

**Deelsaneringsplan
Loopkantstraat ong. te Uden**

NB085603615

samen onze omgeving creëren

Deelsaneringplan Loopkantstraat ong. te Uden

NB085603615

Opdrachtgever : Area Wonen
Postbus 548
5400 AM UDEN

Projectnummer : 20150402-01

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 26 april 2018

Opgesteld door : mw. ing. J.H. Brunink

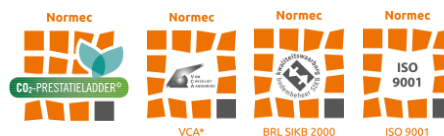
Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

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

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	26-04-2018	Deelsaneringsplan	JBr	CB



INHOUD		blz.
1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Leeswijzer	3
2	LOCATIEGEGEVENS	4
2.1	Locatiegegevens en huidige situatie	4
2.2	Voorgaande bodemonderzoeken	5
2.3	Verontreinigingssituatie	6
2.4	Bodemkwaliteit overig terrein	6
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6	Toekomstige ontwikkeling	7
3	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	8
3.1	Wettelijk kader	8
3.2	Algemene doelstelling saneringsaanpak immobiele verontreinigingen	8
3.3	Randvoorwaarden en uitgangspunten	9
4	UITWERKING MAATREGELEN	11
4.1	Saneringsdoelstelling	11
4.2	Kwalibo vereisten	11
4.3	Vorbereiding	11
4.4	Grondontgraving	12
4.4.1	Ontgraving kern 1 - westzijde	12
4.4.2	Ontgraving kern 2 – noordoost zijde	12
4.4.3	Ontgraving en zeven gehele terrein	12
4.5	Verwerking verontreinigde grond	13
4.6	Aanvullen	13
4.7	Grondbalans	14
5	SANERINGSWERKZAAMHEDEN	15
5.1	Betrokken partijen	15
5.2	Meldingen	15
5.3	Start en duur van de werkzaamheden	16
5.4	Milieukundige begeleiding	16
5.5	Veiligheidsaspecten	18
5.6	Evaluatieverslag	19
6	NAZORG EN GEBRUIKSBEPERKINGEN	20

D01 Deelsaneringsplan
Loopkantstraat
Uden

20150402-01
April, 2018
blad 2

BIJLAGEN

- 1 Situering locatie
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met ontgravingswerkzaamheden
- 4 Rapportage voorgaande bodemonderzoeken (2015 en 2016)
- 5 Machtigingsformulier

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

In opdracht van Area Wonen heeft AGEL adviseurs een saneringsplan opgesteld voor het terrein gelegen aan ten zuidoosten van de Loopkantstraat te Uden. De aanleiding voor de sanering is het voornemen op deze locatie woningbouw te ontwikkelen.

Onderhavige locatie is gelegen binnen het plangebied Volkelseweg 28c te Uden. Voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Aan het geheel aan bodemonderzoeken kan worden opgemaakt dat ter plaatse er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging op het terreindeel. De bodemverontreiniging vormt een belemmering voor de realisatie van woningbouw.

1.2 Doel

Het doel van het saneringsplan is het aangegeven van de technische, organisatorische, milieu-hygiënische en financiële aspecten van de voorziene saneringsmaatregelen. Met de sanering wordt beoogd de bodem geschikt te maken voor het beoogde gebruik en eventuele risico's en gebruiksbeperkingen op een doelmatige wijze worden weggenomen.

Het saneringsplan is opgesteld aan de hand van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant Nr. 16675 d.d. 27 juni 2013). In de Circulaire staat de uitwerking van het saneringscriterium en gaat ook in op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wet bodembescherming centraal. Bij het opstellen van het saneringsplan zijn de Richtlijn inhoud saneringsplan (protocol 5010 SIKB versie 1.0 d.d. 14 oktober 2010) en de vereisten vanuit de kwalibo regelingen voor de uitvoering van reguliere landbodemsaneringen die zijn geborgd in de BRL 6000, protocol 6001, als leidraad gebruikt.

1.3 Leeswijzer

In dit deelsaneringsplan worden beschreven:

- Locatiegegevens, voorgaande informatie en verontreinigingssituatie (hoofdstuk 2);
- Wettelijk kader en uitgangspunten (hoofdstuk 3);
- Beschrijving werkzaamheden en doelstelling (hoofdstuk 4);
- Betrokken partijen, meldingen en begeleiding (hoofdstuk 5);

AGEL adviseurs heeft geen zakelijke belangen bij de te saneren percelen en/of de perceels-eigenaren. Daarmee is de onafhankelijkheid van AGEL adviseurs in deze sanering gewaarborgd. Voorliggend plan van aanpak is opgesteld met inachtneming van de vereisten vanuit BRL 6000, protocol 6001 voor uitvoering van landbodemsaneringen met conventionele methoden.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Locatiegegevens en huidige situatie

