

**VERKENNEND EN ACTUALISEREND
BODEMONDERZOEK RIETVELD 33A TE
WOERDEN**

**Opdrachtgever:
Dunamis Holding B.V.
's Gravensloot 16
3471 BM KAMERIK**

**Rapportnr.: AT15027
Datum: november 2015
Opgesteld door: ing. W.R. van Wolferen**



BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002

*AT MilieuAdvies B.V.
Opperduit 310
2941 AP LEKKERKERK
Telefoon: 0180 - 662828
e-mail: info@atmilieuadvies.nl
www.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	4
2.5	Hypothese	4
3	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	5
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	5
3.2	Boorplan en analyses	5
3.3	Kwaliteitsborging	6
4	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	7
4.1	Veldwerk	7
4.1.1	Resultaten visuele maaiveldinspectie	7
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	7
4.3	Veldwaarnemingen	7
4.3.1	Bodemopbouw	7
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	7
4.3.3	Grondwater	8
4.4	Afwijkingen	8
4.5	Laboratoriumonderzoek	8
4.5.1	Uitgevoerde analyses	8
4.6	Toetsingsnormen landbodem	9
4.7	Toetsing analyseresultaten	12
4.7.1	Grond	12
4.7.2	Grondwater	15
4.7.3	Plaatmateriaal-analyse	16
5	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u>	17
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	17
5.2	Conclusie en advies	17

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 : 250
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 6) Toetsing analyseresultaten,
 - Toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden grond
 - Toetsing aan streef- en interventiewaarden grondwater
- 7) Regionale ligging van de locatie op de historische topografische kaarten
- 8) Foto's onderzoekslocatie
- 9) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

0 SAMENVATTING

Door Dunamis Holding B.V. is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een verkennend en actualiserend bodemonderzoek aan het Rietveld 33a te Woerden. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. *Samenvatting onderzoek*

Locatiegegevens	De onderzoekslocatie is gelegen aan het Rietveld 33a in het buitengebied ten westen van de woonkern Woerden. Op de te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van circa 330 m ² , staat momenteel één opstal met omliggend erf. Verder is er een insteekhaventje aanwezig. Dit insteekhaventje wordt echter niet onderzocht. De locatie betreft een voormalige slachterij. De vloer van de bebouwing op de locatie is van beton. Ook het erf rondom de bebouwing is grotendeels verhard met beton(platen).
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht 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 is verricht conform de onderzoekstrategie voor een “kleinschalig onverdachte locatie” (ONV), zoals omschreven in de NEN 5740:2009. In aanvulling op de onderzoeksopzet zijn alle boringen dieper doorgezet. Verder is een extra bovengrondanalyse op bestrijdingsmiddelen uitgevoerd, omdat in een voorgaand verkennend bodemonderzoek een licht verhoogd EOX-gehalte in de bovengrond is aangetoond.
Resultaten onderzoek	<i>Verspreid over de locatie</i> In de kleiige bovengrond (0,1-0,8 m –mv), met sporen puin, zijn licht verhoogde concentraties voor kwik, lood, zink en PAK aangetoond. In de bovengrond zijn geen verhoogde concentraties voor OCB (bestrijdingsmiddelen) aangetoond. In de zintuiglijk schone kleiige ondergrond (0,7-1,2 m –mv) zijn geen verhoogde concentraties aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket. De licht verhoogde concentraties voor kwik, lood, zink en PAK in de bovengrond zijn waarschijnlijk te relateren aan de aanwezigheid van sporen puin. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie voor barium gemeten. De oorzaak van de licht verhoogde concentratie voor barium in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kan de licht verhoogde concentratie voor barium in het grondwater worden aangemerkt als een verhoogde achtergrondwaarde. De 5 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal, gevonden op en naast de betonvloer ter plaatse van het zuidwestelijke deel van de locatie, zijn van hetzelfde type. Een representatief stukje hiervan is in het milieulaboratorium geanalyseerd. Het stukje plaatmateriaal is asbesthoudend (10-15% chrysotiel en 2-5% crocidoliet).
Conclusie onderzoek	Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De aangetoonde licht verhoogde concentraties in grond en grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw. Wel wordt, in verband met het aantreffen van stukjes asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld, aanbevolen op de locatie een verkennend asbestonderzoek in grond uit te voeren middels het graven van inspectiegaten en het verrichten van grondanalyses op asbest.

1 INLEIDING

Door Dunamis Holding B.V. te Alphen aan de Rijn is op 23 januari 2015 per e-mail opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Lekkerkerk voor het uitvoeren van een verkennend en actualiserend bodemonderzoek aan het Rietveld 33a te Woerden (*conform offerte AT15/0027 d.d. 19 januari 2015*).

Het veldwerk is, in verband met een uitgestelde eigendomsoverdracht en de aanwezigheid van stelconplaten op de locatie, in een later stadium uitgevoerd.

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 eigendomsoverdracht 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 : Rietveld 33a te Woerden
Kadastraal bekend : Gemeente Rietveld, sectie B, nrs. 1033 en 1034
Eigenaar : Sidney Arbouw
Gebruik van locatie : Voormalige slachterij
Oppervlakte : Circa 330 m²
RD-coördinaten : X: 118.000 Y: 455.500

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Rietveld 33a in het buitengebied ten westen van de woonkern Woerden. Op de te onderzoeken locatie, met een oppervlakte van circa 330 m², staat momenteel één opstal met omliggend erf. Verder is er een insteekhaventje aanwezig. Dit insteekhaventje wordt echter niet onderzocht. De locatie betreft een voormalige slachterij, waarvan de bedrijfsactiviteiten voor 2004 zijn gestaakt.

De openbare weg (Rietveld) ligt ten noorden van de locatie en de Oude Rijn ten zuiden daarvan. Aan de oost- en westzijde van de locatie grenzen tuinen van derden. Aan de westzijde van de locatie staat ook nog een transformatorhuisje (buiten de locatiegrenzen).

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 vloer van de bebouwing op de locatie is van beton. Ook het erf rondom de bebouwing is grotendeels verhard met beton(platen).

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 21 september 2015 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.

2.2 Historische informatie

Informatie uit topografisch kaartmateriaal

Bij de projectie van de historische kaart anno 1949 (www.watwaswaar.nl) op meer recent kaartmateriaal tot het jaar 2011 (zie bijlage 1) blijkt dat de locatie in 1949 al bebouwd was. Het insteekhaventje op het oostelijke deel van de locatie is pas zichtbaar op de kaart van 1981. Vanaf 2004 hebben er geen of slechts geringe wijzigingen op de locatie plaatsgevonden. 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 Regio Utrecht

Uit informatie op www.bodemloket.nl en uit het bodeminformatiesysteem van Omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt dat op de locatie een transportbedrijf en een slachterij aanwezig zijn geweest.

