

**Verkennd bodemonderzoek
Hollestraat te Nederasselt**

INZICHT
&
OVERZICHT

Verkennd bodemonderzoek Hollestraat te Nederasselt

Opdrachtgever : Plan ROS
Diamantring 76
5629 GS EINDHOVEN

Projectnummer : 20150404

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 11 januari 2016

Opgesteld door : C. Snoeren

Gecontroleerd door : ing. J. Reurich

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D.01	11-01-2016	Verkennd bodemonderzoek Hollestraat te Nederasselt	CS 	JR 

SAMENVATTING

Aanleiding en doel

In opdracht van Plan ROS heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest uitgevoerd ter plaatse van een tweetal locaties aan de Hollestraat/Coehoornhof te Nederasselt.

De onderzoeklocaties betreft twee bouwblokken (aangeduid als blok 1 en blok 2) gelegen aan der Hollestraat/Coehoornhof te Nederasselt. Beide delen zijn thans braakliggend en zullen ontwikkeld worden voor woningbouw. De delen zijn niet aaneengesloten waardoor deze als aparte (deel-)locaties dienen te worden onderzocht. Blok 1 heeft een oppervlakte van circa 900 m². Blok 2 is circa 1.900 m² groot.

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 ontwikkeling voor woningbouw op de locatie.

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn de onderzoeklocaties aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 en NEN 5707 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht. Er zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat de locaties verdacht zijn op asbest in bodem.

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Het graven van de gaten, plaatsen van de boringen en peilbuizen is op 16 december 2015 door de heren T.A. van Dongen en M.P. van Ast uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001 en 2018. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 23 december 2015 door de heer T.A. van Dongen, conform protocol 2002. Betreffende heren T.A. van Dongen en M.P. van Ast zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van Eurofins-OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000.

Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m -mv : matig fijn, zwak humeus, zwak siltig zand (grijsbruin);
- 0,5 - 1,8 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (grijsbruin);
- 1,8 - 2,5 m -mv : matig fijn, sterk siltig zand (lichtgrijs).

Het grondwater is op circa 1,3 m-mv bij blok 1 en circa 2,2 m-mv bij blok 2 waargenomen.

De bovengrond bevat overwegend sporen puin/baksteen. Plaatselijk komt dit in zwakke mate voor. Voor zover zichtbaar zijn er bij de inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Conclusies

- De puinhoudende bovengrond uit blok 1 is plaatselijk zeer licht verontreinigd met zink. De oorzaak van het licht verhoogde gehalte aan zink is niet eenduidig te verklaren. De aangetoonde gehalten zijn overeenkomstig de gebiedseigen kwaliteit. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden;
- In de bovengrond uit blok 2 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond;
- In de ondergrond van blok 1 en 2 zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten;
- In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium en nikkel aangetoond;
- De locaties zijn niet verdacht op asbest in bodem;
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten;
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

Aanbevelingen en opmerkingen

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie heeft een kwaliteit die indicatief voldoet aan de Achtergrondwaarde 2000 en daarmee in principe (milieuhygiënisch gezien) geschikt is voor de functie moes-/volkstuinten, landbouw & natuur. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

SAMENVATTING

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Algemeen en bronvermelding	5
2.2 Locatiegegevens en huidige situatie	6
2.2.1 Onderzoekslocatie	6
2.2.2 Omgeving	7
2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart	7
2.3 Historische gegevens	7
2.3.1 Onderzoekslocaties	7
2.3.2 Beschikbaar bodemonderzoek	8
2.4 Toekomstig gebruik	8
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 Maaiveldinspectie	10
3.4 Resultaten veldonderzoek	10
3.5 Monsteselectie en chemische analyses	12
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	13
4.1 Toetsingskader	13
4.2 Toetsing analyseresultaten	13
4.2.1 Analyseresultaten	13
4.2.2 Resultaten grondonderzoek	14
4.3 Bespreking van de resultaten	14
4.3.1 Resultaten grond	14
4.3.2 Resultaten grondwater	15
4.3.3 Resultaten zintuigelijk asbestonderzoek.	15
4.3.4 Toetsing van de hypothese	15
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	17

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Hollestraat
Nederasselt

20150404
januari, 2016
blad 3

BIJLAGEN

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsing analyseresultaten
- 7 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 8 Relevante informatie vooronderzoek
- 9 Fotoreportage
- 10 Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

In opdracht van Plan ROS heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest uitgevoerd ter plaatse van een tweetal locaties aan de Hollestraat/Coehoornhof te Nederasselt.

De onderzoeklocaties betreft twee bouwblokken (aangeduid als blok 1 en blok 2) gelegen aan der Hollestraat/Coehoornhof te Nederasselt. Beide delen zijn thans braakliggend en zullen ontwikkeld worden voor woningbouw. De delen zijn niet aaneengesloten waardoor deze als aparte (deel-)locaties dienen te worden onderzocht. Blok 1 heeft een oppervlakte van circa 900 m². Blok 2 is circa 1.900 m² groot.

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. Gezien het bij eerder onderzoek nabij de onderzoeklocaties waargenomen asbest, is ter uitsluitel tevens verkennend onderzoek asbest in bodem verricht. 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 ontwikkeling voor woningbouw 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 maaiveldinspectie en onderzoek naar asbest in bodem is uitgevoerd volgens NEN 5707 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, mei 2003). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002 en 2018), 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 het deel van het perceel waarop de voorgenomen bouwactiviteiten betrekking heeft. 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 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	- - - - - + -
Bevoegd gezag Wbb	Nee	Beschikkingen Wet bodembescherming	-
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.	
Literatuur en eigen archief	Ja	Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra) Grondwaterkaart van Nederland, TNO	+ +

D01 Verkennend Bodemonderzoek
Hollestraat
Nederasselt

20150404
januari, 2016
blad 6

Instantie	Geraadpleegd	Aspect	Relevante info aanwezig
		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;

2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

2.2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoeklocaties zijn braakliggend. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Hollestraat en Coehoornhof te Nederasselt	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Heumen	
	Sectie: B	Nummer(s): 608
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 180.040	y: 420.293
Eigenaar	Gemeente Heumen	
Gebruiker	Braakliggend	
Bestemming/Gebruik	Wonen	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 14.499 m ²	Onderzoeklocaties: circa 2.800 m ²

Een situatietekening met begrenzingen van de onderzoeklocaties is weergegeven in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocaties (met rode cirkel is blok 1 met rode vierkant is blok 2)



Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 9 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

Figuur 2.2: Foto's onderzoekslocaties



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

De onderzoeklocaties bevinden zich in een woonwijk. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : woningen met tuin en Hollestraat;
- Oostzijde : woning met tuin en Hollestraat;
- Zuidzijde : woning met tuin en agrarisch gebied;
- Westzijde : woningen met tuinen en Hollestraat met aansluitend agrarisch gebied.

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

2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Heumen is geen bodemkwaliteitskaart achterhaalbaar gebleken.

2.3 Historische gegevens

2.3.1 Onderzoekslocaties

Bij het raadplegen van de gebruikte bronnen zijn er geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek. De locaties zijn voorzover bekend nooit bebouwd of anders in gebruik geweest dan bouwland. Er hebben zich geen milieubelastende bedrijven op of nabij de locatie bevonden. Het is niet bekend of het terrein in het verleden is opgehoogd of gedempt.

2.3.2 Beschikbaar bodemonderzoek

Van de locatie is het volgende bodemonderzoek bekend:

- Rapport verkennend bodemonderzoek aan de Hollestraat te Nederasselt, UDM, kenmerk 05.02.0348.R01 d.de. 23 juni 2005.

Uit bovenstaande onderzoek blijkt dat er, behoudens een plaatselijk verontreinigde ophooglaag die buiten de onderhavige onderzoeklocaties is gelegen, er in de grond geen verontreinigen zijn aangetoond. In het grondwater blijkt koper licht verhoogd voor te komen. Het rapport maakt tevens melding van het aantreffen van een fragment asbesthoudend plaatmateriaal ter plaatse van een aanwezige puinlaag. Deze bevindt zich ten westen van onderzoeklocatie 1.

De relevante kopieën van het beschikbare onderzoek zijn opgenomen in bijlage 8.

2.4 Toekomstig gebruik

In het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locaties zal ter plaatse van de onderzoeklocaties in de toekomst woningbouw worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Van de onderzoeklocaties zijn de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv/NAP)	Formatie	Geohydrologische eenheid	Samenstelling
0-10	Nuenengroep en Holoceen	Deklaag	Fijn zand
10-65	Formatie van Kreftenheye, Veghel en Kie	Watervoerend pakket	Matig grof zand
65-...	Formatie Tegelen en Continentaal Pliocene	Slecht doorlatende basis	Uiterst fijn zand

Uit voorgaand bodemonderzoek is globaal de volgende bodemopbouw bekend:

- Van 0-0,5 m -mv : zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, baksteenhoudend;
- Van 0,5-2,0 m -mv : zand, matig fijn, zwak siltig;
- Van 2,0-3,5 m -mv : zand, matig fijn, zwak siltig, grindhoudend.

Het grondwater bevond zich destijds (juni 2005) op 2,0 m -mv.

De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordoostelijk. De locaties zijn 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 zijn de onderzoeklocaties aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 en NEN 5707 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht. Er zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat de locaties verdacht zijn op asbest in bodem.

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 ook <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/>).

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van Eurofins-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 graven van de gaten, plaatsen van de boringen en peilbuizen is op 16 december 2015 door de heren T.A. van Dongen en M.P. van Ast uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001 en 2018. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 23 december 2015 door de heer T.A. van Dongen, conform protocol 2002. Betreffende heren T.A. van Dongen en M.P. van Ast zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

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

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

Tabel 3.1: Onderzoeksopzet

(Deel-)locatie/ oppervlakte	Strategie	Boringen en proefgaten			Chemische analyses	
		Proefgat/boring 0,5 m-mv	Boring 2,0 m-mv	Boring met Peilbuis	Grond	Grondwater
Blok 1) < 1.000 m ²	ONV	4	1	1	2x grond A	1x grondwater B
Blok 2) < 2.000 m ²	ONV	8	2	1	3 x grond A	1x grondwater B

- Proefgat : proefgaten hebben een afmeting van 30 x 30 cm en worden met een schop gegraven tot 0,5 m-mv. Uitkomende grond wordt gezeefd op 20 mm en geïnspecteerd.
- 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;
- B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

conform de NEN 5707 versie mei 2003 zijn bij het asbestonderzoek de geïnspecteerde gaten op de locaties enkel visueel beoordeeld op asbest. Bij de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

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.

Voor het verkennend onderzoek zijn handmatig 12 gaten gegraven van 0,3 x 0,3 meter en een diepte van 0,5 m. Op een aantal geïnspecteerde punten is met een grondboor geboord tot de ongeroerde grond met een maximale diepte van 2,0 m-mv. De bij de proefsleuven en proefgaten ontgraven grond is per sleuf/proefgat in een laagdikte van maximaal 50 cm uitgespreid en uitgeharkt (20 mm). In voorkomende gevallen is een zeef gebruikt van 20 mm. De grove fractie (> 20 mm) is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De peilbuizen zijn voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. 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 Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de monsternamen is het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie. De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie is geschat op 90% - 100% (bron: tabel 2 NEN 5707). Bij de maaiveldinspectie¹ zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.4 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m -mv : matig fijn, zwak humeus, zwak siltig zand (grijsbruin);
- 0,5 - 1,8 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (grijsbruin);
- 1,8 - 2,5 m -mv : matig fijn, sterk siltig zand (lichtgrijs).

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 1,3 m-mv bij blok 1 en circa 2,2 m-mv bij blok 2.

¹ Dit betreft enkel aan het maaiveld waarneembare asbestverdachte materialen en heeft geen betrekking op gebouwen en opstallen.