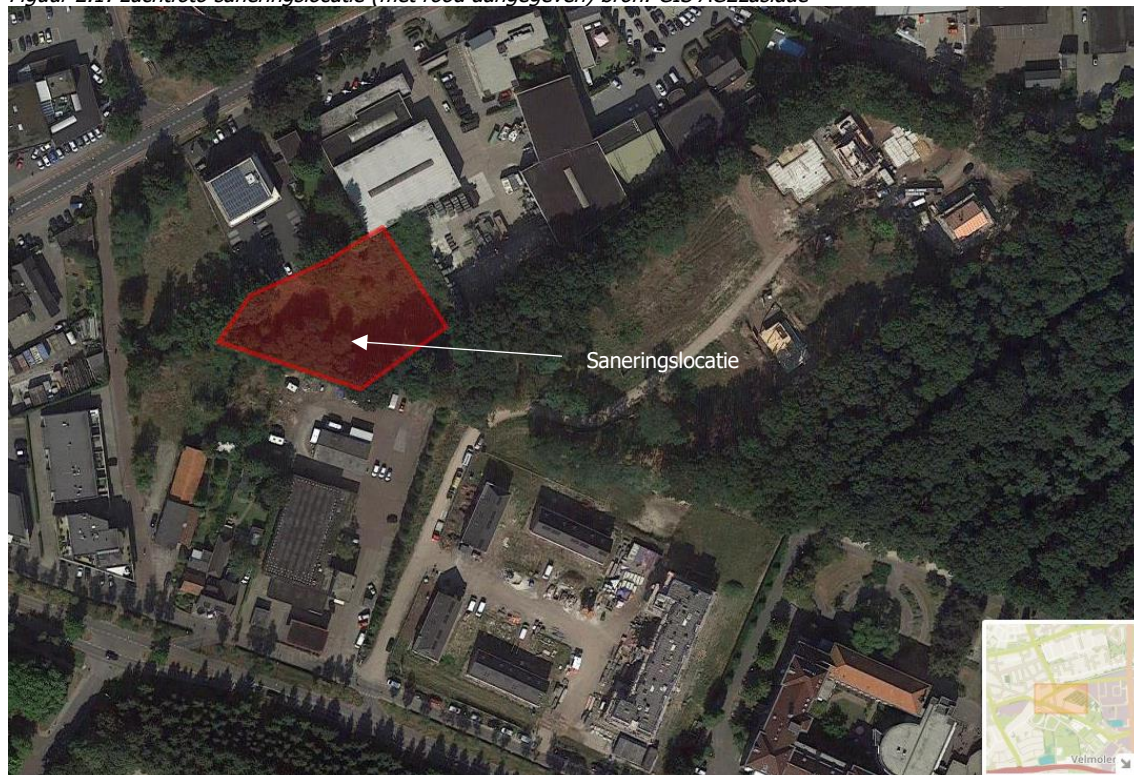
De saneringslocatie is een braakliggend terrein. Plan is om de locatie her te ontwikkelen tot woningbouw, bestaand uit een divers aantal grondgebonden (huur)woningen. In tabel 2.1. zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Loopkantstraat ong te Uden	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Uden	
	Sectie: C	Nummer: 4594
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 171.873	y: 407.435
Eigenaar	Stichting Area	
Huidig gebruik	Braakliggend terrein	
Bestemming huidig	Bedrijventerrein	
Bestemming toekomstig	Woongebieden	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 5.040 m ²	Saneringslocatie: circa 2.800 m ²

In figuur 2.1 is de ligging van de locatie weergegeven.

Figuur 2.1: Luchtfoto saneringslocatie (met rood aangegeven) bron: GIS AGELasidae



De locatie bevindt zich op een bedrijventerrein. De omgeving van de saneringslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : Openbaargroen en kantoor aan de Loopkantstraat;
- Oostzijde : Openbaargroen en kantoor en bedrijf aan de Loopkantstraat;
- Zuidzijde : Bedrijven aan de Volkseweg;
- Westzijde : Bedrijven aan de Loopkantstraat.

D01 Deelsaneringsplan
Loopkantstraat
Uden

20150402-01
April, 2018
blad 5

2.2 Voorgaande bodemonderzoeken

Van de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

Tabel 2.2: Beschikbare bodemonderzoeken

Titel	Bureau/kenmerk/datum	Samengevat resultaat
Verkenkend en aanvullend bodemonderzoek Loopkantstraat (5) te Uden	Milieutechnisch Adviesburo de Bruin Rapportnr. plu/03/07 30 januari 2007;	- Over de gehele onderzoekslocatie zijn puinbijmengingen aangetroffen in de bovengrond; - In het oostelijke deel van de onderzoekslocatie zijn twee spots met PAK en koper in de bovengrond aangetoond in concentraties boven de interventiewaarde; - Met het nader onderzoek zijn deze spots ingekaderd. Op basis van de resultaten bleken de spots geen geval van ernstige bodemverontreiniging te betreffen; - Voor het overige zijn in de grond maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.
Nader bodemonderzoek Loopkantstraat (5) te Uden	Milieutechnisch Adviesburo de Bruin Rapportnr. plu3/05/07 23 februari 2007	
Verkenkend bodemonderzoek loopkantstraat te Uden	AGEL Adviseurs 20150402 2 december 2015	Op twee delen van het terrein zijn verontreinigingen in de bodem aangetoond. Dit betreft zware metalen en PAK in gehalten boven de tussen- en interventiewaarden. Deze grond wordt daarmee als matig tot sterk verontreinigd beschouwd. Tevens is geconstateerd dat in de bodem asbesthoudend materiaal voorkomt. De resultaten van het verkennend onderzoek geven aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek. Hiertoe zijn drie deellocaties aangewezen: 1. De verontreiniging met zink en PAK ter plaatse van boring 17; 2. De verontreiniging met zware metalen ter plaatse van boring 12; 3. De aanwezigheid van asbest op het zuidoostelijk deel van het perceel.
Nader bodem- en asbestonderzoek Loopkantstraat te Uden	AGEL Adviseurs Kenmerk 20150402 31 maart 2016	Geconcludeerd wordt dat op de locatie sprake is van drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging: <u>Geval 1:</u> verontreiniging met asbest op het gehele zuidelijke gedeelte van het perceel; <u>Geval 2:</u> verontreiniging met zink en PAK in de bovengrond op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie <u>Geval 3:</u> verontreinigingen met koper, lood, nikkel en zink in de grond op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie Op basis van het huidige gebruik van de onderzoekslocatie (ander groen) is er geen sprake van spoedeisendheid voor een sanering. Echter dient wel rekening gehouden te worden dat als het gebruik van de onderzoekslocatie in de toekomst zal wijzigen naar bijvoorbeeld wonen met tuin dat er mogelijk wel sprake kan zijn van een spoedeisendheid.