Brandstoftanks

In het tankarchief van Omgevingsdienst Regio Utrecht staat geen boven- of ondergrondse brandstoftank geregistreerd op het adres van de onderzoekslocatie of op één van de aangrenzende percelen.

2.3 Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie is eerder bodemonderzoek¹ verricht. Uit de resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek blijkt dat in de kleiige bovengrond tot circa 0,6 m –mv licht verhoogde gehalten aan nikkel en EOX zijn aangetoond. Een licht verhoogd EOX-gehalte kan duiden op een mogelijke verontreiniging met bestrijdingsmiddelen.

De kleiige ondergrond van 0,9-2,1 m –mv bevatte destijds alleen een licht verhoogd PAK-gehalte. Voor de overige onderzochte stoffen uit het “oude standaard NEN 5740-grondpakket” zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater zijn in juni 2004 geen verhoogde gehalten gemeten voor de onderzochte stoffen uit het “oude standaard NEN 5740-grondwaterpakket”.

Voor meer (historische) informatie omtrent de locatie wordt verwezen naar de rapportage van het voorgaand bodemonderzoek.

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 Utrecht ten noorden van Lek en Nederrijn, Dienst Grondwaterverkenning TNO 1978, GWK 21)

Pakket	Diepte [m] t.o.v. NAP	Geohydrologische formatie	Samenstelling
Deklaag	-2 - -8	Westland	Klei
1 ^e Watervoerend pakket	-8 - -56	Twente, Drente, Urk en Sterksel	Matig fijn tot matig grof zand
Scheidende laag	-56 - -65	Sterksel en Kedichem	Klei

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

2.5 Hypothese

Vanwege het jarenlange gebruik (diffuse belasting) en door de resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek wordt de locatie als verdacht aangemerkt. De bodem, met name de bovengrond, is mogelijk verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK, OCB (bestrijdingsmiddelen) en/of minerale olie aangemerkt.

¹ Verkennend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden, Van Dijk Geo- en Milieutechniek B.V., juni 2004, opdrachtnr.: 5092.04

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, met uitzondering van bestrijdingsmiddelen, maken deel uit van het standaard analysepakket. In aanvulling op de onderzoeksopzet worden alle boringen dieper doorgezet en wordt een extra bovengrondanalyse op bestrijdingsmiddelen uitgevoerd.

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. In verband met de aanwezigheid van een betonverharding op het maaiveld worden drie boringen voorgeboord met een diamantboorinstallatie.

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.

Van de boven- en ondergrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 3) en/of op OCB. Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 4 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 ca. 330 m ²)	2 én	1,0	-	1 x NEN-G 1 x H+L 1 x OCB	-	- waarvan 3 betonboringen - 1 OCB-analyse op bovengrond
	2	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)
- OCB bestrijdingsmiddelen, 24 verbindingen GC/MS (waaronder DDT en drins)

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 voor Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratorium *ALcontrol Laboratoires* 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 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 (bomen, struiken en gras), wordt de inspectie-efficiëntie ingeschat op ongeveer 70%. Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op en naast de betonvloer ter plaatse van het zuidwestelijke deel van de locatie 5 stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen (A01). Alle 5 de stukjes zijn van hetzelfde type asbestverdacht materiaal. Het totaalgewicht van de stukjes is in het veld vastgesteld op 302 gram. Een representatief stukje is dubbel verpakt en meegenomen voor analyse. De vindplaatsen van de stukjes asbestverdacht materiaal zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is verricht op 21 september 2015 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn verspreid over de locatie 4 handboringen verricht (nrs. 01 t/m 04). De boringen zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Door de aanwezige betonverhardingen op het maaiveld zijn 3 boringen voorgeboord met een diamantboorinstallatie. Het boorgat van boring 01 is ten behoeve van de grondwatermonsterneming afgewerkt met een peilbuis (peilbuis 01). 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 het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van 2,3 m –mv hoofdzakelijk uit (zandige) klei bestaat. In de bovengrond komt plaatselijk zand voor. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte van 0,6 à 0,8 m –mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsterneming 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				
02	1,00	0,10 - 0,50	Klei	sporen puin
03	2,00	0,05 - 0,23		volledig beton
		0,23 - 0,28		volledig piepschuim
		0,28 - 0,80	Klei	sporen puin
		0,80 - 1,10	Klei	sporen puin
04	0,30	0,20 - 0,30	Klei	gestuit (beton)

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; er is geen olie-water reactie waargenomen. In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn ook geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.3.3 Grondwater

Het grondwater is bemonsterd op 28 september 2015. In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de verrichte metingen. Achtereenvolgens zijn opgenomen, de filterstelling, de grondwaterstand, de zuurgraad, de elektrische geleidbaarheid, de troebelheid en de zintuiglijke waarnemingen.

Tabel 5. Veldwerkgegevens grondwatermonsternamen

Peilbuisnummer	Filterdiepte [m –mv]	Grondwaterstand [m –mv]	Zuurgraad [pH]	Geleidbaarheid [μ S/cm]	Troebelheid [NTU]	Zintuiglijke waarnemingen
01	1,30 - 2,30	1,11	6,6	720	6,14	Helder en kleurloos

De gemeten waarden voor pH, EC (geleidbaarheid) en NTU (troebelheid) 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 protocollen 2001 en 2002. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door het door de Raad voor 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, het grondwatermonster en het (asbestverdachte) plaatmateriaal opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden.

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

(Meng)- monstercode	Traject/filter- diepte peilbuis [m –mv]	Boring(en)	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses				
				NEN-G	OCB	H+L	NEN-W	Asbest-M
Verspreid over de locatie								
MM-1	0,10 - 0,80	02 (0,10 - 0,50) 03 (0,30 - 0,80)	Zandige klei/sporen puin	#	#	#	#	
MM-2	0,70 - 1,20	01 (0,80 - 1,20) 02 (0,70 - 1,00)	Klei/--	#		#		
Peilbuis 01	1,30 - 2,30	01	Grondwater					
A01	--	op maaiveld	Golfplaatmateriaal					#

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)

OCB bestrijdingsmiddelen, 24 verbindingen GC/MS (waaronder DDT en drins)

asbest-M asbestonderzoek stereo/pol plaatmateriaal kwan/kwalitatief (m/m%), materiaal 5 x 5 cm, NEN 5896

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.

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).

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).

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 de tabellen 7 en 8 zijn de getoetste analyseresultaten van de grond weergegeven.

