

**Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Lentehof
te Lopik**

INZICHT
&
OVERZICHT

Verkennend Bodemonderzoek Plangebied Lentehof te Lopik

Oprachtgever : Buro SRO
 't Goylaan 11
 3525 AA UTRECHT

Projectnummer : 20110331

Status rapport / versie nr. : definitief 01

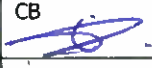
Datum : 2 september 2011

Opgesteld door : ing. C.A.P.J. van der Vorst

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink

paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	9/08/2011	Verkennend bodemonderzoek 'Plangebied Lentehof te Lopik'	CV/MPa 	CB 

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Lentehof
Lopik

dossier 20110331
15 augustus, 2011
Samenvatting

SAMENVATTING

In opdracht van Bureau SRO heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Lentehof' in de gemeente Lopik. De onderzoekslocatie is in gebruik als gemeentehuis (Lopik) met bijbehorende terrein en parkeerplaatsen en heeft een oppervlakte van circa 10.000 m².

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie. Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN5740 voor een onverdachte locatie. De veldwerkzaamheden zijn op 8 en 15 juli 2011 uitgevoerd, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk bij enkele boringen bijmengingen met puin in de boven- en ondergrond waargenomen. Hierdoor heeft één extra analyses van de ondergrond plaatsgevonden. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

Resultaten

De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van circa 2,7 m -mv uit matig fijn, zwak tot sterk siltig zand en zwak tot matig zandige klei. In de diepere ondergrond komt veen voor. Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 1,1 m -mv.

In de zandige bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In de kleiige bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond. Tevens is barium licht verhoogd aanwezig. Behoudens het sterk puinhoudende grondmonster van de kleiige ondergrond zijn in de zandige en kleiige ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond. Het plaatselijke sterk puinhoudende grondmonster bevat licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium en kwik. De oorzaak van de in de grond licht verhoogde gehalten aan zware metalen is niet eenduidig te verklaren en omvatten waarschijnlijk verhoogde achtergrondwaarden als gevolg van diffuse verontreinigingen. Op basis van de toetsingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit wordt de locatie voor ontvangende bodem in de kwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde' ingedeeld.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan xylenen (som) aangetoond. Er is geen eenduidige oorzaak of mogelijke bronlocatie hiervoor te geven. Tevens zijn in het grondwater licht tot matig verhoogde concentraties aan barium aangetoond. Het betreffende metaal wordt regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond.

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Lentehof
Lopik

dossier 20110331
15 augustus, 2011
Samenvatting

Conclusies

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. De aangetoonde licht verhoogde gehalten in grond en grondwater worden echter als niet sterk afwijkend beschouwd ten opzichte van de regionale situatie. Tevens is er geen sprake van een duidelijk aanwijsbare bronlocatie. Hierdoor is er geen reden de onderzoeksopzet te herzien of voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek. Geconcludeerd wordt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie geen belemmering vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

Opmerkingen

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is voor afvoer en hergebruik van grond elders zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. In voorkomende gevallen kan voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn. Indicatief voldoet vrijkomende grond aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde.

SAMENVATTING

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
	2.1 Algemeen en bronvermelding	4
	2.2 Locatiegegevens en huidige situatie	5
	2.2.1 Onderzoekslocatie	5
	2.2.2 Omgeving en bodemkwaliteitskaart	6
	2.3 Historische gegevens	7
	2.4 Toekomstig gebruik	7
	2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	8
	2.6 Financieel juridische informatie	8
	2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)	8
3	VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	9
	3.1 Kwalibo vereisten	9
	3.2 Opzet en uitvoering	9
	3.3 Resultaten veldonderzoek	10
	3.4 Monsteselectie en chemische analyses	11
4	RESULTATEN EN INTERPRETATIE	12
	4.1 Toetsingskader	12
	4.2 Toetsing analyseresultaten	12
	4.2.1 Analyseresultaten	12
	4.2.2 Resultaten grondonderzoek	13
	4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek	13
	4.3 Bespreking van de resultaten	14
	4.3.1 Resultaten grond	14
	4.3.2 Resultaten grondwater	14
	4.3.3 Toetsing van de hypothese	14
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
6	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	16

BIJLAGEN

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten grond
- 6 Analysecertificaten grondwater
- 7 Toetsing analyseresultaten
- 8 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 9 Historische kaarten
- 10 Fotoreportage

1 INLEIDING

In opdracht van Bureau SRO heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het plangebied 'Lentehof' in de gemeente Lopik. Initiatiefnemer is voornemens om het bestaande dorps huis van Lopik uit te breiden. Het plan bestaat uit twee delen. Een uitbreiding van een dorps huis en mogelijke woningbouw ten westen van het dorps huis. Het plangebied voor onderhavig bodemonderzoek heeft een oppervlakte van circa 10.000 m².

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een ruimtelijke afbakening waarop de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling betrekking heeft. Deze is door de opdrachtgever aangegeven. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Hierin worden drie niveaus onderscheiden: het beperkte, het standaard en het uitgebreide vooronderzoek. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- Opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- Bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- Het verrichten van een locatie-inspectie.

Aangezien uit de verkregen informatie geen bepaalde verdachtheid is gebleken is geen aanvullend archiefonderzoek verricht. In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
Opdrachtgever	Ja	Afbakening onderzoeksgebied	+
		Informatie huidig en voormalig gebruik	+
		Toekomstig gebruik	+
		Eerder bodemonderzoek	-
		Verwachting niet gesprongen explosieven	-
		Verwachting aanwezigheid archeologische waarden	-
Gemeente	Ja	BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek	-
		Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)	-
		Actuele milieuvergunningen (dynamisch)	-
		Bouwvergunningen	-
		Archief BOOT/tankenbestand	-
		Bodemkwaliteitskaart	-
		Meldingen grondverzet	-
		Beschikkingen Wet bodembescherming.	-
Bevoegd gezag Wbb	Nee		-
Regionaal archief	Nee	Historische informatie	-
Kadaster	Ja	Kadastrale situatie	+
		Kabels en leidingen informatie (KLIC)	-
Locatie-inspectie	Ja	Bodembedreigende activiteiten	-
		Verwachting t.a.v. asbest	-
Bodemloket	Ja	Informatie Landsdekkend beeld/Globis#	-
Locatie-interviews	Nee	N.v.t.	

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Lentehof
Lopik

20110331
september 2011
blad 5

Literatuur en eigen archief	Ja	Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra) Grondwaterkaart van Nederland, TNO Luchtfoto google earth Historische atlas en watwaswaar.nl Topografische kaart Grondwateronttrekkingen Provinciale milieuverordening (PMV)	+ + - - - - -
Overig	n.v.t.	n.v.t.	

+ = informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie

- = geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie

BOOT = besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks

GHG/GLG = gemiddeld hoogste resp. laagste grondwaterstand

= dit betreft o.a. uitgevoerd bodemonderzoek, saneringen en historisch verdachte activiteiten.

2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

2.2.1 Onderzoekslocatie

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Lentehof te Lopik	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Jaarsveld	
	Sectie: B	Nummer(s): 3429, 3874, 3870, 2428, 4456, 3872, 4650 en 4457
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 124.972	y: 442.687
Eigenaar	Gemeente Lopik	
Gebruiker	Idd.	
Bestemming/Gebruik	Bedrijvigheid (kantoor) erf-tuin en infra	
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Onderzoekslocatie: circa 10.000 m ²	

Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de kern van Lopik. Het gebied is gelegen tegen de provinciale weg N210 – de M.A. Reinaldaweg. Het plangebied wordt globaal begrensd door de Burgemeester Schumanlaan en Europasingel aan de noordzijde, het verlengde van de Meeuwenlaan aan de oostzijde, de provinciale weg N210 aan de zuidzijde en de watergang tussen de Maria-Louiselaan en Lentehof aan de westzijde. De planlocatie is ca.1 hectare groot.

Op de locatie is het gemeentehuis van de gemeente Lopik gevestigd. Het bijbehorende omliggende terrein betreft parkeerplaatsen en groenvoorziening. Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 9 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

Figuur 2.2: Foto's onderzoekslocatie



Een overzicht van de huidige activiteiten van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3: Overzicht huidige activiteiten onderzoekslocatie

Aspect	Bevinding
Gebruiker	Gemeente Lopik
Activiteiten	Bedrijvigheid (kantoor) erf - tuin
Andere gebruikers	Nvt.
Verhardingen	Deels klinkers en onverhard
Aanwezigheid asbestverdachte materialen ¹⁾	Niet waargenomen
Bijzonderheden terreininspectie	Nvt.

¹⁾ dit betreft uitsluitend visueel aan de buitenzijde van bebouwing of aan het maaiveld waarneembare materialen.

Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem.

2.2.2 Omgeving en bodemkwaliteitskaart

De onderzoekslocatie bevindt zich op een woongebied. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : Woningen Burgemeester Schumanlaan)
- Oostzijde : Woningen (Wilhelminapark)
- Zuidzijde : Provincialeweg N210 (M.A. Reinaldaweg)
- Westzijde : Woningen (cultureel centrum en school)

In de directe omgeving van de locatie geen zijn factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op een afstand van 25 meter en verder vanaf de onderzoekslocatie zijn de volgende brandstoftanks gelegen:

- Europasingel 17: Bovengrondse HBO-tank, gereinigd en gevuld met zand;
- Europasingel 18: Ondergrondse HBO-tank, gereinigd en gevuld met zand;
- Europasingel 15: Ondergrondse HBO-tank, gereinigd en gevuld met zand;
- Burgemeester Schumanlaan 10 bovengrondse HBO-tank en gereinigd.

