

RAPPORT
Verkendend bodemonderzoek
Hooge Berkt (ong.)
Bergeijk
AM11329

Opdrachtgever

Ordito Gilze B.V.
Nieuwstraat 87
5126 ZH Gilze

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM11329

Status rapport

Definitief

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
bc. M. Vrolix		10 april 2012
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver		10 april 2012

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	3
1. INLEIDING	5
2. VOORONDERZOEK	7
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Topografische beschrijving	8
2.3 Historisch overzicht van het plangebied en omgeving	8
2.4 Dossieronderzoek	9
2.5 Asbest	11
2.6 Bodemopbouw en geo(hydro)logie	11
2.7 Beschrijving van de onderzoekslocatie	11
2.8 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	12
2.9 Onderzoekshypothese	12
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	13
3.1 Inleiding.....	13
3.2 Onderzoeksstrategie	13
4. VELDWERKZAAMHEDEN	15
4.1 Algemeen	15
4.2 Grondbemonstering	15
4.3 Grondwatermonsternamen	15
5. LABORATORIUMONDERZOEK	17
5.1 Algemeen	17
5.2 Grond(meng)monster(s)	17
5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters	17
5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese	18
5.2.3 Toetsing Bodemkwaliteitskaart gemeente Bergeijk	18
5.3 Grondwatermonster(s)	18
5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)	18
5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese	19
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21

Bijlagen:

1	Topografische en kadastrale overzichtskaart
2	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
3	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
4	Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en interventiewaarden
5	Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden
6	Foto's onderzoekslocatie
7	Verklaring veldmedewerker

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM11329
Soort onderzoek	: Verkennd bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Hooge Berkt (ong.) in Bergeijk
Gemeente	: Bergeijk
Kadastrale registratie	: sectie I, nr. 788
Coördinaten	: X = 151.564 / Y = 370.680
Oppervlakte	: circa 6.320 m ²
Locatie gebruik	: akker
Aanleiding onderzoek	: voorgenomen bouw van 4 woningen
Opdrachtgever	: Ordito Gilze B.V.

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 12
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 3
Peilbuizen	: 1

Zintuiglijke waarnemingen

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: plaatselijk uiterst baksteenhoudend (boorpunt 1)
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: plaatselijk sporen puin en sporen glas (boorpunt 4)
Grondwater	: geen bijzonderheden

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: plaatselijk licht verontreinigd met cadmium en zink
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: niet verontreinigd
Grondwater	: sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met cadmium en licht verontreinigd met barium, koper en nikkel

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van Ordito Gilze B.V. heeft Aeres Milieu B.V. in maart/april 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hooge Berkt (ong.) in Bergeijk. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. Wel dient rekening gehouden te worden met het aantreffen van verontreinigingen met zware metalen in het grondwater ten gevolge van de regionale grondwaterproblematiek en het voormalige gebruik van zinkassen in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met cadmium en zink. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met cadmium en licht verontreinigd met barium, koper en nikkel.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven, gezien de gemeten matige en sterke verontreinigingen in het grondwater, formeel aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek. Dit wordt niet zinvol geacht aangezien er op de onderzoekslocatie geen sprake is van een verontreinigingsbron (behoudens een lichte verontreiniging met cadmium en zink in de bovengrond) en rekening houdend met de regionale grondwaterproblematiek. Vanuit het gemeentelijk beleid is in een dergelijk geval geen aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregel(en) noodzakelijk.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling. Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Voor (her)gebruik van deze licht verontreinigde grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit, het bodembeheerplan en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergeijk van toepassing. Opgemerkt wordt dat een verkennend bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient een partijkeuring uitgevoerd te worden.

1. INLEIDING

In opdracht van Ordito Gilze B.V. heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Hooge Berkt (ong.) in Bergeijk
Gemeente	: Bergeijk
Kadastrale registratie	: sectie I, nr. 788
Oppervlakte	: circa 6.320 m ²
Huidig perceelsgebruik	: akker
Toekomstig perceelsgebruik	: wonen met tuin

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van 4 woningen.

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in maart en april 2012. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Archiefonderzoek gemeente Bergeijk;
- Het Bodemloket;
- watwaswaar.nl.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal is (< 10 m breed), worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen.

Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoeklocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken.

Op onderstaande luchtfoto is de globale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.



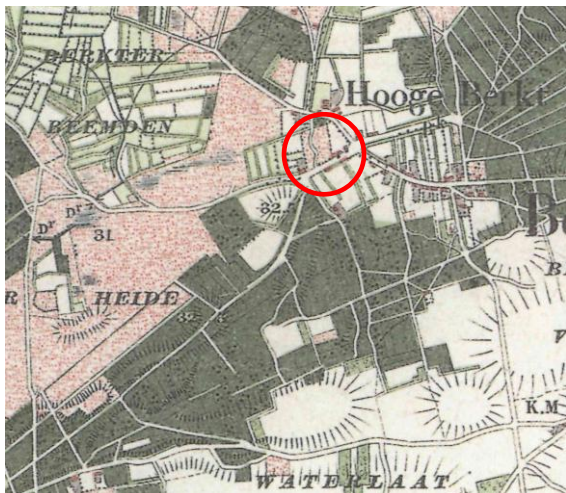
Globale ligging onderzoekslocatie [Bron: Bingmaps navteq 2010]

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hooge Berkt (ong.) in Bergeijk. Kadastraal is de locatie bekend onder sectie I, nr. 788 van de gemeente Bergeijk. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 151.564 / Y = 370.680. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Historisch overzicht van het plangebied en omgeving

Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kadasterkaarten [www.watwaswaar.nl] en de Grote Historische Topografische Atlas van Noord-Brabant is af te leiden dat de onderzoekslocatie omstreeks 1900 in gebruik was als heideveld. Op de kaart uit 1953 is te zien dat de onderzoekslocatie sindsdien gebruikt werd als bouwland. In de omgeving van het plangebied hebben enkele bijgebouwen gestaan (zie kaart 1986).



Knipsels uit topografische kaarten, Bron: Grote Historische topografische Atlas van Noord-Brabant uit 1898 (kaartblad 723) en kadasterkaart uit 1953 (kaartnummer 57B)



Knipsel uit topografische kaart, Bron: kadasterkaart uit 1986 (kaartnummer 57B)



Knipsel luchtfoto Ruimtelijke Plannen Nederland (2009)

Uit informatie van de bestemmingsplanviewer (gemeente Bergeijk) en op de bovenstaande luchtfoto is te zien dat noordelijk, grenzend aan de onderzoekslocatie, een schuur (in vervallen staat) heeft gestaan. Op de luchtfoto van 2009 is deze schuur nog aanwezig. Deze blijkt in april 2010 samen met een tweede schuur gesloopt te zijn (zie de luchtfoto in §2.1 en het dossieronderzoek en §2.4).