Tabel 7. Overschrijdingstabel grond [mg/kgds], tenzij anders aangegeven

Plaats Monstercode Bodemtype ⁰¹ Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Verspreid over de locatie			
	MM-1 ¹ 1 Klei/sporen puin		MM-2 ² 2 Klei/--	
	or	br	or	br
droge stof(gew.-%)	81,6	-- --	73,1	-- --
gewicht artefacten(g)	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten(-)	Geen	-- --	Geen	-- --
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	3,8	-- --	3,0	-- --
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	16	-- --	29	-- --
METALEN				
barium ⁺	110	155	140	124
cadmium	0,36	0,478	<0,2	0,165
kobalt	8,0	11,1	9,6	8,54
koper	29	38,8	23	24,2
kwik	0,40	0,463 *	0,07	0,0696
lood	120	146 *	24	24,9
molybdeen	0,76	0,76	0,61	0,61
nikkel	22	29,6	28	25,1
zink	140	189 *	67	66,3
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	-- --	<0,01	-- --
fenantreen	0,84	-- --	<0,01	-- --
antraceen	0,39	-- --	<0,01	-- --
fluoranteen	4,8	-- --	0,02	-- --
benzo(a)antraceen	1,6	-- --	<0,01	-- --
chryseen	1,3	-- --	<0,01	-- --
benzo(k)fluoranteen	0,82	-- --	<0,01	-- --
benzo(a)pyreen	2,0	-- --	<0,01	-- --
benzo(ghi)peryleen	1,1	-- --	<0,01	-- --
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1,1	-- --	0,01	-- --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	13,957	14 *	0,086	0,086
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --
PCB 52(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --
PCB 101(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --
PCB 118(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --
PCB 138(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --
PCB 153(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --
PCB 180(µg/kgds)	<1	-- --	<1	-- --
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	12,9	4,9	16,3

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5	--	--	<5	--	--
fractie C12 - C22	<5	--	--	<5	--	--
fractie C22 - C30	8	--	--	<5	--	--
fractie C30 - C40	7	--	--	<5	--	--
totaal olie C10 - C40	<20	36,8		<20	46,7	

Monstercode en monstertraject

¹	12188884-001	MM-1 02 (10-50) 03 (30-80)
²	12188884-002	MM-2 01 (80-120) 02 (70-100)

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 16% humus 3.8%

2: lutum 29% humus 3%

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

Plaats	Verspreid over de locatie		
Monstercode	MM-1 ¹		
Bodemtype ^{bt)}	1		
Hoofdbestanddeel/bijmenging	Klei/sporen puin or br		
droge stof(gew.-%)	77,3	--	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	--
aard van de artefacten(-)	Geen	--	--
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen(µg/kgds)	<1	1,84	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT(µg/kgds)	<1	--	--
p,p-DDT(µg/kgds)	<1	--	--
som DDT (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	3,68	
o,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--
p,p-DDD(µg/kgds)	<1	--	--
som DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	3,68	
o,p-DDE(µg/kgds)	<1	--	--
p,p-DDE(µg/kgds)	<1	--	--
som DDE (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	3,68	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)(µg/kgds)	4,2	--	--
aldrin(µg/kgds)	<1	1,84	
dieldrin(µg/kgds)	<1	--	--
endrin(µg/kgds)	<1	--	--

som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)(µg/kgds)	2,1	5,53	
isodrin(µg/kgds)	<1	--	--
telodrin(µg/kgds)	<1	--	--
alpha-HCH(µg/kgds)	<1	1,84	^a
beta-HCH(µg/kgds)	<1	1,84	
gamma-HCH(µg/kgds)	<1	1,84	
delta-HCH(µg/kgds)	<1	--	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)(µg/kgds)	2,8	--	--
heptachloor(µg/kgds)	<1	1,84	^a
cis-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--
trans-heptachloorepoxide(µg/kgds)	<1	--	--
som heptachloorepoxide (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	3,68	^a
alpha-endosulfan(µg/kgds)	<1	1,84	^a
hexachloorbutadieen(µg/kgds)	<1	--	--
endosulfansulfaat(µg/kgds)	<1	--	--
trans-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--
cis-chloordaan(µg/kgds)	<1	--	--
som chloordaan (0.7 factor)(µg/kgds)	1,4	3,68	^a
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem(µg/kgds)	16,1	--	--
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem(µg/kgds)	14,7	--	--

Monstercode en monstertraject

¹ 12199840-001 MM-1 03 (30-80) 02 (10-50)

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 16% humus 3.8%

4.7.2 Grondwater

Van het geanalyseerde grondwatermonster 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 [$\mu\text{g/l}$]

Monstercode	01-1-1 ¹	
Filterdiepte	1,30-2,30	
METALEN		
barium	77	*
cadmium	<0,20	
kobalt	2,9	
koper	6,6	
kwik	<0,05	
lood	3,0	
molybdeen	<2	
nikkel	5,9	
zink	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN		
benzeen	<0,2	
tolueen	<0,2	
ethylbenzeen	<0,2	
o-xyleen	<0,1	--
p- en m-xyleen	<0,2	--
xylenen (0.7 factor)	0,21	a
styreen	<0,2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	<0,02	a
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,0002	
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-dichloorpropan	<0,2	
1,2-dichloorpropan	<0,2	
1,3-dichloorpropan	<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	--
fractie C12 - C22	<25	--
fractie C22 - C30	<25	--
fractie C30 - C40	<25	--
totaal olie C10 - C40	<50	

Monstercode en monstertraject

¹ 12191752-001 01-1-1 01 (130-230)

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).*

4.7.3 Plaatmateriaal-analyse

Het geanalyseerde stukje asbestverdacht plaatmateriaal dat op en naast de betonvloer ter plaatse van het zuidwestelijke deel van de locatie is gevonden (A01), is asbesthoudend. Het betreft 10-15% chrysotiel-asbest en 2-5% crocidoliet-asbest. Voor het analysecertificaat wordt verwezen naar bijlage 4.

5 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Verspreid over de locatie

In het kleiige bovengrondmengmonster MM-1 (0,1-0,8 m –mv), met sporen puin, zijn licht verhoogde concentraties voor kwik, lood, zink en PAK aangetoond. In het bovengrondmengmonster zijn geen verhoogde concentraties voor OCB (bestrijdingsmiddelen) aangetoond. In het zintuiglijk schone kleiige ondergrondmengmonster MM-2 (0,7-1,2 m –mv) zijn geen verhoogde concentraties aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard analysepakket. De licht verhoogde concentraties voor kwik, lood, zink en PAK in de bovengrond zijn waarschijnlijk te relateren aan de aanwezigheid van sporen puin.

In het grondwater uit peilbuis 01 is een licht verhoogde concentratie voor barium gemeten. De oorzaak van de licht verhoogde concentratie voor barium in het grondwater is onduidelijk; een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Waarschijnlijk kan de licht verhoogde concentratie voor barium in het grondwater worden aangemerkt als een verhoogde achtergrondwaarde.