Voor de gemeente Lopik is geen bodemkwaliteitskaart beschikbaar.

2.3 Historische gegevens

Het bestaande gemeentehuis dateert van omstreeks 1954. De ontwikkeling van de locatie is achterhaald middels historische kaarten. Fragmenten hiervan zijn opgenomen in bijlage 9.

Figuur 2.3: Historisch gebruik



Van de onderzoekslocatie is uit navraag bij de gemeente Lopik de volgende voor bodemonderzoek relevante historische informatie achterhaald:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen voormalige bodembedreigende activiteiten en/of eerder verricht bodemonderzoek bekend.

Van de directe omgeving is een aantal locaties bekend waar in het verleden een onder- of bovengrondse tank gesitueerd was. Dit betreft de locaties:

- Europasingel 17 te Lopik
- Europasingel 18 te Lopik
- Europasingel 15 te Lopik
- Burgemeester Schumanlaan 10

Van genoemde locaties is een reinigings-/danwel saneringscertificaat bekend.

Ten aanzien van eerder verricht bodemonderzoek is bekend dat ter plaatse van het bergbezinkbassin aan de Burgemeester Schumanlaan (ong.) er destijds (1996) geen verontreinigingen destijds aangetoond zijn. Van een nieuwbouwlocatie aan de Burgemeester Schumanlaan 7 te Lopik is bekend dat hier licht verhoogde gehalten aanwezig zijn. Er was echter geen reden tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

2.4 Toekomstig gebruik

Bureau SRO heeft een stedenbouwkundig plan opgesteld voor de uitbreiding van het dorps huis te Lopik. Dit plan bestaat uit twee delen. Een uitbreiding van een dorps huis en mogelijke woningbouw aan de westzijde van het plan. Onderstaand figuur geeft de beoogde situatie weer. Het roze deel is het bestaande dorps huis. Het donker rode is de uitbreiding. De bruine vlek is de woningbouwontwikkeling. De rooilijnen van de woningbouw zijn nog niet bekend en valt derhalve buiten de begrenzing van onderhavige onderzoekslocatie.

Figuur 2.4: Toekomstige situatie met begrenzing onderzoekslocatie

In grote lijnen komt het er op neer dat ten oosten van het bestaand dorps huis nieuwbouw voorzien is. Ten oosten hiervan komt een aantal parkeerplaatsen en ten westen van het dorps huis wordt de huidige parkeerplaats heringericht. Tevens vindt watercompensatie plaats.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische opbouw van het gebied waarbinnen de locatie is gesitueerd, is in onderstaande tabel weergegeven. De gegevens zijn afkomstig van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Gorinchem, kaartblad 38 West (Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1979).

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m t.ov. NAP)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
- 1 tot -12	Betuwe	Deklaag	Klei, zand, veen
-12 tot -40	Kreftenheye, Sterksel	1 ^e watervoerend pakket	(Grindhoudende) matig grove tot grove zanden, kleilagen
-40 tot -67	Kedichem	1 ^e scheidende laag	(Slibhoudende) fijne tot matig grove zanden, klei

De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwin- of beschermingsgebied.

2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld. Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie www.senternovem.nl/Bodemplus/verklaringen/erkenningen).

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen en peilbuizen is op 8 juni 2011 door de heren R.A.B.H. Rietman en C. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 15 juni 2011 door de heer R.A.B.H. Rietman, conform protocol 2002.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)			Chemische analyses (en monstercodering)	
	0,5 m -mv ¹	2,0 m -mv ¹	met peilbuis	Grond	Grondwater
0,9-1 ha	14 Nr: 7 t/m 20	4 Nr: 3 t/m 6	2 Nr: 1 en 2	BG: 3 x A ² OG: 3 x A ²	2 x B ³

BG bovengrond, in principe van 0,0 tot 0,5 m -mv

OG ondergrond, in principe van 0,5 tot 2,0 m -mv

¹ ondiepe boringen in principe 0,5 m -mv, diepe boringen in principe tot grondwater met max. 2,0 m -mv.

² standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

³ standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

In verband met de aanwezigheid van puin in de kleiige ondergrond is een extra analyse standaard pakket grond uitgevoerd.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd.

De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. De peilbuizen zijn aan het maaiveld afgewerkt met een afsluitbare straatpot. Bij de codering van de grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van circa 2,7 m -mv uit matig fijn, zwak tot sterk siltig zand en zwak tot matig zandige klei. In de diepere ondergrond komt veen voor. Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 1,1 m -mv.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Zintuiglijke waarneming	Analyse (zie tabel 3.4)
2	2,6	1,6-2,1	Klei	Laagjes puin	#
4	2,0	0,3-0,8 0,8-1,3	Zand	Sporen puin Sporen puin	# #
6	2,0	1,0-1,5	Klei	Sterk puinhoudend	#
17	1,2	0,2-0,7	Klei	Sporen puin	

monster geselecteerd voor analyse

Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Stijghoogte (m -mv)	Temp. (°C)	pH*	Ec (µS/cm)**	Zintuiglijke waarneming
1	1,7-2,7	0,8	16,6	6,67	1126	-
2	1,6-2,6	1,05	16,3	6,45	2045	-

*) normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0

**) normale waarden voor de Ec liggen onder 1500 µS/cm

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

3.4 Monstersselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-monsternummer (bijvoorbeeld 1-2). De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monstercode	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond				
MM1	1-1, 5-1, 7-1, 10-1, 11-2, 12-1, 20-1	0,0-0,5	Zand	A pakket
MM2	2-1, 3-2, 4-1, 9-1, 13-1, 14-1	0,0-0,7	Zand	A pakket
MM3	6-1, 8-2, 9-2, 15-1, 16-1, 14-2	0,0-0,5	Klei	A pakket
Ondergrond				
MM4	1-3, 1-5, 2-2, 2-3, 3-3, 3-4	0,5-1,8	Zand	A pakket
MM5	4-2, 4-3	0,3-1,3	Zand, sporen puin	A pakket
Extra analyse				
6-3	6-3	1,0-1,5	Klei, sterk puinhoudend	A pakket

A pakket: standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie.

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater

Monstercode	Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Analysepakket
1-1-1	Pb 1	1,7-2,7	B pakket
2-1-1	Pb 2	1,6-2,6	B pakket

B pakket: standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

De analysecertificaten van het laboratorium zijn in bijlage 5 (grond) en bijlage 6 (grondwater) opgenomen. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd.

De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering 2009 van 7 april 2009. Daarnaast zijn de resultaten getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit voor ontvangende bodem. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 8.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

4.2 Toetsing analyseresultaten

4.2.1 Analyseresultaten

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de lutum- en organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 7.

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

In de tabellen 4.1 en 4.2 zijn de resultaten van de toetsing samengevat. De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 7.

4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster code	Traject (m -mv), boringen en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters											PAK totaal	PCB som	Min. olie
		zware metalen													
		Ba ¹	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn					
<i>Bovengrond</i>															
MM1	0-0,5 Z 1, 5, 7, 10, 11, 12 en 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MM2	0-0,7 Z 2, 3, 4, 9, 13 en 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	
MM3	0-0,5 K 6, 8, 9, 15, 16 en 14	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ondergrond</i>															
MM4	0,5-1,8 Z 1, 3, 4 en 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MM5	0,3-1,3 Z pu1 1, 3, 4 en 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6-3	1,0-1,5 K, pu3 6	*	*	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	
legenda: textuur: Z = hoofdbestanddeel zand K = hoofdbestanddeel klei L = hoofdbestanddeel leem zintuiglijke waarneming: pu = puin kg = kooltjes si = sintels ow = oliewaterreactie mate van bijmenging: 1 = zwak / licht 2 = matig 3 = sterk 4 = uiterst Ba: barium, Cd: cadmium, Co: kobalt, Cu: koper, Hg: kwik, Pb: lood, Mo: molybdeen, Ni: nikkel, Zn: zink. PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen, PCB: polychloorbifenylen, Min.olie: minerale olie C ₁₀ -C ₄₀ De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde ** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde 1 De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging															

4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.2: Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Peil buis	Filter (m -mv)	Bijzonderheden / opmerking	Geanalyseerde parameters										VOCI i)	BETXN j)	Min. olie	
			zware metalen													
			Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn					
1	1,7-2,7	-	**	-	-	-	-	-	-	-	-	<d	*	-		
2	1,6-2,6	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	<d	*	-		
legenda: Ba: barium, Cd: cadmium, Co: kobalt, Cu: koper, Hg: kwik, Pb: lood, Mo: molybdeen, Ni: nikkel, Zn: zink. VOCl: vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, BETXN: aromatische koolwaterstoffen, Min.olie: minerale olie C ₁₀ -C ₄₀ De gehalten die de betreffende streef- en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - het gehalte is kleiner dan de streefwaarde * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde ** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde < d individuele parameters < AS3000 detectiegrens i) toetsing individuele parameters (zie bijlage 7)																

4.3 Bespreking van de resultaten

4.3.1 Resultaten grond

In de mengmonsters van de zintuiglijk niet verontreinigde zandige/kleiige bovengrond (MM2 en MM3) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond. De gehalten overschrijden de achterwaarden. In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde kleiige bovengrond (MM1) zijn geen overschrijdingen aangetoond.