2.4 Dossieronderzoek

Er is in maart 2012 een bezoek gebracht aan de afdeling milieu van de gemeente Bergeijk voor het verkrijgen van de historische informatie. Over de onderzoekslocatie zelf was geen informatie voorhanden. Tijdens dit bezoek zijn de volgende dossiers geraadpleegd:

Dossiernummer	Bijzonderheden
Nr. 135 Hooge Berkt 25	Door Tritium Advies is in oktober 1998 een bodemonderzoek uitgevoerd n.a.v. de aanvraag van een bouwvergunning voor de verbouw van een schuur tot woonhuis (prj.nr. 9809.542). Zintuiglijk zijn geen verontreinigingen aangetroffen. De bovengrond is licht verontreinigd met zink, minerale olie en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met EOX. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom, nikkel, fenolindex en sterk verontreinigd met zink. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk geacht. De zinkverontreiniging in het grondwater is mogelijk het gevolg van de (voormalige) aanwezigheid van zinkassen tussen de onderzoekslocatie en de openbare weg. Aanbevolen wordt om hierover in overleg te treden met de gemeente Bergeijk.
Nr. 366 en 421 Hooge Berkt 25	Door Tebodin is in juni 2007 een bodemonderzoek naar zinkassen uitgevoerd (prj.nr. AB 1624/00024). Op de locatie zijn tot 0,1 m-mv. zinkassen waargenomen over een oppervlakte van circa 18m ² . De bovengrond is plaatselijk sterk verontreinigd met arseen, koper, lood en zink en matig verontreinigd met cadmium. Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, chroom, nikkel, xylenen en naftaleen. De verontreiniging in de grond is tot maximaal 1,0 m-mv. aanwezig over circa 80 m ² . In totaal dient circa 62 m ³ sterk verontreinigde grond gesaneerd te worden. Door Geofox-Lexmond is in mei 2008 een evaluatieverslag gemaakt van de uitgevoerde sanering (prj.nr. 20080098/JAKE). De sanering vond plaats in februari 2008. De berm is over een oppervlakte van 80 m ² ontgraven tot maximaal 1,0 m-mv. Er is 87 ton verontreinigde grond afgevoerd naar Reiling te Sterksel. Ter plaatse van de zuidelijke putwand is een scheidingsfolie aangebracht i.v.m. een achtergebleven restverontreiniging. Ter plaatse is 58 m ³ aanvulzand met certificaat aangebracht. Voorts is in het evaluatieverslag een andere sanering opgenomen. De aanleiding is een BUS-melding voor het ontgraven van 149 m ³ verontreinigde grond op dezelfde locatie. Deze grond is afgevoerd naar Reiling te Sterksel. Ook is 12 m ³ zinkassen afgevoerd naar BAG te Stein. De aanvulgrond is afkomstig van Reiling. Er is tot maximaal 0,9 m-mv. ontgraven. De ontgraven oppervlakte is 176 m ² . Er is voldaan aan de terugsaneerwaarden (met een aan zinkassen gerelateerde restverontreiniging).
Nr. 472 Hooge Berkt 25A	Door SGS is in de periode november 2007 tot maart 2008 een nader bodemonderzoek uitgevoerd in opdracht van ABdK in het kader van de zinkassenverwijderingsstructuur in de gemeente Bergeijk (prj.nr. AB 1724/00070). Zintuiglijk zijn sporen zinkassen tot volledig zinkassen in de grond aangetroffen. Ook is plaatselijk matig tot uiterst puinhoudende grond en zwak tot matig sintelhoudende grond aangetroffen. Er is een ernstige bodemverontreiniging vastgesteld met arseen, koper, lood en zink tot een maximale diepte van 2,0 m-mv. Circa 213 m ³ sterk verontreinigde grond dient gesaneerd te worden. Het grondwater is niet onderzocht.
Nr. 432 Hooge Berkt 25B	Door SGS is in februari 2008 een nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van zinkassen op de locatie (prj. nr. EZ 863.646). Zintuiglijk zijn in de bodem sporen tot matige bijmengingen met zinkassen aangetroffen. Voorts is de bodem plaatselijk zwak puinhoudend. Er is geen sprake van een zinkassenlaag. Ter plaatse is de grond sterk verontreinigd met arseen, cadmium, koper, lood en/of zink tot maximaal 0,9 m-mv. Het grondwater is licht verontreinigd met koper. Circa 72 m ³ sterk verontreinigde grond dient gesaneerd te worden (zie nr. 476 hieronder).
Nr. 476 Hooge Berkt 25B	Door ABO Milieuconsult BV is in maart 2009 een evaluatieverslag van een BUS-sanering opgesteld (prj.nr. bre09.04114). De grondsanering is gestart op 4 maart 2009. Er is 255,96 ton verontreinigde grond afgevoerd. De gebruikte aanvulgrond is voorzien van een certificaat. De ontgravingscontour is nagenoeg grenzend aan de huidige locatie, ten westen aan de Hooge Berkt.
Nr. 435 Hooge Berkt 25C	Door SGS is in maart 2008 een nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van zinkassen op de locatie (prj.nr. EZ 863.525). Zintuiglijk is zwak puinhoudende grond en matig betonhoudende grond aangetroffen. Ook zijn sporen sintels en sporen zinkassen aangetroffen. Er is geen sprake van een zinkassenlaag. Een sterke verontreiniging met koper en zink is tot maximaal 1,2 m-mv. diep aangetroffen. Het grondwater is sterk verontreinigd met zink. Circa 61 m ³ sterk verontreinigde grond dient gesaneerd te worden.

