

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
BROEKMOLENWEG 16-18 TE RIJSWIJK**

Opdrachtgever:
Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V.
Postbus 44
2260 AA LEIDSCHENDAM

Rapportnr.: AT14231
Datum: december 2014
Opgesteld door: ing. W.R. van Wolferen



BRL SIKB 2000, VKB-protocollen 2001 en 2002

AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 - 662828
Telefax: 0180 - 669099
e-mail: info@atmilieuadvies.nl

INHOUDSOPGAVE

0	<u>SAMENVATTING</u>	1
1	<u>INLEIDING</u>	2
1.1	Aanleiding van het onderzoek	2
1.2	Doel van het onderzoek	2
2	<u>VOORONDERZOEK</u>	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Voorgaand bodemonderzoek	4
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.5	Hypothese	5
3	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	6
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	6
3.2	Boorplan en analyses	6
3.3	Kwaliteitsborging	7
4	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	8
4.1	Veldwerk	8
4.1.1	Resultaten visuele maaiveldinspectie	8
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	8
4.3	Veldwaarnemingen	8
4.3.1	Bodemopbouw	8
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3.3	Grondwater	9
4.4	Afwijkingen	9
4.5	Laboratoriumonderzoek	9
4.5.1	Uitgevoerde analyses	9
4.6	Toetsingsnormen landbodem	10
4.7	Toetsing analyseresultaten	13
4.7.1	Grond	13
4.7.2	Grondwater	15
5	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u>	18
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	18
5.2	Conclusie en advies	19

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaart, anno 2011,
 - 1.1) schaal 1 : 25.000
 - 1.2) schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en peilbuizen, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 6) Toetsing analyseresultaten,
 - o Toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden grond
 - o Toetsing aan streef- en interventiewaarden grondwater
- 7) Regionale ligging van de locatie op de historische topografische kaarten,
 - 7.1) kaart 1995, schaal 1 : 10.000
 - 7.2) kaart 1986, schaal 1 : 10.000
 - 7.3) kaart 1981, schaal 1 : 10.000
 - 7.4) kaart 1968, schaal 1 : 10.000
 - 7.5) kaart 1958, schaal 1 : 10.000
- 8) Foto's onderzoekslocatie
- 9) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

0 SAMENVATTING

Door Tettersoo Bouw & Projectontwikkeling B.V. is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

Locatiegegevens	De onderzoekslocatie is gelegen aan de Broekmolenweg 16-18 in de woonkern Rijswijk. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van 3.276 m ² , is momenteel in gebruik als kantoorlocatie met een kantoorpand, een parkeerterrein en een voorterrein.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingswijziging en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw.
Doel onderzoek	Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.
Opzet onderzoek	Het onderzoek op de locatie is verricht conform de onderzoekstrategie voor een "kleinschalig onverdachte locatie" (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740:2009. In aanvulling op de onderzoeksopzet is de peilbuis geplaatst in de richting van een gesaneerde vlek met minerale olie(producten) ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie.
Resultaten onderzoek	<i>Verspreid over de locatie</i> In de zandige bovengrond (0,04-0,6 m –mv) van de locatie zijn licht verhoogde concentraties voor kwik en PCB aangetoond. In de kleiige ondergrond (0,3-1,2 m –mv) zijn licht verhoogde concentraties voor koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. In de zandige ondergrond van boring 09 (0,85-1,0 m –mv), met een sterke olie-waterreactie en een sterke dieselgeur, is naast licht verhoogde concentraties voor enkele zware metalen (kobalt, koper, kwik, lood en zink) en PCB ook een sterk verhoogde concentratie voor minerale olie aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 01 op het zuidwestelijke deel van de locatie, in de richting van de gesaneerde vlek met minerale olie(producten) ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie, zijn licht verhoogde concentraties voor barium en xylenen aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 09, ter plaatse van de sterke minerale olieverontreiniging in de ondergrond, zijn licht verhoogde concentraties voor xylenen, naftaleen en minerale olie aangetoond. De oorzaak van de licht verhoogde concentratie voor barium in het grondwater uit peilbuis 01 is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kan de licht verhoogde concentratie voor barium in het grondwater worden aangemerkt als verhoogde achtergrondwaarde. Mogelijk zijn de licht verhoogde concentraties voor xylenen, naftaleen en minerale olie in het grondwater te relateren aan de grootschalige verontreinigingssituatie op het voormalige Shell-terrein. Naar aanleiding van de sterk verhoogde concentratie voor minerale olie in de ondergrond ter plaatse van boring 09 zijn, ten behoeve van de verticale afbakening van de verontreiniging, de boven- en onderliggende grondlagen geanalyseerd op minerale olie. In de bovenliggende zintuiglijk schone zandige grondlaag (0,7-0,85 m –mv) is geen verhoogde concentratie voor minerale olie aangetoond. In de onderliggende kleiige grondlagen (1,0-2,0 m –mv) zijn evenmin verhoogde concentraties voor minerale olie aangetoond. De sterk verhoogde concentratie voor minerale olie blijft dus beperkt tot de zandige grondlaag van 0,85 tot 1,0 m –mv. Het aangetoonde sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de zandige ondergrond ter plaatse van boring 09, op het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie, geeft op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) aanleiding tot het uitvoeren van een nader en omvangbepalend onderzoek. Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. In het nader onderzoek dient de hoeveelheid sterk met minerale olie verontreinigde grond op de locatie te worden bepaald. Hierbij wordt de reeds aangetoonde verontreiniging horizontaal verder afgeperkt.
Conclusie onderzoek	Het aangetoonde sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de zandige ondergrond (0,85-1,0 m –mv), ter plaatse van boring 09, op het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie, geeft op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) aanleiding tot het uitvoeren van een nader en omvangbepalend onderzoek. De locatie wordt op basis van de onderzoeksresultaten niet geschikt geacht voor een woonbestemming. Geadviseerd wordt een nader onderzoek in te stellen naar de omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van boring 09 (horizontale afbakening). Op deze wijze kan de eventuele ernst van de verontreiniging worden vastgesteld.

1 INLEIDING

Door Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V. te Leidschendam is op 13 november 2014 per e-mail opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk (*conform offerte AT14/0567 d.d. 13 november 2014*).

In het voorliggende rapport komt eerst het vooronderzoek aan de orde (hoofdstuk 2), waarbij de historische informatie is verzameld conform de richtlijn NEN 5725:2009. Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen bestemmingswijziging en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De multifunctionaliteit van de bodem kan bij overschrijding van normen van verontreinigde stoffen worden aangetast. Hierdoor kunnen beperkingen ten aanzien van het gebruik van de bodem worden gesteld.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Locatiegegevens

Adres locatie : Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Kadastraal bekend : Gemeente Rijswijk, sectie G, nr. 3416
Gebruik van locatie : Kantoorpand , parkeerterrein en voorterrein
Oppervlakte : 3.276 m²
RD-coördinaten : X: 83.740 Y: 449.060

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Broekmolenweg 16-18 in de woonkern Rijswijk. De te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van 3.276 m², is momenteel in gebruik als kantoorlocatie met een kantoorpand, een parkeerterrein en een voorterrein.

De Broekmolenweg ligt ten noordoosten van de onderzoekslocatie en de Pauwhof ligt ten zuiden van de locatie. Ten noordwesten van de onderzoekslocatie is recent een terrein herontwikkeld ten behoeve van woningbouw (voormalig adres: Broekmolenweg 14).

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Maaiveldverhardingen

De vloeren van de bebouwing op de locatie zijn van beton. Het erf rondom de bebouwing is verhard met tegels en klinkers.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 18 november 2014 zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen in het maaiveld. Verzakkingen en ophogingen zijn evenmin geconstateerd.

Asbest

Voor zover bekend valt op de locatie geen asbesthoudend materiaal op of in de bodem te verwachten.

Toekomstige bestemming

Op de locatie is de bouw van 14 nieuwe woningen gepland.

2.2 Historische informatie

Informatie uit topografisch kaartmateriaal

Bij de projectie van de historische kaart anno 1958 (www.watwaswaar.nl) op meer recent kaartmateriaal tot het jaar 2011 blijkt dat de onderzoekslocatie vanaf 1958 al bebouwd was. De contouren van de bebouwing zijn in de loop van de tijd wel gewijzigd. Het kantoorpand is vanaf 1981 in zijn huidige vorm zichtbaar. Op het zuidwestelijke deel van de locatie is vanaf 1958 eveneens bebouwing aanwezig. Op de kaart van 1986 is deze bebouwing niet meer waargenomen. Uit de (historische) topografische kaarten komt verder geen informatie naar voren die kan duiden op de aanwezigheid van slootdempingen, ophogingen, stortingen, opvullingen, (lozings)putten, veranderingen in de verkaveling en specifieke verdachte agrarische activiteiten zoals (glas)tuinbouw, bollenteelt en fruitteelt.

In bijlage 7 zijn de historische topografische kaarten opgenomen.

Informatie uit digitaal Bodemloket en van Omgevingsdienst Haaglanden

Uit informatie op www.bodemloket.nl en uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Haaglanden blijkt dat de onderzoekslocatie deel uitmaakte van een voormalig Shell-terrein. Op dit terrein zijn een ondergrondse benzinetank, een ondergrondse white spirit/terpentinetank en een stortplaats van industrieel- en bedrijfsafval op land aanwezig geweest. Op het voormalige Shell-terrein zijn in het verleden verschillende bodemonderzoeken verricht, waaronder een aantal bodemonderzoeken door Iwaco B.V. in 1983. Naar aanleiding van deze bodemonderzoeken heeft in 1984 op het voormalige Shell-terrein een sanering plaatsgevonden, waarvan in augustus 1984 door Iwaco B.V. een saneringsevaluatie is opgesteld.

2.3 Voorgaand bodemonderzoek

Op het perceel ten noordwesten van de onderzoekslocatie, aan de Broekmolenweg 14, is in november 2012 een verkennend bodemonderzoek¹ verricht. Uit het vooronderzoek blijkt dat het perceel aan de Broekmolenweg 14, net als onderhavige onderzoekslocatie, deel uitmaakte van het voormalige Shell-terrein, waar in het verleden meerdere bodemonderzoeken zijn verricht. Uit de bodemonderzoeken van Iwaco B.V. blijkt dat ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie in de grond en het grondwater sterke verontreinigingen met minerale olie, xylenen en/of benzeen zijn aangetoond. Naar aanleiding van deze verontreinigingen is in maart 1984 een saneringsplan (De Ruijter, maart 1984) opgesteld. Vervolgens heeft in 1984 een sanering plaatsgevonden, waarbij 800 m³ verontreinigde grond is ontgraven. Het is onduidelijk of het grondwater (inmiddels) gesaneerd is.

Op de onderzoekslocatie aan de Broekmolenweg 16-18 zijn ten tijde van het voorgaand bodemonderzoek van Iwaco B.V. slechts enkele boringen en analyses verricht. Uit de resultaten hiervan is gebleken dat hier destijds geen matige en/of sterke verontreinigingen met de onderzochte stoffen zijn aangetoond. Op de onderzoekslocatie aan de Broekmolenweg 16-18 zijn geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest) en is geen sprake van een stortplaats.