2.3 Verontreinigingssituatie

Op het zuidoostelijk deel is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging als gevolg van een aanwezige heterogeen diffuse immobiele verontreiniging. Deze verontreiniging bestaat uit asbest in grond die heterogeen over grote delen van de locatie aanwezig is en een tweetal spots met metalen en PAK. Omdat de verontreinigingen qua aard, samenstelling en ontstaan gelijk zijn worden deze als één geval aangemerkt. Onderstaand zijn de verontreinigingskenmerken samengevat:

Tabel 2.3: Verontreinigingskenmerken

Kern	Grond			
	Oppervlak (m ²)	Traject (m-mv)	Omvang (m ³)	Parameter
1	Ca. 150	0-1,0	Ca. 150	Koper, lood, nikkel en zink
2	Ca. 70	0-0,5	Ca. 35	Zink en PAK
Overig	Ca. 2.000	0-1,0	Ca. 2.000	Asbest

Voor wat betreft de twee kernen met zware metalen en PAK is een risicobeoordeling middels Sanscrit (v.2.4.3) uitgevoerd, voor het beoordelen van de spoedeisend. Hierbij is uitgegaan van de huidige functie 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' met een relatief lage ecologische doelstelling. Uit de beoordeling blijkt dat er geen sprake is van een noodzaak voor een spoedige sanering.

Voor de aangetoonde verontreinigingssituatie met asbest geldt dat de asbest is aangetoond in de eerste 0,5 meter van de bodem en niet aanwezig is onder bebouwing en/of een duurzame en aaneengesloten verharding. De locatie is volledig bedekt met gras en/of vegetatie maar kan echter wel betreden worden. Op de locatie is geen concentratie van meer dan 1.000 mg/kg d.s. aanwezig waardoor er geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn.

2.4 Bodemkwaliteit overig terrein

De algehele bodemkwaliteit is op het gehele terrein is homogeen licht verhoogd. In het verkennend bodemonderzoek (AGEL Adviseurs kenmerk 20150402 van 2 december 2015) zijn buiten de tweetal spots namelijk licht verhoogde gehalten aangetoond met onder andere cadmium, kwik, lood, zink, minerale olie, PAK en PCB (mengmonsters MM1 t/m MM4). De kwaliteit is indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit en is beoordeeld als klasse Industrie.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 17 m +NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.4: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Samenstelling
0 - 3	Formatie van Boxtel	Zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
3 - 14	Formatie van Beegden	
14 - 33	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	

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

Uit het onderzoek uit 2015 blijkt dat de bodem tot de maximale boordiepte als volgt is opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, puinbijmengingen;
- 0,5 - 1,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend;
- 1,0 - 3,7 m -mv : Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend.

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 2,7 m -mv.

2.6 Toekomstige ontwikkeling

In het plangebied zullen grondgebonden woningen worden gerealiseerd. Bij de woningen worden parkeervoorzieningen aangelegd.

Figuur 2.2: Toekomstige ontwikkeling met situering (grijze vlakken = woningbouw)



3 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

3.1 Wettelijk kader

Het wettelijk kader waarop de sanering van de bodem plaatsvindt is vastgelegd in de Circulaire Bodemsanering 2013 (Staatscourant, Nr. 16675 d.d. 27 juni 2013). Op 1 mei 2006 is de Circulaire Bodemsanering 2006 in werking getreden. Wijzigingen van de Circulaire hebben zich voorgedaan per 1 oktober 2008, per 7 april 2009, per 3 april 2012 en per 1 juli 2013.

Met ingang van 1 januari 2006 is de wet tot wijziging van de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. In artikel 38 van de Wbb is de saneringsdoelstelling voor bodemverontreiniging, ontstaan vóór 1987 opgenomen. In de Circulaire bodemsanering is de saneringsdoelstelling uitgewerkt. In algemene zin kan de saneringsdoelstelling als volgt worden samengevat:

- De bodem moet geschikt worden gemaakt voor de functie die hij na de sanering krijgt;
- De humane en ecologische risico's als gevolg van blootstelling aan verontreiniging moeten zoveel mogelijk worden beperkt;
- De verspreidingsrisico's van de verontreiniging moeten zoveel mogelijk worden beperkt;
- De noodzaak tot het nemen van nazorgmaatregelen na sanering moeten zoveel mogelijk worden beperkt en beperkingen van het bodemgebruik na sanering moeten zoveel mogelijk worden voorkomen;
- De nazorg moet niet leiden tot een vermindering van de na de sanering bereikte bodemkwaliteit.