Dossiernummer	Bijzonderheden
Nr. 482 Hooge Berkt 25C	Door ABO Milieuconsult bv. is in maart 2009 een evaluatieverslag van een BUS-sanering opgesteld (prj.nr. AB 1724/00071). Er is 219,64 ton verontreinigde grond afgevoerd naar BSN te Weert. Er is 89,33 m ³ aanvulzand gebruikt. Er is teruggesaneerd tot de BGW 'wonen met siertuin'. Ter plaatse van de oostzijde van de woning is een restverontreiniging achtergebleven i.v.m. aanwezigheid van kabels en leidingen. Het gaat om circa 2 m ³ grond, afgedekt met een geotextiel.
Nr. ? Hooge Berkt 28	1 april 1958: bouwvergunning verleend voor de bouw van een woonhuis.
Nr. ? Hooge Berkt 28	11 augustus 1958: bouwvergunning verleend voor de bouw van een landbouwschuur.
Nr. MA2004012 Stöksesweg 25A	Juli 2004: Door Tauw is in een grondwateronderzoek (nulsituatie) uitgevoerd (prj.nr. 4343664) i.v.m. geplande verhuur van een gedeelte van het bedrijfspand per 1 juni 2005. Er zijn twee peilbuizen geplaatst. Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden. Het grondwater bleek licht verontreinigd te zijn met cadmium, koper en zink. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. 15 maart 2005: verlening van de aangevraagde milieuvergunning aan Prisma Schilders BV. 15 juni 2007: aanvraag vergunning wet milieubeheer i.v.m. het bijplaatsen van een spuitrobot en bijbehorend noodstroomaggregaat. Op 12 december 2005 is een oprichtingsvergunning verleend. 28 oktober 2005: milieucontrole. Er stond een overvolle container met verblikken. Binnen stonden gevaarlijke stoffen niet boven een lekbak of CPR-kluis. Verder geen bijzonderheden. Het bedrijf is huidig niet meer aanwezig.
Nr. MM2007003 Stöksesweg 25A	22 maart 2007: Melding Opslag en transport van rubber artikelen op een reeds aanwezige inrichting (DIS enbi seals Europe B.V.).
Nr. ? Stöksesweg 27 / 7	18 maart 1998: kennisgeving van het oprichten van een school of opleidingsinstituut. 7 oktober 1999: aanvraag vergunning voor het opzetten van een oefenterrein voor de opleiding praktijk vervoer gevaarlijke stoffen (aanvraag door Verrijt Brandbeveiliging V.O.F.). 14 november 2001 en 20 september 2002: controlebezoeken. Geen relevante zaken.
Nr MA2005.002 Stöksesweg 27	14 februari 2005: aanvraag vergunning wet milieubeheer i.v.m. het plaatsen van een CO2-opslagtank. Vergunning verleend op 5 juli 2005.
Doss.nr. 1993/10 Stöksesweg 57	18 oktober 1989: oprichting palingkwekerij. Op 28 januari 1992 en op 5 oktober 1993 zijn uitbreidings- / wijzigingsvergunningen verleend.
Doss.nr. 1997/12 Stöksesweg 57	18 februari 1992, 9 juli 1992 en 21 oktober 1997: milieucontrole uitgevoerd; geen bijzonderheden. Nog diverse verleende vergunningen d.d. 1 december 1994 en 26 augustus 1997.
Nr.? Hooge Berkt 27	19 januari 1960: bouwvergunning verleend voor de bouw van een kippenhok.
Nr. ? Hooge Berkt 27	29 augustus 1995: bouwvergunning verleend voor het verbouwen van een stal / woonhuis.
Nr. 1.733.323 Hooge Berkt 27	Vergunningsaanvraag d.d. 30 oktober 2009 t.b.v. de sloop van 2 stallen. Door Kempen is een asbestinventarisatie uitgevoerd (prj.nr. 1124). Conclusie asbestinventarisatierapport: Er zijn asbesthoudende materialen aangetroffen. Deze dienen door een gecertificeerd SC-530 asbestverwijderingsbedrijf te worden verwijderd. Het rapport kan dienen als basis voor de aanvraag van een sloopvergunning. Op 12 november 2009 is de sloopvergunning verleend. De stallen zijn in april 2010 gesloopt.

Tabel 2.1: Samenvatting dossiers historisch onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn geen potentieel verdachte locaties te onderscheiden en heeft er, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden. Op de locatie zijn, voor zover bekend, niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd en hebben er geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

In de omgeving zijn diverse verdachte locaties te onderscheiden (zie tabel 2.1). Actief Bodembeheer de Kempen heeft in begin 2011 een rapport opgemaakt naar zinkassen in Bergeijk. Uit de beschikbaar gestelde gegevens door de gemeente Bergeijk is aangegeven dat de Hooge Berkt een voormalige zinkassenweg is. De Stöksesweg nabij de onderzoekslocatie is, zover bekend bij de gemeente, geen voormalige zinkassenweg.

Volgens de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergeijk behoort de onderzoekslocatie tot agrarisch buitengebied (nr. 5). De betreffende grondwaterzone is centraal intermediair (nr. 6).

2.5 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit het historisch onderzoek is gebleken dat (voor zover bekend) geen van de bovengenoemde activiteiten op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. Ten noorden van het onderzoeksgebied zijn twee stallen gesloopt ter plaatse van de Hooge Berkt 27 waarin asbestverdachte materialen zijn waargenomen (zie asbestinventarisatie in dossieronderzoek). Er is geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd.

2.6 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.2 voor het gebied Horst en omgeving.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0 – 16,5	Formatie van Sterksel	zand, matig fijn tot zeer grof, zwak siltig, zwak tot matig grindig
16,5 – 17,5	Formatie van Stramproy	Kleilaag
17,5 – 31		Matig fijn tot matig grof, zwak siltig, zand

Tabel 2.2: Geologische indeling [bron: Dinoloket]

De stroming van het freatisch grondwater is volgens het Grondwaterplan Limburg (Provinciale Waterstaat Limburg, rapport GB 2008, oktober 1985) in noordoostelijke richting. De grondwaterstand bevindt zich op een hoogte van circa 30 m + NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwater-beschermingsgebied.

2.7 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 22 maart 2012 is een veldinspectie uitgevoerd, hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

Ten tijde van dit bodemonderzoek was de onderzoekslocatie in gebruik als akker. Op de akker bevindt zich een solitaire boom.

Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 6.

De onderzoekslocatie wordt aan de westzijde begrensd door de Stökskesweg, aan de zuidzijde door de Hooge Berkt, aan de oostzijde door een woonperceel met tuin en aan de noordzijde door een akker en een weide.

2.8 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

Men is voornemens om op de onderzoekslocatie vier nieuwbouwwoningen te realiseren.

2.9 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Het onderzoek kan dan ook worden uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties. Wel dient rekening gehouden te worden met het aantreffen van verontreinigingen met zware metalen in het grondwater ten gevolge van de regionale grondwaterproblematiek en het voormalige gebruik van zinkassen in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem-Landbodem; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
opper-vlakte (m ²)	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
6.320	12	3	1	16	12	1	2	2	1
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.2 Grondbemonstering

Op 22 maart 2012 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door een erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar en assistent veldwerker de heer M. Vrolix.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor ($\varnothing$ 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 2.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 3).

In onderstaande tabel zijn de boringen beschreven waarin zintuiglijk afwijkingen zijn geconstateerd.

Boring	Dieptetraject [m-mv.]	Zintuiglijke waarneming
1	0,5 - 0,7	uiterst baksteenhoudend
4	0 - 0,5	sporen puin, sporen glas

Tabel 4.1: Overzicht zintuiglijke afwijkingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is zowel op het maaiveld als in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater is een boring afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 2). Deze is benedenstrooms op de onderzoekslocatie geplaatst, ter plaatse van boorpunt 1. De bovenkant van het peilbuisfilter is onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Het filter bevindt zich van 2,0 tot 3,0 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonsternamen

De peilbuis is een week na plaatsing op 29 maart 2012 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door een erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H.L.J. van den Tillaar.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monsternamen. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuisnummer	Pb 1
filterstelling [m-mv]	2,0 tot 3,0
grondwaterpeil [m-mv]	1,40
toestroming	goed
temperatuur [°C]	10,6
zuurgraad [pH]	4,99
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	476
kleur	kleurloos
helderheid	helder
drijfslag	geen
geur	geen
waargenomen afwijkingen	geen

Tabel 4.2: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsternamen

De vastgestelde waarden kunnen als normaal beschouwd worden voor gronden met een langdurig agrarisch gebruik waarbij verzuring van het grondwater kan optreden als gevolg van een overmaat aan meststoffen. Mogelijk heeft de aanwezigheid van zinkassen in de omgeving (uitloging) ook een invloed op de zuurgraad.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

(Meng)monster-nummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
M1	4-1	0 - 0,5	sporen puin, sporen glas
MM2	2-1 / 3-1 / 5-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 15-1	0 - 0,5	geen bijzonderheden
M3	1-2	0,5 - 0,7	uiterst baksteenhoudend
MM4	1-3 / 1-4 / 2-3 / 2-4 / 3-3 / 3-4 / 4-3 / 4-4	0,5 - 2,0	geen bijzonderheden

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametrajact (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de 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.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 4 voor het analyserapport met nummer 11767014.