Uit het voorgaand verkennend bodemonderzoek van ATKB (november 2012) blijkt verder dat in mei 2011 ook al een verkennend bodemonderzoek aan de Broekmolenweg 14 is verricht. Uit de resultaten hiervan blijkt dat in de zwak puinhoudende bovengrond lichte verontreinigingen met een aantal zware metalen en PAK zijn aangetoond. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn licht verhoogde concentraties voor een aantal zware metalen en PCB aangetoond. In het grondwater zijn in mei 2011 lichte verontreinigingen met barium, dichloorethenen en vinylchloride gemeten.

Uit de analyseresultaten van het verkennend bodemonderzoek uit november 2012 blijkt dat de aangetoonde gehalten aan onderzochte stoffen in de grond overeen komen met de kwaliteit zoals vastgelegd in het verkennend bodemonderzoek van mei 2011. In het grondwater zijn in november 2012 licht verhoogde concentraties voor barium, molybdeen, zink en xylenen aangetoond.

¹ Verkennend bodemonderzoek Broekmolenweg 14 te Rijswijk, ATKB, november 2012, *rapportnr.: 20121221*

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Het geohydrologische profiel van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, wordt in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2. Geohydrologisch profiel (Bron: Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Den Haag, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1980)

Pakket	Diepte [m] t.o.v. NAP	Geohydrologische formatie	Samenstelling
Deklaag	mv - -18	Westland	Klei en veen
1 ^e Watervoerende pakket	-18 - -47	Twente, Kreftenheye, Eem, Drente, Urk, Sterksel	Matig fijne tot uiterst grove plantenresten-houdende zanden
Scheidende laag	-47 - -55	Kedichem	Zandige klei

De stromingsrichting van het grondwater uit het eerste watervoerend pakket is globaal zuidelijk. De locatie maakt geen deel uit van een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied.

2.5 Hypothese

Vanwege het jarenlange gebruik (diffuse belasting) en/of de aanwezigheid van verhardingen wordt de locatie als verdacht aangemerkt. De bodem, met name de bovengrond, is mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK, PCB en minerale olie aangemerkt. Dit mede op basis van de resultaten van voorgaande bodemonderzoeken in de omgeving van de locatie.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Onderzoeksprotocol

Ondanks de hypothese “verdacht” wordt in eerste instantie uitgegaan van de onderzoekstrategie voor een “*kleinschalig onverdachte locatie*” (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740:2009. Met deze opzet worden voldoende boringen en analyses uitgevoerd om de algemene bodemkwaliteit vast te stellen. De te verwachten verontreinigingen maken deel uit van het standaard analysepakket. In aanvulling op de onderzoeksopzet worden alle boringen wel dieper doorgezet. Verder wordt de peilbuis geplaatst in de richting van de gesaneerde vlek met minerale olie(producten) ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie.

3.1 Uitvoering bodemonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdachte materialen worden gevonden, zal hiervan per type asbestverdacht materiaal een representatief monster worden genomen. Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 1,0 m –mv. Een aantal boringen wordt doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m –mv en minimaal 0,5 m onder de grondwaterstand. Inpandig wordt op voorhand niet geboord. Verondersteld wordt dat de bodemkwaliteit rondom de bebouwing representatief is voor de bodemkwaliteit onder de bebouwing.

Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorbeschrijvingen gemaakt. Van de diepere boringen wordt er één afgewerkt met een peilbuis. De peilbuis wordt geplaatst in de richting van de gesaneerde vlek met minerale olie(producten) ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie.

Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 3). Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 10 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de gecorrigeerde concentraties van de geanalyseerde stoffen worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.

De peilbuis wordt een week na plaatsing bemonsterd. Het aan de peilbuis te onttrekken grondwatermonster wordt geanalyseerd op het NEN 5740-grondwaterpakket (NEN-W; zie tabel 3). Bij de grondwaterbemonstering wordt de grondwaterstand, de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwater gemeten.

3.2 Boorplan en analyses

In tabel 3 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen en analyses. De exacte boorpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 3. Boor- en analyseprogramma

Plaats	Aantal boringen	Diepte [m –mv]	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie (oppervlakte 3.276 m ²)	10 én	1,0	-	2 x NEN-G 2 x H+L	-	peilbuis in richting van gesaneerde vlek met minerale olie(producten)
	3	2,0*	1 (n)	1 x NEN-G 1 x H+L	1 x NEN-W	

* boring tot minimaal 2,0 m –mv en tenminste 0,5 m onder de grondwaterstand
 (n) standaard NEN 5740 peilbuis, filterlengte 1,0 meter met de bovenzijde van het filterdeel op circa 0,5 m onder grondwaterstand
 H+L organische stof en lutum
 NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)
 NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

De analyses worden uitgevoerd conform AS3000.

3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. *“keurt geen eigen grond”* waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2008 (certificaatnr.: EC-KWA-99019).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (certificaatnr.: EC-SIK-20244).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 9.

4.1.1 Resultaten visuele maaiveldinspectie

De visuele maaiveldinspectie is verricht met droog weer en goed zicht. Door de aanwezigheid van vegetatie op de locatie (struiken en bomen), wordt de inspectie-efficiëntie ingeschat op ongeveer 80%. Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is verricht op 18 en 21 november 2014 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn verspreid over de locatie 13 handboringen verricht (nrs. 01 t/m 13). Boring 01 is in de richting van de gesaneerde vlek met minerale olie(producten), ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie, verricht. De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Het boorgat van boring 01 is ten behoeve van de grondwatermonstername afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 01). In verband met het aantreffen van een zintuiglijke verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van boring 09 (zie 4.3.2) is, in overleg met opdrachtgever, het boorgat van boring 09 eveneens afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 09). De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

4.3 Veldwaarnemingen

4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat de bovengrond tot een diepte variërend van 0,3 tot 1,4 m –mv hoofdzakelijk uit zand bestaat. Plaatselijk komt in de bovengrond zandige klei voor. De ondergrond bestaat tot de geboorde einddiepte van 2,8 m –mv overwegend uit (zandige) klei. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,4 à 1,3 m –mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monstername wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. Zintuiglijke waarnemingen die duiden op een (mogelijke) verontreiniging

Boring	Diepte boring	Traject [m –mv]	Hoofdgrondsoort	Bijmenging
Verspreid over de locatie				
04	0,90	0,70 - 0,90	Zand	zwak puinhoudend, gestuit
06	1,00	0,08 - 1,00	Zand	sporen grind
09	2,01	0,85 - 1,00	Zand	sporen grind, sterke dieselgeur, sterke olie-water reactie
		1,00 - 1,10	Klei	zwakke dieselgeur, zwakke olie-water reactie
		1,10 - 1,50	Klei	zwakke olie-water reactie
11	2,00	0,08 - 0,60	Zand	sporen grind

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-80% uiterst, 80-100% volledig

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal. In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3.3 Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 28 november 2014. In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 5. Veldwerkgegevens grondwatermonsternamen

Peilbuisnummer	Filterdiepte [m –mv]	Grondwaterstand [m –mv]	Zuurgraad [pH]	Geleidbaarheid [µS/cm]	Zintuiglijke waarnemingen
01	1,80 - 2,80	0,62	6,8	1.240	Helder en kleurloos, geen olie-waterreactie
09	1,01 - 2,01	0,65	7,3	663	Helder en kleurloos, geen olie-waterreactie

De gemeten waarden voor pH en EC (geleidbaarheid) in het grondwater zijn niet afwijkend voor het gebied waarbinnen de locatie ligt

4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratories* te Hoogvliet (nr. RvA L 028). De analyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 6 is een overzicht van de grond(meng)monsters en grondwatermonsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden. In verband met het aantreffen van een zintuiglijke verontreiniging met olie in de ondergrond van boring 09 zijn, in overleg met opdrachtgever, aanvullende analyses op minerale olie verricht.

Tabel 6. Overzicht van grond(meng)monsters, grondwatermonsters en analyses

(Meng)- monstercode	Traject/filter- diepte peilbuis [m –mv]	Boring(en)	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses				
				NEN-G	H+L	MO+H	NEN-W	MO+BTEXN
Verspreid over de locatie								
MM-1	0,04 - 0,60	01 (0,08 - 0,40) 05 (0,08 - 0,50) 07 (0,08 - 0,58) 08 (0,04 - 0,40) 09 (0,08 - 0,58) 10 (0,08 - 0,60) 12 (0,08 - 0,30) 13 (0,08 - 0,60)	Zand/--	#	#			
MM-2	0,08 - 0,60	06 (0,08 - 0,58) 11 (0,08 - 0,60)	Zand/sporen grind	#	#			
MM-3	0,30 - 1,20	01 (0,40 - 0,90) 02 (0,30 - 0,70) 05 (0,50 - 1,00) 11 (0,70 - 1,20) 13 (0,80 - 1,00)	Zandige klei/--	#	#			
Peilbuis 01	1,80 - 2,80	01	Grondwater				#	
Ter plaatse van boring 09								
M-4	0,85 - 1,00	09 (0,85 - 1,00)	Zand/sporen grind, sterke olie- waterreactie en dieselgeur	#	#			
M-5	0,70 - 0,85	09 (0,70 - 0,85)	Zand/--			#		
M-6	1,00 - 1,10	09 (1,00 - 1,10)	Klei/ zwakke olie-waterreactie en dieselgeur			#		
M-7	1,10 - 1,50	09 (1,10 - 1,50)	Klei/zwakke olie-waterreactie			#		
M-8	1,50 - 2,00	09 (1,50 - 2,00)	Klei/--			#		
Peilbuis 09	1,01 - 2,01	09	Grondwater					#

H(+L) organische stof (en lutum)

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

NEN-W de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, vluchtige aromaten (BTEXN), gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

MO minerale olie (C₁₀-C₄₀)

BTEXN vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen)

4.6 Toetsingsnormen landbodem

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en Besluit bodemkwaliteit

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

In de Circulaire bodemsanering wordt voor metalen onderscheid gemaakt in ondiep en diep grondwater. Bij een regulier bodemonderzoek wordt alleen de kwaliteit van het freatisch (ofwel ondiepe) grondwater bepaald. Voor onderzoek naar de kwaliteit van diep grondwater (bijvoorbeeld uit het eerste watervoerend pakket) worden voor metalen andere toetsingswaarden gehanteerd.

- Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond
De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.
- Interventiewaarden grond en grondwater
De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging². Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
- Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)
Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (AW+I)$. De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (S+I)$. Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

Mate van verontreiniging

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater;
- matig verontreinigd* : concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater;
- sterk verontreinigd* : concentraties groter dan de interventiewaarde.

² Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m³ grond (of sediment) of 100 m³ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de analyseresultaten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De gemeten gehalten worden hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden voor grond. Voorheen werden de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde toetswaarden. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden zijn van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

RBK rapportagegrens-eisen

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Per 1 juli 2013 heeft de Regeling Bodemkwaliteit (RBK) eisen gesteld aan de rapportagegrenzen, zoals die door het laboratorium moeten worden gehanteerd en die in de plaats zijn gekomen voor de rapportage-eisen van de AS3000. Deze RBK rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater.

Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval wordt factor 0,7 toegepast. De toetsing conform RBK is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.
- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de RBK rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.