De 5 stukjes asbestverdacht plaatmateriaal, gevonden op en naast de betonvloer ter plaatse van het zuidwestelijke deel van de locatie, zijn van hetzelfde type. Een representatief stukje hiervan is in het milieulaboratorium geanalyseerd. Het stukje plaatmateriaal is asbesthoudend (10-15% chrysotiel en 2-5% crocidoliet). Om uit te sluiten dat geen asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is, dient op de locatie een verkennend asbestonderzoek in grond uitgevoerd te worden. Bij het asbestonderzoek in grond worden inspectiegaten gegraven en grondanalyses op asbest verricht.

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging wordt bevestigd.

5.2 Conclusie en advies

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding voor de uitvoering van een nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. De aangetoonde licht verhoogde concentraties in grond en grondwater geven geen beperkingen ten aanzien van het huidige gebruik en de mogelijke herinrichting van de locatie ten behoeve van woningbouw.

Wel wordt, in verband met het aantreffen van stukjes asbesthoudend plaatmateriaal op het maaiveld, aanbevolen op de locatie een verkennend asbestonderzoek in grond uit te voeren middels het graven van inspectiegaten en het verrichten van grondanalyses op asbest.

AT MilieuAdvies B.V.
Lekkerkerk, november 2015

ing. W.R. van Wolferen

BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTSKAART

ANNO 2011

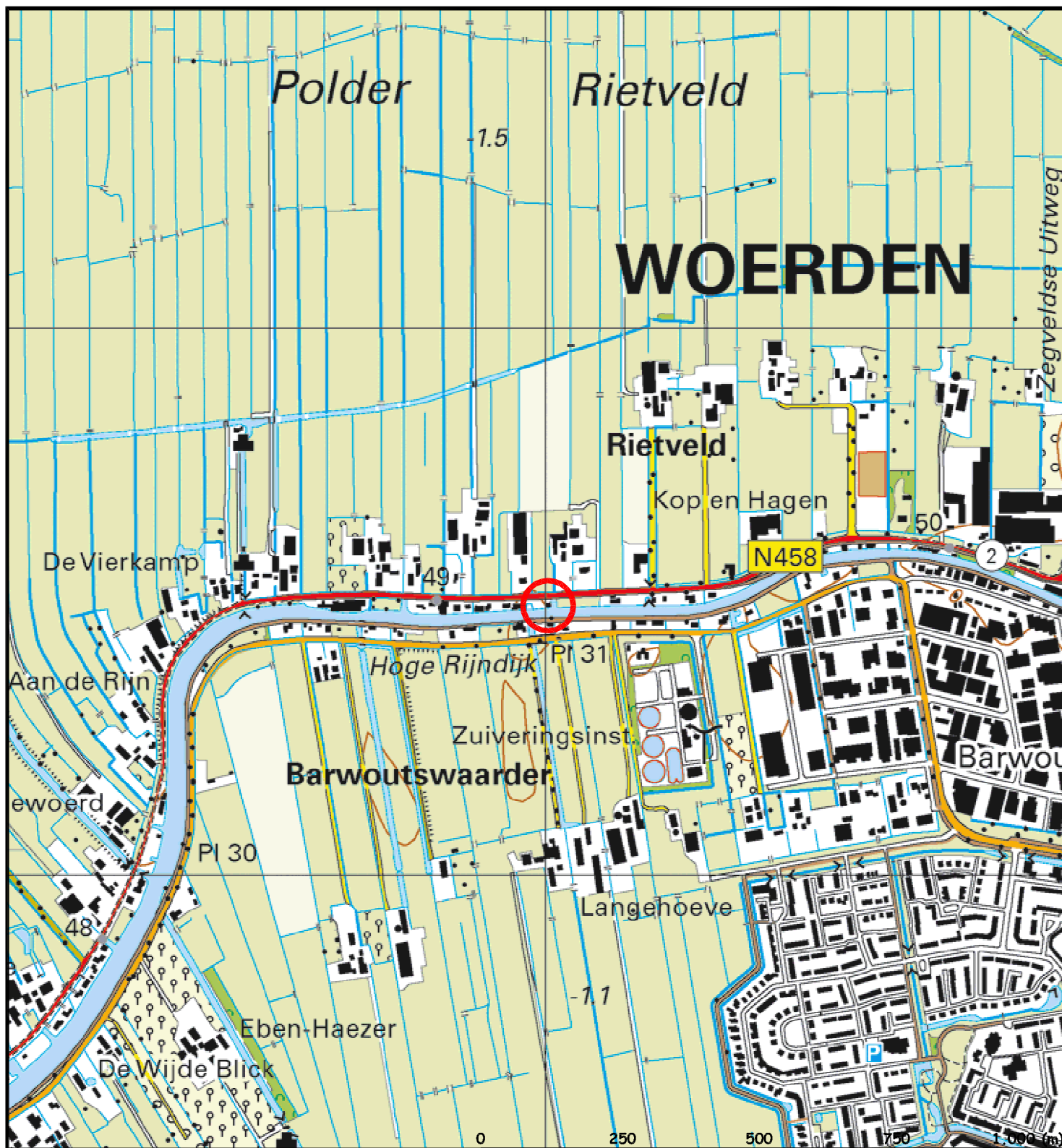
schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



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

	Opdrachtgever Dunamis Holding B.V.	Projectnummer : AT15027
		Bijlage : 1-1
	Projectnaam Verkennd en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden	Schaal : 1 : 25.000
		Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie
Get.	WvW	 AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	nov. '15	