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

Tabel 3.2: veldwaarnemingen met betrekking tot de grond

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofd- bestanddeel	Zintuiglijke waarneming
Blok 1				
102	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen baksteen
103	0,80	0,00 - 0,30	Zand	Sporen baksteen
105	0,80	0,00 - 0,30	Zand	Sporen baksteen, resten glas
Blok 2				
1	2,90	0,50 - 0,80	Zand	Sporen baksteen
2	2,00	0,00 - 0,10	Zand	Resten hout
		0,10 - 0,50	Zand	Sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
6	1,00	0,30 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
8	0,80	0,00 - 0,30	Zand	Sporen baksteen, sporen puin
10	0,60	0,00 - 0,10	Zand	Sporen baksteen
11	0,80	0,00 - 0,30	Zand	Sporen baksteen, sporen puin, resten hout

Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de 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) **	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarneming
Blok 1							
101	2,75-3,75	2,10	11,5	6,9	680	84,6	Geen
Blok 2							
1	1,90-2,90	1,30	11,2	5,8	430	75,9	geen

*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

**) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

3.5 Monsteselectie 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. 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 weer-gegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond blok 1				
MM1	102-1, 103-1, 105-1	0,0-0,5	Zand, zwak puinhoudend, sporen baksteen	A pakket
Ondergrond blok 1				
MM2	101-2, 103-3, 105-3	0,5-1,0	Zand	A pakket
Bovengrond blok 2				
MM1	10-1, 11-1, 8-1, 2-2	0,0-0,5	Zand, sporen baksteen, sporen puin	A pakket
MM2	1-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 7-1, 9-1	0,0-0,5	Zand, sporen grind	A pakket
Ondergrond blok 2				
MM3	1-2, 2-3	0,5-1,0	Zand, sporen puin, sporen baksteen	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	Analysepakket
Blok 1		
101-1-1	Pb 101	B pakket
Blok 2		
1-1-1	Pb 1	B pakket

B pakket : 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);

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. 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 per 1 juli 2013. De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb).

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit voor ontvangende bodem. Hiervoor zijn de monsters getoetst middels BoToVa waarbij gebruik is gemaakt van toetsingskader T1 (Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem). Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

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 volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 6.

BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum.

De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering zoals 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.

4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.1: Overzicht toetsingsresultaat - grond

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb			Toets Bbk
	Traject (m -mv)	Samenstelling	> aw2000	> T	> IW	
MM1 blok 1	0,0-0,5	zand, zwak puin	zink	-	-	altijd toepasbaar
MM2 blok 1	0,5-1,0	zand	-	-	-	altijd toepasbaar
MM1 blok 2	0,0-0,5	zand, sporen puin, baksteen	-	-	-	altijd toepasbaar
MM2 blok 2	0,0-0,5	zand	-	-	-	altijd toepasbaar
MM3 blok 2	0,5-1,0	zand, sporen puin, baksteen	-	-	-	altijd toepasbaar
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde; > AW2000 : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde; > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde; Bbk : Indeling actuele bodemkwaliteit volgens besluit bodemkwaliteit bij grondverzet.						

Tabel 4.2: Overzicht toetsingsresultaat - grondwater

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb		
	Peilbuis	Filter (m -mv)	> S	> T	> IW
Blok 1					
101-1-1	101	2,75-3,75	barium	-	-
Blok 2					
1-1-1	1	1,90-2,90	cadmium, nikkel	-	-
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : Het gehalte is kleiner dan de streefwaarde; > S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde; > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.					

4.3 Bespreking van de resultaten

4.3.1 Resultaten grond

Bij het verrichten van de boringen in blok 1 is geconstateerd dat de bovengrond plaatselijk puinhoudend is. Het geanalyseerde mengmonster van de puinhoudende bovengrond (MM1) bevat zeer licht verhoogde gehalten aan. In de zandige ondergrond van blok 1 (MM2) zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

In de bovengrond van blok 2 is plaatselijk een puinhoudende laag aangetoond. Deze geanalyseerde puinhoudende bovengrond (MM3) bevat geen verhoogde parameters. De geanalyseerde zintuigelijk niet verontreinigde zandige bovengrond (MM4) van blok 2 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. De puinhoudende ondergrond van blok 2 (MM5) bevat geen verhoogde parameters.

4.3.2 Resultaten grondwater

In het grondwater uit peilbuis 101 van blok 1 overschrijdt de gehalte aan barium de streefwaarden.

In het grondwater uit peilbuis 1 van blok 2 overschrijden de gehalten aan cadmium en nikkel de streefwaarden.

Deze licht verhoogd aangetoonde gehalten betreffen op basis van uit de regio bekende grondwatergegevens hoogstwaarschijnlijk verhoogde achtergrondwaarden ten gevolge van diffuse bodemverontreiniging. Er zijn geen aanwijsbare bronlocaties aangetroffen.

4.3.3 Resultaten zintuigelijk asbestonderzoek.

In de asbestgaten van blok 1 en blok 2 zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. Tijdens de maaiveldinspectie van beide blokken is er geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.3.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. De licht verhoogde gehalten aan zink in de grond en barium, cadmium en nikkel in het 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.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

- De puinhoudende bovengrond uit blok 1 is plaatselijk zeer licht verontreinigd met zink. De oorzaak van het licht verhoogde gehalte aan zink is niet eenduidig te verklaren. De aangetoonde gehalten zijn overeenkomstig de gebiedseigen kwaliteit. De gemeten gehalten van de overige geanalyseerde parameters zijn kleiner dan de achtergrondwaarden;
- In de bovengrond uit blok 2 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond;
- In de ondergrond van blok 1 en 2 zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten;
- In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium en nikkel aangetoond;
- Op het maaiveld en in de asbestgaten zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen;
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt geen bezwaar voor het voorgenomen gebruik van de locatie en de voorgenomen bouwactiviteiten;
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

Aanbevelingen en opmerkingen

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. De grond afkomstig van de onderzoekslocatie heeft een kwaliteit die indicatief voldoet aan de Achtergrondwaarde 2000 en daarmee in principe (milieuhygiënisch gezien) geschikt is voor de functie moes-/volkstuinten, landbouw & natuur. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

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

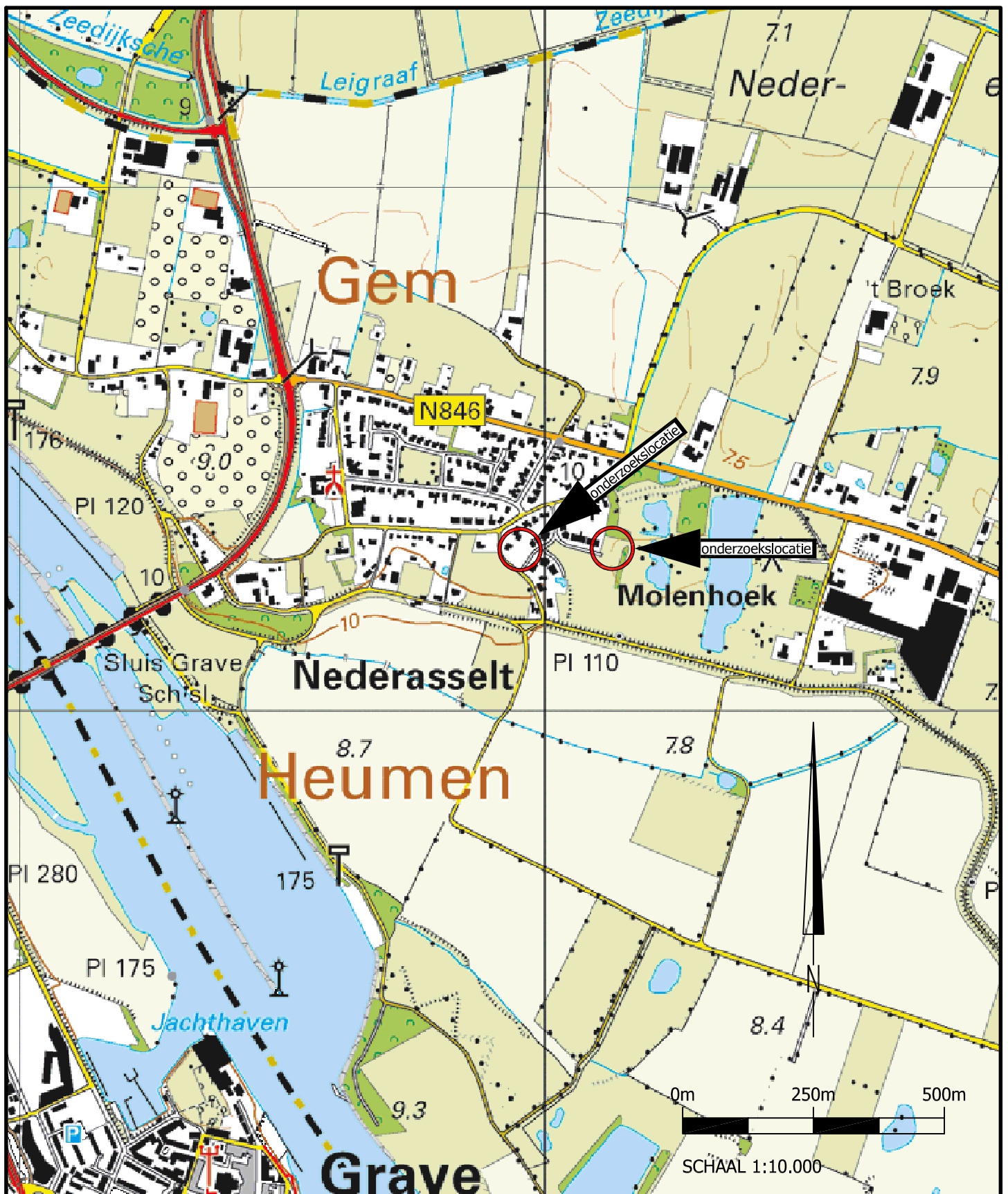
- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse 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;
- 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 vastlegt 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

Verkennd bodemonderzoek

Hollestraat te Nederasselt

opdrachtgever

Plan ROS

werknr.

20150404

onderdeel

Locatiekaart

blad

Bijlage 1

datum

11-01-2016

formaat

A4

wijziging

A

B

C

schaal

1:10.000

datum

get./par.

C. Snoeren

get./par

akk./par.

J. Reurich

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



BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS

Kadastraal bericht object

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	NEDERASSEL D 608	11-1-2016
	Coehoornhof NEDERASSEL	8:18:02
Uw referentie:	20150404	
Toestandsdatum:	8-1-2016	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	NEDERASSEL D 608	
Grootte:	1 ha 44 a 99 ca	
Coördinaten:	180040-420293	
Omschrijving kadastraal object:	WEGEN	
Locatie:	Coehoornhof NEDERASSEL Hollestraat NEDERASSEL	
Herinrichtingsrente:	€ 60,90	Eindjaar: 2023
Ontstaan op:	2-5-2012	
Ontstaan uit:	<u>NEDERASSEL D 604 gedeeltelijk</u> <u>NEDERASSEL D 604 gedeeltelijk</u> <u>NEDERASSEL D 604 gedeeltelijk</u> <u>NEDERASSEL D 604 gedeeltelijk</u>	

Publiekrechtelijke beperkingen

Het kadastraal object is onbekend in de Landelijke Voorziening WKPB zodat er geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Heumen kan worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Heumen.