In de mengmonsters van de zandige ondergrond zijn tevens geen overschrijdingen aangetoond boven de achtergrondwaarden. In het sterk puinhoudend kleiig bodemonmonster (6-3) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium en lood aangetroffen. De gehalten overschrijden de achtergrondwaarden.

Op basis van de toetsingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage 7) wordt de ontvangende bodem voor de locatie voor alle grondmengmonsters ingedeeld in de kwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde'.

4.3.2 Resultaten grondwater

In het grondwater uit peilbuis 2 overschrijdt de concentratie aan barium de tussenwaarde en de concentratie aan xylenen de streefwaarde. In het grondwater uit peilbuis 1 overschrijden de concentratie aan barium en xylenen de desbetreffende streefwaarden.

4.3.3 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. De licht tot matig verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater en de licht verhoogde gehalten aan zware metalen in de grond worden als niet sterk afwijkend beschouwd ten opzichte van de regionale situatie. De verhoogde concentraties aan xylenen in het grondwater zijn onbekend. Er zijn geen aanwijsbare bronlocaties in de omgeving. Hierdoor is er geen reden de onderzoeksopzet te herzien.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek betreft de locatie een voor bodemverontreiniging onverdachte locatie;
- De bodem bestaat tot de maximale boordiepte van circa 2,7 m -mv uit matig fijn, zwak tot sterk siltig zand en zwak tot matig zandige klei. In de diepere ondergrond komt veen voor. Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 1,1 m -mv;
- In de zandige bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond. In de kleiige bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan cadmium aangetoond. Tevens is barium licht verhoogd aanwezig. Behoudens het sterk puinhoudende grondmonster van de kleiige ondergrond zijn in de zandige en kleiige ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond. Het plaatselijke sterk puinhoudende grondmonster bevat licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium en kwik;
- De oorzaak van de in de grond licht verhoogde gehalten aan zware metalen is niet eenduidig te verklaren en omvatten waarschijnlijk verhoogde achtergrondwaarden als gevolg van diffuse verontreinigingen. Op basis van de toetsingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit wordt de locatie voor ontvangende bodem in de kwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde' ingedeeld;
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan xylenen (som) aangetoond. Er is geen eenduidige oorzaak of mogelijke bronlocatie hiervoor te geven. Tevens zijn in het grondwater licht tot matig verhoogde concentraties aan barium aangetoond. Het betreffende metaal wordt regionaal vaker zonder aanwijsbare bron in het grondwater aangetoond;
- Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. De aangetoonde licht verhoogde gehalten in grond en grondwater worden echter als niet sterk afwijkend beschouwd ten opzichte van de regionale situatie. Tevens is er geen sprake van een duidelijk aanwijsbare bronlocatie. Hierdoor is er geen reden de onderzoeksopzet te herzien;
- Geconcludeerd wordt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie geen belemmering vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling.

Opmerkingen

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is voor afvoer en hergebruik van grond elders zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. In voorkomende gevallen kan voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn. Indicatief voldoet vrijkomende grond aan de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van metalen;
- Anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen;
- NEN 5745 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

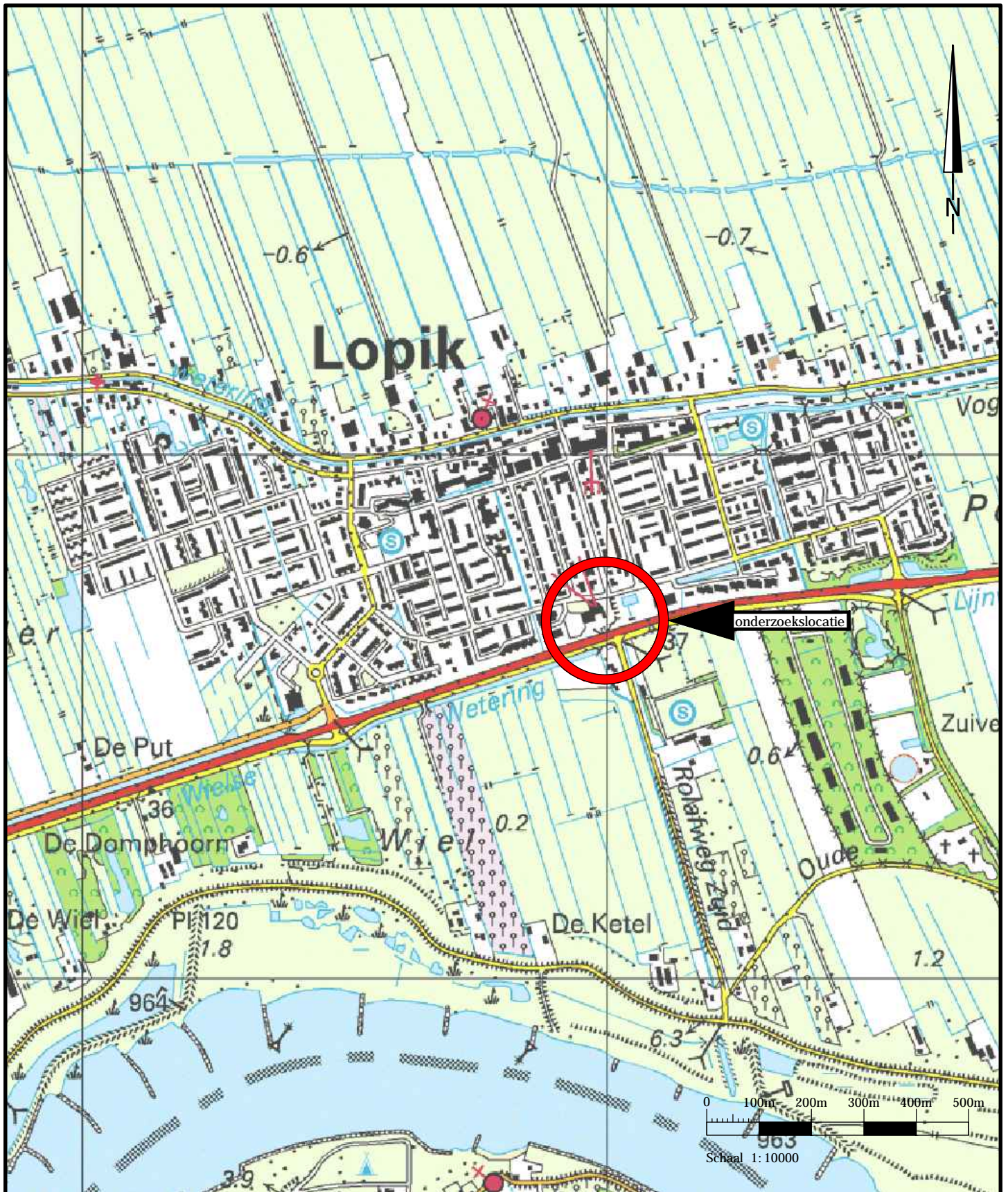
Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie.

Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit.

AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



project	VERKENNEND BODEMONDERZOEK				
	PLANGEBEID LENTEHOEF TE LOPIK				
opdrachtgever	Bureau SRO		werknr.	20110331	
onderdeel	Locatiekaart		blad	Bijlage 1	
			datum	5-9-2011	
formaat	A4	wijziging	A	B	C
schaal	1: 10000	datum			
get./par.	M. de Jong, BSc.	get./par			
akk./par.	ing. C.A.P.J. van der Vorst	akk./par			

AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland
certificatie
NEN-ENISO 9001

BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS

Betreft: JAARVELD B 3429
Raadhuisplein 1 3411 CH LOPIK
Toestandsdatum: 26-7-2011

27-7-2011
9:03:41

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [JAARVELD B 3429](#)
Grootte: 42 a 74 ca
Coördinaten: 124972-442687
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (KANTOOR) ERF - TUIN
Locatie: Raadhuisplein 1
3411 CH LOPIK
Ontstaan op: 4-8-1989

Ontstaan uit: [JAARVELD B 1575 gedeeltelijk](#)

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**[De Gemeente Lopik](#)

Raadhuisplein 1
3411 CH LOPIK

Postadres: Postbus: 50
3410 CB LOPIK

Zetel: LOPIK

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 JVD00/4199 d.d. 31-8-1987

Eerst genoemde object in
brondocument: JAARVELD B 1575

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

[HYP4 60256/95](#) d.d. 26-7-2011
[HYP4 UTRECHT 5702/20](#) d.d. 5-11-1987
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 5959/22](#) d.d. 7-9-1988
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 6361/13](#) d.d. 18-12-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 6361/14](#) d.d. 18-12-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 5773/61](#) d.d. 3-2-1988
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 5776/32](#) d.d. 8-2-1988
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 5838/4](#) d.d. 22-4-1988
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 6279/24](#) d.d. 12-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 6386/72](#) d.d. 15-1-1990
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Betreft: JAARVELD B 4650
Meeuwenlaan LOPIK
Toestandsdatum: 26-7-2011

27-7-2011
9:05:26

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [JAARVELD B 4650](#)
Grootte: 6 ha 47 a 29 ca
Coördinaten: 125112-442905
Omschrijving kadastraal object: WEGEN
Locatie: Meeuwenlaan
LOPIK
Rolafweg Noord
LOPIK
Ontstaan op: 30-6-2003
Ontstaan uit: [JAARVELD B 4576 gedeeltelijk](#)