(Meng)monster-nummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing	
M1	0 - 0,5	sporen puin, sporen glas	cadmium zink	0,5 66	* *
MM2	0 - 0,5	geen bijzonderheden	cadmium	0,4	*
M3	0,5 - 0,7	uiterst baksteenhoudend	---	---	---
MM4	0,5 - 2,0	geen bijzonderheden	---	---	---

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmonster M1 (dieptetraject 0-0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met cadmium en zink. Grondmengmonster MM2 (dieptetraject 0-0,5 m-mv.) is licht verontreinigd met cadmium. In zowel grondmonster M3 (dieptetraject 0,5-0,7 m-mv.) als grondmengmonster MM4 (dieptetraject 0,5-2,0 m-mv.) zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde.

Zware metalen, zoals cadmium en zink, bezitten een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Tot de bedrijfsactiviteiten die verontreiniging van de bodem met zware metalen kunnen veroorzaken worden onder andere gerekend galvanische bedrijven, grafische industrie, sloperijen en metaalbewerkende industrie.

De lichte verontreinigingen met cadmium en zink zijn waarschijnlijk het gevolg van het veelvuldige gebruik van zinkassen in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in de bovengrond in overeenstemming zijn met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

5.2.3 Toetsing Bodemkwaliteitskaart gemeente Bergeijk

De gemeten verhoogde concentraties in grondmonster M1 en grondmengmonster MM2 zijn tevens getoetst aan de achtergrondwaarden welke zijn opgenomen in de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergeijk, kwaliteitszone 5 (Agrarisch buitengebied). In onderstaande tabel zijn de gemeten concentraties en de achtergrondwaarden opgenomen.

Grondmeng-monster	Component	Gemeten concentratie [mg/kg d.s.]	Achtergrondconcentratie [mg/kg d.s.] (kwaliteitszone 5, Agrarisch buitengebied)	Overschrijding regionale achtergrondconcentratie
M1	cadmium	0,5	0,61	nee
	zink	66	106,60	nee
MM2	cadmium	0,4	0,61	nee

Tabel 5.3: Toetsing aan de regionale achtergrondconcentraties

Uit de toetsing blijkt dat de gemeten concentraties in grondmonster M1 en in grondmengmonster MM2 de achtergrondwaarden voor zone 5, Agrarisch buitengebied niet overschrijden. Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk geacht.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) 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.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 5 voor het analyserapport met nummer 11769320.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [µg/l] en toetsing	
1	2,0 tot 3,0	Barium	70	*
		Cadmium	5,3	**
		Koper	17	*
		Nikkel	34	*
		Zink	1000	***

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 licht verontreinigd is met barium, koper en nikkel, matig verontreinigd met cadmium en sterk verontreinigd met zink ten opzichte van de streefwaarde.

De aangetroffen verontreinigingen met barium, cadmium, koper, nikkel en zink worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de ondergrondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn.

Uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken in de omgeving blijkt dat de vastgestelde achtergrond- en zelfs interventiewaarde voor zink en cadmium vaker overschreden wordt. Binnen de gemeente Bergeijk, gelegen in de Kempen, worden regelmatig verhoogde concentraties aan zware metalen vastgesteld, voornamelijk cadmium en zink. Tenslotte blijkt namelijk dat als gevolg van verzuring van de zandige gronden in deze regio in combinatie met de (voormalige) aanwezigheid van zinkertsverwerkende industrie en toepassing van zinksintels als verhardingsmateriaal, uitspoeling van zware metalen uit de grond naar het grondwater heeft plaatsgevonden.

Het grondwater in deze regio is dan ook in lichte tot sterke mate diffuus verontreinigd met zware metalen. De concentraties van zware metalen kunnen sterk fluctueren met de tijd. De analyseresultaten voor het grondwater kunnen als normaal beschouwd worden voor de lokale grondwaterkwaliteit binnen de gemeente Bergeijk.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater in overeenstemming zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is, rekening houdend met het aantreffen van verontreinigingen met zware metalen in het grondwater ten gevolge van de regionale grondwaterproblematiek en het voormalige gebruik van zinkassen in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie.

Het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek wordt niet zinvol geacht aangezien er op de onderzoekslocatie geen sprake is van een verontreinigingsbron. Vanuit het gemeentelijk beleid is in een dergelijk geval geen aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregelen noodzakelijk. Het wordt afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Ordito Gilze B.V. heeft Aeres Milieu B.V. in maart/april 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hooge Berkt (ong.) in Bergeijk. Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als “onverdacht” beschouwd. Wel dient rekening gehouden te worden met het aantreffen van verontreinigingen met zware metalen in het grondwater ten gevolge van de regionale grondwaterproblematiek en het voormalige gebruik van zinkassen in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met cadmium en zink. In de ondergrond zijn geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de (berekende) achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is sterk verontreinigd met zink, matig verontreinigd met cadmium en licht verontreinigd met barium, koper en nikkel.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven, gezien de gemeten matige en sterke verontreinigingen in het grondwater, formeel aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek. Dit wordt niet zinvol geacht aangezien er op de onderzoekslocatie geen sprake is van een verontreinigingsbron (behoudens een lichte verontreiniging met cadmium en zink in de bovengrond) en rekening houdend met de regionale grondwaterproblematiek. De concentraties van zware metalen kunnen sterk fluctueren met de tijd. Vanuit het gemeentelijk beleid is in een dergelijk geval geen aanvullend onderzoek en/of sanerende maatregel(en) noodzakelijk.