Gerechtigde

EIGENDOM

Gemeente Heumen

Kerkplein 6

6581 AC MALDEN

Postadres: Postbus 200
6580 AZ MALDEN

Zetel: MALDEN

KvK-nummer: **50916769** (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 15909/4 reeks ARNHEM** d.d. 29-8-1997

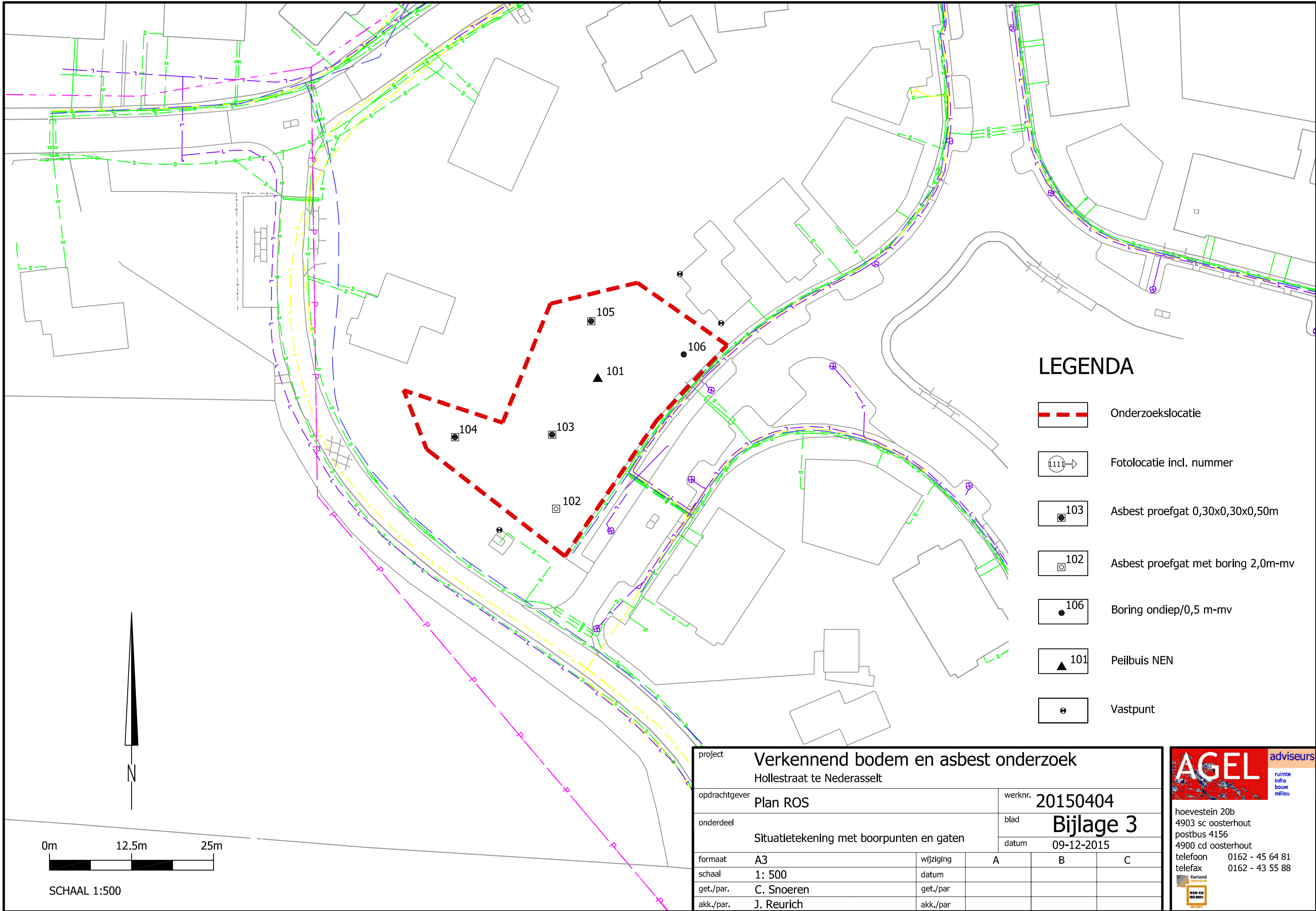
Eerst genoemde object in
brondocument: NEDERASSEL D 176

Recht ontleend aan: **HYP4 17578/14 reeks ARNHEM** d.d. 16-4-1999

Eerst genoemde object in
brondocument: NEDERASSEL D 177 gedeeltelijk

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

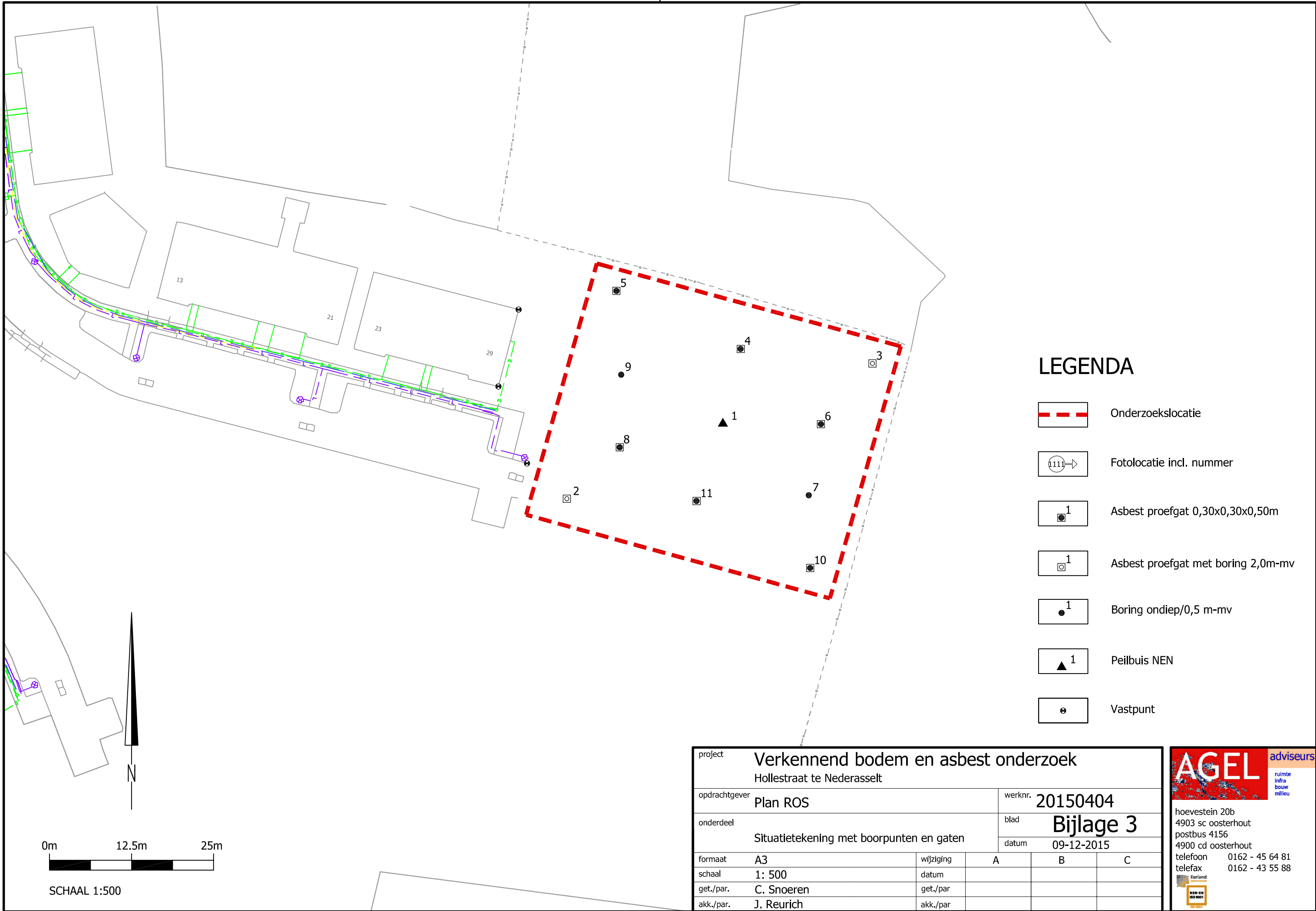
- Onderzoekslocatie
- Fotolocatie incl. nummer
- 103 Asbest proefgat 0,30x0,30x0,50m
- 102 Asbest proefgat met boring 2,0m-mv
- 106 Boring ondiep/0,5 m-mv
- 101 Peilbuis NEN
- Vastpunt

project		Verkennd bodem en asbest onderzoek			
		Hollestraat te Nederasselt			
opdrachtgever		Plan ROS		werknr. 20150404	
onderdeel		Situatietekening met boorpunten en gaten		blad Bijlage 3	
				datum 09-12-2015	
formaat	A3	wijziging	A	B	C
schaal	1: 500	datum			
get./par.	C. Snoeren	get./par			
akk./par.	J. Reurich	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**
adviseurs
ruimte
infra
bouw
milieu



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Fotolocatie incl. nummer
- Asbest proefgat 0,30x0,30x0,50m
- Asbest proefgat met boring 2,0m-mv
- Boring ondiep/0,5 m-mv
- Peilbuis NEN
- Vastpunt

project	Verkennend bodem en asbest onderzoek Hollestraat te Nederasselt				
opdrachtgever	Plan ROS		werknr.	20150404	
onderdeel	Situatietekening met boorpunten en gaten		blad	Bijlage 3	
			datum	09-12-2015	
formaat	A3	wijziging	A	B	C
schaal	1: 500	datum			
get./par.	C. Snoeren	get./par			
akk./par.	J. Reurich	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