In tegenstelling tot vóór 2006, is herstel van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier (multifunctioneel saneren) niet meer het uitgangspunt. Binnen het huidige bodemsaneringsbeleid wordt ruimte gegeven voor saneringsvarianten die zo goed mogelijk aansluiten bij het bestaande of geplande bodemgebruik en de lokale situatie en waarbij sprake is van een goede verhouding tussen kosten en effecten. Uitgangspunt blijft dat humane en ecologische risico's (die afhankelijk zijn van het bodemgebruik in combinatie met de verontreinigingssituatie) tot aanvaardbare niveaus moeten worden teruggebracht en dat nazorg zoveel mogelijk dient te worden beperkt.

De koerswijziging houdt in dat bodemsanering goedkoper kan zijn door immobiele verontreinigingen in de bovengrond functiegericht en mobiele verontreinigingen in de ondergrond op een kosteneffectieve wijze aan te pakken. Bij functiegericht saneren wordt onderscheid gemaakt tussen de bovengrond en de ondergrond

3.2 Algemene doelstelling saneringsaanpak immobiele verontreinigingen

Functiegericht saneren heeft betrekking op (veelal in de bovengrond) aanwezige immobiele verontreinigingen (verontreinigingen die zich niet verspreiden met het grondwater of uitdampen naar de lucht). Functiegericht saneren houdt in dat de saneringsdoelstelling wordt afgestemd op het toekomstig gebruik van de bodem en wel in die zin dat de risico's van een verontreiniging zodanig worden verminderd of weggenomen dat de restrisico's acceptabel zijn voor het beoogde gebruik van de bodem.

Een functiegerichte sanering van de bovengrond is in de standaardaanpak gericht op het wegnemen van contactrisico's door het tot stand brengen en houden van een goede leeflaag. De kwaliteit van de leeflaag kan worden afgesteld op de klassen zoals genoemd in het Besluit bodemkwaliteit. De minimale dikte van de leeflaag is afhankelijk van het bodemgebruikstype.

Voor verontreinigingen met immobiele stoffen geldt bovendien dat kan worden volstaan met een deelsanering, althans voor zover er geen sprake is van een spoedeisende sanering. Dit betekent dat niet het gehele geval van verontreiniging hoeft te worden gesaneerd doch alleen het deel van het geval dat bij de voorgenomen handelingen is betrokken.

3.3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Area Wonen is voornemens als sanerende maatregel het zuidoostelijk terrein vrij van bodemverontreiniging op te leveren. Dit om een toekomstige ontwikkeling en eventuele overdracht voor wonen mogelijk te maken. Om tot sanering van de locatie te komen geldt een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden:

- Sanering vindt plaats vanuit de Wet bodembescherming waarbij alle bodemverontreiniging beschouwd wordt als een historisch geval. De wijze van uitvoering dient in overeenstemming te zijn met het saneringsbeleid van de provincie Noord-Brabant en het bevoegd gezag Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant;
- De sanering beperkt zich tot het zuidoostelijk deel;
- Nazorg en gebruikbeperkingen worden niet wenselijk geacht. Hiermee richt de sanering zich in principe op het verwijderen van de verontreinigingen tot het niveau van de terugsaneerwaarde;
- Voor asbest is een spotbenadering niet wenselijk. De kans dat er elders spots aanwezig zijn is aanzienlijk en past niet in het beoogde resultaat van een sanering;
- Het heeft de voorkeur afvoeren van grond te beperken tot het strikt nodige;
- Gezien de aard en samenstelling van de verontreinigde laag met asbest aanwezig in de grove fractie is een zeefbenadering voor de grond met het oog op het scheiden van asbest en andere bodemvreemde delen het meest wenselijk. Deze aanpak past niet binnen het Besluit Uniforme Saneringen;
- Er wordt gekozen voor een functiegerichte sanering waarbij de bodem binnen het plangebied vanuit het bestemmingsplan ten minste geschikt is voor de bestemde functie. Op grond van financiële overwegingen en kosteneffectiviteit wordt licht verontreinigde grond (> Wonen) voor hergebruik binnen de locatie geschikt geacht;
- Toe te passen grond van buiten de saneringslocatie dient te voldoen aan de klasse Wonen. De grond dient geschikt te zijn voor zand voor ophoging en vrij van puin (< 5%) te zijn;
- Door de wijze van uitvoering mag geen ongewenste schade ontstaan aan de aanwezige bebouwing en infrastructuur. Tijdens de uitvoering dient de veiligheid voor uitvoerenden, werknemers of derden gewaarborgd te zijn;
- Bij graafwerkzaamheden dient de stabiliteit van ontgravingsputten alsmede van aangrenzende bebouwing en infrastructuur gewaarborgd te zijn;
- Er vinden geen graafwerkzaamheden plaats beneden het heersende grondwaterstandniveau;
- Op de uitvoering van de sanerende werkzaamheden is BRL 7000 met protocol 7001 van toepassing. De uitvoerend aannemer dient voor deze werkzaamheden erkend te zijn;
- Bij de ontgraving van de verontreinigde grond dient milieukundige begeleiding conform protocol 6001 plaats te vinden. Keuring van in depots geplaatste grond die mogelijk voor hergebruik geschikt is vindt plaats conform BRL SIKB 1000, protocol 1001, inclusief asbest (waar relevant). De milieukundige begeleiding (processturing en verificatie) wordt aangesteld door de opdrachtgever;
- Verwerking van te reinigen grond, waaronder zeven, dient plaats te vinden overeenkomstig BRL SIKB protocol 7510. Stofvorming dient te worden tegengegaan. Gewaarborgd dient te zijn dat het vochtgehalte in de te saneren bodem meer dan 10% bedraagt;