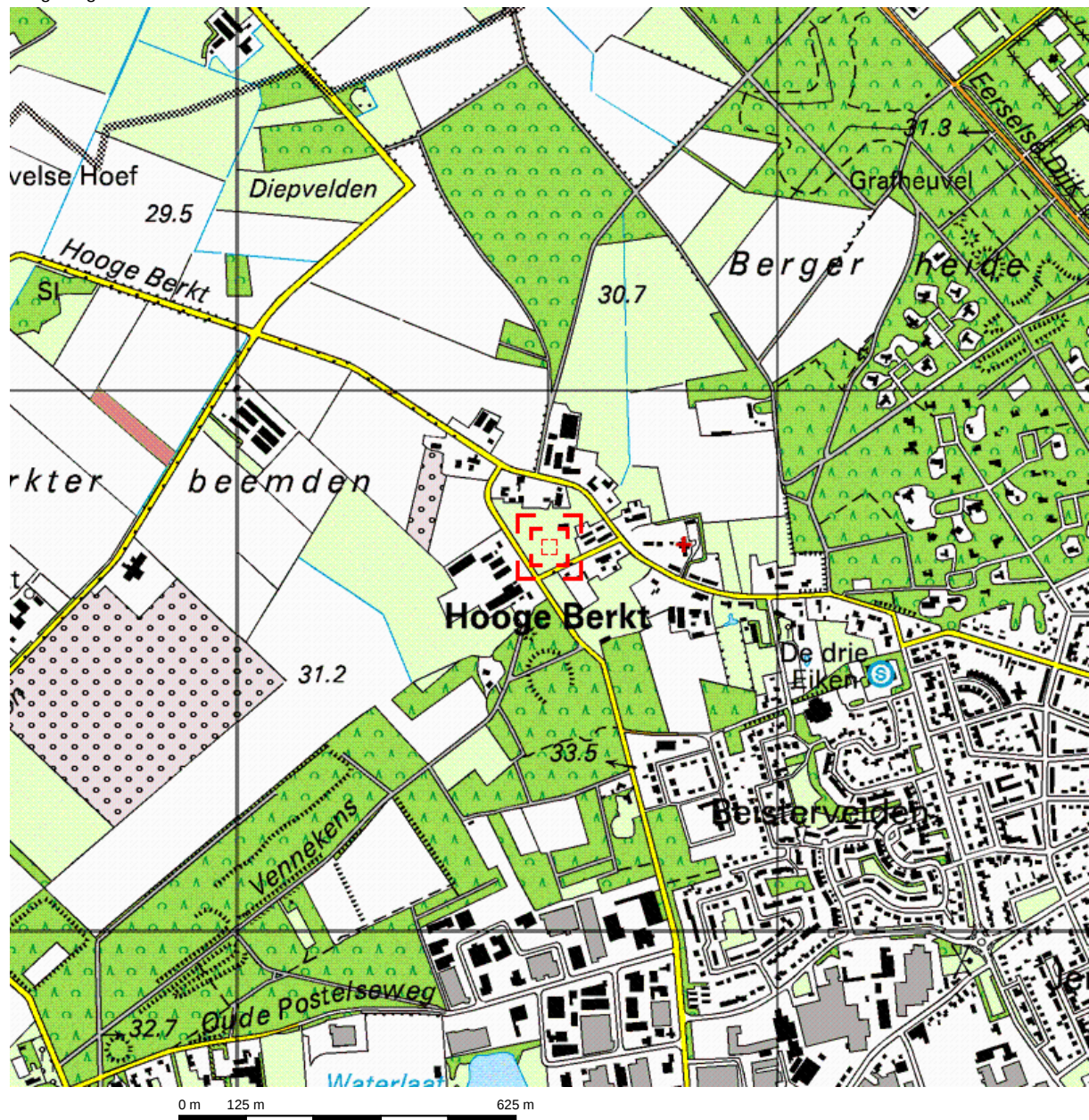
De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling. Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

Er is geen specifiek onderzoek verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld (conform NEN 5707). Wel heeft een visuele inspectie van het maaiveld plaatsgevonden. Hierbij zijn, zover mogelijk, geen waarnemingen gedaan die zouden kunnen duiden op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

De aangetroffen lichte verontreinigingen in de grond kunnen bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Voor (her)gebruik van deze licht verontreinigde grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit, het bodembeheerplan en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergeijk van toepassing. Opgemerkt wordt dat een verkennend bodemonderzoek niet kan worden gebruikt voor het bepalen van de kwaliteit van een partij vrijkomende grond. Hiertoe dient een partijkeuring uitgevoerd te worden.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



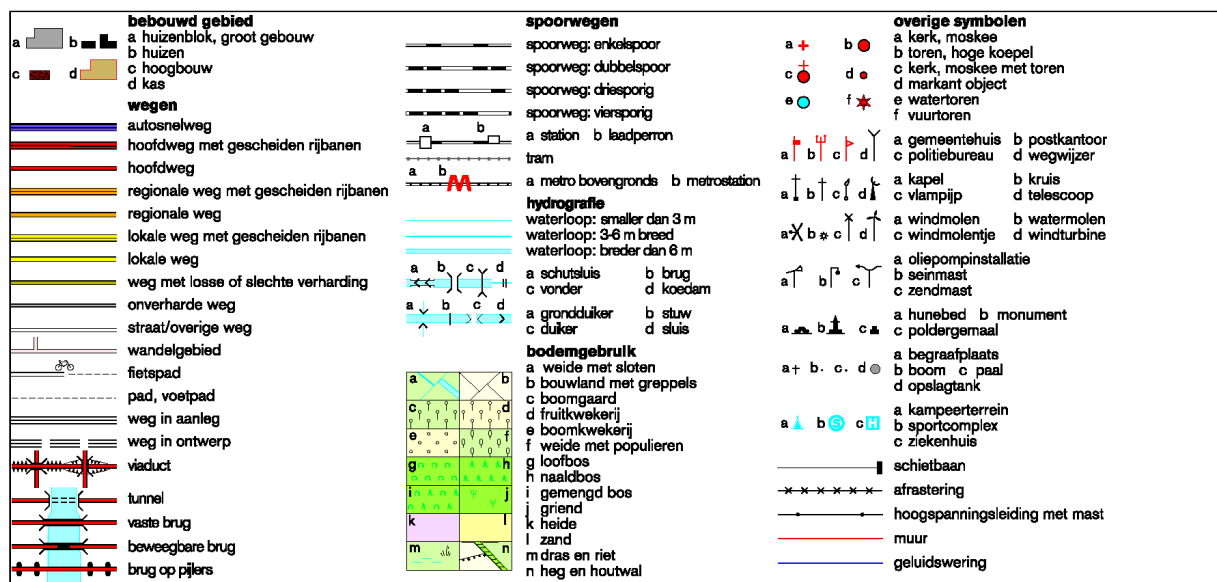
Deze kaart is noordgericht.