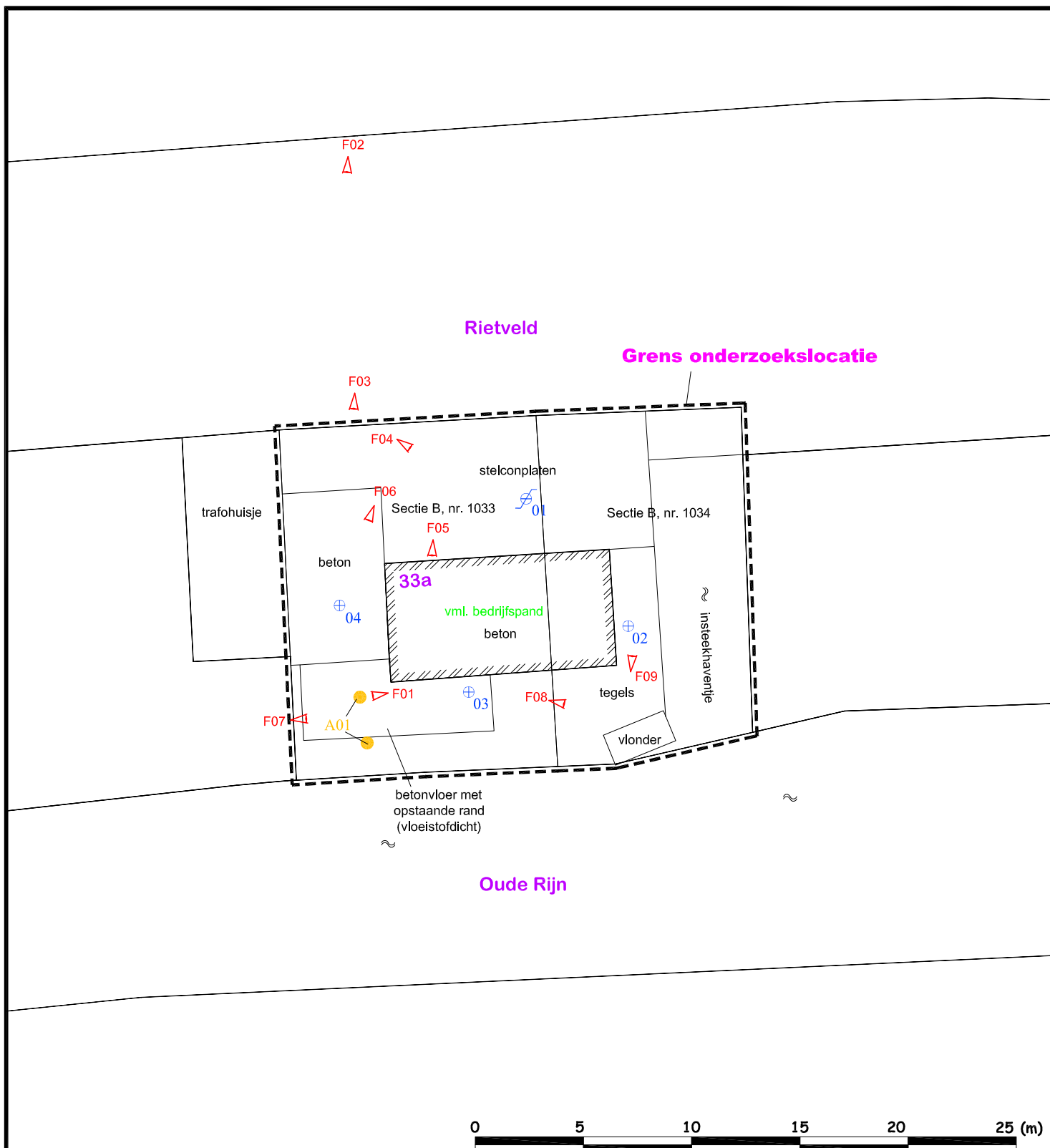
© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

	Opdrachtgever Dunamis Holding B.V.	Projectnummer : AT15027
		Bijlage : 1-2
	Projectnaam Verkennd en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden	Schaal : 1 : 10.000
		Formaat : A4
Versie	def.	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie
Get.	WvW	 AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl
Datum	nov. '15	

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 250



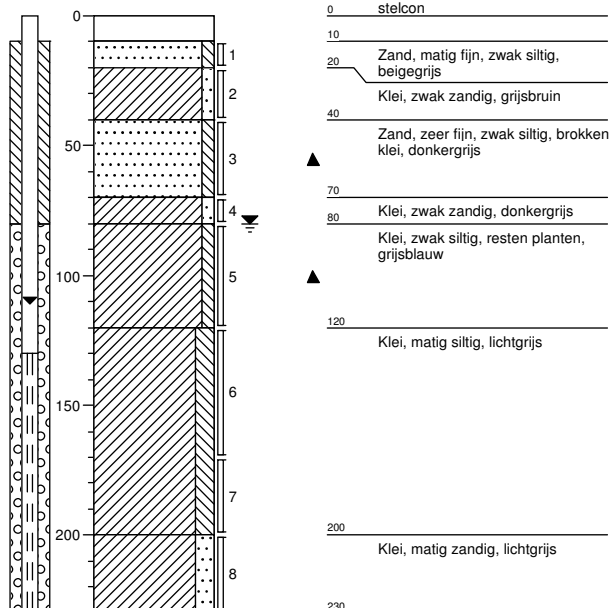
@ Digitale ondergrond afkomstig van Topografische Dienst / Kadaster

	Opdrachtgever Dunamis Holding B.V.		Projectnummer : AT15027
	Projectnaam Verkennd en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden		Bijlage : 2
			Schaal : 1 : 250
Versie	def.	Situatietekening met plaats van boringen en peilbuizen	
Get.	WvW		
Datum	nov. '15		
		AT MilieuAdvies B.V. Opperduit 310 2941 AP Lekkerkerk Tel: 0180-66 28 28 mail : info@atmilieuadvies.nl	

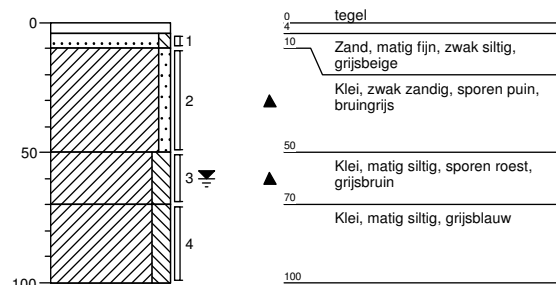
BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

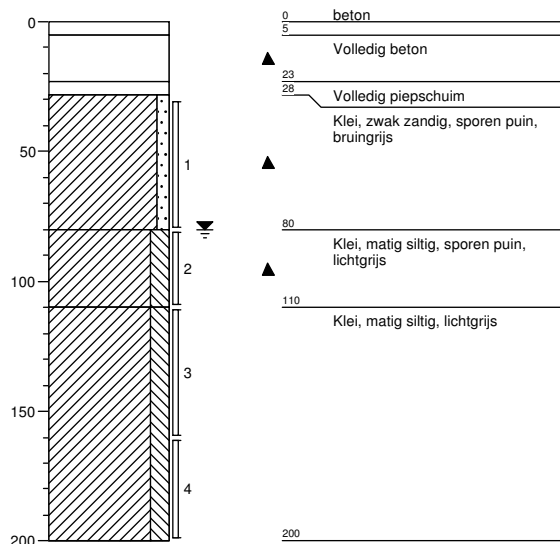
Boring: 01



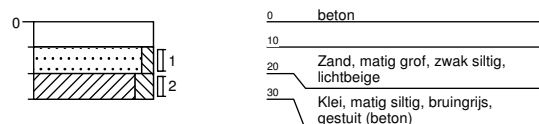
Boring: 02



Boring: 03



Boring: 04



BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN



Analyserapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden
Uw projectnummer : AT15027
ALcontrol rapportnummer : 12188884, versienummer: 1

Rotterdam, 29-09-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT15027. 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.