De normen voor barium in grond zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit onderzoek wordt voor barium tijdelijk alleen de interventiewaarde gehanteerd voor die situaties waarin met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. De achtergrond- en tussenwaarde voor barium in grond zijn per 1 april 2009 komen te vervallen.

Besluit bodemkwaliteit

Voor de nuttige toepassing van partijen grond buiten de onderzoekslocatie zijn beperkingen verbonden. Voor toepassing van grond buiten de locatiegrenzen in een hoeveelheid groter dan 50 m³ geldt het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond (nuttig) wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de grenzen van de locatie her te schikken. Voor hergebruik van grond binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit namelijk niet van toepassing. Voor meer informatie omtrent het nuttig toepassen van partijen grond wordt verwezen naar het digitale Meldpunt bodemkwaliteit van Agentschap NL.

4.7 Toetsing analyseresultaten

4.7.1 Grond

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde ((AW+I)/2), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 zijn de oorspronkelijke en gecorrigeerde concentraties opgenomen, waarbij de gecorrigeerde concentraties zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden.

In tabel 7 zijn de getoetste analyseresultaten van de grond weergegeven.

Tabel 7. Overschrijdingstabel grond [mg/kgds], tenzij anders aangegeven											
Plaats	Verspreid over de locatie										
Monstercode	MM-1 ²		MM-2 ³		MM-3 ⁴		M-4 ¹				
Bodemtype ^{bt}	2		2		3		1				
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand/--		Zand/sporen grind		Zandige klei/--		Zand/sporen grind, sterke olie-waterreactie en dieselgeur				
	or	br	or	br	or	br	or	br	or	br	
droge stof(gew.-%)	89,5	--	86,8	--	79,7	--	82,7	--	--	--	
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	--	--	
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--	--	--	
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	--	<0,5	--	4,4	--	1,9	--	--	--	
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)(% vd DS)	<1	--	<1	--	<1	--	<1	--	--	--	
METALEN											
barium ⁺	<20	54,2	<20	54,2	40	155	25	96,9			
cadmium	<0,2	0,241	0,27	0,465	0,22	0,341	0,31	0,534			
kobalt	1,6	5,62	<1,5	3,69	2,9	10,2	5,7	20	*		
koper	<5	7,24	5,2	10,8	46	87,9	48	99,3	*		
kwik	2,1	3,02	0,36	0,517*	0,26	0,366*	0,29	0,417*			
lood	<10	11	12	18,9	70	105	34	53,5	*		
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35			
nikkel	4,1	12	3,8	11,1	8,3	24,2	11	32,1			
zink	28	66,4	40	94,9	85	190	140	332	*		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--	0,03	--	0,04	--	--	--	
fenantreen	0,02	--	<0,01	--	0,23	--	0,18	--	--	--	
antraceen	<0,01	--	<0,01	--	0,06	--	0,04	--	--	--	
fluoranteen	0,04	--	0,02	--	0,40	--	0,17	--	--	--	
benzo(a)antraceen	0,02	--	<0,01	--	0,17	--	0,08	--	--	--	
chryseen	0,01	--	<0,01	--	0,16	--	0,09	--	--	--	
benzo(k)fluoranteen	0,01	--	<0,01	--	0,12	--	0,08	--	--	--	
benzo(a)pyreen	0,02	--	0,01	--	0,22	--	0,10	--	--	--	

benzo(ghi)peryleen	0,02	--	--	0,01	--	--	0,17	--	--	0,08	--	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	--	0,01	--	--	0,17	--	--	0,08	--	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,174	0,174		0,092	0,092		1,73	1,73	*	0,94	0,94	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28(µg/kgds)	2,0	--	--	22	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 52(µg/kgds)	1,9	--	--	8,5	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 101(µg/kgds)	2,7	--	--	5,6	--	--	<1	--	--	1,5	--	--
PCB 118(µg/kgds)	1,1	--	--	1,3	--	--	<1	--	--	<1	--	--
PCB 138(µg/kgds)	3,4	--	--	7,8	--	--	1,4	--	--	4,2	--	--
PCB 153(µg/kgds)	4,6	--	--	7,1	--	--	2,1	--	--	4,7	--	--
PCB 180(µg/kgds)	2,5	--	--	20	--	--	<1	--	--	3,4	--	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	18,2	91	*	72,3	362	*	7	15,9		15,9	79,5	*

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--	<5	--	--	200	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--	7	--	--	1500	--	--
fractie C22 - C30	<5	--	--	<5	--	--	17	--	--	100	--	--
fractie C30 - C40	<5	--	--	<5	--	--	14	--	--	52	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	70		<20	70		40	90,9		1800	9000	***

Monstercode en monstertraject

²	12077961-002	MM-1 01 (8-40) 05 (8-50) 07 (8-58) 08 (4-40) 09 (8-58) 10 (8-60) 12 (8-30) 13 (8-60)
³	12077961-003	MM-2 06 (8-58) 11 (8-60)
⁴	12077961-004	MM-3 01 (40-90) 02 (30-70) 05 (50-100) 11 (70-120) 13 (80-100)
¹	12077961-001	M-4 09 (85-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat
- bt) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%).
1: lutum 1% humus 0.5%
2: lutum 1% humus 0.5%
3: lutum 1% humus 4.4%
4: lutum 1% humus 1.9%

De (hoofdzakelijk) aangetroffen ketenlengten (fractie C12-C22) en het bijbehorende chromatogram in M-4 duiden op een verontreiniging met diesel. Het is onduidelijk waardoor de sterke verontreiniging met minerale olie in de ondergrond van boring 09 is veroorzaakt.

In verband met de sterk verhoogde concentratie voor minerale olie in de ondergrond van boring 09 (M-4) zijn de boven- en onderliggende grondlagen eveneens geanalyseerd op minerale olie. In tabel 8 zijn de getoetste analyseresultaten van de grond, betreffende minerale olie weergegeven.

Tabel 8. Overschrijdingstabel grond [mg/kgds], tenzij anders aangegeven

Plaats	Ter plaatse van boring 09							
Monstercode	M-5 ¹		M-6 ²		M-7 ³		M-8 ⁴	
Bodemtype ^{bt)}	1		2		3		4	
Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Zand/--		Klei/ zwakke olie- waterreactie en dieselgeur		Klei/zwakke olie- waterreactie		Klei/--	
	or	br	or	br	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	82,0	-- --	73,3	-- --	80,2	-- --	77,2	-- --
gewicht artefacten(g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	<0,5	-- --	5,4	-- --	1,6	-- --	3,3	-- --
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	<5	-- --	7	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C12 - C22	<5	-- --	63	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C22 - C30	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
fractie C30 - C40	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --	<5	-- --
totaal olie C10 - C40	<20	70	70	130	<20	70	<20	42,4

Monstercode en monstertraject

¹	12085801-001	M-5 09 (70-85)
²	12085801-002	M-6 09 (100-110)
³	12085801-003	M-7 09 (110-150)
⁴	12085801-004	M-8 09 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

^{bt)} De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 25% humus 0.5%

2: lutum 25% humus 5.4%

3: lutum 25% humus 1.6%

4: lutum 25% humus 3.3%

4.7.2 Grondwater

Van de geanalyseerde grondwatermonsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de streefwaarde (S), de halve som van de streefwaarde en de interventiewaarde ((S+I)/2), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 zijn de concentraties opgenomen, die getoetst zijn aan de streef- en interventiewaarden.

In tabel 9 zijn de getoetste analyseresultaten van het grondwater weergegeven.

Tabel 9. Overschrijdingstabel grondwater [$\mu\text{g/l}$]

Plaats	Verspreid over de locatie			
Monstercode	01-1-1 ¹		09-1-1 ²	
Filterdiepte (m –mv)	1,80-2,80		1,01-2,01	
METALEN				
barium	160	*	-	
cadmium	<0,20		-	
kobalt	4,4		-	
koper	2,8		-	
kwik	<0,05		-	
lood	<2,0		-	
molybdeen	2,1		-	
nikkel	8,9		-	
zink	<10		-	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	<0,2		<0,2	
tolueen	0,28		0,37	
ethylbenzeen	<0,2		<0,2	
o-xyleen	0,16	--	0,24	--
p- en m-xyleen	0,29	--	0,43	--
xylenen (0.7 factor)	0,45	*	0,67	*
totaal BTEX (0.7 factor)	-		1,32	--
styreen	<0,2		-	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,02	^a	0,16	*
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002		0,00229	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	<0,2		-	
1,2-dichloorethaan	<0,2		-	
1,1-dichlooretheen	<0,1	^a	-	
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	-	
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1	--	-	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14	^a	-	
dichloormethaan	<0,2	^a	-	
1,1-dichloorpropaan	<0,2		-	
1,2-dichloorpropaan	<0,2		-	
1,3-dichloorpropaan	<0,2		-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42		-	
tetrachlooretheen	<0,1	^a	-	
tetrachloormethaan	<0,1	^a	-	
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	^a	-	
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	^a	-	
trichlooretheen	<0,2		-	
chloroform	<0,2		-	
vinylchloride	<0,2	^a	-	
tribroommethaan	<0,2		-	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<25	--	50	--
fractie C12 - C22	<25	--	80	--
fractie C22 - C30	<25	--	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50		130	*

Monstercode en monstertraject

¹ 12082061-001 01-1-1 peilbuis 01 (180-280)

² 12082061-002 09-1-1 peilbuis 09 (101-201)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Verspreid over de locatie

In het zandige bovengrondmengmonster MM-1 (0,04-0,6 m –mv) en het zandige bovengrondmengmonster MM-2 (0,08-0,6 m –mv), met sporen grind, zijn licht verhoogde concentraties voor kwik en PCB aangetoond. In het kleiige ondergrondmengmonster MM-3 (0,3-1,2 m –mv) zijn licht verhoogde concentraties voor koper, kwik, lood, zink en PAK aangetoond. In het zandige ondergrondmonster M-4 (boring 09; 0,85-1,0 m –mv), met sporen grind, een sterke olie-waterreactie en een sterke dieselgeur, is naast licht verhoogde concentraties voor enkele zware metalen (kobalt, koper, kwik, lood en zink) en PCB ook een sterk verhoogde concentratie voor minerale olie aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis 01 op het zuidwestelijke deel van de locatie, in de richting van de gesaneerde vlek met minerale olie(producten) ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie, zijn licht verhoogde concentraties voor barium en xylenen aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 09, ter plaatse van de sterke minerale olieverontreiniging in de ondergrond, zijn licht verhoogde concentraties voor xylenen, naftaleen en minerale olie aangetoond. De oorzaak van de licht verhoogde concentratie voor barium in het grondwater uit peilbuis 01 is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kan de licht verhoogde concentratie voor barium in het grondwater worden aangemerkt als verhoogde achtergrondwaarde. Mogelijk zijn de licht verhoogde concentraties voor xylenen, naftaleen en minerale olie in het grondwater te relateren aan de grootschalige verontreinigingssituatie op het voormalige Shell-terrein.