D01 Deelsaneringsplan
Loopkantstraat
Uden

20150402-01
April, 2018
blad 10

- De veiligheidsmaatregelen bij de uitvoering van de werkzaamheden dienen overeenkomstig publicatie 132 van CROW 'werken in verontreinigde grond en/of grondwater (december 2008) plaats te vinden of CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'. De werkzaamheden vinden plaats onder asbestcondities zijnde 3T/ zwart niet-vluchtig. Hiertoe wordt het werkterrein ingericht in een duidelijk herkenbare en afgezette schone en verontreinigde zone;
- Behoudens de milieukundig begeleider en het personeel saneringsaannemer bevinden zich geen andere personen binnen de saneringslocatie gedurende het ontgraven van asbesthoudende grond.

4 UITWERKING MAATREGELEN

4.1 Saneringsdoelstelling

Er wordt gekozen voor een functiegerichte sanering waarbij de bodem binnen het plangebied vanuit het bestemmingsplan ten minste geschikt is voor de bestemde functie. De doelstelling van de sanering is daarbij tweeledig, te weten:

a) Doel kernen zware metalen en PAK

Als terugsaneerwaarde wordt de kwaliteitsklasse Industrie gehanteerd. De verticale begrenzing is echter maximaal 1,0 of 1,2 m-mv. De horizontale begrenzing wordt deels bepaald door de perceelsgrens;

b) Doel verwijdering asbest

Gezien de resultaten van het nader asbestonderzoek wordt verwacht dat na het zeven van de grond de gezeefde grond (< 20mm) geen of een minimale hoeveelheid asbest bevat. Omdat het niet wenselijk is dat de grond na functiewijziging asbest bevat wordt als terugsaneerwaarde gehanteerd zoveel als mogelijk visueel schoon en minimaal een gewogen asbestgehalte van 50 mg/kg ds.

Aanvulling vindt plaats met aan te leveren grond die voldoet aan de kwaliteitsklasse Wonen.

4.2 Kwalibo vereisten

Op de bodemsanering is voor de sanerend aannemer BRL 7000 met protocol 7001 van toepassing ('Uitvoering van landbodemsanering met conventionele methoden Protocol 7001, 12 december 2013'). De werkzaamheden van het zeven van de verontreinigde grond moeten onder de "BRL 7500 protocol 7510 Droog zeven" uitgevoerd worden. Deze werkzaamheden worden dan onder asbest condities uitgevoerd. Uitkomende (puin met) asbest wordt afgevoerd.

Milieukundige begeleiding vindt plaats conform BRL 6000 met protocol 6001 (Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg Protocol 6001, d.d. 13 december 2012).

Verwerking van te reinigen en afgevoerde grond dient plaats te vinden overeenkomstig BRL SIKB protocol 7500.

4.3 Voorbereiding

Alvorens met de saneringswerkzaamheden kan worden begonnen, dient de aannemer een aantal voorbereidende werkzaamheden uit te voeren:

1. Het verrichten van de benodigde meldingen (zie 5.2);
2. Het afzetten en inrichten van het terrein. Binnen het terrein dienen schone en verontreinigde werkzones duidelijk zichtbaar afgezet (bijvoorbeeld met waarschuwingslint) te worden;
3. Het werkterrein zal worden ingericht rekening houdend met de veiligheidsvoorschriften en arbo-wetgeving voor grondwerk en bodemsanering. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de publicatie van CROW 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water" (of CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem');
4. Het inventariseren van de aanwezige kabels en leidingen via de betreffende nutsbedrijven (KLIC) en de eigenaar;
5. Het uitzetten en inmeten van de ontgravingsgrenzen.

4.4 Grondontgraving

4.4.1 *Ontgraving kern 1 - westzijde*

Na inrichting van het terrein zal onder milieukundige begeleiding worden begonnen met het ontgraven van de verontreinigde grond. De grond wordt ontgraven conform de in bijlage 3 gestelde ontgravingscontouren (kleur groen). Er wordt binnen het groen gearceerde gebied ontgraven tot circa 1.0 meter diepte en maximaal 1,2 meter. Er dient gesaneerd te worden tot de waarden zoals beschreven in paragraaf 4.1.

De verontreinigde grond wordt na ontgraving afgevoerd naar een erkende verwerker, waar de grond wordt gereinigd. Voor de af te voeren verontreinigde grond dienen vrachtauto's gebruikt te worden die voorzien zijn van vloestofdichte en afdekbare laadbakken. Bij het verlaten van het werkterrein dienen de wielen van de auto's (nagenoeg) vrij te zijn van aanhangende grond. Van de ontgravingsbodem en -wanden worden door de milieukundig begeleider controlemonsters genomen (zie hoofdstuk 5).