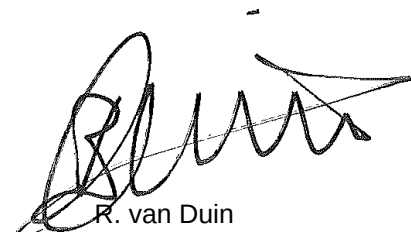
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden
 Projectnummer AT15027
 Rapportnummer 12188884 - 1

Orderdatum 22-09-2015
 Startdatum 22-09-2015
 Rapportagedatum 29-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM-1 02 (10-50) 03 (30-80)		
002	Grond (AS3000)	MM-2 01 (80-120) 02 (70-100)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	81.6	73.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	3.0
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	16	29
METALEN				
barium	mg/kgds	S	110	140
cadmium	mg/kgds	S	0.36	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.0	9.6
koper	mg/kgds	S	29	23
kwik	mg/kgds	S	0.40	0.07
lood	mg/kgds	S	120	24
molybdeen	mg/kgds	S	0.76	0.61
nikkel	mg/kgds	S	22	28
zink	mg/kgds	S	140	67
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.84	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.39	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	4.8	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.6	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	1.3	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.82	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.0	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.1	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.1	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	13.957 ¹⁾	0.086 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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 3 van 6

Analyserapport

Projectnaam Verkennd en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden
Projectnummer AT15027
Rapportnummer 12188884 - 1

Orderdatum 22-09-2015
Startdatum 22-09-2015
Rapportagedatum 29-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-1 02 (10-50) 03 (30-80)
002	Grond (AS3000)	MM-2 01 (80-120) 02 (70-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		8	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Verkennend en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden
Projectnummer AT15027
Rapportnummer 12188884 - 1

Orderdatum 22-09-2015
Startdatum 22-09-2015
Rapportagedatum 29-09-2015

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 voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Verkennd en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden
 Projectnummer AT15027
 Rapportnummer 12188884 - 1

Orderdatum 22-09-2015
 Startdatum 22-09-2015
 Rapportagedatum 29-09-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
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 AS3010-5 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
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	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)	DIN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5509943	22-09-2015	21-09-2015	ALC201
001	Y5509981	22-09-2015	21-09-2015	ALC201
002	Y5509978	22-09-2015	21-09-2015	ALC201
002	Y5509954	22-09-2015	21-09-2015	ALC201

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

W.R. van Wolferen

Blad 6 van 6

Analysrapport

Projectnaam Verkennd en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden
Projectnummer AT15027
Rapportnummer 12188884 - 1

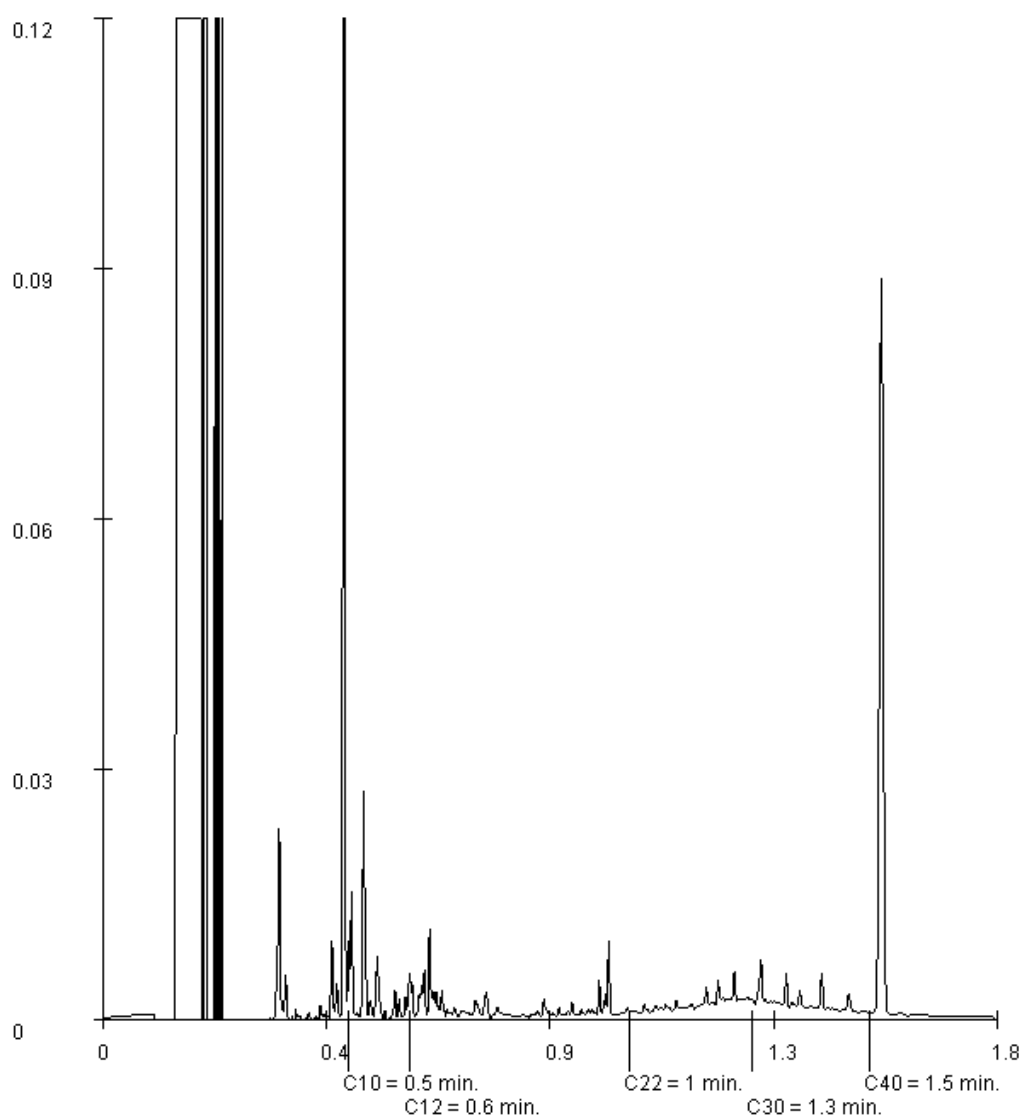
Orderdatum 22-09-2015
Startdatum 22-09-2015
Rapportagedatum 29-09-2015

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM-102 (10-50) 03 (30-80)

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 4

Uw projectnaam : vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
Uw projectnummer : AT15027
ALcontrol rapportnummer : 12199840, versienummer: 1

Rotterdam, 23-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT15027. 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.