Eerikland
ISO 9001
ISO 14001

BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

Grind, siltig

Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand

Zand, kleiïg

Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

Veen, zwak kleiïg

Veen, sterk kleiïg

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis

blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

klei

Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

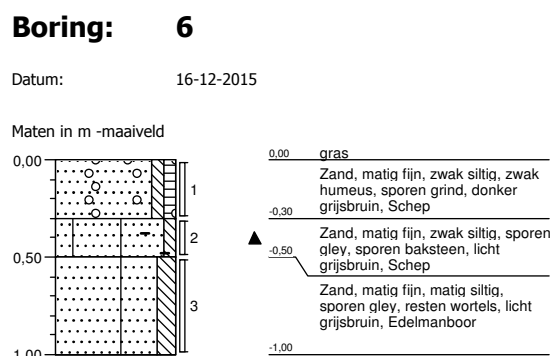
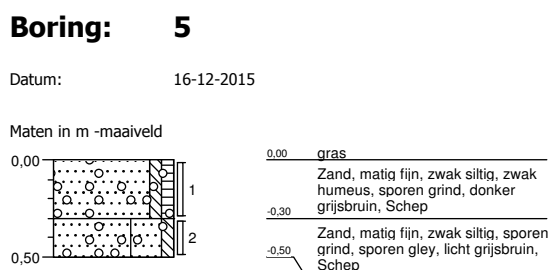
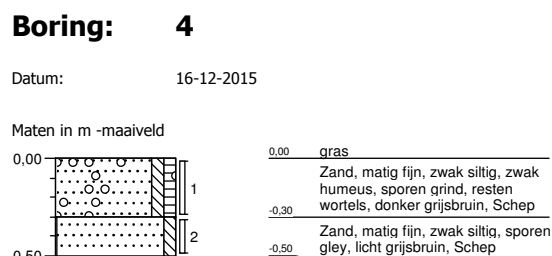
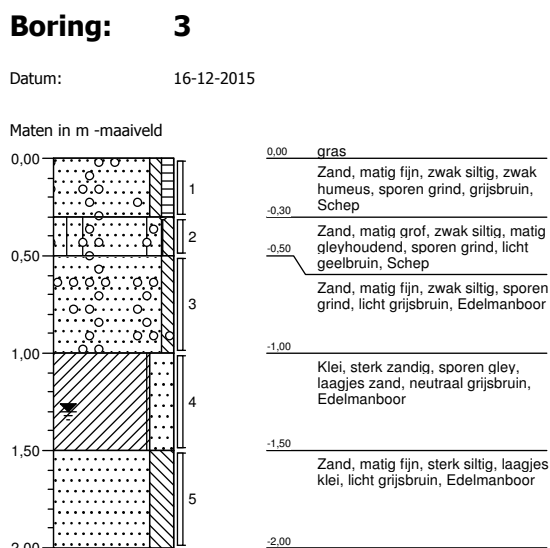
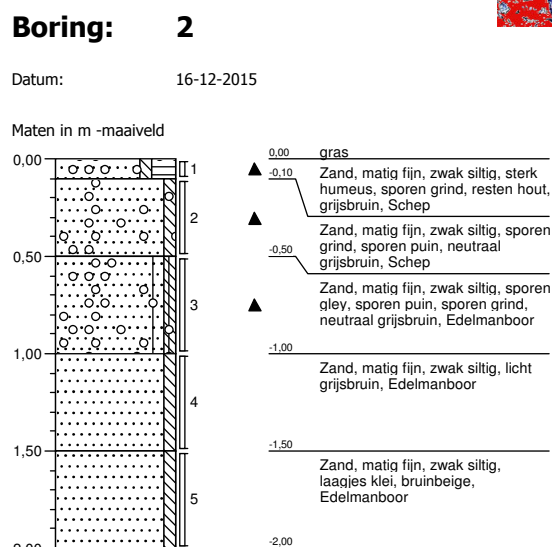
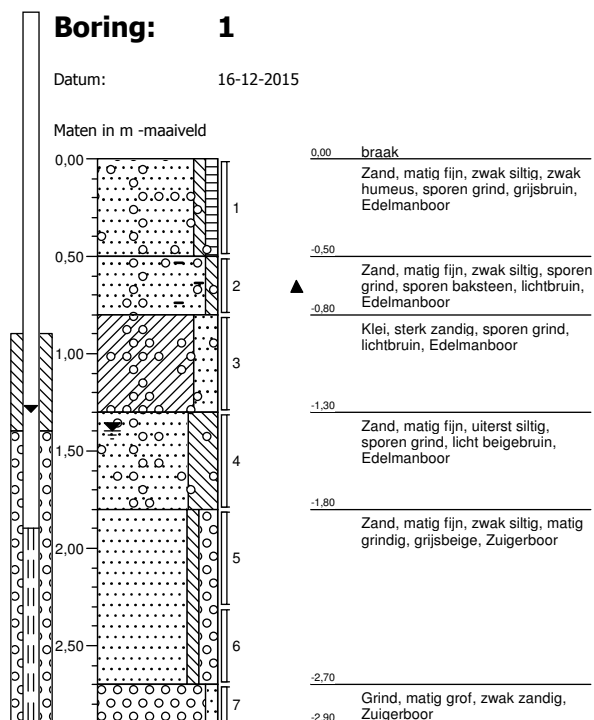
grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

registratie bijmengingen		
mate bijmenging	procentueel aandeel	beoordeling
sporen	< 1%	grond / bodem
zwak	1% - 5%	grond / bodem
matig	5% - 15%	grond / bodem
sterk	15% - 50%	bodem (tot 20% grond)
uiterst	50% - 80%	geen grond, geen bodem, geen bouwstof
volledig	80% - 100%	geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof
Toelichting: De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd: Grond: Bodem: Bouwstof: grondsoort met ≤ 20 % (m/m) bodemvreemde bijmenging grondsoort met ≤ 50 % (v/v) bodemvreemde bijmenging steenachtig materiaal met ≤20 % (m/m) bijmenging		



Projectnaam: Hollestraat te Nederasselt

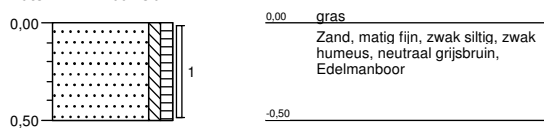
Projectcode: 20150404

Boormeester: Martijn Ast

Boring: 7

Datum: 16-12-2015

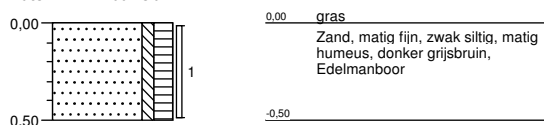
Maten in m -maaiveld



Boring: 9

Datum: 16-12-2015

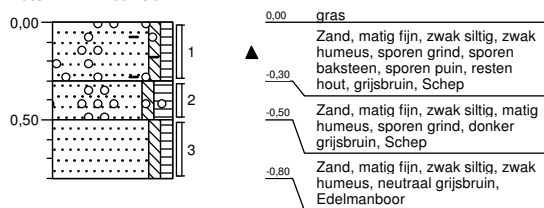
Maten in m -maaiveld



Boring: 11

Datum: 16-12-2015

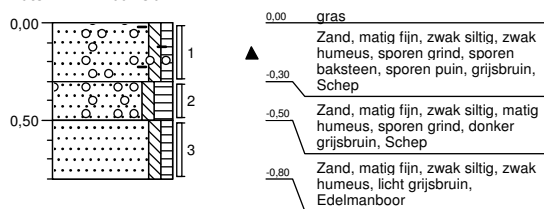
Maten in m -maaiveld



Boring: 8

Datum: 16-12-2015

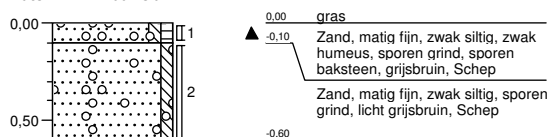
Maten in m -maaiveld



Boring: 10

Datum: 16-12-2015

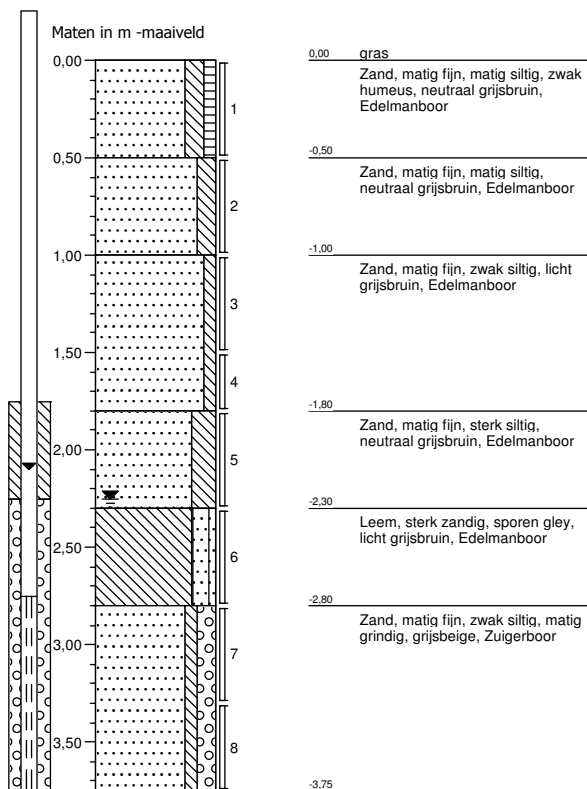
Maten in m -maaiveld



Boring: 101

Datum: 16-12-2015

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Hollestraat te Nederasselt

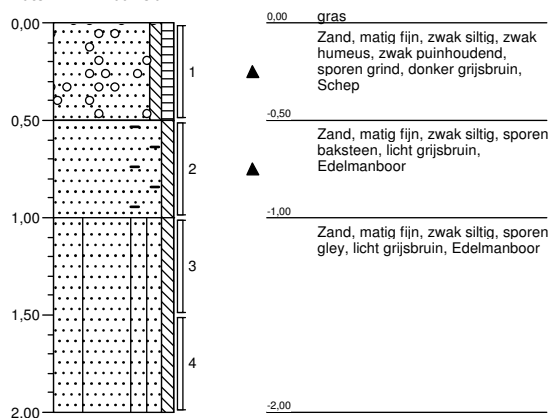
Projectcode: 20150404

Boormeester: Martijn Ast

Boring: 102

Datum: 16-12-2015

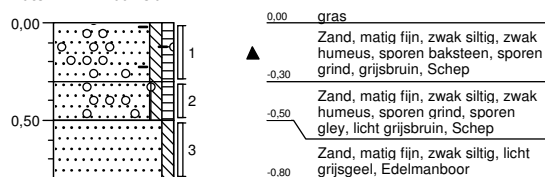
Maten in m -maaiveld



Boring: 103

Datum: 16-12-2015

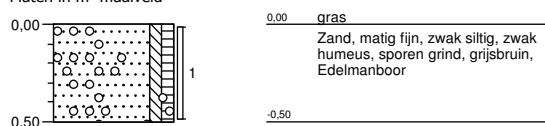
Maten in m -maaiveld



Boring: 104

Datum: 16-12-2015

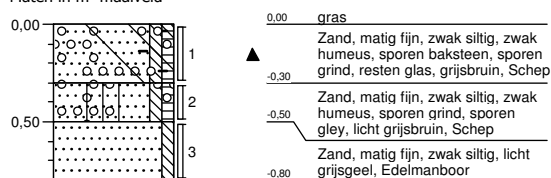
Maten in m -maaiveld



Boring: 105

Datum: 16-12-2015

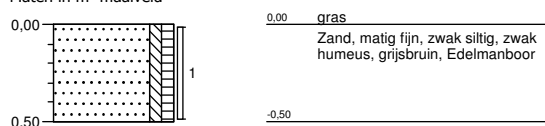
Maten in m -maaiveld



Boring: 106

Datum: 16-12-2015

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Hollestraat te Nederasselt

Projectcode: 20150404

Boormeester: Martijn Ast

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer E. Kivits
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150404-Hollestraat te Nederasselt
Ons kenmerk : Project 567660
Validatieref. : 567660_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UGCX-TBEX-ORRD-VXLV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 december 2015

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567660
 Project omschrijving : 20150404-Hollestraat te Nederasselt
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

5256131 = 101-1-1

5256132 = 1-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/12/2015	23/12/2015
Ontvangstdatum opdracht :	23/12/2015	23/12/2015
Startdatum :	23/12/2015	23/12/2015
Monstercode :	5256131	5256132
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	51	44
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	0,70
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	8,1	2,6
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	10	20
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
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	< 0,2	< 0,2
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	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UGCX-TBEX-ORRD-VXLV

Ref.: 567660_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567660
Project omschrijving : 20150404-Hollestraat te Nederasselt
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 : 567660
Project omschrijving : 20150404-Hollestraat te Nederasselt
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
5256131	101-1-1	101	2.75-3.75	0239205YA
		101	2.75-3.75	0163789MM
5256132	1-1-1	1	1.9-2.9	0239195YA
		1	1.9-2.9	0163787MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 567660
Project omschrijving : 20150404-Hollestraat te Nederasselt
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- 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 Eurofins Omegam 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) niet vluchtig	: 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 (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer C.A.P. Snoeren
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150404-Hollestraat te Nederasselt
Ons kenmerk : Project 566910
Validatieref. : 566910_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YOEZ-KNCW-JEUJ-REFM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 24 december 2015

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 Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". 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 Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 566910
 Project omschrijving : 20150404-Hollestraat te Nederasselt
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

5156874 = MM1 blok 1

5156875 = MM1 blok 2

5156876 = MM2 blok 1

Opgegeven bemonsteringsdatum	16/12/2015	16/12/2015	16/12/2015
Ontvangstdatum opdracht	17/12/2015	17/12/2015	17/12/2015
Startdatum	17/12/2015	17/12/2015	17/12/2015
Monstercode	5156874	5156875	5156876
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

		87,8	83,8	90,0
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	3,2	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,6	4,1	2,5

Anorganische parameters - metalen

		46	31	22
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	6,8	5,3
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	23	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	6	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	74	36	22