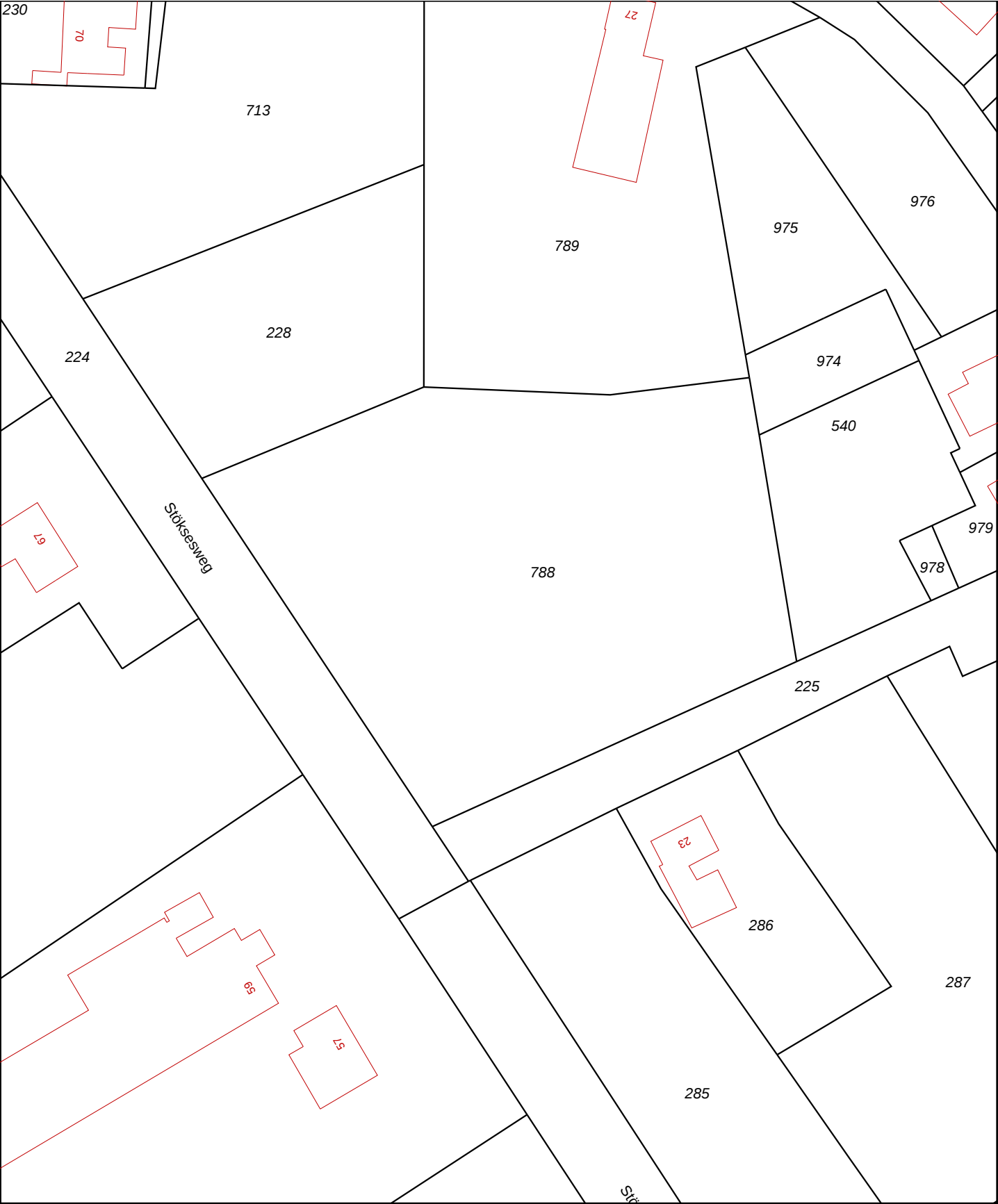
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object **BERGEIJK I 788**

Hooge Berkt, **BERGEIJK**

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





12345

25

—

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BERGEIJK

I

788

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

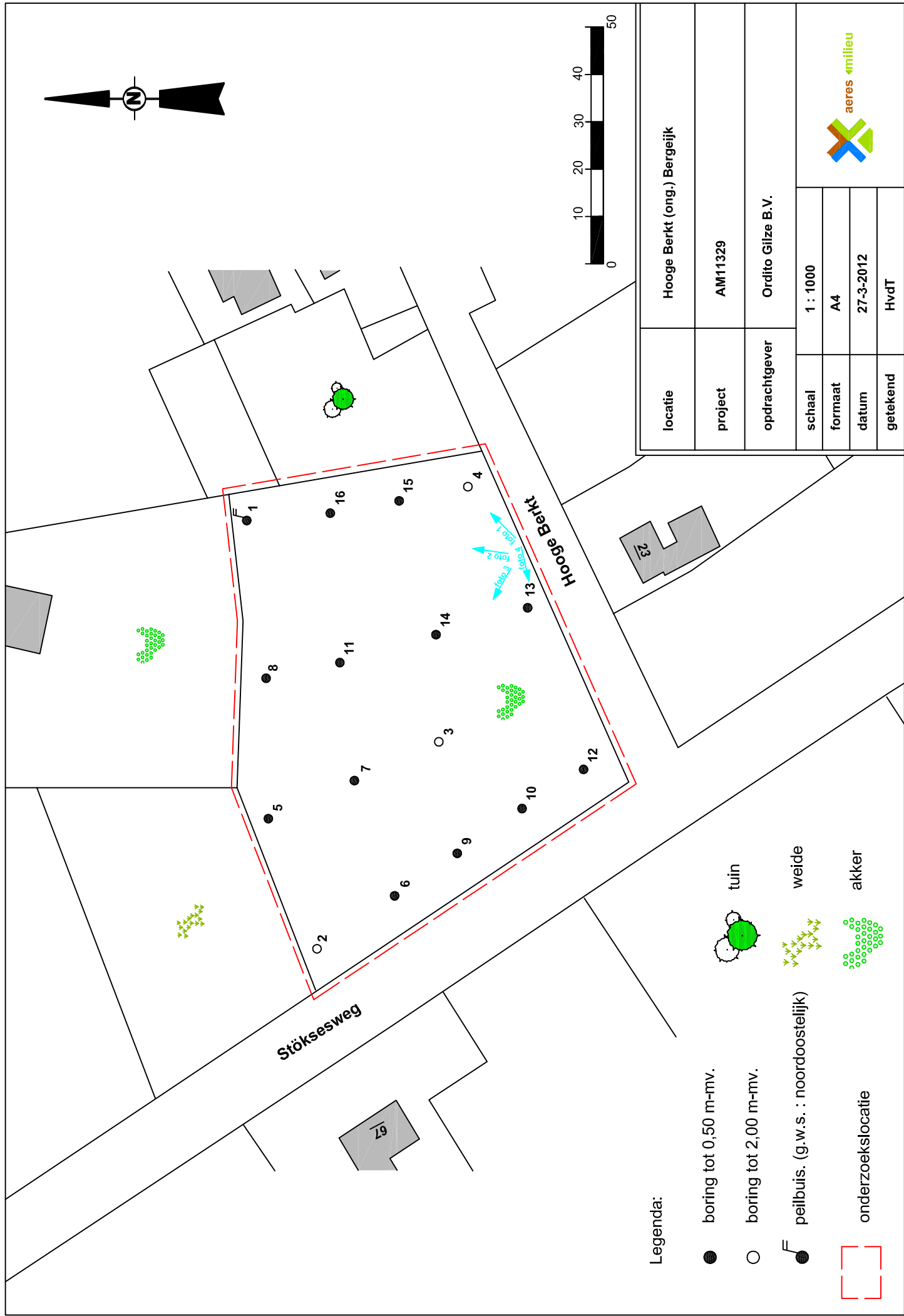
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 16 maart 2012.

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

BIJLAGE 2

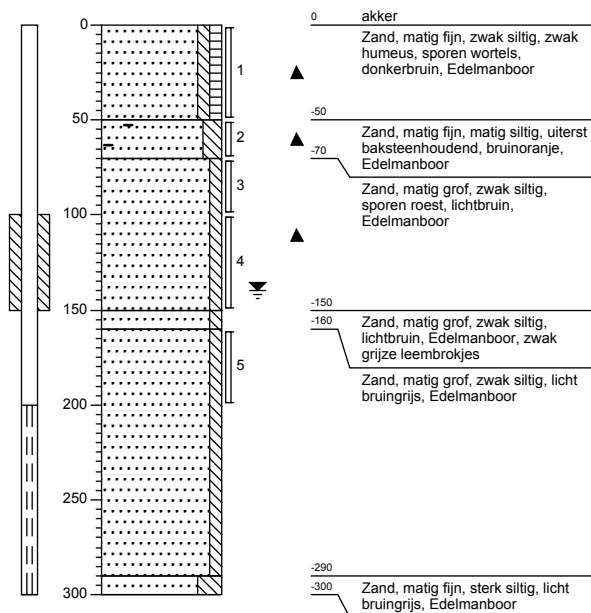
Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