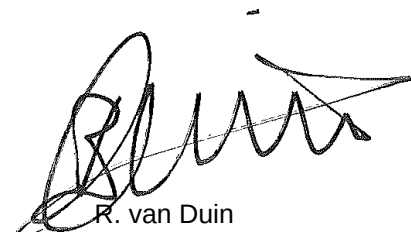
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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 vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
 Projectnummer AT15027
 Rapportnummer 12199840 - 1

Orderdatum 19-10-2015
 Startdatum 19-10-2015
 Rapportagedatum 23-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MM-1 03 (30-80) 02 (10-50)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	77.3
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1 ²⁾
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1 ²⁾
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{2) 3)}
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1 ²⁾
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1 ²⁾
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{2) 3)}
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1 ²⁾
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1 ²⁾
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{2) 3)}
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ^{2) 3)}
aldrin	µg/kgds	S	<1 ²⁾
dieldrin	µg/kgds	S	<1 ²⁾
endrin	µg/kgds	S	<1 ²⁾
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ^{2) 3)}
isodrin	µg/kgds	S	<1 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1 ²⁾
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1 ²⁾
beta-HCH	µg/kgds	S	<1 ²⁾
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1 ²⁾
delta-HCH	µg/kgds	S	<1 ²⁾
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ^{2) 3)}
heptachloor	µg/kgds	S	<1 ²⁾
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1 ²⁾
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1 ²⁾
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{2) 3)}
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1 ²⁾
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1 ²⁾
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1 ²⁾
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1 ²⁾
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1 ²⁾
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ^{2) 3)}
Som	µg/kgds	S	16.1 ^{2) 3)}
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem			
som	µg/kgds	S	14.7 ^{2) 3)}
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem			

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

Paraaf :



Projectnaam vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
Projectnummer AT15027
Rapportnummer 12199840 - 1

Orderdatum 19-10-2015
Startdatum 19-10-2015
Rapportagedatum 23-10-2015

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.

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn volgens SIKB protocol 3001.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
 Projectnummer AT15027
 Rapportnummer 12199840 - 1

Orderdatum 19-10-2015
 Startdatum 19-10-2015
 Rapportagedatum 23-10-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, acetone/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5509943	22-09-2015	21-09-2015	ALC201
001	Y5509981	22-09-2015	21-09-2015	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
Uw projectnummer : AT15027
ALcontrol rapportnummer : 12191752, versienummer: 1

Rotterdam, 07-10-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT15027. 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 analysrapport.

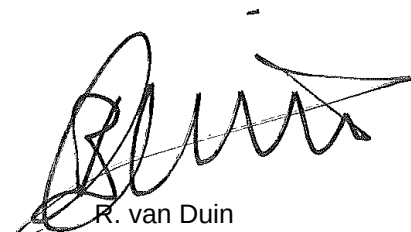
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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



Analyserapport

Projectnaam vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
 Projectnummer AT15027
 Rapportnummer 12191752 - 1

Orderdatum 29-09-2015
 Startdatum 29-09-2015
 Rapportagedatum 07-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (130-230)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	77	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.9	
koper	µg/l	S	6.6	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	3.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	5.9	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02 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	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	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

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
Projectnummer AT15027
Rapportnummer 12191752 - 1

Orderdatum 29-09-2015
Startdatum 29-09-2015
Rapportagedatum 07-10-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01 (130-230)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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 5

Projectnaam vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
Projectnummer AT15027
Rapportnummer 12191752 - 1

Orderdatum 29-09-2015
Startdatum 29-09-2015
Rapportagedatum 07-10-2015

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
 Projectnummer AT15027
 Rapportnummer 12191752 - 1

Orderdatum 29-09-2015
 Startdatum 29-09-2015
 Rapportagedatum 07-10-2015

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8913036	28-09-2015	28-09-2015	ALC236
001	G8913017	28-09-2015	28-09-2015	ALC236
001	B1432110	28-09-2015	28-09-2015	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

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

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
Uw projectnummer : AT15027
ALcontrol rapportnummer : 12189231, versienummer: 1

Rotterdam, 23-09-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AT15027. 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.

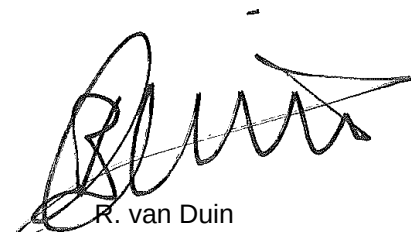
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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



AT MILIEUADVIES BV

Mevr. W. van Wolferen

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
Projectnummer AT15027
Rapportnummer 12189231 - 1

Orderdatum 22-09-2015
Startdatum 22-09-2015
Rapportagedatum 23-09-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	A01

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g	81.90
-----------------------	---	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	zie bijlage
------------------	---	-------------

Paraaf :



AT MILIEUADVIES BV

Mevr. W. van Wolferen

Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
Projectnummer AT15027
Rapportnummer 12189231 - 1

Orderdatum 22-09-2015
Startdatum 22-09-2015
Rapportagedatum 23-09-2015

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5163346	22-09-2015	21-09-2015	ALC299

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896**

ALcontrolnummer: 12189231-001

Datum analyse: 23-09-2015

Projectnummer: AT15027

Monsteromschrijving: A01

Projectnaam: AT15027

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	81.8981	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	10.2 2.9	8.2 1.6	12.3 4.1
Totalen	Serpentijn Amfibool					10 2.9	8.2 1.6	12 4.1

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

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 gewichtspercentage 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
arsen	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 en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden
Projectcode AT15027

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

Monstercode	MM-1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1					eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	81,6	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,8	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	16	--				
METALEN						
barium ⁺	110	155			920	20
cadmium	0,36	0,478	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	8,0	11,1	15	102	190	3,0
koper	29	38,8	40	115	190	5,0
kwik	0,40	0,463*	0,15	18	36	0,050
lood	120	146 *	50	290	530	10
molybdeen	0,76	0,76	1,5	96	190	1,5
nikkel	22	29,6	35	68	100	4,0
zink	140	189 *	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	<0,01	--				
fenantreen	0,84	--				
antraceen	0,39	--				
fluoranteen	4,8	--				
benzo(a)antraceen	1,6	--				
chryseen	1,3	--				
benzo(k)fluoranteen	0,82	--				
benzo(a)pyreen	2,0	--				
benzo(ghi)peryleen	1,1	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	1,1	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	13,957	14 *	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	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	12,9	20	510	1000	4,9
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	<5	--				
fractie C12 - C22	<5	--				
fractie C22 - C30	8	--				
fractie C30 - C40	7	--				
totaal olie C10 - C40	<20	36,8	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12188884-001 MM-1 02 (10-50) 03 (30-80)

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 3.8% 16%

Projectnaam Verkennd en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden
Projectcode AT15027

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.-%)	73,1	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,0	--				
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem) (% vd DS)	29	--				
METALEN						
barium ⁺	140	124			920	20
cadmium	<0,2	0,165	0,60	6,8	13	0,20
kobalt	9,6	8,54	15	102	190	3,0
koper	23	24,2	40	115	190	5,0
kwik	0,07	0,0696	0,15	18	36	0,050
lood	24	24,9	50	290	530	10
molybdeen	0,61	0,61	1,5	96	190	1,5
nikkel	28	25,1	35	68	100	4,0
zink	67	66,3	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)	0,086	0,086	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	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	16,3	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	46,7	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
1 12188884-002 MM-2 01 (80-120) 02 (70-100)