Naar aanleiding van de sterk verhoogde concentratie voor minerale olie in de ondergrond ter plaatse van boring 09 zijn, ten behoeve van de verticale afbakening van de verontreiniging, de boven- en onderliggende grondlagen geanalyseerd op minerale olie. Uit de analyseresultaten hiervan blijkt dat in de bovenliggende zintuiglijk schone zandige grondlaag M-5 (0,7-0,85 m –mv) geen verhoogde concentratie voor minerale olie is aangetoond. In de onderliggende kleiige grondlagen M-6 (1,0-1,1 m –mv; zwakke olie-waterreactie en zwakke dieselgeur), M-7 (1,1-1,5 m –mv; zwakke olie-waterreactie) en M-8 (1,5-2,0 m –mv; geen olie-waterreactie) zijn evenmin verhoogde concentraties voor minerale olie aangetoond. De sterk verhoogde concentratie voor minerale olie blijft dus beperkt tot de zandige grondlaag van 0,85 tot 1,0 m –mv.

Het aangetoonde sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de zandige ondergrond ter plaatse van boring 09, op het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie, geeft op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) aanleiding tot het uitvoeren van een nader en omvangbepalend onderzoek.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) is sprake, wanneer in meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde wordt overschreden en eveneens wanneer in meer dan 100 m³ grondwater de interventiewaarde wordt overschreden. Een geval van ernstige bodemverontreiniging houdt in dat saneringsmaatregelen noodzakelijk zijn. In het nader onderzoek dient de hoeveelheid sterk met minerale olie verontreinigde grond op de locatie te worden bepaald. Hierbij wordt de reeds aangetoonde verontreiniging horizontaal verder afgeperkt.

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging voor de locatie wordt bevestigd.

5.2 Conclusie en advies

Het aangetoonde sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de zandige ondergrond (0,85-1,0 m –mv), ter plaatse van boring 09, op het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie, geeft op basis van de Wet bodembescherming (Wbb) aanleiding tot het uitvoeren van een nader en omvangbepalend onderzoek. De locatie wordt op basis van de onderzoeksresultaten niet geschikt geacht voor een woonbestemming.

Geadviseerd wordt een nader onderzoek in te stellen naar de omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van boring 09 (horizontale afbakening). Op deze wijze kan de eventuele ernst van de verontreiniging worden vastgesteld.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, december 2014

ing. W.R. van Wolferen

BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART

ANNO 2011

schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

N 		Opdrachtgever Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT14231
			Bijlage : 1-1
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk	Schaal : 1 : 25.000
			Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	
Get.	WvW	 Milieu Advies	AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	dec. '14		



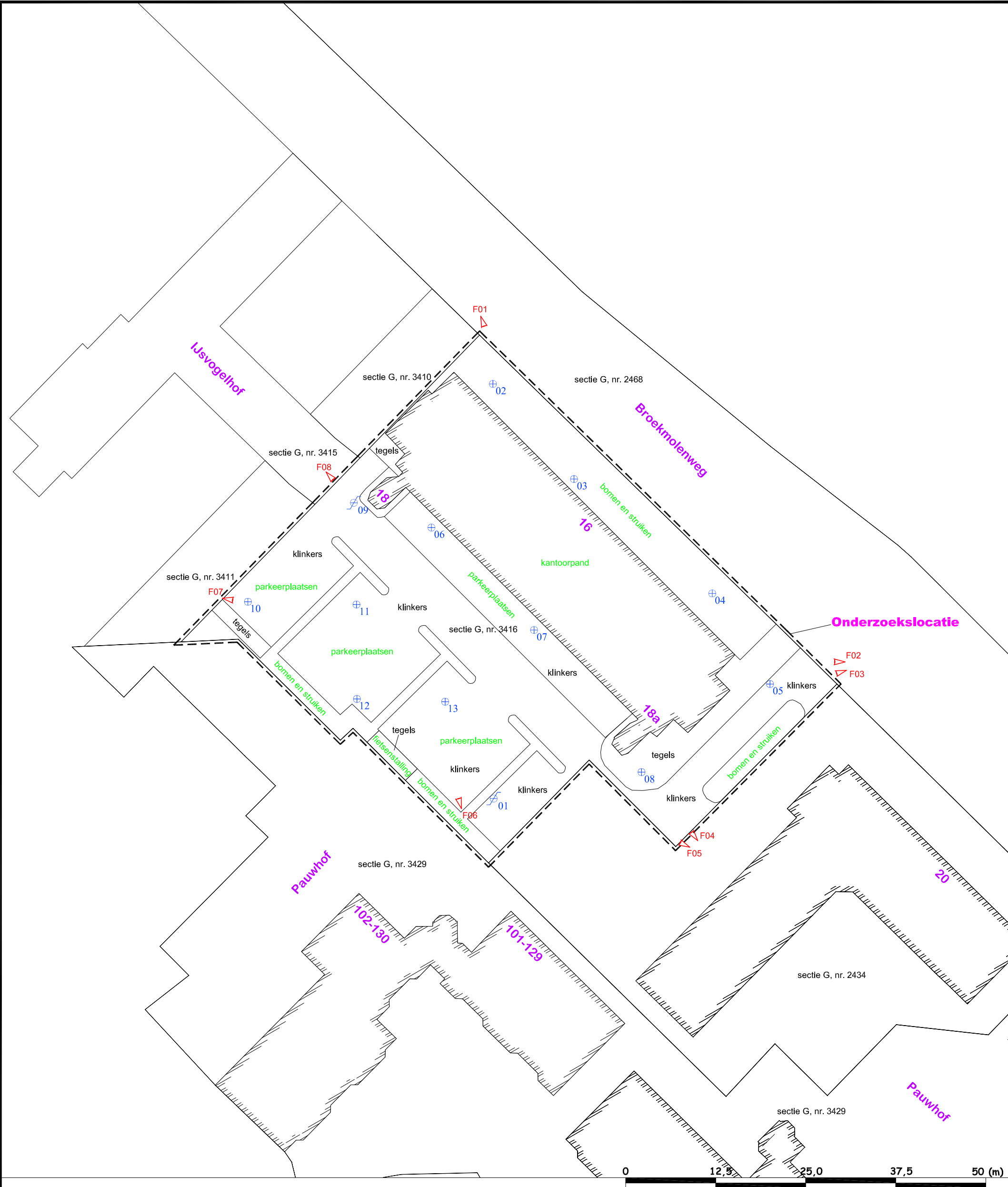
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT14231
		Bijlage : 1-2
	Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk	Schaal : 1 : 10.000
		Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie
Get.	WvW	
Datum	dec. '14	
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 500



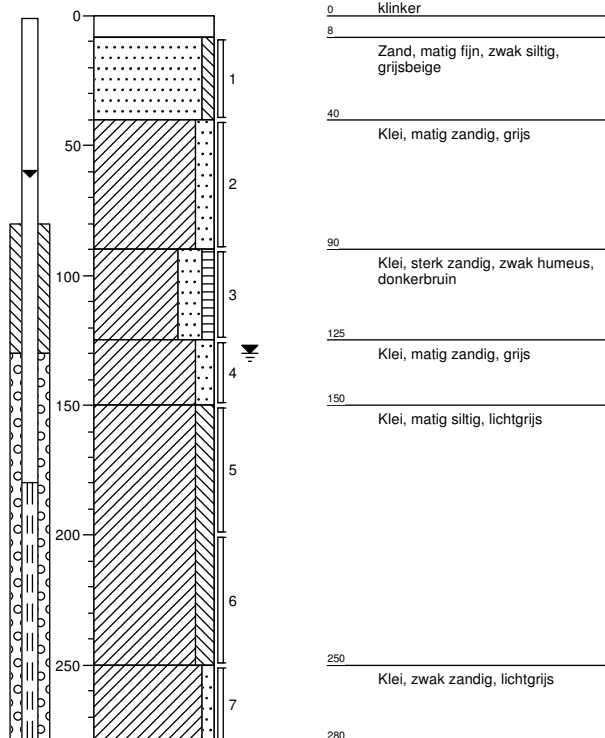
@ Digitale ondergrond afkomstig van Topografische Dienst / Kadaster

		Opdrachtgever Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT14231
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk	Bijlage : 2
			Schaal : 1 : 500
Versie	def.		
Get.	WvW		
Datum	dec. '14		
		Situatietekening met plaats van boringen en peilbuizen	
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	

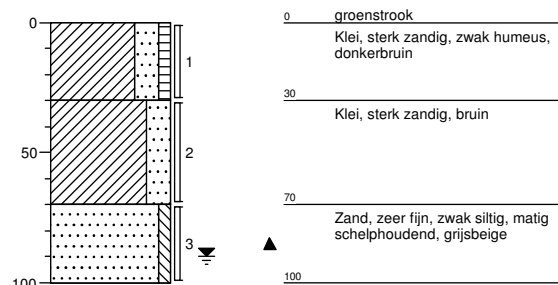
BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

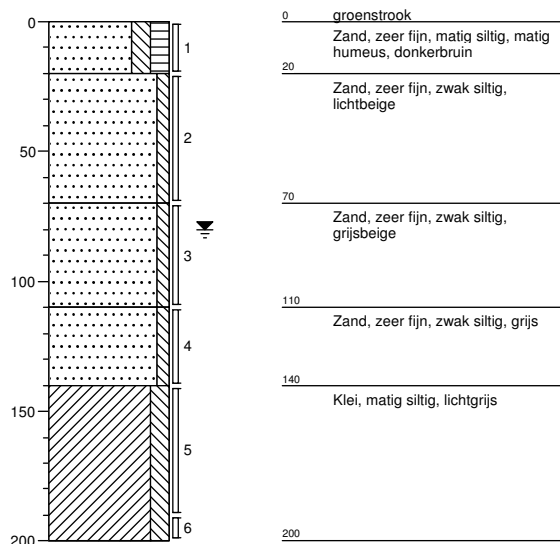
Boring: 01



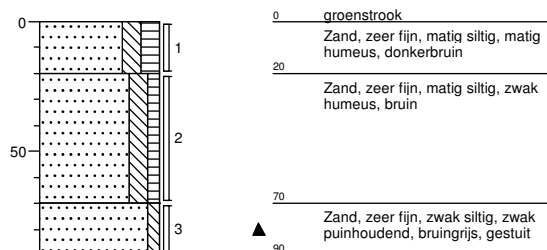
Boring: 02



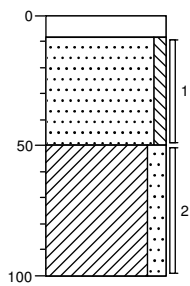
Boring: 03



Boring: 04

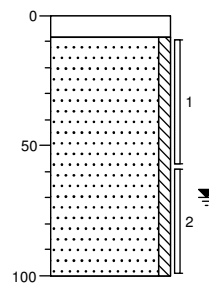


Boring: 05



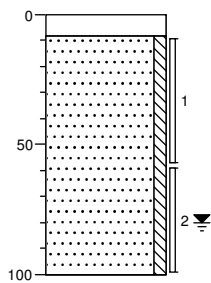
0	klinker
8	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbeige
50	
	Klei, matig zandig, grijsbruin
100	

Boring: 06



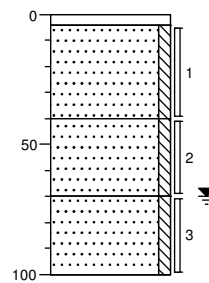
0	klinker
8	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen grind, beigegrijs
100	