Organische parameters - niet aromatisch

		< 35	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,14	0,25	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,07	0,13	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	0,18	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06	0,11	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,14	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,08	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,10	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,66	1,2	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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: YOEZ-KNCW-JEUJ-REFM

Ref.: 566910_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 566910
 Project omschrijving : 20150404-Hollestraat te Nederasselt
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

5156877 = MM2 blok 2

5156878 = MM3 blok 2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/12/2015	16/12/2015
Ontvangstdatum opdracht :	17/12/2015	17/12/2015
Startdatum :	17/12/2015	17/12/2015
Monstercode :	5156877	5156878
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	83,4	88,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,6	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,3	3,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	43	27
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	6,6	5,6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	27	26

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	0,35

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	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	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: YOEZ-KNCW-JEUJ-REFM

Ref.: 566910_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 566910
Project omschrijving	: 20150404-Hollestraat te Nederasselt
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 566910
 Project omschrijving : 20150404-Hollestraat te Nederasselt
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
5156874	MM1 blok 1	102	0-0.5	2028439AA
		103	0-0.3	2028443AA
		105	0-0.3	2028434AA
5156875	MM1 blok 2	10	0-0.1	1940154AA
		11	0-0.3	1940155AA
		8	0-0.3	1940157AA
		2	0.1-0.5	2028452AA
5156876	MM2 blok 1	101	0.5-1	2028441AA
		103	0.5-0.8	2028480AA
		105	0.5-0.8	2028482AA
5156877	MM2 blok 2	1	0-0.5	1940164AA
		3	0-0.3	1940162AA
		4	0-0.3	1940160AA
		5	0-0.3	1940159AA
		6	0-0.3	1940158AA
		7	0-0.5	1940163AA
		9	0-0.5	1940153AA
5156878	MM3 blok 2	1	0.5-0.8	1940143AA
		2	0.5-1	2028453AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 566910
Project omschrijving : 20150404-Hollestraat te Nederasselt
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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	20150404-Hollestraat te Nederasselt		
Certificaten	566910		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 6 januari 2016 09:30

Monsterreferentie	5156874						
Monsteromschrijving	MM1 blok 1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25

Droogrest

droogrest	%	87.8	87.8	@
-----------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	46	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.51	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	9.0	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	27	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	17	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	74	160	WO	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	0.66	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 5156874:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Monsterreferentie	5156875							
Monsteromschrijving	MM1 blok 2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.8	83.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	95	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.0	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	13	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	34	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	15	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	75	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13					
chryseen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5156875:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	5156876							
Monsteromschrijving	MM2 blok 1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90	90.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	80	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	11	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	17	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	51	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5156876:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	5156877							
Monsteromschrijving	MM2 blok 2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.4	83.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	43	160	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.32	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	11	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.6	12	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	59	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 53	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0043					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0043					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.016	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5156877:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		5156878						
Monsteromschrijving		MM3 blok 2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88.2	88.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	91	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	11	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	25	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	26	58	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 5156878:				Altijd toepasbaar				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	20150404-Hollestraat te Nederasselt						
Certificaten	566910						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 6 januari 2016 09:31			

Monsterreferentie	5156874						
Monsteromschrijving	MM1 blok 1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25				

Droogrest

droogrest	%	87.8	87.8	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	46	130	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.51	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	9.0	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	27	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	74	160	1.1 AW(WO)	140	430	720

Minerale olie

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

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07				
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	0.06				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.66	0.66	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

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

Monsterreferentie	5156875							
Monsteromschrijving	MM1 blok 2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.8	83.8	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	31	95	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.0	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	13	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	23	34	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	36	75	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 77	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.25	0.25					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.13	0.13					
chryseen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.08	0.08					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.2	1.2	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0022					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	5156876							
Monsteromschrijving	MM2 blok 1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.5	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90	90.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	22	80	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.3	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	17	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	51	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	5156877							
Monsteromschrijving	MM2 blok 2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.4	83.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	43	160	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.32	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.6	12	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	36	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	27	59	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 53	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0043					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0043					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0015					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.016	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5156878						
Monsteromschrijving		MM3 blok 2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	88.2	88.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	91	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	11	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	25	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	26	58	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							

Project	20150404-Hollestraat te Nederasselt		
Certificaten	567660		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 6 januari 2016 09:33

Monsterreferentie	5256131		
Monsteromschrijving	101-1-1		

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	--------------	--------------	---	---	---

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	51	1.0 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	8.1	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2				
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 5256131:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		5256132						
Monsteromschrijving		1-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	44		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	0.7		1.8 S	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2.6		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	20		1.3 S	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (ortho)	µg/l	< 0.1						
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0.1						
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0.1						
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 5256132:				Overschrijding Streefwaarde				

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

BIJLAGE 7

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

Circulaire bodemsanering 2013

Op 27 juni is in de Staatscourant een nieuwe versie van de Circulaire bodemsanering gepubliceerd. Deze circulaire is per 1 juli 2013 in werking getreden Staatscourant 2013 nr. 16675 27 juni 2013 en in de plaats gekomen van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. De circulaire treedt in de plaats van de circulaire Saneringsregeling Wet bodem-bescherming: Beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 242), de circulaire Bepaling saneringstijdstip (Staatscourant 1997, nr. 47), de Circulaire bodemsanering 2006, de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en treedt tevens in de plaats van de Circulaire bodemsanering 2009 en de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2012 (Stcrt 2012, 6563). Sinds oktober 2002 golden het Besluit en de Regeling locatiespecifieke omstandigheden bodemsanering (LSO), bedoeld als invulling van de mogelijkheid om af te wijken van de doelstelling in artikel 38. Door de wijziging van artikel 38 zijn het Besluit en de Regeling vervallen sinds 1 januari 2006. Met het in werking treden per 1 juli 2008 van het tweede deel van Besluit bodemkwaliteit dat betrekking heeft op het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems zijn de Bodemgebruiks-waarden (BGW's) komen te vervallen. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de Achtergrondwaarden en de Maximale Waarden opgenomen die in plaats komen van de BGW's als terugsaneerwaarde. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2002 (Staatscourant 2007, nr. 2477). De Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodem-sanering is per 1 oktober 2008 vervallen. De streefwaarden grondwater blijven een rol houden in het bodemsaneringsbeleid en zijn daarom opgenomen in bijlage 1 van de circulaire. De interventiewaarden voor grond zijn in 2008 herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten. Als bijlage 1 van de Circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen. Tevens zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) opgenomen.

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodem-verontreiniging 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 aan-sluiting 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 streef-waarden 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.

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). 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 interventie-waarde 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 waterbodem 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 huidige 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 drijfslaag 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:

- 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.

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.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

	Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie	
	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	

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.

¹ Stb. 2007, 469

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 bodemfunctieklassen: 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 bodemfunctieklassen 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 Generieke 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 Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem

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

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 33763, 27-11-2014.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

		GROND)				WATERBODEM)				Rapportage- grens ***)	GRONDWATER)			
		AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	Grond/ waterbodem	SW On diep	AW diep	SW diep	IW
Metalen														
Arseen [As]		20	27	76	76	20	29	85	85	4	10	7	7,2	60
Barium [Ba]	5				920				625	20	50	200	200	625
Cadmium [Cd]		0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,2	0,4	0,06	0,06	6
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	10	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]		15	35	190	190	15	25	240	240	3	20	0,6	0,7	100
Koper [Cu]		40	54	190	190	40	96	190	190	5	15	1,3	1,3	75
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,05	0,05		0,01	0,3
Lood [Pb]		50	210	530	530	50	138	580	580	10	15	1,6	1,7	75
Molybdeen [Mo]		1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	5	0,7	3,6	300
Nikkel [Ni]		35	39	100	100	35	50	210	210	4	15	2,1	2,1	75
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5				1,5			2,2	50
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80				10		1,2		70
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	20	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4				30					1		0,05		15
Antimoon		4	15	22	22	4		15	15	1,5		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	4				100					1,5		0,07		160
Tellurium [Te]	4				600					2				70
Thallium [Tl]	4				15					1			2	7
Zilver [Ag]	4				15					1				40
Overige anorganische stoffen														
Chloride	3									150				
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	20	2	5			1500
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	3	10			1500
Thiocyanaten (Σ)		6	6	20	20	6		20	20					1500
Aromatische stoffen														
Benzeen		0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,05	0,2			30
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,05	4			150
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,05	7			1000
Xylenen (Σ, 0.7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,105	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	2,5	86	0,25		100	100	0,05	6			300
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		0,2			2000
Cresolen (0,7 Σ)		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				0,1				
1,2,4Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
2Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
3Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
4Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
isoPropylbenzeen (Cumeen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
Aromatische oplosmiddelen (Σ)		2,5	2,5	2,5	200	2,5								150
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen														
naftaleen										0,05	0,01			70
fenantreen										0,05	0,003			5
antraceen										0,05	0,0007			5
fluorantheen										0,05	0,003			1
chryseen										0,05	0,003			0,2
benzo(a)antraceen										0,05	0,0001			0,5
benzo(a)pyreen										0,05	0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen										0,05	0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen										0,05	0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen										0,05	0,0003			0,05
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)		1.5	6.8	40	40	1.5	9	40	40	0.35				

Vluchtige chloorkoolwaterstoffen													
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,05	0,01			5
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,05	0,01			1000
1,1Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,1	7			900
1,2Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,1	7			400
1,1Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,1	0,01			10
1,2-Dichloorethenen (Σ , 0,7)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,14	0,01			20
Dichloorpropanen (0,7 Σ ; 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,105	0,8			80
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,05	6			400
1,1,1Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,05	0,01			300
1,1,2Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,05	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,05	24			500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,05	0,01			10
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,05	0,01			40
Chloorbenzenen													
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,04	7			180
Dichloorbenzenen (0,7 factor)	2	2	5	19	2				0,21	3			50
Trichloorbenzenen (Σ , 0,7 fact)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,0021	0,01			10
Tetrachloorbenzenen (Σ , 0,7 fact)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0021	0,01			2,5
Pentachloorbenzenen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,001	0,003			1
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,001	0,00009			0,5
Chloorbenzenen (Σ , 0,7 factor)					2		30	30	0,2436				
Chloorfenolen													
Monochloorfenolen (0,7 Σ)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					0,3			100
Dichloorfenolen (0,7 Σ)	0,2	0,2	6	22	0,2					0,2			30
Trichloorfenolen (0,7 Σ)	0,003	0,003	6	22	0,003					0,03			10
Tetrachloorfenolen (0,7 Σ)	0,015	1	6	21	0,015					0,01			10
Pentachloorfenol (PCP)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5	0,003	0,04			3
Chloorfenolen (Σ , 0,7 factor)	0,2				0,2		10	10					
PCB													
PCB 28					0,0015	0,014			0,001				
PCB 52					0,002	0,015			0,001				
PCB 101					0,0015	0,023			0,001				
PCB 118					0,0045	0,016			0,001				
PCB 138					0,004	0,027			0,001				
PCB 153					0,0035	0,033			0,001				
PCB 180					0,0025	0,018			0,001				
PCB (7) (Σ , 0,7 factor)	0,02	0,04	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,0049	0,01			0,01
Organochloorverbindingen													
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,001	0,009 ng/l			
Dieldrin					0,008	0,008			0,001	0,1 ng/l			
Endrin					0,0035	0,0035			0,001	0,04 ng/l			
Isodrin					0,001				0,001				
Telodrin					0,0005				0,001				
Aldrin/dieldrin/endrin (Σ , 0,7 fac)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0021				
DDT (Σ , 0,7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,0014				
DDD (Σ , 0,7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,0014				
DDE (Σ , 0,7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,0014				
DDT,DDE,DDD (Σ , 0,7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,0042	0,004			0,01
alfaEndosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,001	0,2 ng/l			5
alfaHCH	0,001	0,001	0,5	17	0,001	0,0012			0,001	33 ng/l			
betaHCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,001	8 ng/l			
gammaHCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,001	9 ng/l			
HCH (Σ , 0,7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,0021	0,05			1
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,001	0,005 ng/l			0,3
Heptachloorepoxide (Σ , 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,0014	0,005 ng/l			3
Chloordaan (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,0014	0,02 ng/l			0,2
Hexachloorbutadien	0,003				0,003	0,0075			0,001				
OCB (som, 0,7 factor)	0,4				0,4								
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35	50			600
Minerale olie C10 C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000		50			600