Publiekrechtelijke beperkingen

KENNISGEVING, VORDERING, BEVEL OF BESCHIKKING, WET BODEMBESCHERMING
Betrokken bestuursorgaan: [Provincie Utrecht](#)
Ontleend aan: [HYP4 57943/154](#) d.d. 26-2-2010

Gerechtigde**EIGENDOM**[De Gemeente Lopik](#)

Raadhuisplein 1
3411 CH LOPIK

Postadres: Postbus: 50
3410 CB LOPIK

Zetel: LOPIK
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 JVD00/4281 d.d. 31-8-1987
Eerst genoemde object in
brondocument: JAARVELD B 3220
Recht ontleend aan: [HYP4 UTRECHT 6053/15](#) d.d. 21-12-1988
Eerst genoemde object in
brondocument: JAARVELD B 3441
Brondocumenten mogelijk van
belang: [HYP4 UTRECHT 3734/11](#) d.d. 8-12-1978

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

[HYP4 60256/95](#) d.d. 26-7-2011
[HYP4 UTRECHT 5702/20](#) d.d. 5-11-1987
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 5959/22](#) d.d. 7-9-1988
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 6361/13](#) d.d. 18-12-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 6361/14](#) d.d. 18-12-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 5773/61](#) d.d. 3-2-1988
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 5776/32](#) d.d. 8-2-1988
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 5838/4](#) d.d. 22-4-1988
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 6279/24](#) d.d. 12-9-1989
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN
[HYP4 UTRECHT 6386/72](#) d.d. 15-1-1990
AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Betreft: JAARVELD B 4457
Burgemeester Schumanlaan LOPIK
Toestandsdatum: 26-7-2011

27-7-2011
9:09:17

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: [JAARVELD B 4457](#)
Grootte: 17 a 48 ca
Coördinaten: 124925-442682
Omschrijving kadastraal object: PARKEN - PLANTSOENEN
Locatie: Burgemeester Schumanlaan
LOPIK
Ontstaan op: 20-4-1998
Ontstaan uit: [JAARVELD B 3873 gedeeltelijk](#)

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

Gerechtigde**EIGENDOM**[De Gemeente Lopik](#)

Raadhuisplein 1
3411 CH LOPIK

Postadres: Postbus: 50
3410 CB LOPIK

Zetel: LOPIK

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 JVD00/1371 d.d. 3-9-1987

Eerst genoemde object in
brondocument: JAARVELD B 3138

Recht ontleend aan: [HYP4 UTRECHT 6053/15](#) d.d. 21-12-1988

Eerst genoemde object in
brondocument: JAARVELD B 3138 gedeeltelijk

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

[HYP4 60256/95](#) d.d. 26-7-2011

[HYP4 UTRECHT 5702/20](#) d.d. 5-11-1987

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

[HYP4 UTRECHT 5959/22](#) d.d. 7-9-1988

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

[HYP4 UTRECHT 6361/13](#) d.d. 18-12-1989

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

[HYP4 UTRECHT 6361/14](#) d.d. 18-12-1989

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

[HYP4 UTRECHT 5773/61](#) d.d. 3-2-1988

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

[HYP4 UTRECHT 5776/32](#) d.d. 8-2-1988

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

[HYP4 UTRECHT 5838/4](#) d.d. 22-4-1988

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

[HYP4 UTRECHT 6279/24](#) d.d. 12-9-1989

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

[HYP4 UTRECHT 6386/72](#) d.d. 15-1-1990

AKTE VAN ALGEMENE VOORWAARDEN

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Gerechtigde**OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL**[Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden](#)

Poldermolen 2
3994 DD HOUTEN

Postadres: Postbus: 550
3990 GJ HOUTEN

Zetel: HOUTEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: [HYP4 55257/187](#) d.d. 18-8-2008

Gerechtigde

OPSTALRECHT NUTSVOORZIENINGEN OP GEDEELTE VAN PERCEEL

[Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden](#)

Poldermolen 2
3994 DD HOUTEN

Postadres: Postbus: 550
3990 GJ HOUTEN

Zetel: HOUTEN

(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

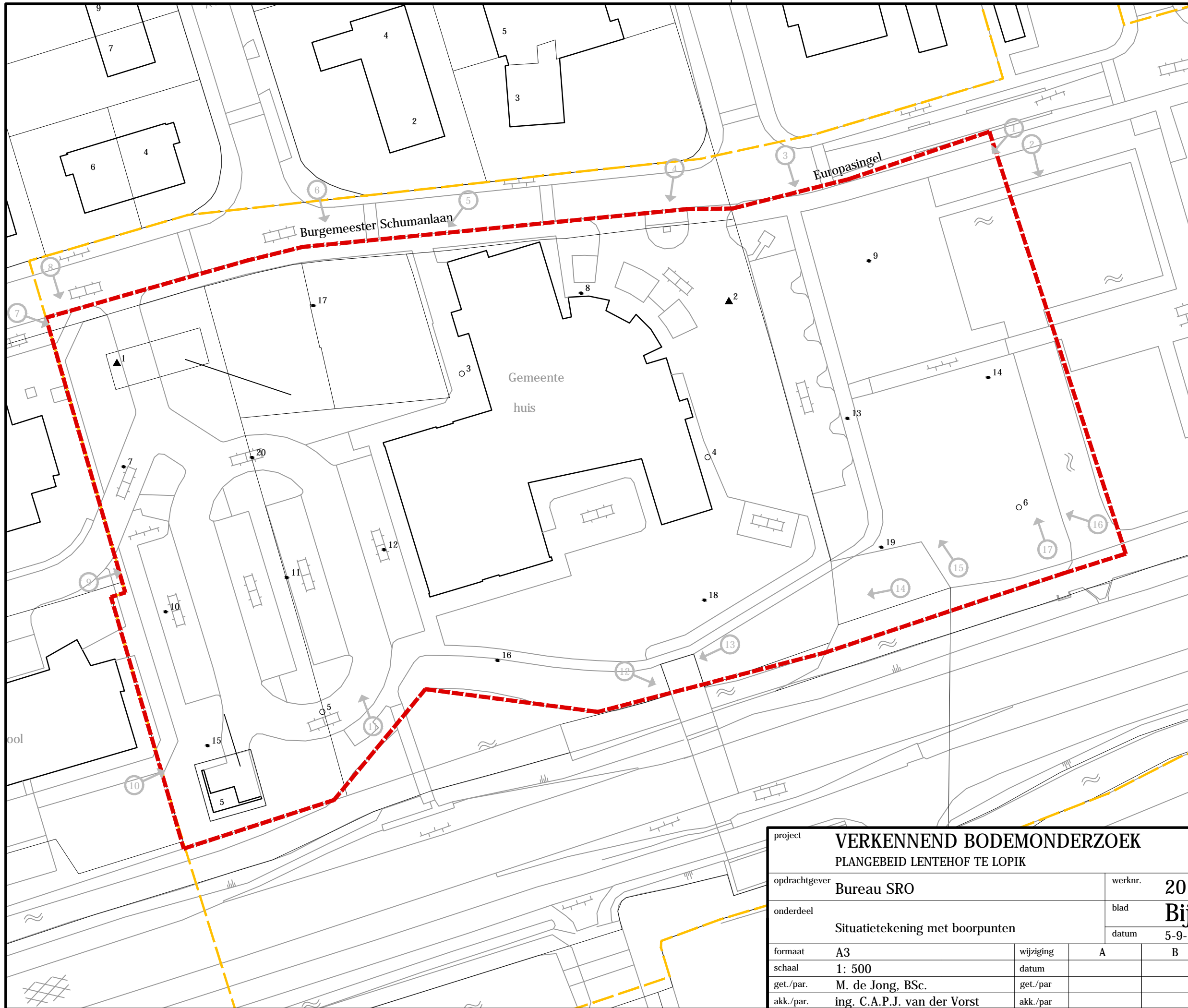
Recht ontleend aan: [HYP4 55257/187](#) d.d. 18-8-2008

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

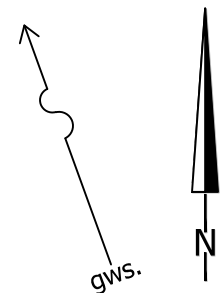
BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

- - - Onderzoekslocatie
- - - Rest onderzoekslocatie
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- ▲ Boring met peilbuis
- ⊙ (1) fotopunt



Schaal 1:500

project		VERKENNEND BODEMONDERZOEK		
		PLANGEBEID LENTEHOEF TE LOPIK		
opdrachtgever	Bureau SRO	werknr.	20110331	
onderdeel	Situatietekening met boorpunten	blad	Bijlage 3	
		datum	5-9-2011	
formaat	A3	wijziging	A	B
schaal	1: 500	datum		
get./par.	M. de Jong, BSc.	get./par.		
akk./par.	ing. C.A.P.J. van der Vorst	akk./par.		

AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland
certificatie
NEN-ENISO 9001

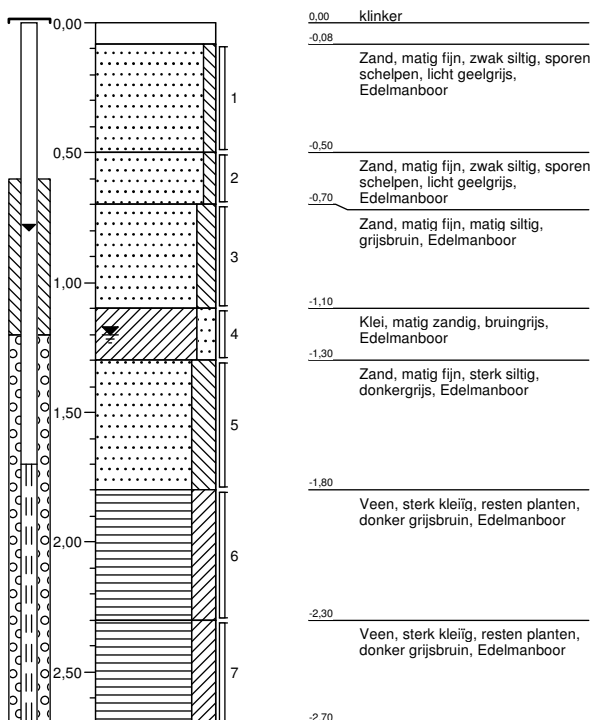
BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

Boring: 1

Datum: 08-07-2011

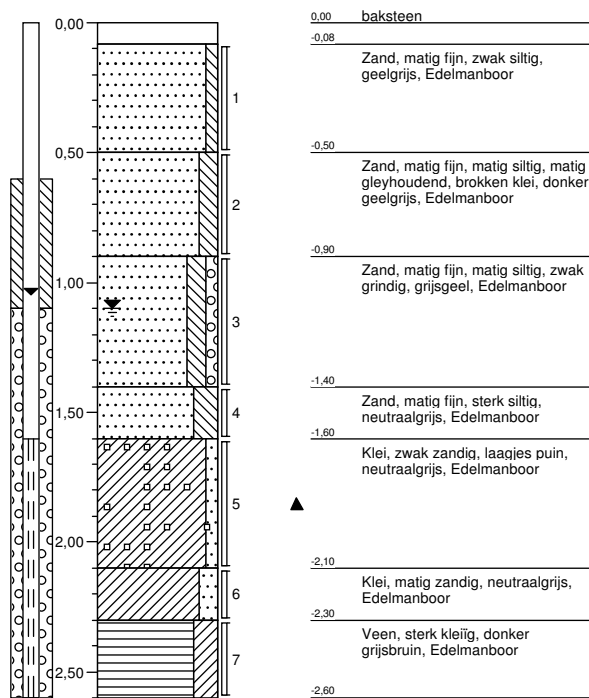
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 2

Datum: 08-07-2011

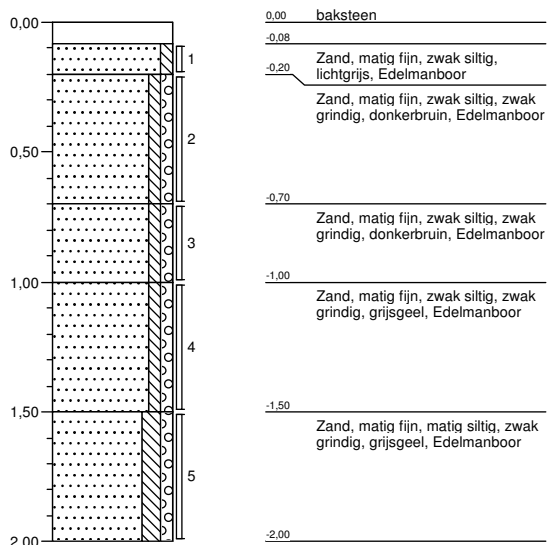
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 3

Datum: 08-07-2011

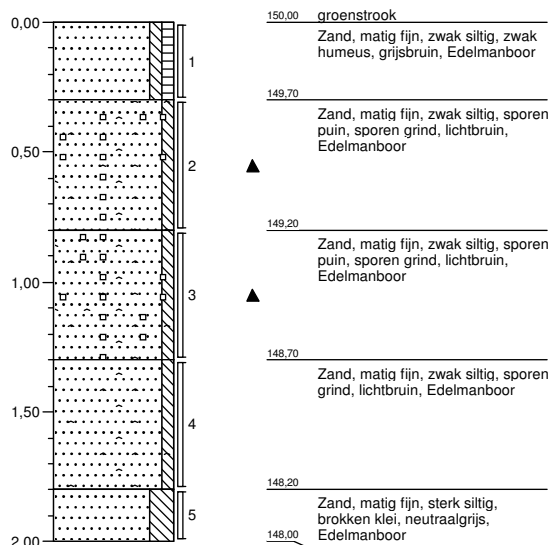
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 4

Datum: 08-07-2011

Maten t.o.v. m-maaiveld



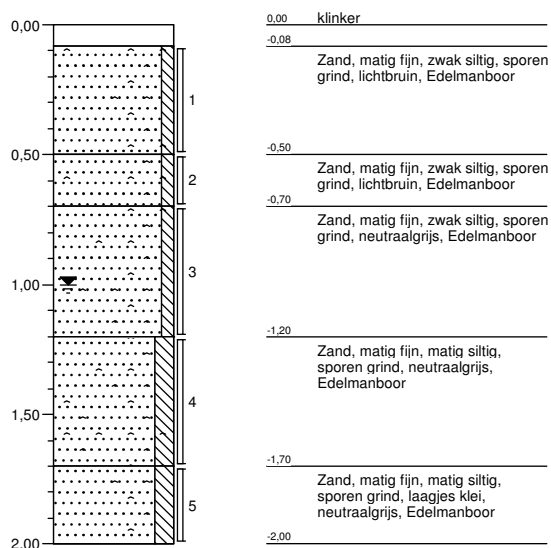
Projectnaam: Lentehof Lopik
Projectcode: 20110331
Boormeester: R.A.B.H. Rietman



Boring: 5

Datum: 08-07-2011

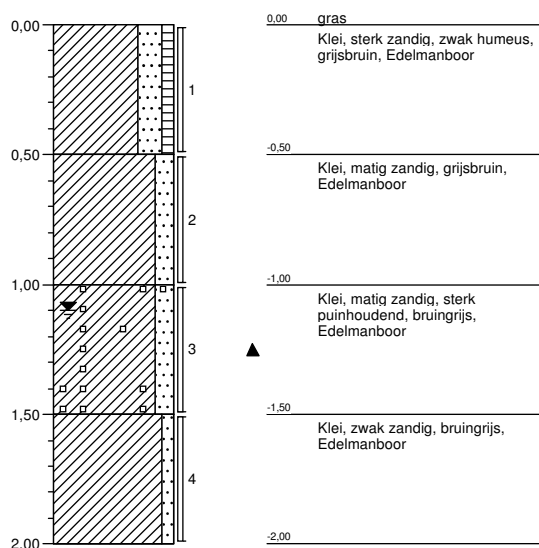
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 6

Datum: 08-07-2011

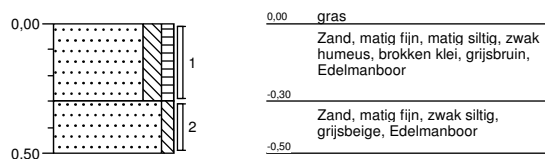
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 7

Datum: 08-07-2011

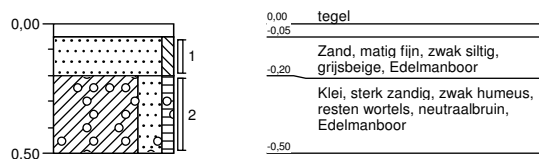
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 8

Datum: 08-07-2011

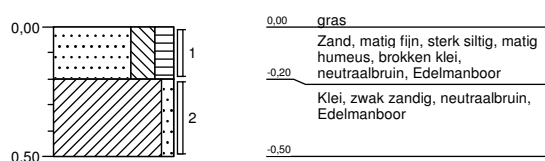
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 9

Datum: 08-07-2011

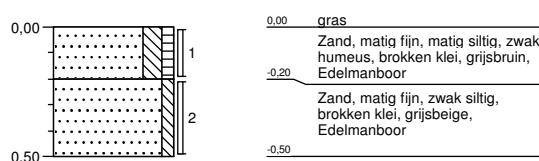
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 10

Datum: 08-07-2011

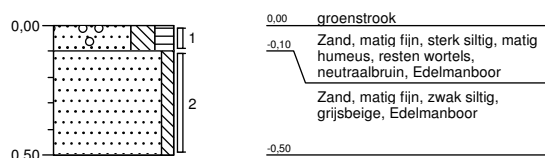
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 11

Datum: 08-07-2011

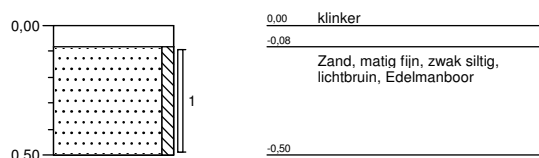
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 12

Datum: 08-07-2011

Maten t.o.v. m-maaiveld

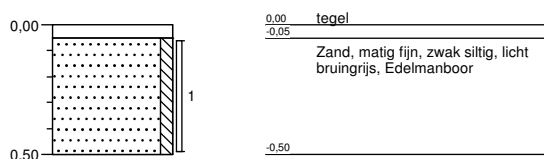


Projectnaam: Lentehof Lopik
Projectcode: 20110331
Boormeester: R.A.B.H. Rietman

Boring: 13

Datum: 08-07-2011

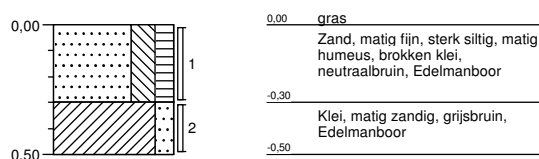
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 14