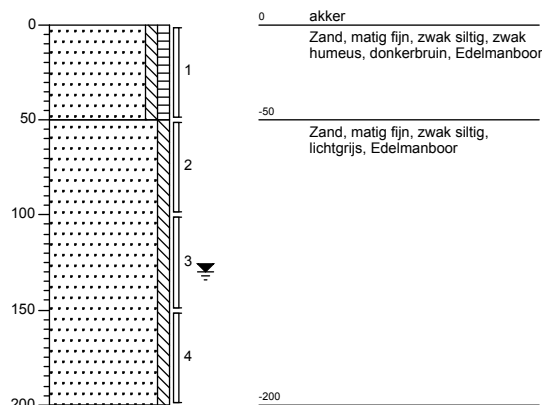
BIJLAGE 3

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

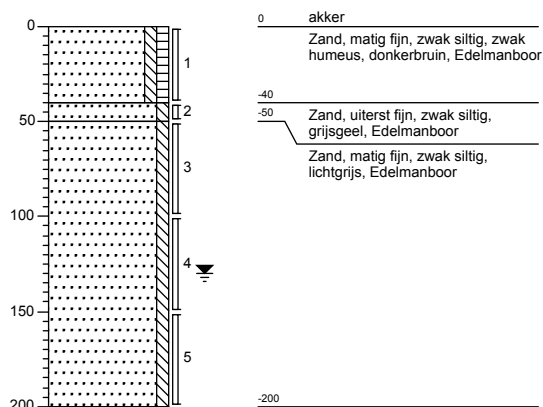
Boring: 1



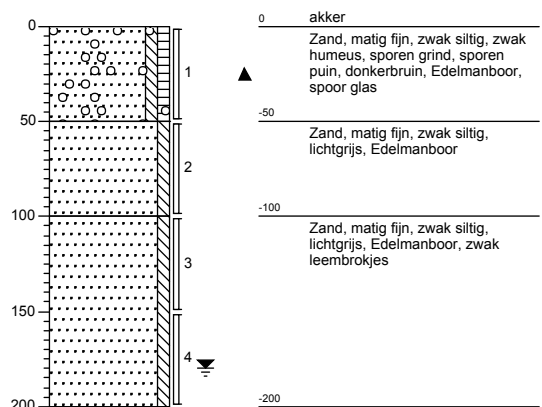
Boring: 2



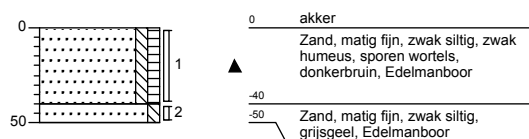
Boring: 3



Boring: 4



Boring: 5



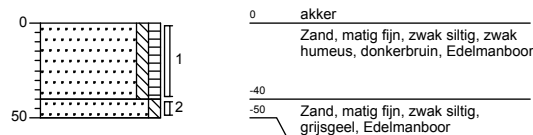
Boring: 6



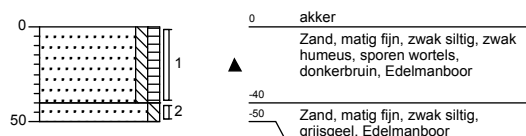
Boring: 7



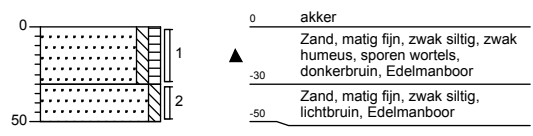
Boring: 8



Boring: 9



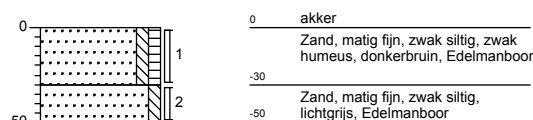
Boring: 10



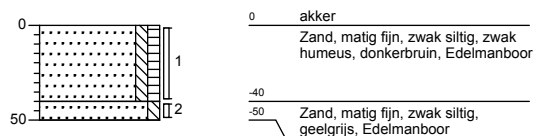
Boring: 11



Boring: 12



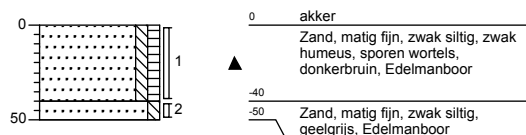
Boring: 13



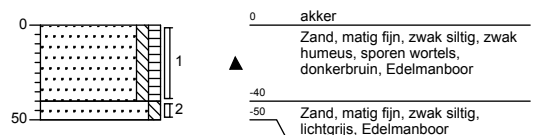
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16

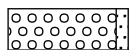


Legenda (conform NEN 5104)

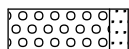
grind



Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

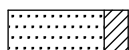


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

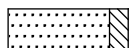
zand



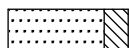
Zand, kleïg



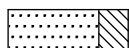
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

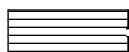


Zand, sterk siltig

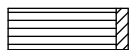


Zand, uiterst siltig

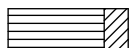
veen



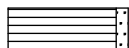
Veen, mineraalarm



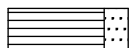
Veen, zwak kleïg



Veen, sterk kleïg



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

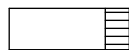
overige toevoegingen



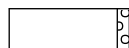
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

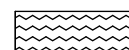
- ▬ geroerd monster
- ▬ ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en
interventiewaarden

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grond
Projectcode AM11329

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

Monstercode	M1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				

droge stof (gew.-%) 88,0 --
gewicht artefacten (g) <1 --
aard van de artefacten (g) Geen --

organische stof (gloeiverlies)
(% vd DS) 2,3 --

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) (% vd DS) 3,4 --

METALEN

barium ⁺	<20			279	58
cadmium	0,5 *	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	<3	4,9	34	62	4,9
koper	11	20	59	97	20
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	17	33	190	347	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,7	13	26	38	13
zink	66 *	64	195	327	64

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,04 --				
benzo(a)antraceen	0,02 --				
chryseen	0,02 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,02 --				
benzo(ghi)peryleen	0,02 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,19	1,5	21	40	1,0

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 ^a	4,6	117	230	11

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	44	597	1150	44

Monstercode en monstertraject

¹ 11767014-001 M1 4-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden 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.

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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 3.4%; humus 2.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grond
Projectcode AM11329

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

Monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	86,5 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2,8 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	2,3 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			246	51
cadmium	0,4 *	0,36	4,1	7,9	0,36
kobalt	<3	4,4	30	56	4,4
koper	10	20	58	95	20
kwik	<0,10	0,11	13	25	0,11
lood	15	32	188	344	32
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	12	24	35	12
zink	36	61	188	314	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	0,03 --				
benzo(a)antraceen	0,02 --				
chryseen	0,02 --				
benzo(k)fluoranteen	0,02 --				
benzo(a)pyreen	0,01 --				
benzo(ghi)peryleen	0,01 --				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,14	1,5	21	40	1,0
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	5,6	143	280	14
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	53	727	1400	53

Monstercode en monstertraject

¹ 11767014-002 MM2 2-1 / 3-1 / 5-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 15-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden 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.