Boring: 07



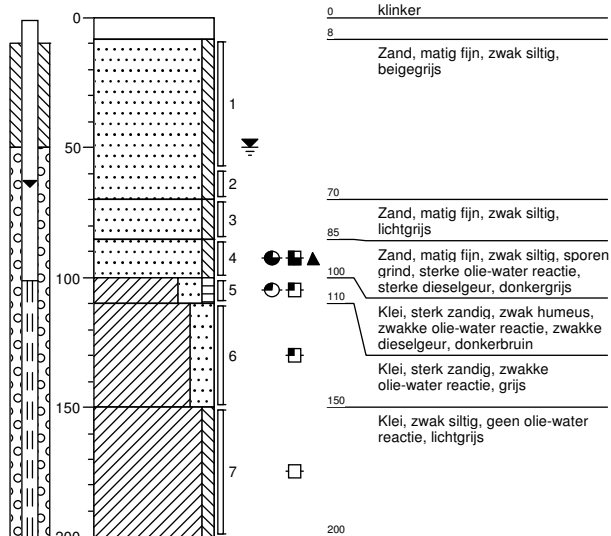
0	klinker
8	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
100	

Boring: 08

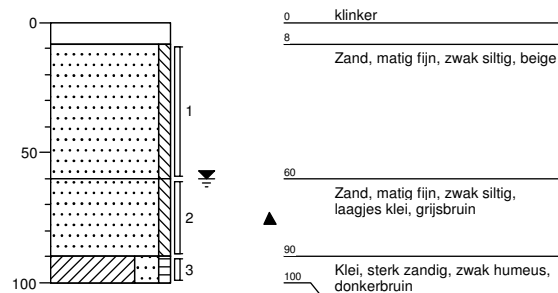


0	tegel
4	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige
40	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
100	

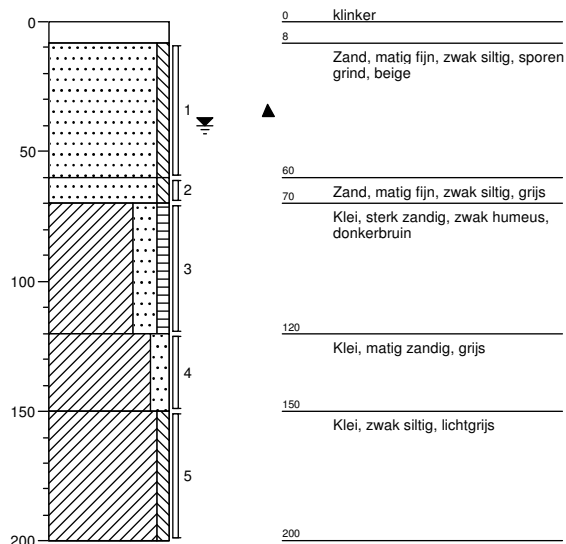
Boring: 09



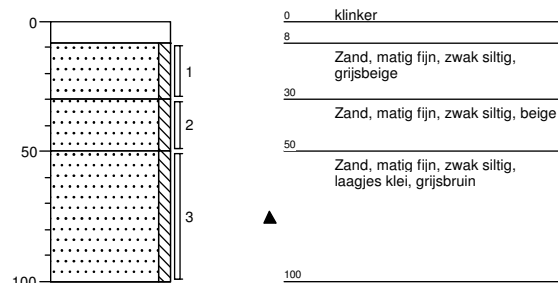
Boring: 10



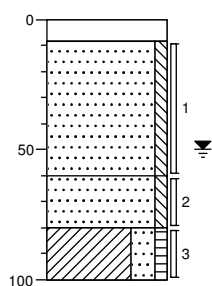
Boring: 11



Boring: 12



Boring: 13



0	klinker
8	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegrijs
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
80	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin
100	

BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
W.R. van Wolferen
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Uw projectnummer : AT14231
ALcontrol rapportnummer : 12077961, versienummer: 1

Rotterdam, 27-11-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT14231. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

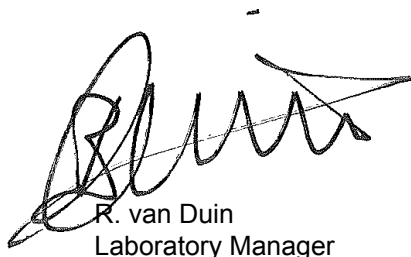
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
 Projectnummer AT14231
 Rapportnummer 12077961 - 1

Orderdatum 20-11-2014
 Startdatum 20-11-2014
 Rapportagedatum 27-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M-4 09 (85-100)				
002	Grond (AS3000)	MM-1 01 (8-40) 05 (8-50) 07 (8-58) 08 (4-40) 09 (8-58) 10 (8-60) 12 (8-30) 13 (8-60)				
003	Grond (AS3000)	MM-2 06 (8-58) 11 (8-60)				
004	Grond (AS3000)	MM-3 01 (40-90) 02 (30-70) 05 (50-100) 11 (70-120) 13 (80-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	82.7	89.5	86.8	79.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	<0.5	<0.5	4.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	<1
METALEN						
barium	mg/kgds	S	25	<20	<20	40
cadmium	mg/kgds	S	0.31	<0.2	0.27	0.22
kobalt	mg/kgds	S	5.7	1.6	<1.5	2.9
koper	mg/kgds	S	48	<5	5.2	46
kwik	mg/kgds	S	0.29	2.1	0.36	0.26
lood	mg/kgds	S	34	<10	12	70
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	11	4.1	3.8	8.3
zink	mg/kgds	S	140	28	40	85
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.18	0.02	<0.01	0.23
antraceen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾	<0.01	<0.01	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.04	0.02	0.40
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.02 ¹⁾	<0.01	0.17
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.01 ¹⁾	<0.01	0.16
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.01	<0.01	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.02	0.01	0.22
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.01	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.02	0.01	0.17
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.94 ²⁾	0.174 ²⁾	0.092 ²⁾	1.73 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	2.0 ³⁾	22 ³⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	1.9	8.5	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.5	2.7	5.6	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.1	1.3	<1
PCB 138	µg/kgds	S	4.2	3.4	7.8	1.4
PCB 153	µg/kgds	S	4.7	4.6	7.1	2.1 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	3.4	2.5	20	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.9 ²⁾	18.2 ²⁾	72.3 ²⁾	7 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12077961 - 1

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 27-11-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M-4 09 (85-100)
002	Grond (AS3000)	MM-1 01 (8-40) 05 (8-50) 07 (8-58) 08 (4-40) 09 (8-58) 10 (8-60) 12 (8-30) 13 (8-60)
003	Grond (AS3000)	MM-2 06 (8-58) 11 (8-60)
004	Grond (AS3000)	MM-3 01 (40-90) 02 (30-70) 05 (50-100) 11 (70-120) 13 (80-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		200	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		1500	<5	<5	7
fractie C22 - C30	mg/kgds		100	<5	<5	17
fractie C30 - C40	mg/kgds		52	<5	<5	14
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	1800	<20	<20	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Blad 4 van 8

Analysrapport

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12077961 - 1

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 27-11-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa |
| 3 | PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
 Projectnummer AT14231
 Rapportnummer 12077961 - 1

Orderdatum 20-11-2014
 Startdatum 20-11-2014
 Rapportagedatum 27-11-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5067169	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
002	Y5067154	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
002	Y5067006	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
002	Y5067015	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
002	Y5067002	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
002	Y5067171	18-11-2014	18-11-2014	ALC201

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12077961 - 1

Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 27-11-2014

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5067166	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
002	Y5067013	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
002	Y5067012	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
003	Y5067167	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
003	Y5067156	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
004	Y5066876	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
004	Y5067159	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
004	Y5067001	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
004	Y5067168	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
004	Y5067009	18-11-2014	18-11-2014	ALC201

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Blad 7 van 8

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12077961 - 1

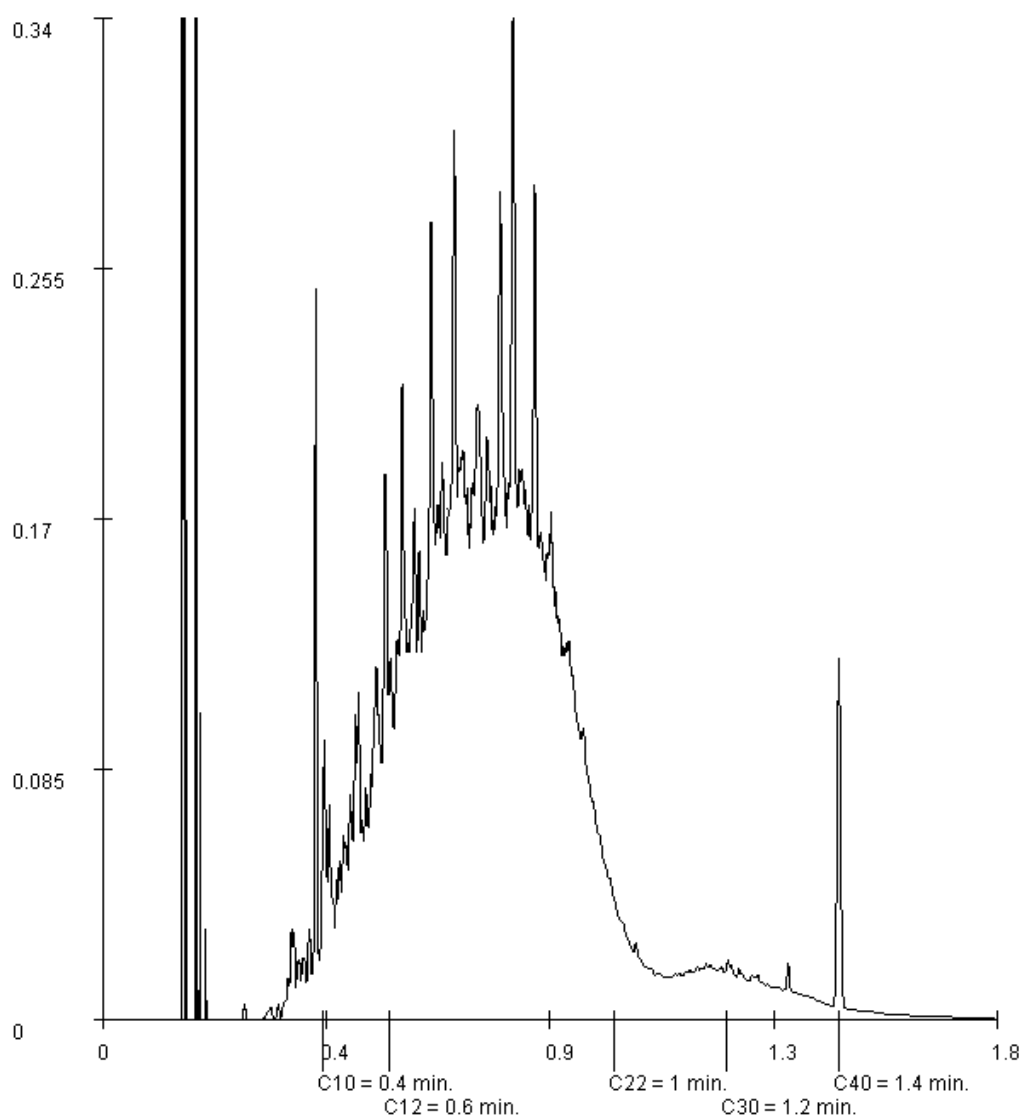
Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 27-11-2014