4.4.2 *Ontgraving kern 2 – noordoost zijde*

Na inrichting van het terrein zal onder milieukundige begeleiding worden begonnen met het ontgraven van de verontreinigde grond. De grond wordt ontgraven conform de in bijlage 3 gestelde ontgravingscontouren (kleur blauw). Er wordt binnen het blauw gearceerde gebied ontgraven tot circa 0,5 meter diepte en maximaal 1,0 meter. Er dient gesaneerd te worden tot de waarden zoals beschreven in paragraaf 4.1.

De verontreinigde grond wordt na ontgraving afgevoerd naar een erkende verwerker, waar de grond wordt gereinigd. Voor de af te voeren verontreinigde grond dienen vrachtauto's gebruikt te worden die voorzien zijn van vloestofdichte en afdekbare laadbakken. Bij het verlaten van het werkterrein dienen de wielen van de auto's (nagenoeg) vrij te zijn van aanhangende grond. Van de ontgravingsbodem en -wanden worden door de milieukundig begeleider controlemonsters genomen (zie hoofdstuk 5).

4.4.3 *Ontgraving en zeven gehele terrein*

Heterogeen verdeeld op de locatie zijn wel/geen asbestgehalten aangetoond boven de interventiewaarde. Daarnaast is vrijwel overal in de bovengrond wel diverse bodemvreemde materialen in variërende mate aangetroffen. Met het zeven van de grond wordt beoogd zowel de bodem vrij te maken van asbest, maar ook van de sterke bijmengingen met puin zodat dit terreindeel uit civieltechnisch oogpunt geschikt is voor de beoogde functie. Er is gezien de resultaten van het nader onderzoek (31 maart 2016) onderscheid gemaakt tussen asbesthoudend puin (rood) en puin vrij van asbest (oranje), zie bijlage 3.

Na ontgraving en verwijdering van de twee kernen aan de west- en noordoostzijde wordt de locatie over het rood gearceerde gebied ontgraven. De in de bodem aangetroffen bodemvreemde materialen inclusief asbest dienen uit de bodem te worden verwijderd door middel van zeven over maximaal 20 mm. De gemiddelde dikte van de te zeven bodemlaag bedraagt 1,0 meter, zodat circa 2.000 m³ grond gezeefd dient te worden.

De uitgezeefde grove fractie zal worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Tijdens de zeefwerkzaamheden zullen vochtigheidsmetingen worden uitgevoerd. Om stofvorming tegen te gaan zal het te zeven materiaal worden bevochtigd, indien het vochtpercentage lager is dan 10%.

Het gezeefde terreindeel zal worden verdeeld in vakken van maximaal 1.000 m² (net als bij het nader asbestonderzoek. De uitgezeefde grond wordt op aanwijzing van de milieukundig begeleider in depots gezet van maximaal 1.000 m³ en indicatief gekeurd: er wordt per depot 1 mengmonster van 50 grepen genomen en geanalyseerd op het standaardpakket (AS3000). Het depot wordt tegelijkertijd conform de BRL SIKB 1001 gekeurd op asbest.

Indien blijkt dat de gezeefde grond voldoet aan de terugsaneerwaade (paragraaf 4.1), zal de gezeefde grond worden gebruikt om het terrein te egaliseren. Om het terrein op peil te brengen, wordt de gezeefde grond uiteindelijk afgedekt met aan te voeren zand of grond.

4.5 Verwerking verontreinigde grond

Voor de verwerking van grond geldt als uitgangspunt, dat reinigbare grond in principe gereinigd moet worden. Aangezien de grond evident reinigbaar is, is een reinigingsadviesaanvraag achterwege gebleven. Alle af te voeren verontreinigde grond zal worden afgevoerd naar een erkend grondreinigings- en/of -verwerkingsbedrijf.

Bij iedere af te voeren vracht wordt door de milieukundig begeleider namens de opdrachtgever als ondoener een afvoerbewijs ondertekend. Van de afgevoerde vrachten dienen weegbonnen bij de directie te worden ingediend.

De reinigingslocatie/verwerker is ter keuze van de aannemer.

4.6 Aanvullen

De in depot geplaatste en gezeefde grond wordt na keuring en gebleken geschiktheid teruggebracht als aanvulgrond van de ontgraving. De keuring van de depots geschiedt door de milieukundig begeleider.

Indien de depots voldoen aan de terugsaneerwaarden wordt deze als aanvulling gebruikt. Mocht blijken dat niet voldaan wordt aan de terugsaneerwaarden dan zal deze grond worden afgevoerd naar een erkend reiniger/verwerker.

Voor het overige wordt de ontgraving aangevuld met door de aannemer te leveren grond ofwel cunetzand. De kwaliteit van de grond dient te voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen. De aanvulgrond dient civieltechnisch geschikt te zijn voor zand in aanvulling.

4.7 Grondbalans

In tabel 4.2 is de grondbalans voor de sanering opgenomen.