Overige gechloreerde koolwaterstoffen														
Chlooraniline (som o+m+p)	⁴	0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50					30
Dichlooranilinen (som)	⁴				50									100
Trichlooranilinen	⁴				10									10
Pentachlooraniline	⁴	0,15	0,15	0,15	10	0,15								1
dioxine		0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001						0,001ng/
Chloornaftaleen		0,07	0,07	10	23	0,07		10	10					
Organofosforpesticiden														
Azinphosmethyl	⁴	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075					0,085			
Organotin bestrijdingsmiddelen														
Tributyltin (als Sn)		0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065			
Trifenyln (als Sn)											0,085			
Organotin (som TBT+TFT, als Sn)		0,15	0,5			0,15					0,15			
Organotin				2,5	2,5			2,5	2,5			0,05-16		0,7 ng/l
Chloorfenoxiazijnzuur herbiciden														
4Chloor2methylfenoxiazijnzuur (MCPA)		0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4			0,02		50
Overige bestrijdingsmiddelen														
Atrazine		0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6			29 ng/l		150
Carbaryl		0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5			2 ng/l		60
Carbofuran		0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2			9 ng/l		100
4-chloormethylfenolen (som)	⁴	0,6	0,6	0,6	15	0,6								
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)		0,09	0,09	0,5		0,09								
Overige stoffen														
Asbest in grond (gewogen)			100	100	100		100	100	100					
Cyclohexanon		2	2	150	150	2		45	45			0,5		15000
Dimethylftalaat		0,045	9,2	60	82									
Diethylftalaat		0,045	5,3	53	53									
Diisobutylftalaat		0,045	1,3	17	17									
Dibutylftalaat		0,07	5	36	36									
Butylbenzylftalaat		0,07	2,6	48	48									
Dihexylftalaat		0,07	18	60	220									
Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)		0,045	8,3	60	60									
Ftalaten (totaal)		0,25						60	60			0,5		5
Pyridine		0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5			0,5		30
Tetrahydrofuraan		0,45	0,45	2	7	0,45		2	2			0,5		300
Tetrahydrothiofeen		1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90			0,5		5000
Tribroommethaan (bromofom)		0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75		0,1			630
Acrylonitril		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1						0,08		5
Butanol		2	2	2	30	2								5600
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											0,3			
Methylterbutylether (MTBE)		0,2	0,2	0,2	100	0,2			44		0,1			9400

*) 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..

***) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013.

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 interventiewaarde 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 8

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK



kantooradres : kreitenmolenstraat 59-02
5071 bb udenhout
postadres : postbus 123
5070 ac udenhout
telefoon : 013 - 5114470
telefax : 013 - 5114606
e-mail adres : info@udm.nl
internet adres : www.udm.nl
k.v.k. dordrecht : 23075182
abn-amro bank : 45.06.00.203
btw nummer : NL 8027.63.297.B.01

RAPPORT
betreffende

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
AAN DE HOLLESTRAAT (ONG.)
TE NEDERASSEL**

UDM-rapportnr.: 05.02.0348.R01

Opdrachtgever:

Fugro Ingenieursbureau b.v.
Postbus 8709
4820 BA Breda

Opgesteld door	Paraaf	Datum	Status
Mw. bac. M.C.W. van der Velden		23 juni 2005	definitief

Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Dhr. ing. W.C.A.J. van Oeffelen		23 juni 2005	definitief

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Fugro Ingenieursbureau b.v. te Breda heeft UDM Adviesbureau b.v. te Udenhout een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een nieuwbouwlocatie aan de Hollestraat (ong.) te Nederasselt. In tabel 1.1 zijn enkele algemene projectgegevens weergegeven. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de regionale overzichtskaart en de situatietekening (bijlagen 1 en 2).

Tabel 1.1 Algemene projectgegevens

Opdrachtgever	Fugro Ingenieursbureau b.v. te Breda
Adviesbureau	UDM Adviesbureau b.v. te Udenhout
Adres onderzoekslocatie	Hollestraat (ong.)
Plaats (gemeente)	Nederasselt (gemeente Heumen)
Provincie	Gelderland
X,Y-coördinaten (RD)	X = 179,990 en Y = 420,316
Oppervlakte	9.900 m ²
Soort onderzoek (strategie)	NEN 5740 (ONV-GR)

1.2 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw van woningen.

Voortvloeiend uit de aanleiding voor het onderzoek, is het doel van het verkennend bodemonderzoek aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater, in gehalten welke een belemmering kunnen vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw van woningen.

1.3 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is gefaseerd uitgevoerd, conform de NEN 5740 richtlijnen (NNI, oktober 1999). Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 richtlijnen (NNI, oktober 1999).

Fase 1: vooronderzoek

Informatie is verkregen omtrent de historie en de huidige situatie van de locatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie vastgesteld.

Fase 2: veldwerkzaamheden

In deze fase zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. Het veldwerk heeft bestaan uit:

- het uitvoeren van boringen;
- het aanbrengen van peilbuizen;
- het karakteriseren en zintuiglijk beoordelen van bodemmateriaal;
- het bemonsteren van de opgeboorde grond;
- het bemonsteren van grondwater, een week na plaatsing van de peilbuizen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de VKB-protocollen 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2015 en 2017, behorende bij de BRL SIKB 2000 ("Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek").¹ Het procescertificaat van UDM Adviesbureau b.v. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake veldwerkzaamheden bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. UDM Adviesbureau b.v. verklaart geen eigenaar te zijn van de onderzoekslocatie (functiescheiding). Tevens is UDM Adviesbureau b.v. op generlei wijze gelieerd aan de opdrachtgever en/of de eigenaar van de onderzoekslocatie.

Fase 3: chemische analyses

Afhankelijk van de resultaten van het veldwerk zijn grond- en grondwatermonsters geselecteerd en onderzocht op het standaard NEN 5740 pakket voor grond en grondwater. De analyses zijn verricht door Analytico Milieu b.v. te Barneveld. Dit is een STERLAB geaccrediteerd milieulaboratorium.

Het asbestverdacht plaatmateriaal is conform NEN 5896 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(soorten). De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse b.v. te Ulvenhout.

Fase 4: interpretatie

Aan de hand van de resultaten van het veldwerk en de chemische analyses, zijn de fysische en chemische aspecten van de kwaliteit van grond en grondwater beoordeeld. De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden zoals beschreven in de 'circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Nederlandse Staatscourant, 24 februari 2000).

1.4 Rapportage

In onderhavige rapportage zijn de resultaten van het uitgevoerde verkennend milieukundig bodemonderzoek beschreven. In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek (situatiebeschrijving, historie, visuele inspectie, geohydrologie) gerapporteerd. Hoofdstuk 3 bevat de resultaten van het uitgevoerde grond- en grondwateronderzoek. Het rapport wordt in hoofdstuk 4 afgesloten met een samenvatting en conclusies.

1.5 Representativiteit

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen geldende richtlijnen en voorschriften. Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd.

Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend.

¹ VKB: Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek;
BRL: Beoordelingsrichtlijn;
SIKB: Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Situatiebeschrijving en historie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hollestraat (ong.) aan de zuidoostzijde van Nederasselt en heeft een oppervlakte van ca. 9.900 m². De locatie is onbebouwd en onverhard (agrarisch/grasland).

De onderzoekslocatie wordt omgeven door:

Aan de noordzijde : woningen met tuinen en Hollestraat;
Aan de oostzijde : woning met tuin en Hollestraat;
Aan de zuidzijde : woning met tuin en agrarisch gebied;
Aan de westzijde : woningen met tuinen en Hollestraat met aansluitend agrarisch gebied.

Voor zover bekend is op of in de directe omgeving van de locatie geen sprake (geweest) van in milieuhygiënisch opzicht verdachte zaken of activiteiten.

De locatie is aangegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1. Een overzichtstekening is opgenomen als bijlage 2.

Bronnen situatiebeschrijving en historie

- situatietekening 9 mei 2005;
- locatiebezoek UDM Adviesbureau b.v.

2.2 Voorgaand onderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en omgeving zijn in het verleden de volgende milieukundige bodemonderzoeken verricht:

1. “Verkennd bodemonderzoek ten behoeve van een locatie aan de Hollestraat te Nederasselt”, Inpijn Blokpoel Son Milieu b.v., opdracht nr MB-1418, 19 juli 1996.
2. “Beperkt aanvullend bodemonderzoek ten behoeve van een perceel aan de Hollestraat te Nederasselt”, Inpijn Blokpoel Son Milieu, opdracht nr MB-1418-A, 27 september 1996.
3. “Nader bodemonderzoek ten behoeve van een locatie aan de Hollestraat te Nederasselt”, Inpijn Blokpoel Son Milieu b.v., opdracht nr MB-1418, 19 juli 1996.
4. “Verkennd bodemonderzoek ten behoeve van een locatie aan de Maasdijk te Nederasselt”, Inpijn Blokpoel Son Milieu, opdracht nr MB-1602, 24 januari 1997.
5. “Aanvullend bodemonderzoek ten behoeve van een locatie aan de Maasdijk te Nederasselt”, Inpijn Blokpoel Son Milieu, opdracht nr MB-1602-A, 26 maart 1997.

Ad 1

De onderzoekslocatie (ca. 1,5 ha.) betreft bestaande Hollestraat 26 en destijds nieuw te bouwen 28a, 28b, 28c en een gedeelte overlappend met onderhavige onderzoekslocatie. Tevens is aan de overzijde van de Hollestraat, ten westen van onderhavige onderzoekslocatie, nog een onderzoeksgedeelte gelegen. Tijdens het veldwerk is lokaal in de bovengrond puin aangetroffen.

In de bovengrond is zink boven de tussenwaarde en zijn cadmium, koper, zink, kwik, lood, PAK en minerale olie boven de streefwaarden aangetoond. EOX is boven de detectielimiet aangetoond. In de ondergrond zijn geen gehalten boven de streefwaarden aangetoond. In het grondwater is zink licht tot matig verhoogd aangetoond.

De verhogingen aan zware metalen en PAK is mogelijk deels gelegen in de bijmenging van puindeeltjes. Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie is mogelijk beïnvloed door humuszuren of PAK. De matig verhoogd concentratie zink in het grondwater zou een verhoogde achtergrondwaarde betreffen.

Ad 2

Aanleiding van het aanvullend onderzoek is het matig verhoogde gehalte aan zink in een mengmonster van de puinhoudende bovengrond. De boringen van het betreffende mengmonster bevinden zich aan de overzijde van de Hollestraat, ten westen van onderhavige onderzoekslocatie.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de puinhoudende bovengrond (0,0-0,4 à 0,6 m-maaiveld) zink de streef-, tussen danwel interventiewaarden overschrijdt. In de onderliggende grondlaag overschrijdt zink de streefwaarde niet. Opgemerkt werd, dat puinhoudende grondmonsters vaak inhomogeen zijn waardoor vaak geen duidelijke verontreinigingskernen te onderscheiden zijn.

Ad 3

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de lichte tot sterke verontreinigingen van zink in de bovengrond. Doel van het onderzoek is meer inzicht te krijgen in de (puinhoudende) toplaag van de locatie alsmede een zinkverontreiniging in het noordwesten in te kaderen. Plaatselijk is tijdens het veldwerk in de bovengrond puin en/of kolengruis waargenomen.