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M-409 (85-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Blad 8 van 8

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12077961 - 1

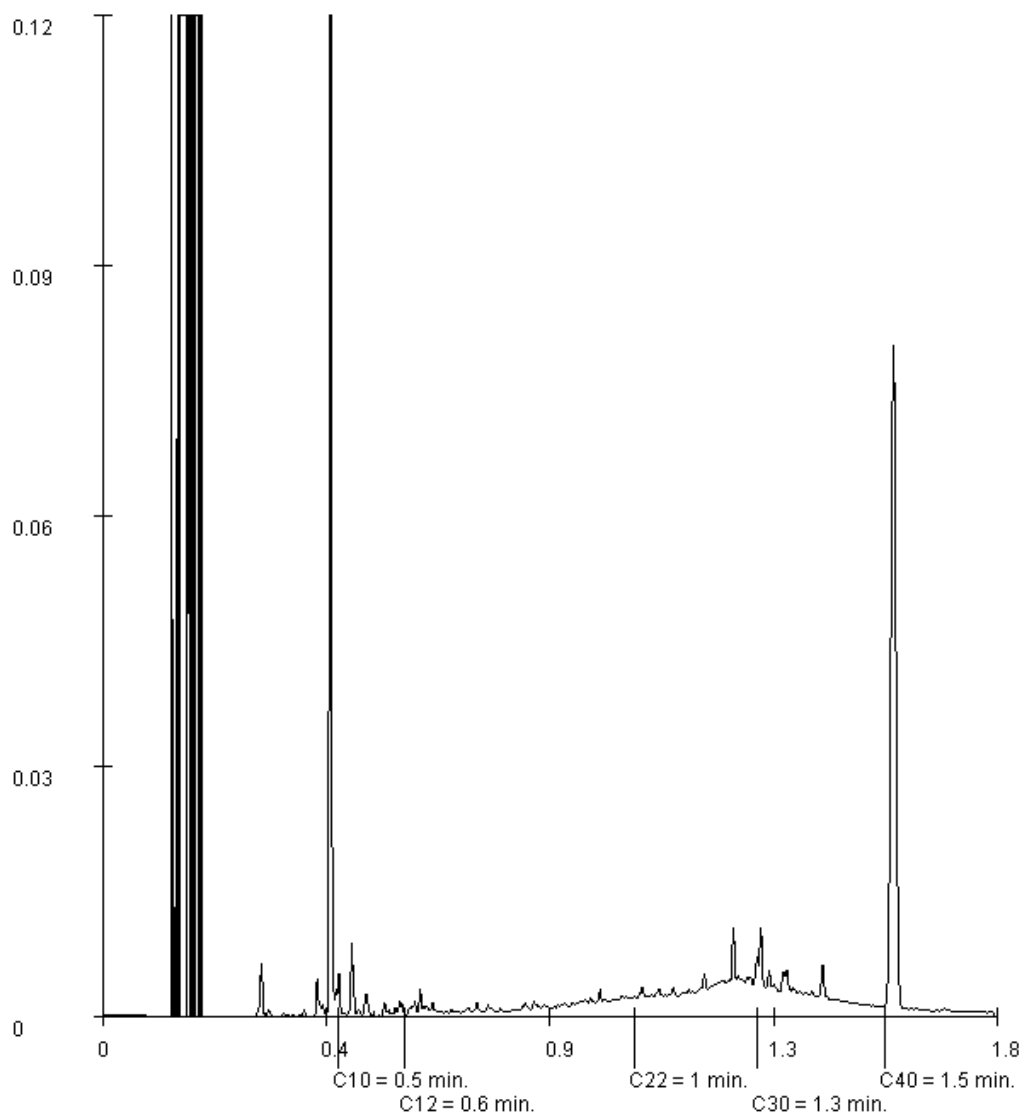
Orderdatum 20-11-2014
Startdatum 20-11-2014
Rapportagedatum 27-11-2014

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM-301 (40-90) 02 (30-70) 05 (50-100) 11 (70-120) 13 (80-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
W.R. van Wolferen
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Uw projectnummer : AT14231
ALcontrol rapportnummer : 12085801, versienummer: 1

Rotterdam, 16-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT14231. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

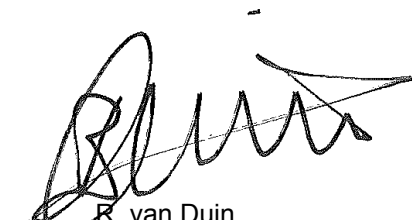
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12085801 - 1

Orderdatum 09-12-2014
Startdatum 09-12-2014
Rapportagedatum 16-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M-5 09 (70-85)				
002	Grond (AS3000)	M-6 09 (100-110)				
003	Grond (AS3000)	M-7 09 (110-150)				
004	Grond (AS3000)	M-8 09 (150-200)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	82.0	73.3	80.2	77.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	5.4	1.6	3.3
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}	7 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}	63 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}	<5 ^{1) 2)}
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ^{1) 2)}	70 ^{1) 2)}	<20 ^{1) 2)}	<20 ^{1) 2)}

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Analysereport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12085801 - 1

Orderdatum 09-12-2014
Startdatum 09-12-2014
Rapportagedatum 16-12-2014

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 2 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Blad 4 van 5

Analysrapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12085801 - 1

Orderdatum 09-12-2014
Startdatum 09-12-2014
Rapportagedatum 16-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5067162	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
002	Y5067165	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
003	Y5067161	18-11-2014	18-11-2014	ALC201
004	Y5067164	18-11-2014	18-11-2014	ALC201

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12085801 - 1

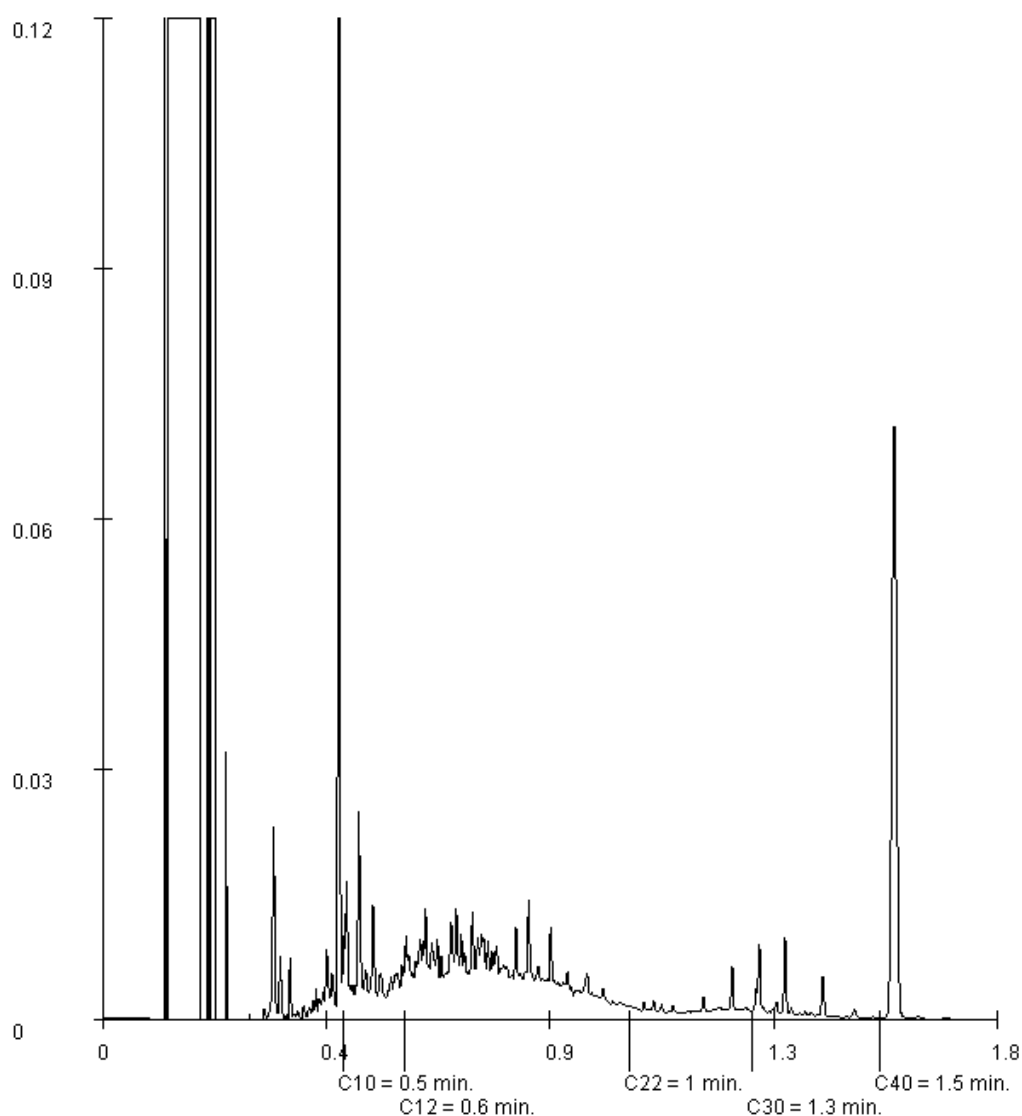
Orderdatum 09-12-2014
Startdatum 09-12-2014
Rapportagedatum 16-12-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M-609 (100-110)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

AT MILIEUADVIES BV
W.R. van Wolferen
Opperduit 310-312
2941 AP LEKKERKERK

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Uw projectnummer : AT14231
ALcontrol rapportnummer : 12082061, versienummer: 1

Rotterdam, 07-12-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT14231. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

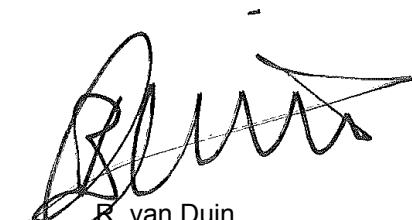
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
 Projectnummer AT14231
 Rapportnummer 12082061 - 1

Orderdatum 28-11-2014
 Startdatum 28-11-2014
 Rapportagedatum 07-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 peilbuis 01 (180-280)		
002	Grondwater (AS3000)	09-1-1 peilbuis 09 (101-201)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	160	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	4.4	
koper	µg/l	S	2.8	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	2.1	
nikkel	µg/l	S	8.9	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.28	0.37
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.16	0.24
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.29	0.43
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.45 ¹⁾	0.67 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S		1.32 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.16 ²⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Analysereport

Blad 3 van 6

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12082061 - 1

Orderdatum 28-11-2014
Startdatum 28-11-2014
Rapportagedatum 07-12-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 peilbuis 01 (180-280)			
002	Grondwater (AS3000)	09-1-1 peilbuis 09 (101-201)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	50
fractie C12 - C22	µg/l		<25	80
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	130