Datum: 08-07-2011

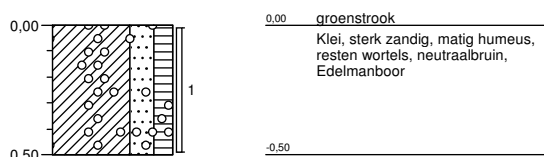
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 15

Datum: 08-07-2011

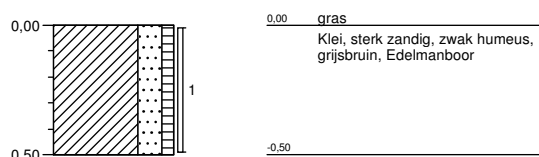
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 16

Datum: 08-07-2011

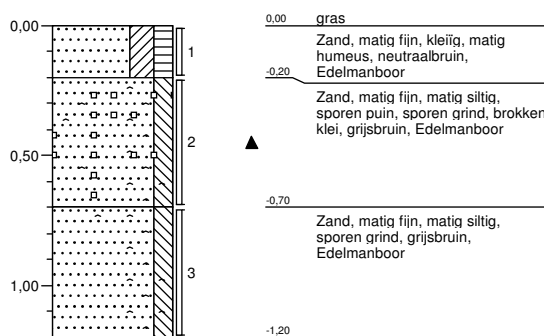
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 17

Datum: 08-07-2011

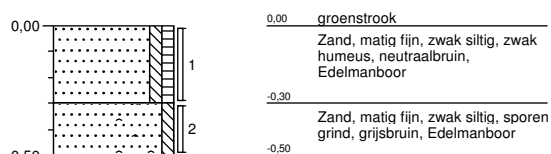
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 18

Datum: 08-07-2011

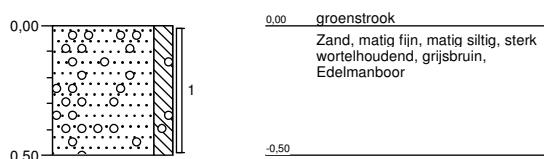
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 19

Datum: 08-07-2011

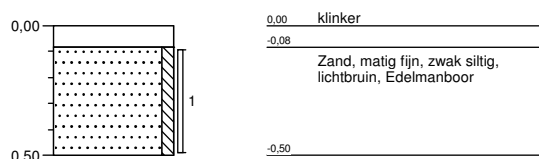
Maten t.o.v. m-maaiveld



Boring: 20

Datum: 08-07-2011

Maten t.o.v. m-maaiveld



Projectnaam: Lentehof Lopik
Projectcode: 20110331
Boormeester: R.A.B.H. Rietman



BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer C. van der Vorst
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20110331-Lentehof Lopik
Ons kenmerk : Project 379444
Validatieref. : 379444_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NQYO-SZOT-ZWDS-XWXX
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juli 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379444
 Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

2815083 = MM1
 2815084 = MM2
 2815085 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	08/07/2011	08/07/2011	08/07/2011
Ontvangstdatum opdracht :	11/07/2011	11/07/2011	11/07/2011
Startdatum :	11/07/2011	11/07/2011	11/07/2011
Monstercode :	2815083	2815084	2815085
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbereiding NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,4	89,0	78,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1	2,4	5,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,1	7,1	20,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	25	38	170
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	0,35	0,53
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,3	4,8	9,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	13	23
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,07	0,11
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	21	35
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	15	30
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	79	93

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	44
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NQYO-SZOT-ZWDS-XWXX

Ref.: 379444_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379444
 Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

2815086 = MM4
 2815087 = MM5

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 08/07/2011	08/07/2011
Ontvangstdatum opdracht	: 11/07/2011	11/07/2011
Startdatum	: 11/07/2011	11/07/2011
Monstercode	: 2815086	2815087
Matrix	: Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd
S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	nvt	nvt
S gewicht artefact g	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,8	95,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,3	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,6	5,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	21	38
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	3,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	36	56

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: NQYO-SZOT-ZWDS-XWXX

Ref.: 379444_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379444
Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

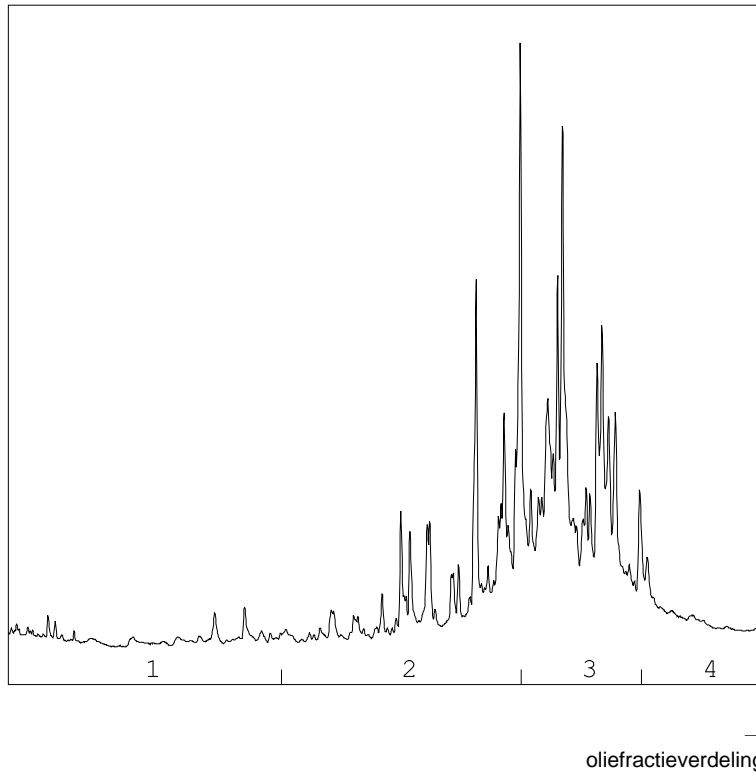
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2815085
Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
Uw referentie : MM3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	59 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

totale minerale olie gehalte: 44 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

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

Oprachtverificatiecode: NQYO-SZOT-ZWDS-XWXX

Ref.: 379444_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379444
 Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2815083 MM1	1	0.08-0.5	0977260AA
	10	0-0.2	0977271AA
	12	0.08-0.5	0977287AA
	20	0.08-0.5	0977283AA
	5	0.08-0.5	0977278AA
	7	0-0.3	0977276AA
	11	0.1-0.5	0977275AA
2815084 MM2	13	0.05-0.5	0976558AA
	14	0-0.3	0976583AA
	2	0.08-0.5	0977268AA
	4	0-0.3	0976610AA
	9	0-0.2	0976616AA
	3	0.2-0.7	0976641AA
2815085 MM3	15	0-0.5	0977228AA
	16	0-0.5	0977266AA
	6	0-0.5	0976629AA
	14	0.3-0.5	0976674AA
	8	0.2-0.5	0976635AA
	9	0.2-0.5	0976691AA
2815086 MM4	2	0.5-0.9	0976640AA
	1	0.7-1.1	0977244AA
	2	0.9-1.4	0976620AA
	3	0.7-1	0976636AA
	3	1-1.5	0976632AA
	1	1.3-1.8	0977255AA
2815087 MM5	4	0.3-0.8	0976689AA
	4	0.8-1.3	0976656AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379444
Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer C. van der Vorst
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20110331-Lentehof Lopik
Ons kenmerk : Project 379959
Validatieref. : 379959_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JYBE-DUHZ-TBNQ-DZPK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 juli 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379959
 Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
 2816663 = 6-3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/07/2011
 Ontvangstdatum opdracht : 14/07/2011
 Startdatum : 14/07/2011
 Monstercode : 2816663
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709		uitgevoerd
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	68,7
---	-----------	---	------

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	170
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	9,3
S	koper (Cu)	mg/kg ds	22
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,12
S	lood (Pb)	mg/kg ds	65
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	28
S	zink (Zn)	mg/kg ds	84

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenantreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluoranteen	mg/kg ds	0,16
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,1

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379959
Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379959
Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2816663	6-3	6-3	1-1.5	0976694AA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 379959
Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

Samplemate : Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer C. van der Vorst
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20110331-Lentehof Lopik
Ons kenmerk : Project 380257
Validatieref. : 380257_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VWEF-INUX-GLJL-HARC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 juli 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 380257
 Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

2915210 = 2-1-1
 2915211 = 1-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 15/07/2011	15/07/2011
Ontvangstdatum opdracht	: 18/07/2011	18/07/2011
Startdatum	: 18/07/2011	18/07/2011
Monstercode	: 2915210	2915211
Matrix	: Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	360	93
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,9	1,0
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	0,3	0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,9	0,6
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	1,2	0,8

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 380257
Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 380257
Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>potnr</i>
2915210 2-1-1	2	1.6-2.6	0079454MM
	2	1.6-2.6	0059290HK
	2	1.6-2.6	0136718YA
2915211 1-1-1	1	1.7-2.7	0097436MM
	1	1.7-2.7	0059267HK
	1	1.7-2.7	0134635YA

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 380257
Project omschrijving : 20110331-Lentehof Lopik
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

BIJLAGE 7

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	20110331 grond
Certificaten	379959 + 379444
Toetsversie	versie 4.52 - 5

6-9-2011

Monsterreferentie	2816663					
Monsteromschrijving	6-3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	5 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	20 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	170	*	159	465	772
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	*	0,49	5,59	10,68
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	-	12,7	86,6	160,4
koper (Cu)	mg/kg ds	22	-	33	96	158
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	-	0,14	16,55	32,96
lood (Pb)	mg/kg ds	65	*	44	256	468
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	-	30	58	86
zink (Zn)	mg/kg ds	84	-	118	361	604
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	95	1298	2500
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.16				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,255	0,5