Uit een schatting van de analyseresultaten blijkt dat tussen de 700 en 1.000 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig is in de laag van 0,0-0,5 m-maaiveld. De verontreinigingen bevinden zich in de noordwest- en zuidoosthoek van het terrein. De ondergrond (0,5-1,0 m-maaiveld) is niet verontreinigd. Dit betekent voor de betreffende locatie dat sprake is van een niet urgente, ernstig geval van bodemverontreiniging.

Ad 4

De onderzoekslocatie (ca. 3,6 ha.) betreft een gedeelte van de zuidzijde van onderhavige locatie en een gedeelte gelegen ten zuidwesten van onderhavige locatie. Op de locatie is een boerderij gelegen. Het is niet duidelijk waar, daar deze niet op de situatietekening is aangegeven.

Tijdens veldwerkzaamheden blijkt een deel van het zuidwestelijk terrein te zijn opgehoogd. Het zou mogelijk dezelfde grondslag betreffen als in bovenvermelde verkennend bodemonderzoek (Ad 1). Plaatselijk is tijdens het veldwerk in de zuidwestelijke hoek in de bovengrond puin waargenomen.

In de puinhoudende, opgebrachte laag is zink boven de tussenwaarde aangetoond. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn cadmium, zink, koper, lood en PAK boven de streefwaarden aangetoond. EOX is boven de detectielimiet aangetoond. In de ondergrond zijn geen gehalten boven de streefwaarden aangetoond. In het grondwater is zink boven de tussenwaarde en zijn nikkel, koper, cadmium en toluen boven de streefwaarden aangetoond.

Ad 5

Aanleiding voor het aanvullend bodemonderzoek is het matig verhoogde gehalte aan zink in een mengmonster van de puinhoudende kleiige bovengrond. Doel van het onderzoek is meer inzicht te krijgen in de contouren van de opgebrachte grondslag. De totale opgebrachte hoeveelheid (matig tot sterk verontreinigde) grondslag is ingeschat op 1.400 m³.

Bron voorgaand onderzoek

— archief gemeente Heumen.

2.3 Visuele inspectie

Ten tijde van de visuele inspectie, d.d. 6 juni 2005, zijn aan het oppervlak van de onderzoekslocatie in milieuhygiënisch opzicht bijzonderheden waargenomen. In de zuidwesthoek van de locatie is asbestverdacht plaatmateriaal (1 stuk) en puin aangetroffen. In de noordoosthoek zijn enkele gaten aangetroffen, alsof opzettelijk is ontgraven.

2.4 Geo(hydro)logie

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit afzettingen die geohydrologisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. De locatie is geohydrologisch gezien in de Peelhorst gelegen. De Peelhorst wordt aan de westzijde begrensd door de Centrale slenk. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een watervoerend pakket aanwezig.

M-maaiveld Bodemopbouw

- ca. 0-10

Deklaag

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de matig doorlatende deklaag uit fijne zanden en zandige klei. Plaatselijk komen grindafzettingen voor. De sedimenten van de deklaag behoren tot de Nuenen Groep en Holoceen.

- ca. 10-65

Watervoerend pakket

Onder de deklaag wordt een watervoerend pakket aangetroffen. Dit pakket is voornamelijk opgebouwd uit matig grove tot grove zanden van de Formatie van Kreftenheye, Veghel en Kie.

- ca. 65

Slecht doorlatende basis

Onder het watervoerend pakket ligt een slecht doorlatende basis. Hierin bevinden zich vooral middel fijne tot uiterst fijne zanden. De basis is opgebouwd uit de formatie Tegelen en Continentaal Pliocene.

De grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie van freatische water is globaal noordelijk tot oostelijk van richting.

Bronnen geohydrologie en grondwaterbeschermingsgebied

- Grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport 's Hertogenbosch, kaartblad 45 oost, 45 west, 1974;
- Grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport Vierlingsbeek, kaartblad 46 west, 46 oost.

2.5 Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Uit vooronderzoek blijkt, dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie puinhoudende ophooglagen zijn aangetroffen, welke licht tot sterk verontreinigd zijn met zink. Verwacht wordt, dat op onderhavige onderzoekslocatie eveneens een puinhoudende, met zink verontreinigde, ophooglaag aanwezig is.

Voor het overig deel van de locatie is de onderzoekshypothese 'onverdacht' gesteld. Dit betekent dat geen overschrijdingen van de streefwaarden en/of achtergrondwaarden worden verwacht. Het overig terreindeel is derhalve onderzocht aan de hand van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV-GR) met een oppervlakte van ca. 9.900 m² (zie bijlage B.2 van de NEN 5740 richtlijnen).

3 UITVOERING EN RESULTATEN GROND- EN GRONDWATERONDERZOEK

3.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk in het kader van het grondonderzoek is uitgevoerd op 6 juni 2005. De boringen zijn zo geplaatst dat een zo representatief mogelijk beeld van de bodemkwaliteit wordt verkregen. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de geplaatste boringen en peilbuizen. De boorlocaties zijn visueel weergegeven in bijlage 2.

Tabel 3.1: Overzicht boringen en peilbuizen

Boringen (boornummers)			Peilbuizen (peilbuisnummers)
0,5 m-mv	1,0m-mv	2,0 m-mv	3,5 m-mv
2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 19, 20	17	5, 9, 12, 18	1 en 16

De peilbuizen zijn vervaardigd uit PVC. Van elke peilbuis is het peilbuisfilter omstort met filtergrind en rondom de stijgbuis is, met behulp van zwelklei, een afdichting geplaatst. De peilbuizen zijn aangebracht op 6 juni 2005 en bemonsterd op 14 juni na intensief afpompen. Tijdens de grondwatermonsterneming is tevens de grondwaterstand gemeten en zijn de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) van het grondwater bepaald.

Het omhooggebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld en gebruikt voor de beschrijving van het bodemprofiel. Bij iedere boring zijn monsters genomen van verschillende bodemlagen. Een deel van de grondmonsters is geselecteerd voor chemisch-analytisch onderzoek.

3.2 Resultaten veldwerk

3.2.1 Bodemopbouw

Het opgeboorde bodemmateriaal is in het veld geclassificeerd. De volledige boorprofielen zijn als bijlage 3 aan dit rapport toegevoegd.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot minimaal 3,5 m-maaiveld uit matig fijn tot uiterst grof, zwak tot matig siltig zand. Vanaf maaiveld tot 0,3-0,5 à 1,0 m-maaiveld is de grond zwak tot matig humeus. Lokaal is in de ondergrond van 1,7-1,9 m-maaiveld een kleilaag aanwezig. Van 1,9 à 2,0-3,5 m-maaiveld is (lokaal) grind aanwezig.

3.2.2 Resultaten zintuiglijke waarnemingen

Het omhooggebrachte bodemmateriaal is zintuiglijk ten aanzien van eventuele bijzonderheden beoordeeld op geur, kleur of samenstelling. De waargenomen bijzonderheden zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Boordiepte (in cm-mv)	Grondlaag (in cm-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
1	350	0-70	zand, matig fijn	zwak baksteenhoudend
2	50	0-50	zand, matig fijn	zwak baksteenhoudend
3	50	0-50	zand, matig fijn	zwak baksteenhoudend
13	50	0-50	zand, matig fijn	matig baksteenhoudend
14	50	0-50	zand, matig fijn	zwak baksteenhoudend
17	100	0-50	zand, matig fijn	sterk puinhoudend

Uit tabel 3.2 blijkt dat het op noordelijk en westelijk terreindeel het traject vanaf maaiveld tot 0,5 à 0,7 m-maaiveld baksteenhoudend is. Tevens blijkt uit veldwerkinspectie dat op een gedeelte van de zuidwesthoek puinhoudende grond is opgebracht. Op het maaiveld van deze zuidwesthoek is asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Uit kaartmateriaal van Kadaster blijkt dat op deze locatie een gebouw heeft gestaan.

3.2.3 Peilbuisgegevens

De peilbuisgegevens (peilbuisnummer, filterdiepte, grondwaterstand, pH en EC) zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Peilbuisgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)
1	250-350	2,0	6,0	366
16	250-350	2,1	6,4	990

Uit tabel 3.3 blijkt dat het grondwater is aangetroffen op ca. 2,1 m-maaiveld. Op basis van praktijkervaringen tijdens eerder verrichte bodemonderzoeken in vergelijkbare bodemtypen kan worden gesteld dat de gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) als normaal kunnen worden beschouwd.

3.3 Uitvoering en resultaten laboratoriumonderzoek

3.3.1 Monsteselectie en keuze analysepakket

Grond

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn 2 bovengrond- en 2 ondergrondmengmonsters samengesteld. Na overleg met de opdrachtgever is besloten de zintuiglijk verontreinigde grond met bijmengingen van puin en baksteen niet in het onderzoek te betrekken. Reden hiervoor zijn de resultaten van de bodemonderzoeken op omliggende percelen met soortgelijke bodemlagen. Gebleken is dat deze lagen licht tot sterk verontreinigd zijn met zink. Voor onderhavig onderzoek zijn de monsters dusdanig geselecteerd dat, na uitvoering van de chemische analyses, een zo representatief mogelijk beeld wordt verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond. De monsteselectie en analysestrategie zijn samengevat in tabel 3.4.

Tabel 3.4: Monstersselectie en analysestrategie voor grond

Grond(meng)-monster	Boring en potnummer	Diepte (in cm-mv)	Analyses	Bijzonderheden
MM1	4-1	0-50	NEN 5740 grondpakket	-
	5-1	0-50		
	6-1	0-50		
	7-1	0-50		
	8-1	0-50		
	9-1	0-30		
	10-1	0-50		
MM2	11-1	0-50	NEN 5740 grondpakket	-
	12-1	0-50		
	15-1	0-50		
	16-1	0-50		
	18-1	0-50		
	19-1	0-50		
	20-1	0-40		
MM3	1-3	70-110	NEN 5740 grondpakket	bodemiaag onder baksteenhoudende laag
	17-2	50-100		
MM4	5-3	70-100	NEN 5740 grondpakket	-
	9-3	80-120		
	12-3	90-150		
	16-3	100-150		
	18-3	90-150		

Samenstelling NEN 5740 grondpakket:

- droge stof, organische stof (humus) en lutum;
- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- minerale olie (GC);
- EOX (sompameter organohalogenverbindingen);
- PAK (10-VROM) (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen).

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis 1 en 16 is geanalyseerd op het NEN 5740 grondwaterpakket. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- BTEXN (vluchtige aromatische koolwaterstoffen);
- VOCl (vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen);
- minerale olie (GC).

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Analytico Milieu b.v. (Sterlab).

Asbestverdacht plaatmateriaal

Het asbestverdacht plaatmateriaal is conform NEN 5896 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(soorten). De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse b.v. te Ulvenhout.

3.3.2 Interpretatiewijze analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Streef-, Tussen- en Interventiewaarden (S-, T- en I-waarden) zoals is beschreven in de circulaire 'Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering' (Nederlandse Staatscourant nr. 39, d.d. 24 februari 2000).

De streefwaarden (S) geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De tussenwaarde (T) ($\frac{1}{2}(S+I\text{-waarde})$) geldt als criterium voor een nader onderzoek. De interventiewaarden (I) en de omvang van de verontreiniging worden gehanteerd om te beoordelen of mogelijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet bodembescherming. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient in principe binnen enkele jaren gesaneerd te worden, tenzij een risicobeoordeling uitwijst dat de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's niet dusdanig zijn dat sanering urgent is. Het formeel vastleggen van de ernst en urgentie van een bodemverontreiniging is voorbehouden aan het bevoegd gezag.