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12082061 - 1

Orderdatum 28-11-2014
Startdatum 28-11-2014
Rapportagedatum 07-12-2014

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
 Projectnummer AT14231
 Rapportnummer 12082061 - 1

Orderdatum 28-11-2014
 Startdatum 28-11-2014
 Rapportagedatum 07-12-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
Chromatogram	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8774864	28-11-2014	28-11-2014	ALC236
001	G8774865	28-11-2014	28-11-2014	ALC236
001	B1272480	28-11-2014	28-11-2014	ALC204
002	G8774859	28-11-2014	28-11-2014	ALC236
002	G8774854	28-11-2014	28-11-2014	ALC236

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectnummer AT14231
Rapportnummer 12082061 - 1

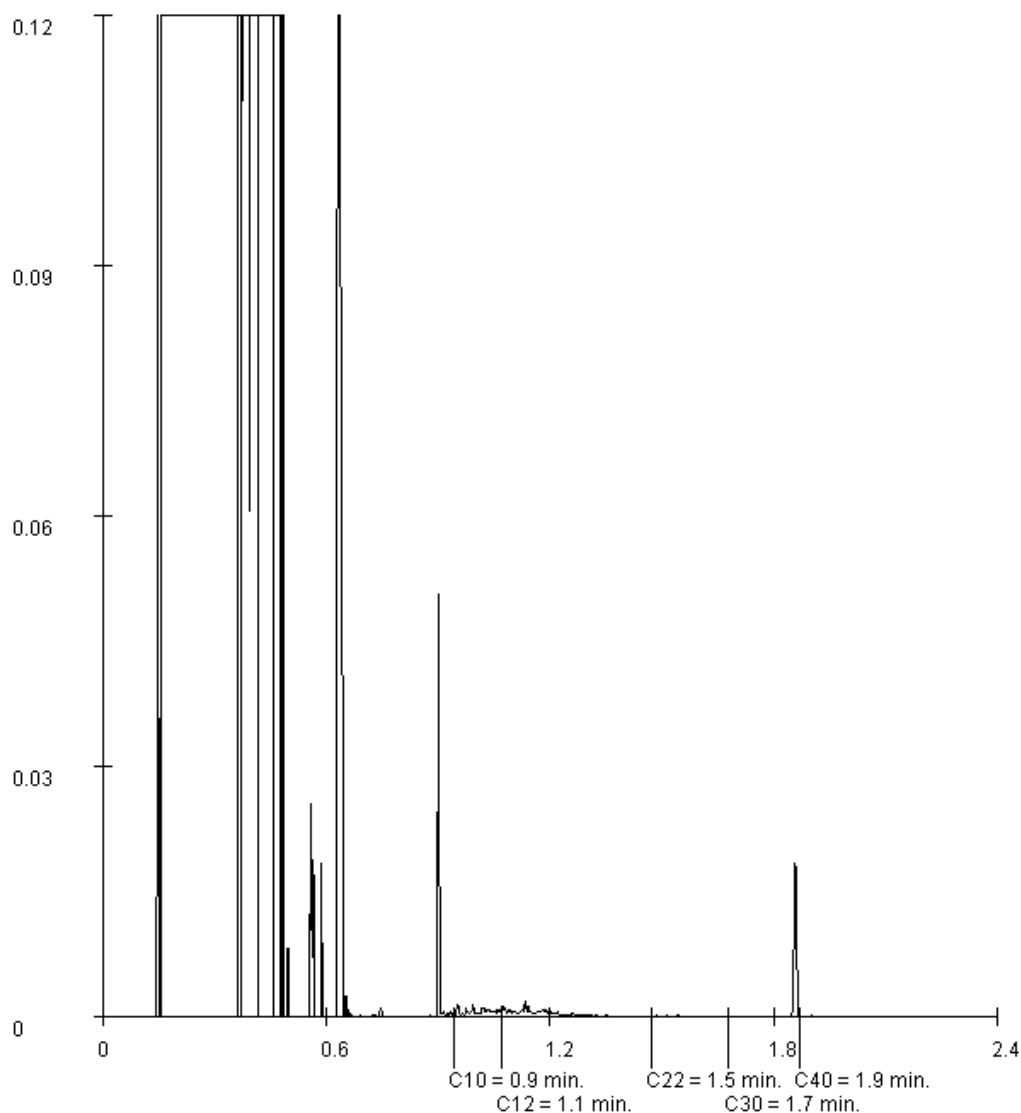
Orderdatum 28-11-2014
Startdatum 28-11-2014
Rapportagedatum 07-12-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 09-1-1 peilbuis 09 (101-201)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:

BIJLAGE 5

TOETSINGSNORMEN

ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER

Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/baggerspecie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
I) Metalen					
antimoon	4,0	22	--	0,15	20
arsen	20	76	10	7,2	60
barium	--	920**	50	200	625
beryllium	--	30	--	0,05*	15
cadmium	0,6	13	0,4	0,06	6
chrom	55	--	1	2,5	30
chrom III	--	180	--	--	--
chrom VI	--	78	--	--	--
kobalt	15	190	20	0,7	100
koper	40	190	15	1,3	75
kwik	0,15	--	0,05	0,01	0,3
kwik (anorganisch)	--	36	--	--	--
kwik (organisch)	--	4	--	--	--
lood	50	530	15	1,7	75
molybdeen	1,5	190	5	3,6	300
nikkel	35	100	15	2,1	75
seleen	--	100	--	0,07	160
tellurium	--	600	--	--	70
thallium	--	15	--	2*	7
tin	6,5	900	--	2,2*	50
vanadium	80	250	--	1,2	70
zilver	--	15	--	--	40
zink	140	720	65	24	800
II) Anorganische verbindingen					
cyaniden-vrij	3,0	20	5	--	1.500
cyaniden-complex	5,5	50	10	--	1.500
thiocynaat	6,0 (som)	20	--	--	1.500
chloride (mg Cl/l) ²	--	--	100	--	--
III) Aromatische verbindingen					
benzeen	0,20	1,1	0,2	--	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	--	150
tolueen	0,20	32	7	--	1.000
xylenen (som) ¹	0,45	17	0,2	--	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	--	300
fenol	0,25	14	0,2	--	2.000
cresolen (som) ¹	0,30	13	0,2	--	200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	1.250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2	--	800
dodecylbenzeen	0,35	1.000	--	--	0,02
dihydroxybenzenen (som) ⁵	--	8	--	--	--
aromatische oplosmiddelen	2,5	200	--	--	150
IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10) ¹	1,5	40	--	--	--
naftaleen	--	--	0,01	--	70
antraceen	--	--	0,0007*	--	5
fenantreen	--	--	0,003*	--	5
fluorantreen	--	--	0,003	--	1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*	--	0,5
chryseen	--	--	0,003*	--	0,2
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*	--	0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003	--	0,05
benzo(k)fluorantreen	--	--	0,0004*	--	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*	--	0,05

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
V) Gechloreerde koolwaterstoffen					
monochlooretheen (vinylchloride) ²	0,10	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01		1.000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7		400
1,1-dichlooretheen ²	0,30	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30	1	0,01		20
dichloorpropanen (som) ¹	0,80	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01		40
chloorbenzenen (som)	--	--	--		--
monochloorbenzeen	0,20	15	7		180
dichloorbenzenen (som) ¹	2,0	19	3		50
trichloorbenzenen (som) ¹	0,015	11	0,01		10
tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,009	2,2	0,01		2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003		1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009*		0,5
chloorfenolen (som)	--	--	--		--
monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	0,3		100
dichloorfenolen (som) ¹	0,20	22	0,2		30
trichloorfenolen (som) ¹	0,0030	22	0,03*		10
tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015	21	0,01*		10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04*		3
monochlooranilinen (som) ¹	0,20	50	--		30
dichlooranilinen	--	50	--		100
trichlooranilinen	--	10	--		10
tetrachlooranilinen	--	30	--		10
pentachlooranilinen	0,15	10	--		1
chloornaftaleen (som) ¹	0,070	23	--		6
PCB's (som 7) polychloorbifenylen ¹	0,020	1	0,01*		0,01
4-chloormethylfenolen	--	15	--		350
dioxine (som I-TEQ) ¹	0,000055	0,00018	--		0,000001
VI) Bestrijdingsmiddelen					
DDT (som) ¹	0,20	1,7	--		--
DDE (som) ¹	0,10	2,3	--		--
DDD (som) ¹	0,020	34	--		--
DDT/DDE/DDD (som) ¹	--	--	0,000004*		0,01
drins (som) ¹	0,015	4	--		0,1
aldrin	--	0,32	0,000009*		--
dieldrin	--	--	0,0001*		--
endrin	--	--	0,00004*		--
HCH-verbindingen (som) ¹	--	--	0,05		1
alfa-endosulfan	0,00090	4	0,0002*		5
alfa-HCH	0,0010	17	0,033		--
beta-HCH	0,0020	1,6	0,008		--
gamma-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	0,009		--
atrazine	0,035	0,71	0,029		150
carbaryl	0,15	0,45	0,002		60
carbofuran ²	0,017	0,017	0,009		100
chloordaan (som) ¹	0,0020	4	0,00002*		0,2
heptachloor	0,00070	4	0,000005*		0,3
heptachloor-epoxide (som) ¹	0,0020	4	0,000005*		3
hexachloorbutadieen	0,003	--	--		--
organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40				
tributyltin (TBT)	0,065				
4-chloormethylfenolen (som)	0,60				
maneb	--	22	0,00005		0,1
MCPA	0,55	4	0,02		50

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
organotinverbindingen (som) ¹	0,15	2,5	0,00005* - 0,016		0,7
niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090				
azinfosmethyl	0,0075	2	0,0001*		2
VII) Overige verontreinigingen					
asbest ³	--	100	--		--
cyclohexanon	2,0	150	0,5		15.000
dimethyl ftalaat	0,045	82	--		--
diethyl ftalaat	0,045	53	--		--
di-isobutyl ftalaat	0,045	17	--		--
ibutyl ftalaat	0,070	36	--		--
butyl benzylftalaat	0,070	48	--		--
dihexyl ftalaat	0,070	220	--		--
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	--		--
ftalaten (som) ¹	--	--	0,5		5
minerale olie ⁴	190	5.000	50		600
pyridine	0,15	11	0,5		30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5		300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5		5.000
triboommethaan (bromofom)	0,20	75	--		630
acrylonitril	0,1	0,1	0,08		5
butanol	2,0	30	--		5.600
1,2-butylacetaat	2,0	200	--		6.300
ethylacetaat	2,0	75	--		15.000
diethyleen glycol	8,0	270	--		13.000
ethyleen glycol	5,0	100	--		5.500
formaldehyde	0,1	0,1	--		50
isopropanol	0,75	220	--		31.000
methanol	3,0	30	--		24.000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	100	--		9.400
methylethylketon	2,0	35	--		6.000

Noten bij de tabel

- * getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsgrens of meetmethode ontbreekt.
- ** de normen voor barium zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt momenteel tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en baggerspecie en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerking stelling geldt **niet** voor die situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden.
1. Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.
 2. De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
 3. Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
 4. De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
 5. Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens, wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Het gemeten gehalte wordt hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de grenswaarden. Voorheen werden de grenswaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde grenswaarden. Voor het toetsresultaat maakt deze wijziging overigens niet uit.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de grenswaarden. De omrekening van gemeten concentraties in de bodem naar een standaardbodem is als volgt:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Waarin:

- $G_{\text{standaard}}$ = gestandaardiseerd gehalte.
 G_{gemeten} = gemeten gehalte.
A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in tabel 2 opgenomen.
% lutum = percentage lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.
% org. stof = gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht.