Tabel 4.2: Grondbalans

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Traject (m-mv)	Geraamde hoeveelheid m ³ (ton ¹)	Kwaliteit / klasse	Bestemming
Te ontgraven grond					
Kern westzijde					
Grond uit kern verontreinigd	circa 150 m ²	0,0-1,0	150 (263)	Niet toepasbaar	Erkend verwerker
Kern noordoostzijde					
Grond uit kern verontreinigd	circa 70 m ²	0,0-0,5	35 (61)	Niet toepasbaar	Erkend verwerker
Overig terrein					
Te zeven grond	circa 2.000 m ²	0,0-1,0	2.000 (3.500)	Ca. 90% herbruikbaar	Hergebruik
Aan te vullen grond					
Grond uit depots geschikt voor aanvulling	-	0,0-1,0	1.800 (3.150)	Locatie eigen	Aanvullen in ontgraving
Te leveren zand, klasse AW/wonen	-	0,0-1,0	200 (350)	Max. Wonen	Aanvullen in ontgraving

1 Voor grond is een soortelijk gewicht van 1,75 kg/cm³ per vaste m³ aangehouden.

Voor de afvoer worden vrachtauto's gebruikt die voorzien zijn van vloestofdichte en afdekbare laadbakken. Bij het verlaten van het werkterrein dienen de wielen van de auto's vrij te zijn van verontreinigingen. Na vrijgave wordt de ontgraving aangevuld met te leveren grond (zand geschikt voor aanvulling, puinvrij en voldoet aan kwaliteitsklasse Wonen). De afwerkhoogte is gelijk aan het oorspronkelijk niveau.

5 SANERINGSWERKZAAMHEDEN

5.1 Betrokken partijen

In tabel 5.1 zijn de bij de werkzaamheden betrokken partijen weergegeven.

Tabel 5.1: Betrokken partijen

Partij	Naam	Adres	Contactgegevens
Opdrachtgever	Area Wonen	Postbus 548 5400 AM Uden	Dhr Spierings jorisspierings@areawonen.nl
Eigenaar	Idem opdrachtgever	-	-
Bevoegd gezag	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	Postbus 8035 5601KA EINDHOVEN	info@odzob.nl
Handhaving en toezicht	Idem bevoegd gezag		
Onttrekking en lozing grondwater	<i>Niet van toepassing</i>		
Aannemer bodemsanering (BRL 7000)	N.n.b.	-	-
Verwerker verontreinigde grond	N.n.b.	-	-
Leverancier schone grond	N.n.b.	-	-
Transport grond	N.n.b.	-	-
Milieukundige begeleiding	AGEL adviseurs	Postbus 4156 4900 CD Oosterhout	PL: Mw. J. Brunink MKB-er: Dhr. M.P. van Ast T: 0162 – 456481 jbrunink@ageladviseurs.nl
V&G coördinatie / HVK	N.n.b.	-	-

N.n.b : nog niet bekend

5.2 Meldingen

Op de werkzaamheden zijn de volgende meldingen van toepassing.

Tabel 5.2: Meldingen en vergunningen

Vergunning/melding	Oosterhout	Partij
Instemming deelsaneringsplan	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	AGEL adviseurs namens aannemer
Meldingen start werk inclusief evaluatieverslag	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	AGEL adviseurs
Melding KLIC	Kabels- en leidingen informatiecentrum (KLIC)	Aannemer
Transport afvalstoffen	Provincie Noord-Brabant	Aannemer

Voor het transport naar een erkend verwerker dienen door de acceptant/aannemer PMV-formulieren te worden verzorgd die door de milieukundige begeleider dienen te worden ondertekend. Na afloop wordt een kopie van de weegbon aan de milieukundige begeleider overhandigd.

5.3 Start en duur van de werkzaamheden

De werkzaamheden vinden zo spoedig mogelijk plaats na het verkrijgen van de instemming van het bevoegd gezag op het saneringsplan.

De werkzaamheden vinden plaats op werkdagen tussen 7:00 en 16:30 uur. De werkzaamheden bedragen maximaal 8 uur per dag. De duur van de werkzaamheden wordt geraamd op 5 à 7 werkdagen.

5.4 Milieukundige begeleiding

Gedurende de saneringswerkzaamheden zal continue een milieukundig begeleider aanwezig zijn. De milieukundige begeleider dient gecertificeerd te zijn volgens BRL 6000, protocol 6001. De milieukundig begeleider richt zich tijdens de sanering zowel op de processturing als op de verificatie van de behaalde resultaten.

De milieukundige begeleiding tijdens de uitvoering van de bodemsanering bestaat uit de volgende werkzaamheden:

- Toezicht of de sanering volgens het saneringsplan wordt uitgevoerd;
- Sturen van de bodemsaneringwerkzaamheden, zoals het aangeven van de ontgravingsgrenzen;
- Vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en vastleggen van de eventuele afwijkingen ten behoeve van het evaluatieverslag;
- Controleren of het resultaat van de sanering overeenkomt met de gestelde saneringsdoelstelling in de beschikking of een andere goedkeuring;
- Vastleggen in het evaluatieverslag van de resultaten van het verwijderen dan wel het isoleren van de verontreinigingen in grond en grondwater (middels eindbemonstering);
- Vastleggen van de eventuele restverontreinigingen in grond en grondwater (middels eindbemonstering).