De toetsingswaarden voor grond zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organische stofgehalte van de grond. De S-, T- en I-waarden voor metalen in de grond worden gecorrigeerd voor het lutum- en organische stofgehalte (bodemtypecorrectie). De S-, T- en I-waarden voor organische verbindingen in de grond worden alleen gecorrigeerd voor het organische stofgehalte. Voor grondwater wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

De bodemtypecorrectie vindt plaats volgens zogenaamde bodemtypecorrectieformules. Indien het organische stofgehalte kleiner is dan 2% of groter is dan 30%, wordt voor organische verbindingen gerekend met een organische stofgehalte van respectievelijk 2% en 30%. Voor PAK (10-VROM) geldt echter een ondergrens van 10% voor het organische stofgehalte in plaats van 2%. De gemeten gehalten aan verbindingen worden getoetst aan de omgerekende S-, T- en I-waarden. In bijlage 4 worden de toetsingswaarden nader toegelicht. De S-, T- en I-waarden voor de in onderhavig onderzoek bepaalde lutum- en organische stofgehalten zijn weergegeven in bijlage 8. De S-, T- en I-waarden voor grondwater zijn weergegeven in tabel 3.6.

3.3.3 Analyseresultaten grond

De analyseresultaten zijn samengevat en getoetst in tabel 3.5. De analysecertificaten zijn toegevoegd als bijlage 5.

Tabel 3.5: Toetsing analyseresultaten grond (in mg/kg d.s.)

Monsternummer	MM1	MM2	MM3	MM4
Boring	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	11, 12, 15, 16, 18, 19, 20	1, 17	5, 9, 12, 16, 18
Bodemtype	zand	zand	zand	zand
Zintuiglijk	-	-	-	-
Van (cm-mv)	0	0	50	70
Tot (cm-mv)	50	50	110	150
Humus (% op ds)	1,1	1,4	0,5	0,5
Lutum (% op ds)	7,2	8,2	4,2	3,3
arsen	10 <	10 <	10 <	10 <
cadmium	0,4 <	0,4 <	0,4 <	0,4 <
chrom	9,1 <S	8 <S	5,3 <S	5 <
koper	11 <S	12 <S	5,3 <S	5 <
kwik	0,17 <S	0,1 <	0,1 <	0,1 <
lood	20 <S	20 <S	12 <S	10 <
nikkel	5,2 <S	5,1 <S	5 <	5 <
zink	51 <S	59 <S	25 <S	46 <S
PAK (10 van VROM)	0,11 <S	0,22 <S	0,82 <S	0,095 <
EOX	0,1 <	0,1 <	0,1 <	0,1 <
minerale olie	50 <	50 <	50 <	50 <

Toelichting bij de tabel:

< = kleiner dan de detectielimiet

<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

Uit tabel 3.5 blijkt het volgende:

Bovengrond

- In het zintuiglijk schone, zandige bovengrondmengmonster MM1 (0,0-0,5 m-maaiveld), overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde;
- In het zintuiglijk schone, zandige bovengrondmengmonster MM2 (0,0-0,5 m-maaiveld), overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde.

Ondergrond

- In het zintuiglijk schone, zandige ondergrondmengmonster MM3 (0,5-1,1 m-maaiveld), overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde;
- In het zintuiglijk schone, zandige ondergrondmengmonster MM4 (0,7-1,5 m-maaiveld), overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde.

3.3.4 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten zijn samengevat en getoetst in tabel 3.6. De analysecertificaten zijn toegevoegd als bijlage 6.

Tabel 3.6: Toetsing analyseresultaten grondwater (in µg/l)

Monsternummer	1-1-1	16-1-1	Toetsingsnormen		
Peilbuis	1	16			
Van (cm-mv)	250	250			
Tot (cm-mv)	350	350	S	T	I
arseen	5,8 <S	5 <	10	35	60
cadmium	0,4 <	0,4 <	0,4	3,2	6
chromium	1 <	1 <	1	16	30
koper	16 *	8,8 <S	15	45	75
kwik	0,05 <	0,05 <	0,05	0,17	0,3
lood	5 <	5 <	15	45	75
nikkel	16 *	12 <S	15	45	75
zink	49 <S	60 <S	65	433	800
benzeen	0,2 <	0,2 <	0,2	15	30
ethylbenzeen	0,2 <	0,2 <	4	77	150
tolueen	0,2 <	0,2 <	7	504	1000
xylenen	0,4 <	0,4 <	0,2	35	70
naftaleen	0,2 <	0,2 <	0,01	35	70
dichloorbenzenen (som 3)	0,3 <	0,3 <	3	27	50
monochloorbenzeen	0,1 <	0,1 <	7	94	180
tetrachlooretheen (PER)	0,1 <	0,1 <	0,01	20	40
trichlooretheen (TRI)	0,1 <	0,1 <	24	262	500
cis-1,2-dichlooretheen	0,1 <	0,1 <	0,01	10	20
1,1,1-trichloorethaan	0,1 <	0,1 <	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,1 <	0,1 <	0,01	65	130
1,2-dichloorethaan	0,1 <	0,1 <	7	204	400
tetrachloormethaan (TETRA)	0,1 <	0,1 <	0,01	5	10
trichloormethaan	0,1 <	0,1 <	6	203	400
minerale olie	50 <	50 <	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

Uit tabel 3.6 blijkt het volgende:

- in het grondwater uit peilbuis 1 overschrijden de concentraties koper en nikkel de streefwaarden;
- in het grondwater uit peilbuis 16 overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde.

3.3.5 Analyseresultaten asbestverdacht plaatmateriaal

De analysecertificaten zijn toegevoegd als bijlage 7.

De aangetroffen golfplaat is asbesthoudend. Het plaatmateriaal bevat bij benadering 10-15 % chrysotiel (witte asbest). De hechtgebondenheid van het asbest is goed.

4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Algemeen

In opdracht van Fugro Ingenieursbureau b.v. te Breda heeft UDM Adviesbureau b.v. te Udenhout een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een nieuwbouwlocatie aan de Hollestraat (ong.) te Nederasselt. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 9.900 m². De locatie is onbebouwd en onverhard (agrarisch/grasland).

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw van woningen. De doelstelling van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen aanwezig zijn in gehalten die een belemmering kunnen vormen voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw van woningen.

Vooronderzoek

Uit vooronderzoek is gebleken, dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie puinhoudende ophooglagen zijn aangetroffen, welke licht tot sterk verontreinigd zijn met zink. Verwacht werd, dat op onderhavige onderzoekslocatie mogelijk eveneens een puinhoudende, met zink verontreinigde, ophooglaag aanwezig is.

Voor het overig deel van de locatie is de onderzoekshypothese 'onverdacht' gesteld.

Resultaten veldwerk

De bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot minimaal 3,5 m-maaiveld uit matig fijn tot uiterst grof, zwak tot matig siltig zand. Vanaf maaiveld tot 0,3-0,5 à 1,0 m-maaiveld is de grond zwak tot matig humeus. Lokaal is in de ondergrond van 1,7-1,9 m-maaiveld een kleilaag aanwezig. Van 1,9 à 2,0-3,5 m-maaiveld is (lokaal) grind aanwezig.

Op het noordelijk en westelijk terreindeel is het traject vanaf maaiveld tot 0,5 à 0,7 m-maaiveld baksteenhoudend. Tevens is op een gedeelte van de zuidwesthoek puinhoudende grond opgebracht. Op het maaiveld van deze zuidwesthoek is asbestverdacht plaatmateriaal (1 stuk) aangetroffen. In de noordoosthoek zijn enkele, vermoedelijk opzettelijk gegraven, gaten waargenomen.

Het grondwater bevond zich ten tijde van de grondwatermonsterneming op ca. 2,1 m-maaiveld. De gemeten waarden voor de pH en EC van het grondwater duiden niet op bijzondere omstandigheden in de bodem.

Analyseresultaten grond

Bovengrond

In de zintuiglijk schone zandige bovengrond (0,0-0,5 m-maaiveld) overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde.

Ondergrond

In de zintuiglijk schone zandige ondergrond (0,5-1,5 m-maaiveld) overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de streefwaarde.

Analyseresultaten grondwater

In het freatisch grondwater zijn lokaal licht verhoogde concentraties koper en nikkel aangetoond (>streefwaarden).

De resultaten van het vooronderzoek en het grondonderzoek tonen voorsnog aan dat geen sprake is van de aanwezigheid van een lokale verontreinigingsbron. Derhalve betreffen de in onderhavig onderzoek aangetroffen concentraties zware metalen vermoedelijk verhoogde achtergrondwaarden.

Asbestverdacht plaatmateriaal

De aangetroffen golfplaat is asbesthoudend. Het plaatmateriaal bevat bij benadering 10-15 % chrysotiel (witte asbest). De hechtgebondenheid van het asbest is goed.

Conclusies en aanbevelingen

De onderzoekshypothese, opgesteld na het vooronderzoek, dient te worden verworpen. In het freatisch grondwater zijn licht verhoogde concentraties zware metalen (vermoedelijk verhoogde achtergrondgehalten) aangetoond. In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de streefwaarde aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat de lokaal puin- en baksteenhoudende bovengrond op verzoek van de opdrachtgever niet is onderzocht.

Met betrekking tot de aangetroffen asbesthoudende golfplaat wordt geadviseerd een asbestonderzoek conform de NEN 5707 te verrichten.

Na overleg met de opdrachtgever is besloten de zintuiglijk verontreinigde grond met bijmengingen van puin en baksteen niet in het onderzoek te betrekken. Reden hiervoor zijn de resultaten van de bodemonderzoeken op omliggende percelen met soortgelijke bodemlagen. Gebleken is dat deze lagen licht tot sterk verontreinigd zijn met zink. Met betrekking tot de zintuiglijk verontreinigde grond (puin, baksteen) ter plaatse van onderhavige locatie wordt derhalve op basis van voorgaande onderzoeksresultaten aangenomen dat de grond licht tot sterk verontreinigd is met zink. Licht verontreinigde grond kan op de locatie worden hergebruikt. Buiten de locatie is de licht verontreinigde grond beperkt herbruikbaar. Sterk verontreinigde grond dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Eventueel kan nader onderzoek geschieden ten aanzien van de grond met zintuiglijke bijmengingen.

Gezien de onderzoeksresultaten is op het overige terreindeel, op basis van de Wet Bodembescherming, geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, met uitzondering van de vermoedelijk licht tot sterk met zink verontreinigde puin- en baksteenhoudende grond en de asbestverdachte locatie, geen belemmeringen aanwezig zijn voor voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw van woningen. De uiteindelijke beslissing hiertoe is aan het bevoegd gezag.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij altijd bereid mondeling of schriftelijk toelichting te geven.

BIJLAGE 9

FOTOREPORTAGE

Verkennd bodemonderzoek
Plan ROS
Hollestraat te Nederasselt

20150404
06-01-2016
blad 1 van 3



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06



Foto 07



Foto 08

Verkennd bodemonderzoek
Plan ROS
Hollestraat te Nederasselt

20150404
06-01-2016
blad 2 van 3



Foto 09



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

Verkennd bodemonderzoek
Plan ROS
Hollestraat te Nederasselt

20150404
06-01-2016
blad 3 van 3



Foto 17



Foto 18



Foto 19

BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

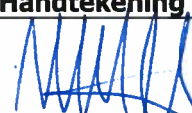
Projectnummer : 20150404

Projectnaam : Hollestraat te Nederasselt

BRL SIKB	☐	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	☒	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek
	☐	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg

Protocollen	☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	☐	1003	Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen
	☒	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	☒	2002	Het nemen van grondwatermonsters
	☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	☒	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

Naam	Datum uitvoering	Handtekening
M. v Ast	16-12-15	
S. v Dongen	16-12-15 23-12-15	