Voor het percentage organische stof is een minimum en maximumwaarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum een minimumwaarde (zie tabel 3).

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen

Parameter	A	B	C
antimoon ¹	1	0	0
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chrom	50	2	0
kobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
molybdeen ¹	1	0	0
nikkel	10	1	0
thallium ¹	1	0	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5
organische verbindingen	0	0	1
overige verbindingen	1	0	0

Noot bij de tabel

1. Voor antimoon, molybdeen, en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Tabel 3. Minimum en maximum waarde

Stofgroep	Min. % org. stof	Max. % org. stof	Min. % lutum	Max. % lutum
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK's	10	30	-	-

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

**TOETSING AAN ACHTERGROND- EN
INTERVENTIEWAARDEN GROND**

**TOETSING AAN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN
GRONDWATER**

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectcode AT14231

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	89,5	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	54,2			920	20
cadmium	<0,2	0,241	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	1,6	5,62	15	102	190	3,0
koper	<5	7,24	40	115	190	5,0
kwik	2,1	3,02 *	0,15	18	36	0,050
lood	<10	11	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,1	12	35	68	100	4,0
zink	28	66,4	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	0,02	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	0,04	--				
benzo(a)antraceen	0,02	--				
chryseen	0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,02	--				
benzo(ghi)peryleen	0,02	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,174	0,174	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	2,0	--				
PCB 52 (µg/kgds)	1,9	--				
PCB 101 (µg/kgds)	2,7	--				
PCB 118 (µg/kgds)	1,1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	3,4	--				
PCB 153 (µg/kgds)	4,6	--				
PCB 180 (µg/kgds)	2,5	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	18,2	91 *	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

1 12077961-002 MM-1 01 (8-40) 05 (8-50) 07 (8-58) 08 (4-40) 09 (8-58) 10 (8-60) 12 (8-30) 13 (8-60)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en

- interventiewaarde*
- **** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- ***** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- #** *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK** *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a** *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b** *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- +** *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- or** *Origineel resultaat*
- br** *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
2 0.5% 1%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectcode AT14231

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-2		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	86,8	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--				
METALEN						
barium ⁺	<20	54,2			920	20
cadmium	0,27	0,465	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	<1,5	3,69	15	102	190	3,0
koper	5,2	10,8	40	115	190	5,0
kwik	0,36	0,517*	0,15	18	36	0,050
lood	12	18,9	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	3,8	11,1	35	68	100	4,0
zink	40	94,9	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	<0,01	--				
antraceen	<0,01	--				
fluoranteen	0,02	--				
benzo(a)antraceen	<0,01	--				
chryseen	<0,01	--				
benzo(k)fluoranteen	<0,01	--				
benzo(a)pyreen	0,01	--				
benzo(ghi)peryleen	0,01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,092	0,092	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	22	--				
PCB 52 (µg/kgds)	8,5	--				
PCB 101 (µg/kgds)	5,6	--				
PCB 118 (µg/kgds)	1,3	--				
PCB 138 (µg/kgds)	7,8	--				
PCB 153 (µg/kgds)	7,1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	20	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	72,3	362	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12077961-003 MM-2 06 (8-58) 11 (8-60)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ⁺ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ^{or} *Origineel resultaat*
- ^{br} *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
2 0.5% 1%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectcode AT14231

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	MM-3		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	79,7	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	4,4	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--				
METALEN						
barium ⁺	40	155			920	20
cadmium	0,22	0,341	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	2,9	10,2	15	102	190	3,0
koper	46	87,9 *	40	115	190	5,0
kwik	0,26	0,366 *	0,15	18	36	0,050
lood	70	105 *	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	8,3	24,2	35	68	100	4,0
zink	85	190 *	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,03	--				
fenantreen	0,23	--				
antraceen	0,06	--				
fluoranteen	0,40	--				
benzo(a)antraceen	0,17	--				
chryseen	0,16	--				
benzo(k)fluoranteen	0,12	--				
benzo(a)pyreen	0,22	--				
benzo(ghi)peryleen	0,17	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,17	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,73	1,73 *	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	1,4	--				
PCB 153 (µg/kgds)	2,1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	7	15,9	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	7	--				
fractie C22 - C30	17	--				
fractie C30 - C40	14	--				
totaal olie C10 - C40	40	90,9	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

1 12077961-004 MM-3 01 (40-90) 02 (30-70) 05 (50-100) 11 (70-120) 13 (80-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ⁺ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ^{or} *Origineel resultaat*
- ^{br} *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
3 4.4% 1%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectcode AT14231

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-4		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	82,7	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,9	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--				
METALEN						
barium ⁺	25	96,9			920	20
cadmium	0,31	0,534	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	5,7	20 *	15	102	190	3,0
koper	48	99,3 *	40	115	190	5,0
kwik	0,29	0,417*	0,15	18	36	0,050
lood	34	53,5 *	50	290	530	10
molybdeen	<0,5	0,35	1,5	96	190	1,5
nikkel	11	32,1	35	68	100	4,0
zink	140	332 *	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	0,04	--				
fenantreen	0,18	--				
antraceen	0,04	--				
fluoranteen	0,17	--				
benzo(a)antraceen	0,08	--				
chryseen	0,09	--				
benzo(k)fluoranteen	0,08	--				
benzo(a)pyreen	0,10	--				
benzo(ghi)peryleen	0,08	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,08	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,94	0,94	1,5	21	40	0,35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	1,5	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	4,2	--				
PCB 153 (µg/kgds)	4,7	--				
PCB 180 (µg/kgds)	3,4	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	15,9	79,5 *	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	200	--				
fractie C12 - C22	1500	--				
fractie C22 - C30	100	--				
fractie C30 - C40	52	--				
totaal olie C10 - C40	1800	9000 ***	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12077961-001 M-4 09 (85-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

- ** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
- # *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ⁺ *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- ^{or} *Origineel resultaat*
- ^{br} *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

1 1.9% 1%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectcode AT14231

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-5		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
		or				
		br				
droge stof (gew.-%)	82,0	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--				
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12085801-001 M-5 09 (70-85)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
1 0.5% 25%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectcode AT14231

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-6		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	2					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	73,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	5,4	--				
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	7	--				
fractie C12 - C22	63	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	70	130	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12085801-002 M-6 09 (100-110)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
2 5,4% 25%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectcode AT14231

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-7		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	3					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	80,2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,6	--				
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	70	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12085801-003 M-7 09 (110-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
3 1.6% 25%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectcode AT14231

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	M-8		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	4					eis
		or				
		br				
droge stof (gew.-%)	77,2	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (g)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,3	--				
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	<5	--				
fractie C30 - C40	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	42,4	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12085801-004 M-8 09 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum
4 3.3% 25%

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectcode AT14231

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	01-1-1	S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
METALEN					
barium	160 *	50	338	625	20
cadmium	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	4,4	20	60	100	2,0
koper	2,8	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2,0	15	45	75	2,0
molybdeen	2,1	5,0	152	300	2,0
nikkel	8,9	15	45	75	3,0
zink	<10	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	0,28	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	0,16 --				0,10
p- en m-xyleen	0,29 --				0,20
xylenen (0.7 factor)	0,45 *	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	0,20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,02 ^a	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,2	7,0	454	900	0,20
1,2-dichloorethaan	<0,2	7,0	204	400	0,20
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,14
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,2-dichloorpropan	<0,2	0,80	40	80	0,20
1,3-dichloorpropan	<0,2	0,80	40	80	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,80	40	80	0,42
tetrachlooretheen	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	24	262	500	0,20
chloroform	<0,2	6,0	203	400	0,20
vinylchloride	<0,2 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	0,20
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<50	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
1 12082061-001 01-1-1 peilbuis 01 (180-280)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Projectcode AT14231

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	09-1-1	S	1/2(S+I)	I	RBK
Bodemtype	1				eis
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	0,37	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	0,24 --				0,10
p- en m-xyleen	0,43 --				0,20
xylenen (0.7 factor)	0,67 *	0,20	35	70	0,21
totaal BTEX (0.7 factor)	1,32 --				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	0,16 *	0,01	35	70	0,020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,00229			1	
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	50 --				
fractie C12 - C22	80 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	130 *	50	325	600	50

Monstercode en monstertraject

¹ 12082061-002 09-1-1 peilbuis 09 (101-201)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

BIJLAGE 7

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE HISTORISCHE TOPOGRAFISCHE KAARTEN

KAARTEN 1995, 1986, 1981, 1968 en 1958

schaal 1 : 10.000



0 250 500 750 1.000 (m)

@ Digitale ondergrond van www.watwaswaar.nl

		Opdrachtgever Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT14231
			Bijlage : 7-1
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk	Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie, anno 1995	
Get.	WvW		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	dec. '14		



0 250 500 750 1.000 (m)

@ Digitale ondergrond van www.watwaswaar.nl

		Opdrachtgever Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT14231
			Bijlage : 7-2
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk	Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie, anno 1986	
Get.	WvW		AT MilieuAdvies B.V.
Datum	dec. '14		Opperduit 310 2941 AP Lekkerveer Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl



0 250 500 750 1.000 (m)

@ Digitale ondergrond van www.watwaswaar.nl

		Opdrachtgever Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT14231
			Bijlage : 7-3
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk	Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie, anno 1981	
Get.	WvW		AT MilieuAdvies B.V.
Datum	dec. '14		Opperduit 310 2941 AP Leekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl



0 250 500 750 1.000 (m)

@ Digitale ondergrond van www.watwaswaar.nl

		Opdrachtgever Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT14231
			Bijlage : 7-4
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk	Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie, anno 1968	
Get.	WvW		AT MilieuAdvies B.V.
Datum	dec. '14		Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl



0 250 500 750 1.000 (m)

@ Digitale ondergrond van www.watwaswaar.nl

		Opdrachtgever Tetteroo Bouw & Projectontwikkeling B.V.	Projectnummer : AT14231
			Bijlage : 7-5
		Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk	Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie, anno 1958	
Get.	WvW		AT MilieuAdvies B.V.
Datum	dec. '14		Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl

BIJLAGE 8

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

AT14231 - Verkennend bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
18 november 2014



foto 001



foto 002



foto 003



foto 004



foto 005



foto 006

AT14231 - Verkennend bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
18 november 2014



foto 007



foto 008

BIJLAGE 9

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

Veldwerkzaamheden		ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.0	november '08
Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie		Pagina 1 van 1	

VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

“Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer	AT14231
Naam onderzoekslocatie:	Verkennd bodemonderzoek Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Plaats:	Broekmolenweg 16-18 te Rijswijk
Data van veldwerk:	18-11-2014, 21-11-2014, 28-11-2014

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

<u>Naam van geregistreerde veldwerker(s)</u>	<u>Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)</u>
Mario van Kooten	M.van Kooten