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
2 3% 29%

Projectnaam vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
Projectcode AT15027

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

Monstercode Bodemtype	MM-1 1		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
	or	br				
droge stof (gew.-%)	77,3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--				
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen (µg/kgds)	<1	1,84	8,5	1004	2000	1,0
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDT (µg/kgds)	<1	--				
som DDT (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	3,68	200	950	1700	1,4
o,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDD (µg/kgds)	<1	--				
som DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	3,68	20	17010	34000	1,4
o,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
p,p-DDE (µg/kgds)	<1	--				
som DDE (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	3,68	100	1200	2300	1,4
som DDT, DDE, DDD (0.7 factor) (µg/kgds)	4,2	--				4,2
aldrin (µg/kgds)	<1	1,84			320	1,0
dieldrin (µg/kgds)	<1	--				
endrin (µg/kgds)	<1	--				
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) (µg/kgds)	2,1	5,53	15	2008	4000	2,1
isodrin (µg/kgds)	<1	--				
telodrin (µg/kgds)	<1	--				
alpha-HCH (µg/kgds)	<1	1,84 ^a	1,0	8500	17000	1,0
beta-HCH (µg/kgds)	<1	1,84	2,0	801	1600	1,0
gamma-HCH (µg/kgds)	<1	1,84	3,0	602	1200	1,0
delta-HCH (µg/kgds)	<1	--				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor) (µg/kgds)	2,8	--				
heptachloor (µg/kgds)	<1	1,84 ^a	0,70	2000	4000	1,0
cis-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--				
trans-heptachloorepoxide (µg/kgds)	<1	--				
som heptachloorepoxide (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	3,68 ^a	2,0	2001	4000	1,4
alpha-endosulfan (µg/kgds)	<1	1,84 ^a	0,90	2000	4000	1,0
hexachloorbutadieen (µg/kgds)	<1	--	3,0			1,0
endosulfansulfaat (µg/kgds)	<1	--				
trans-chloordaan (µg/kgds)	<1	--				
cis-chloordaan (µg/kgds)	<1	--				
som chloordaan (0.7 factor) (µg/kgds)	1,4	3,68 ^a	2,0	2001	4000	1,4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem (µg/kgds)	16,1	--				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem (µg/kgds)	14,7	--				

Monstercode en monstertraject
1 12199840-001 MM-1 03 (30-80) 02 (10-50)

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 3.8% 16%

Projectnaam vbo en act bo Rietveld 33a te Woerden
Projectcode AT15027

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	77 *	50	338	625	20
cadmium	<0,20	0,40	3,2	6,0	0,20
kobalt	2,9	20	60	100	2,0
koper	6,6	15	45	75	2,0
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	3,0	15	45	75	2,0
molybdeen	<2	5,0	152	300	2,0
nikkel	5,9	15	45	75	3,0
zink	<10	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	0,20
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	0,20
o-xyleen	<0,1 --				0,10
p- en m-xyleen	<0,2 --				0,20
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	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 12191752-001 01-1-1 01 (130-230)

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

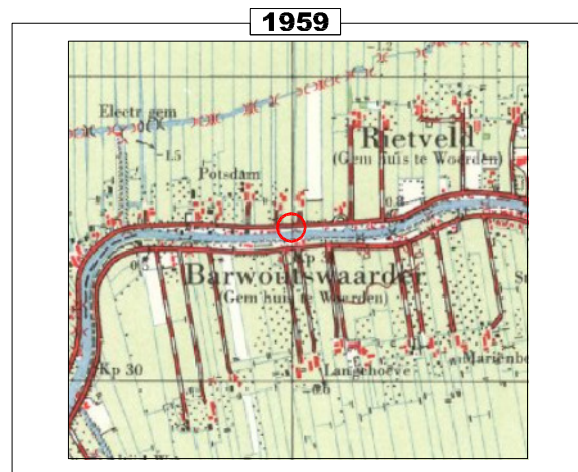
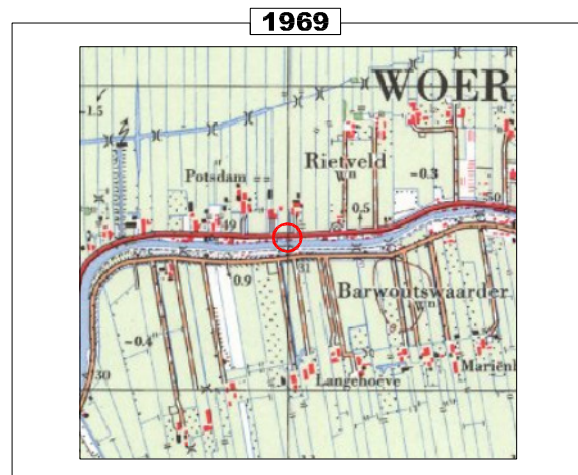
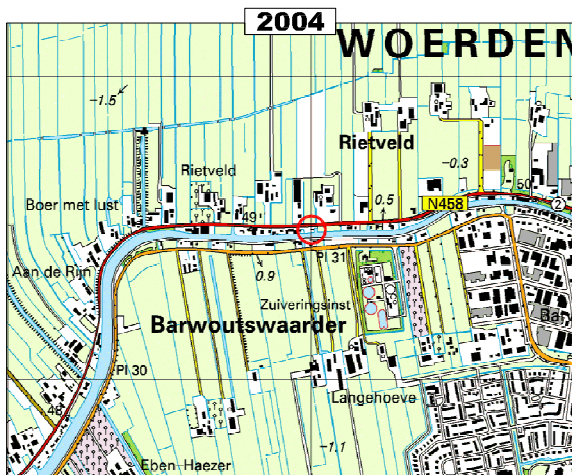
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

^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



www.WATWASWAAR.nl



Opdrachtgever
Dunamis Holding B.V.

Projectnaam
**Verkennd en actualiserend bodemonderzoek Rietveld
33a te Woerden**

Projectnummer : **AT15027**

Bijlage : **7**

Schaal : **1 : 25.000**

Formaat : **A4**

Versie

def.

Historische topografische kaarten

Get.

WvW

Datum

nov. '15



AT MilieuAdvies B.V.

Opperduit 310

2941 AP Lekkerkerk

Tel: 0180-66 28 28

mail : info@atmilieuadvies.nl

BIJLAGE 8

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

AT15027 - Verkennend en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden
21 september 2015



foto 001



foto 002



foto 003



foto 004



foto 005



foto 006

AT15027 - Verkennend en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden
21 september 2015



foto 007



foto 008



foto 009

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

AT15027

Naam onderzoekslocatie:

Verkennd en actualiserend bodemonderzoek Rietveld 33a te Woerden

Plaats:

Rietveld 33a te Woerden

Data van veldwerk:

21-09-2015, 28-09-2015

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)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

Mario van Kooten

MC Kooten