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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.3%; humus 2.8%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grond
Projectcode AM11329

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

Monstercode	M3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
droge stof (gew.-%)	86,4 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,0 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	10 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			475	98
cadmium	<0,35	0,39	4,4	8,5	0,39
kobalt	<3	8,0	55	101	8,0
koper	<10	25	71	117	25
kwik	<0,10	0,12	14	28	0,12
lood	14	36	212	387	36
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	8,6	20	39	57	20
zink	44	83	255	427	83
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	<0,01 --				
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)	0,07	1,5	21	40	1,0
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 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject
¹ 11767014-003 M3 1-2

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden 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.

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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 10%; humus 1%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grond
Projectcode AM11329

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

Monstercode	MM4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	84,2 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	4,0 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			297	61
cadmium	<0,35	0,36	4,1	7,8	0,36
kobalt	<3	5,2	36	66	5,2
koper	<10	21	59	98	21
kwik	<0,10	0,11	13	26	0,11
lood	<13	33	191	349	33
molybdeen	<1,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<5	14	27	40	14
zink	<20	65	200	334	65
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
fenantreen	<0,01 --				
antraceen	<0,01 --				
fluoranteen	<0,01 --				
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)	0,07	1,5	21	40	1,0
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 ^a	4,0	102	200	9,8
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<5 --				
fractie C12 - C22	<5 --				
fractie C22 - C30	<5 --				
fractie C30 - C40	<5 --				
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	38

Monstercode en monstertraject

¹ 11767014-004 MM4 1-3 / 1-4 / 2-3 / 2-4 / 3-3 / 3-4 / 4-3 / 4-4

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden 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.

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
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, 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 AS3000 rapportagegrens-eis.
- + de interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)



Analyserapport

Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grond
Uw projectnummer : AM11329
ALcontrol rapportnummer : 11767014, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : LB6SNYFX

Rotterdam, 29-03-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM11329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grond
Projectnummer AM11329
Rapportnummer 11767014 - 1

Orderdatum 22-03-2012
Startdatum 23-03-2012
Rapportagedatum 29-03-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	88.0	86.5	86.4	84.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	2.8	1.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.4	2.3	10	4.0
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.5	0.4	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	11	10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	17	15	14	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.7	<5	8.6	<5
zink	mg/kgds	S	66	36	44	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.19 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 4-1
002	Grond (AS3000)	MM2 2-1 / 3-1 / 5-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 15-1
003	Grond (AS3000)	M3 1-2
004	Grond (AS3000)	MM4 1-3 / 1-4 / 2-3 / 2-4 / 3-3 / 3-4 / 4-3 / 4-4



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grond
Projectnummer AM11329
Rapportnummer 11767014 - 1

Orderdatum 22-03-2012
Startdatum 23-03-2012
Rapportagedatum 29-03-2012

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 4-1
002	Grond (AS3000)	MM2 2-1 / 3-1 / 5-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 15-1
003	Grond (AS3000)	M3 1-2
004	Grond (AS3000)	MM4 1-3 / 1-4 / 2-3 / 2-4 / 3-3 / 3-4 / 4-3 / 4-4



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grond
Projectnummer AM11329
Rapportnummer 11767014 - 1

Orderdatum 22-03-2012
Startdatum 23-03-2012
Rapportagedatum 29-03-2012

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grond
Projectnummer AM11329
Rapportnummer 11767014 - 1

Orderdatum 22-03-2012
Startdatum 23-03-2012
Rapportagedatum 29-03-2012

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
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 AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3420622	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3420720	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3420733	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3420774	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3586817	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3587147	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3587275	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3587623	25-03-2012	22-03-2012	ALC201

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. G. Reuver

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grond
Projectnummer AM11329
Rapportnummer 11767014 - 1

Orderdatum 22-03-2012
Startdatum 23-03-2012
Rapportagedatum 29-03-2012

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y3587740	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3587742	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
002	Y3587744	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
003	Y3420735	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3420728	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3420741	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3420750	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3420772	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3587251	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3587345	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3587736	25-03-2012	22-03-2012	ALC201
004	Y3587747	25-03-2012	22-03-2012	ALC201

Paraaf :

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en
interventiewaarden

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grondwater
Projectcode AM11329

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

Monstercode	pb 1	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
Bodemtype	1				
METALEN					
barium	70 *	50	338	625	50
cadmium	5,3 **	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	11	20	60	100	20
koper	17 *	15	45	75	15
kwik	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<15	15	45	75	15
molybdeen	<3,6	5,0	152	300	5,0
nikkel	34 *	15	45	75	15
zink	1000 ***	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150	4,0
o-xyleen	<0,1 --				
p- en m-xyleen	<0,2 --				
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	6,0	153	300	6,0
naftaleen	<0,20 *# ^b	0,01	35	70	0,050
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	<0,6	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,6	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 --				
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
1,1-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,2-dichloorpropaan	<0,25 --				
1,3-dichloorpropaan	<0,25 --				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,53	0,80	40	80	0,52
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	<0,6	24	262	500	24
chloroform	<0,6	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,1 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	<25 --				
fractie C12 - C22	<25 --				
fractie C22 - C30	<25 --				
fractie C30 - C40	<25 --				
totaal olie C10 - C40	<100 ^a	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject
¹ 11769320-001 pb 1

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

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*
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*



Analysrapport

Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grondwater
Uw projectnummer : AM11329
ALcontrol rapportnummer : 11769320, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : T1MV1CQ4

Rotterdam, 06-04-2012

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM11329. 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 Laboratories, 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



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grondwater
Projectnummer AM11329
Rapportnummer 11769320 - 1

Orderdatum 29-03-2012
Startdatum 30-03-2012
Rapportagedatum 06-04-2012

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

METALEN

barium	µg/l	S	70
cadmium	µg/l	S	5.3
kobalt	µg/l	S	11
koper	µg/l	S	17
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	34
zink	µg/l	S	1000

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
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.20 ¹⁾

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
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
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
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	<0.6

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	pb 1
-----	------------------------	------

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grondwater
Projectnummer AM11329
Rapportnummer 11769320 - 1

Orderdatum 29-03-2012
Startdatum 30-03-2012
Rapportagedatum 06-04-2012

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
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	<100

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

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1



Aeres Milieu BV
Dhr. G. Reuver

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grondwater
Projectnummer AM11329
Rapportnummer 11769320 - 1

Orderdatum 29-03-2012
Startdatum 30-03-2012
Rapportagedatum 06-04-2012

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 Verhoogde rapportagegrens i.v.m. storende matrix.



Aeres Milieu BV

Dhr. G. Reuver

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Hooge Berkt (ong.) Bergeijk / grondwater
 Projectnummer AM11329
 Rapportnummer 11769320 - 1

Orderdatum 29-03-2012
 Startdatum 30-03-2012
 Rapportagedatum 06-04-2012

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)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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	B1101151	01-04-2012	30-03-2012	ALC204
001	G8219206	01-04-2012	30-03-2012	ALC236
001	G8219207	01-04-2012	30-03-2012	ALC236

BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

BIJLAGE 7

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

PROJECTNUMMER : AM11329

ONDERZOEKSLOCATIE : Hooge berkt (ong.) in Bergeijk

GECERTIFICEERD MONSTERNEMER : dhr. H. van den Tillaar

DATUM : 10 april 2012

HANDTEKENING :