Monsterreferentie	2815083					
Monsteromschrijving	MM1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)

Organische stof	%	1,1				
Lutum	% (m/m ds)	6,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	25	-	74	217	359
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,37	4,2	8,03
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.3	-	6,2	42,2	78,3
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	22	63	105
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	13,42	26,72
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	34	198	362
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	16	31	46
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	71	219	367
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie 2815084						
Monsteromschrijving MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,4				
Lutum	% (m/m ds)	7,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	38	-	80	235	389
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	-	0,38	4,33	8,28
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	-	6,6	45,4	84,2
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	23	66	109
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,11	13,66	27,21
lood (Pb)	mg/kg ds	21	-	35	203	371
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	17	33	49
zink (Zn)	mg/kg ds	79	*	75	230	385
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	46	623	1200
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,122	0,24

Monsterreferentie 2815085						
Monsteromschrijving MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	5,2				
Lutum	% (m/m ds)	20,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	170	*	161	469	778
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	*	0,5	5,64	10,77
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	-	12,8	87,2	161,6
koper (Cu)	mg/kg ds	23	-	34	97	160
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	-	0,14	16,61	33,08
lood (Pb)	mg/kg ds	35	-	44	257	470
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	-	30	58	86
zink (Zn)	mg/kg ds	93	-	118	364	609
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	-	99	1349	2600
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40

<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,01	0,265	0,52	

Monsterreferentie	2815086						
Monsteromschrijving	MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	0,3				
Lutum	% (m/m ds)	4,6				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	21	-	65	190	315
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,11	7,85
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	-	5,5	37,4	69,4
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	61	100
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	13,11	26,11
lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	33	193	353
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	15	28	42
zink (Zn)	mg/kg ds	36	-	67	205	344

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2
--------------	----------	-------	---	-------	-------	-----

Monsterreferentie	2815087						
Monsteromschrijving	MM5						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	

Organische stof	%	0,8				
Lutum	% (m/m ds)	5				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	38	-	67	197	326
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,36	4,13	7,9
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	-	5,7	38,7	71,8
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	21	61	101
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,11	13,19	26,27
lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	34	194	355
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	-	15	29	43
zink (Zn)	mg/kg ds	56	-	68	209	350

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
-----------------------------------	----------	-----	---	----	-----	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
--------------	----------	-----	---	-----	------	----

Sommaties
som PCBs (7) mg/kg ds 0.005 - 0,004 0,102 0,2

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
* > Achtergrondwaarde (AW)
** > Tussenwaarde (T)
*** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)
(1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

1/1

Project	20110331-Lentehof Lopik
Certificaten	380257
Toetsversie	versie 4.52 - 5 6-9-2011

Monsterreferentie	2915210				
Monsteromschrijving	2-1-1				
Analyse	Een Analyse heid sulfaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+T))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	360	**	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	0.9	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	0.3	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	0.9	-	-	-	-
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	1.2	*	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	<0.1	-	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130

trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Monsterreferentie	2915211						
Monsteromschrijving	1-1-1						
Analyse	Een Analyse	heid	sultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	93	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	1.0	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
xyleen (ortho)	µg/l	0.2	-	-	-	-
xyleen (som m+p)	µg/l	0.6	-	-	-	-
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.8	*	0,2	35,1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	<0.1	-	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	<0.1	-	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0.25	-	-	-	-
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan µg/l <0.5 - - - 630

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Project	20110331 GR Bbk					
Certificaten	379959 + 379444					
Grondgebruik	Toe te passen grond					
Toetskader	Generiek					
Toetsversie	versie 4.5 - 29					
						Toetsdatum : 01-09-2011

Monsterreferentie		2816663				
Monsteromschrijving		6-3				
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie
Organische stof	%	5 ⁽¹⁾				
Lutum	% (m/m ds)	20 ⁽²⁾				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	170	Wonen	159	461	772
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	Wonen	0,49	0,99	3,53
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	Achtergrond	12,7	29,6	160,4
koper (Cu)	mg/kg ds	22	Achtergrond	33	45	158
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.12	Achtergrond	0,14	0,76	4,39
lood (Pb)	mg/kg ds	65	Wonen	44	185	468
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	Achtergrond	30	33	86
zink (Zn)	mg/kg ds	84	Achtergrond	118	168	604
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	95	95	250
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>						
naftaleen	mg/kg ds	<0.15				
fenantreen	mg/kg ds	<0.15				
anthraceen	mg/kg ds	<0.15				
fluoranteen	mg/kg ds	0.16				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15				
chryseen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15				
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	Achtergrond	1,5	6,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,25

Monsterreferentie	2815083						
Monsteromschrijving	MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	1,1					
Lutum	% (m/m ds)	6,1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	25	Achtergrond	74	215	359	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,37	0,74	2,66	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.3	Achtergrond	6,2	14,4	78,3	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	22	30	105	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,62	3,56	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	34	144	362	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	16	18	46	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	Achtergrond	71	102	367	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1	

Monsterreferentie 2815084							
Monsteromschrijving MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	2,4					
Lutum	% (m/m ds)	7,1					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	38	Achtergrond	80	232	389	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	Achtergrond	0,38	0,76	2,74	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.8	Achtergrond	6,6	15,5	84,2	
koper (Cu)	mg/kg ds	13	Achtergrond	23	31	109	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	Achtergrond	0,11	0,63	3,63	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	Achtergrond	35	147	371	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	Achtergrond	17	19	49	
zink (Zn)	mg/kg ds	79	Wonen	75	107	385	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	46	46	120	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,005	0,005	0,12	

Monsterreferentie	2815085						
Monsteromschrijving	MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	5,2					
Lutum	% (m/m ds)	20,2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	170	Wonen	161	465	778	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	Wonen	0,5	0,99	3,56	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	Achtergrond	12,8	29,8	161,6	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	Achtergrond	34	45	160	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	Achtergrond	0,14	0,76	4,41	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	Achtergrond	44	186	470	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	30	Achtergrond	30	34	86	
zink (Zn)	mg/kg ds	93	Achtergrond	118	169	609	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	44	Achtergrond	99	99	260	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,01	0,01	0,26	

Monsterreferentie 2815086							
Monsteromschrijving MM4							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	0,3					
Lutum	% (m/m ds)	4,6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	21	Achtergrond	65	188	315	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,36	0,72	2,6	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	Achtergrond	5,5	12,8	69,4	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	21	28	100	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,6	3,48	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	Achtergrond	33	140	353	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	Achtergrond	15	16	42	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	Achtergrond	67	95	344	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1	

Monsterreferentie 2815087							
Monsteromschrijving MM5							
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond	Wonen	Industrie	
Organische stof	%	0,8					
Lutum	% (m/m ds)	5					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	38	Achtergrond	67	195	326	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	Achtergrond	0,36	0,73	2,61	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	Achtergrond	5,7	13,2	71,8	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	Achtergrond	21	29	101	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	Achtergrond	0,11	0,61	3,5	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	Achtergrond	34	141	355	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	1,5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	Achtergrond	15	17	43	
zink (Zn)	mg/kg ds	56	Achtergrond	68	97	350	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	Achtergrond	38	38	100	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	<0.15					
fenantreen	mg/kg ds	<0.15					
anthraceen	mg/kg ds	<0.15					
fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<0.15					
chryseen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.15					
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	Achtergrond	1,5	6,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	Achtergrond	0,004	0,004	0,1	

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Organische stof betreft ingevoerde/afgeleide waarde
(2) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
2816663	11	2	0	0	0	Achtergrond
2815083	11	0	0	0	0	Achtergrond
2815084	11	1	0	0	0	Achtergrond
2815085	11	1	0	0	0	Achtergrond
2815086	11	0	0	0	0	Achtergrond
2815087	11	0	0	0	0	Achtergrond

BIJLAGE 8

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

Inleiding

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek. Het in deze bijlage geschetste kader is niet van toepassing op het beoordelingskader dat gehanteerd wordt bij de toepassing en hergebruik van bouwstoffen en grond en bagger.

Circulaire bodemsanering 2009

Op 7 april 2009 is de Circulaire Bodemsanering 2009 gepubliceerd (Staatscourant 67). Deze vervangt de Gewijzigde Circulaire bodemsanering 2006 zoals op 10 juli 2008 gepubliceerd. De Circulaire is van toepassing voor de droge bodem en sluit aan bij het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit) en aan de toetsingswaarden uit de 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem zoals gewijzigd op 7 april 2009 (Staatscourant 67).

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak.

In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is.

Interventiewaarden bodemsanering

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

Tussenwaarde

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld;
- Alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest.

Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen.

De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidig gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 1. Er een drijfvaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

Geval van verontreiniging met asbest

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

Toetsing rapportagegrenzen

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7.

Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Besluit bodemkwaliteit

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)¹ in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7- 2008.

Kwalibo-regelgeving

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

¹ Stb. 2007, 469

Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie.

Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

Toetsingskaders

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Tabel: toetsingskaders grond en bagger

	<i>Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie</i>	
	Toepassen grond en baggerspecie	Verspreiden baggerspecie
Generiek of gebied specifiek beleid	Op de landbodem	In oppervlaktewater
	In oppervlaktewater	Over aangrenzend perceel
Alleen generiek beleid	In grootschalige toepassing	

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn

voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctie*klassen*: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

Gebiedspecifiek	Generiek beleid
wonen met tuin	wonen
plaatsen waar kinderen spelen	
groen met natuurwaarden	
ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	industrie
moestuinen/volkstuinen	Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden
Landbouw	
Natuur	

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklasse en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

Functie op kaart	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	industrie	Maximale waarde wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Maximale waarde wonen
	Industrie	Maximale waarde Industrie
Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	industrie	Achtergrondwaarde

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie. Deze Generieken Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem

	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie		
Generiek	Altijd toepasbaar	Klasse wonen	Klasse industrie	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
Gebieds specifiek		Ruimte voor lokale maximale waarden			
	Achtergrond waarden		Interventiewaarden droge bodem		Sanerings criterium

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem															
Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009, (zie www.wetten.nl ; gehalten in mg/kg ds)															
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.															
Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)															
	GROND (*)				WATERBODEM (**)				AS3000 eisen (***)		GRONDWATER (*)				
	AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	grond	Waterb.	SW On diep	AW diep	SW diep	IW	
Metalen															
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	20	20	10	7	7,2	60	
Barium [Ba]	5			920				625	190	190	50	200	200	625	
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,6	0,6	0,4	0,06	0,06	6	
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	55	55	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	15	15	20	0,6	0,7	100	
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	40	40	15	1,3	1,3	75	
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,15	0,15	0,05	0,01	0,3	
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	50	50	15	1,6	1,7	75	
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	1,5	5	0,7	3,6	300	
Nikkel [Ni]	35		100	100	35	50	210	210	35	35	15	2,1	2,1	75	
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			11	6,5			2,2	50	
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			80	80		1,2		70	
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	140	140	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4			30					0,93			0,05		15	
Antimoon	4	4	15	22	22	4	15	15	4	4		0,09	0,15	20	
Seleen [Se]	4			100								0,07		160	
Tellurium [Te]	4			600					30					70	
Thallium [Tl]	4			15					9				2	7	
Zilver [Ag]	4			15					3					40	
Overige anorganische stoffen															
Chloride	3	200			200				200	200	100 mg/l				
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3	20	20	3	3	5			1500	
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5	50	50	5	5	10			1500	
Thiocyanaten (som)		6	6	20	20	6	20	20						1500	
Aromatische stoffen															
Benzeen		0,2	0,2	1	1,1	0,2	1	1	0,25		0,2			30	
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2	50	50	0,25		4			150	
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2	130	130	0,25		7			1000	
Xylenen (som, 0,7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45	25	25	0,525		0,2			70	
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	86	86	0,25	100	100	0,5		6			300	
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25	40	40			0,2			2000	
Cresolen (0,7 som)		0,3	0,3	5	13	0,3	5	5			0,2			200	
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35								0,02	
1,2,3Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45									
1,2,4Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45									
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45									
2Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45									
3Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45									
4Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45									
isoPropylbenzeen (Cumeen)		0,45	0,45	0,45		0,45									
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45									
Aromatische oplosmiddelen (som)		2,5	2,5	2,5	200	2,5								150	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen															
naftaleen											0,01			70	
fenantreen											0,003			5	

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Lentehof
Lopik

2011033
september 2011
BIJLAGE 8

antracene											0,0007			5
fluorantheen											0,003			1
chryseen											0,003			0,2
benzo(a)antracene											0,0001			0,5
benzo(a)pyreen											0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen											0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen											0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen											0,0003			0,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	1,05	1,05				
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen														
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,5		0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,5		0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,5		7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,5		7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,5		0,01			10
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,7		0,01			30
Dichloorpropanen (0,7 som; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,525		0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,25		6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,25		0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,25		0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,25		24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,25		0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,25		0,01			40
Chloorbenzenen														
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,2	0,2	7			180
Dichloorbenzenen (0.7 factor)	2	2	5	19	2				1,05	1,05	3			50
Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,021	0,0105	0,01			10
Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0105	0,0105	0,01			2,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,005	0,005	0,003			1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,0085	0,0085	0,00009			0,5
Chloorbenzenen (som, 0.7 factor)					2		30	30	1,23	1,22				
Chloorfenolen														
Monochloorfenolen (0,7 som)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045						0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 som)	0,2	0,2	6	22	0,2						0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 som)	0,003	0,003	6	22	0,003						0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 som)	0,015	1	6	21	0,015						0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5		0,05	0,04			3
Chloorfenolen (som, 0.7 factor)	0,2				0,2		10	10						
PCB														
PCB 28					0,0015	0,014			0,01	0,005				
PCB 52					0,002	0,015			0,01	0,005				
PCB 101					0,0015	0,023			0,01	0,005				
PCB 118					0,0045	0,016			0,01	0,005				
PCB 138					0,004	0,027			0,01	0,005				
PCB 153					0,0035	0,033			0,01	0,005				
PCB 180					0,0025	0,018			0,01	0,005				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,02	0,02	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,049	0,0245	0,01			0,01
Organochloorverbindingen														
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,005	0,005		0,009 ng/l		
Dieldrin					0,008	0,008			0,008	0,008		0,1 ng/l		
Endrin					0,0035	0,0035			0,005	0,005		0,04 ng/l		
Isodrin					0,001				0,005	0,005				
Telodrin					0,0005				0,005	0,005				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0126	0,0126				0,1
DDT (som, 0.7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,14	0,14				0,1

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Lentehof
Lopik

2011033
september 2011
BIJLAGE 8

Butylacetaat		2	2	2	200	2								6300
Ethylacetaat		2	2	2	75	2								15000
Diethyleenglycol		8	8	8	270	8								13000
Ethyleenglycol		5	5	5	100	5								5500
Formaldehyde		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1								50
isoPropanol		0,75	0,75	0,75	220	0,75								31000
Methanol		3	3	3	30	3								24000
Methylethylketon (MEK)		2	2	2	35	2								6000
ETBE										1,5				
Methyltertbutylether (MTBE)		0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,5				9200

*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

**) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

***) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodem: protocollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodem en zijn hier omgerekend naar een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)
De in AS3000 waterbodem gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodem, ofwel een monster met 10% organisch stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodem

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds)

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

4 Geen interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

BIJLAGE 9

HISTORISCHE KAARTEN

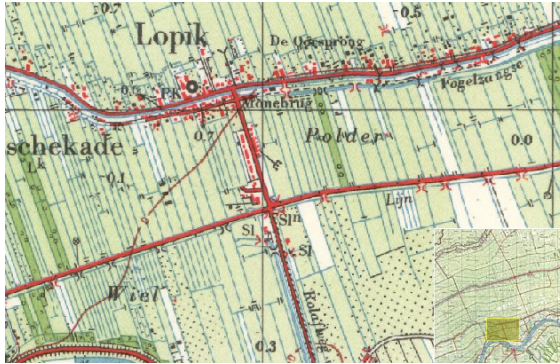
1912



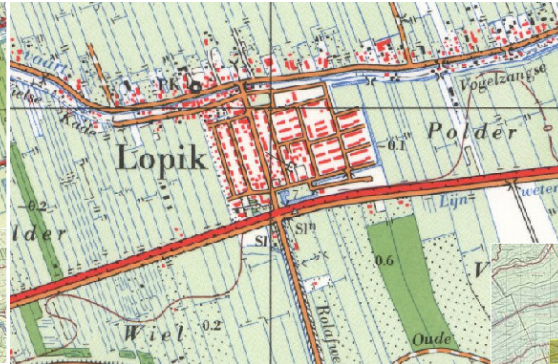
1936



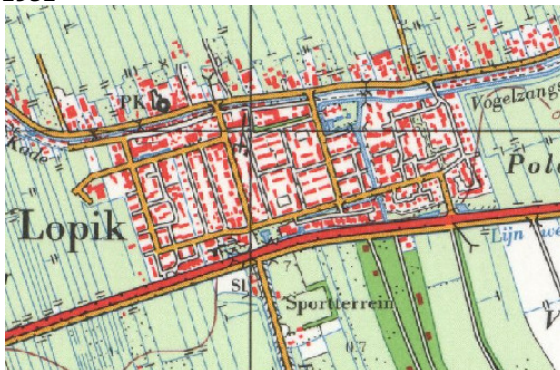
1958



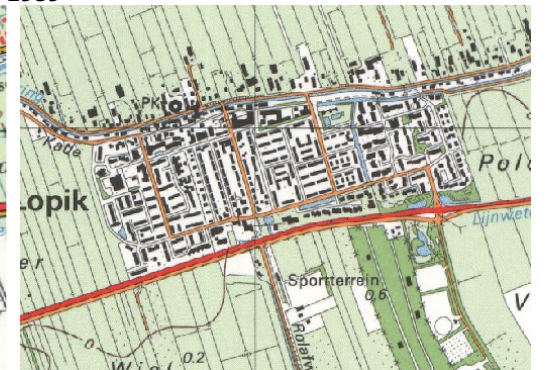
1969



1981



1989



BIJLAGE 10

FOTOREPORTAGE

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Lentehof
Lopik

20110331
september 2011
BIJLAGE 10

foto 01



foto 02



foto 03



foto 04



foto 05



foto 06



D01 Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Lentehof
Lopik

20110331
september 2011
BIJLAGE 10

foto 07



foto 08



foto 09



foto 10



foto 11



foto 12



D01 Verkennend Bodemonderzoek
Plangebied Lentehof
Lopik

20110331
september 2011
BIJLAGE 10

foto 13



foto 14



foto 15



foto 16



foto 17