Onderdelen van deze taken zijn o.a.:

- Verrichten van monsterneming en analyses ten behoeve van controle op naleving van voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen;
- Het houden van dagelijks toezicht op de saneringswerkzaamheden en het aangeven van verontreinigingsgrenzen;
- Het aangeven van het depot waarin ontgraven grond en afvalstoffen op basis van vermoedelijke verontreinigingsklasse moeten worden opgeslagen;
- Aangeven van de bestemming van de grond en afvalstoffen op basis van depotkeuringen;
- Bijhouden van al de verzamelde gegevens in een logboek en rapportages;
- Rapporteren aan de directie van alle afwijkingen;
- Rapportage van de verzamelde gegevens.
- Monsterneming en analyse van grond in het kader van de eindcontrole, de wijze van eindcontrole is beschreven in het saneringsplan of wordt uitgewerkt in een afzonderlijk verificatieplan;
- Monsterneming en analyse van grond in het kader van de vastlegging van eventuele restverontreinigingen;
- Rapportage van de gegevens en de resultaten in het evaluatieverslag.

Controlemonsters ontgraving grond

Het nemen van de controlemonsters ten behoeve van de verificatie van de grondsanering vindt plaats volgens onderstaande systematiek uit protocol 6001.

Eindbemonstering ontgraving niet mobiele verontreiniging

Putbodemp:

- per 100 m² ontgravingsvlak 10 gutssteken samenvoegen tot 1 controlemonster.
- indien het oppervlak kleiner is dan 100 m² dan is het aantal steken proportioneel kleiner met het oppervlak, met een minimum van 5 gutssteken.
- bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur.
- steekdiepte 0,1 tot 0,3 meter achter het ontgraven oppervlak.

Putwand:

- per 50 m² ontgravingsvlak 10 gutssteken samenvoegen tot 1 controlemonster.
- indien het oppervlak kleiner is dan 50 m² dan is het aantal steken proportioneel kleiner met het oppervlak, met een minimum van 5 gutssteken.
- bemonstering per te onderscheiden bodemtextuur.
- separate bemonstering boven en onder gemiddelde grondwaterstand.
- steekdiepte 0,1 tot 0,3 meter achter het ontgraven oppervlak.

Eindbemonstering ontgraving asbest

Putbodemp:

- per 200 m² ontgravingsvlak.
- visuele inspectie op aanwezigheid van grove asbestverdachte materialen (>16 mm) van totale ontgravingsvlak.
- steekdiepte 0,1 tot 0,3 meter achter het ontgraven oppervlak.
- monsterneming op basis van 10 ondiepe grepen conform NEN 5707 voor het maken van een mengmonster.
- analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 20 grepen van 0,5 kg uit het oorspronkelijke mengmonster na monstervoorbehandeling op locatie conform NEN 5707.
- analyse van verzamelde asbestverdachte materialen conform NEN 5707.
- bemonstering per te onderscheiden deelgebied met een vergelijkbare dichtheid aan asbestverdachte stukjes. Bij duidelijk afwijkende dichtheid van asbestplaatjes moet de indeling van deelgebieden worden herzien.

Putwand:

- per 50 m² ontgravingsvlak met een maximale laagdikte van 1 meter.
- visuele inspectie op aanwezigheid van grove asbestverdachte materialen (>16 mm) van totale ontgravingsvlak.
- steekdiepte 0,1 tot 0,3 meter achter het ontgraven oppervlak.
- monsterneming op basis van 10 ondiepe grepen conform NEN 5707 voor het maken van een mengmonster.
- analyse van een mengmonster samengesteld uit minimaal 20 grepen van 0,5 kg uit het oorspronkelijke mengmonster na monstervoorbehandeling op locatie conform NEN 5707.
- analyse van verzamelde asbestverdachte materialen conform NEN 5707.
- bemonstering per te onderscheiden deelgebied met een vergelijkbare dichtheid aan asbestverdachte stukjes.

In de navolgende tabel 5.3 zijn de voorziene controlemonsters weergegeven.

Tabel 5.3: Controlemonsters saneringswerkzaamheden

(Deel-)locatie/ oppervlakte	Controlemonsters		Chemische analyses	
	Aantal	Methode	Parameters pakket	spoedtermijn
Kern westzijde				
Putbodem 150 m ²	2	6001	Zware metalen#	Overnight
Ontgravingswanden (0,0-1,0 m-mv)	2	6001	Zware metalen#	Overnight
Kern noordoostzijde				
Putbodem 70 m ²	1	6001	Zink en PAK#	Overnight
Ontgravingswanden (0,0-0,5 m-mv)	2	6001	Zink en PAK#	Overnight
Overig terrein				
Putbodem 2.000 m ²	-	6001 Visuele inspectie ^	-	-
Ontgravingswanden (0,0-1,0 m-mv)	5	6001	Asbest in grond	2 werkdagen*
Gezeefde depots (2 x max 1.000 m ³)	2	AS3000	A-pakket	3 werkdagen
Gezeefde depots (2 x max 1.000 m ³)	4	1001	Asbest in grond	3 werkdagen*

inclusief structuurpakket (% organische stof en lutum)
 * maximale spoedtermijn van asbest
 ^ conform paragraaf 7.2.2 uit de BRL SIKB 6000, protocol 6001

De chemische analyses worden uitgevoerd conform de richtlijn AS3000 of BRL 1000, protocol 1001 voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

5.5 Veiligheidsaspecten

Bij het uitvoeren van de ontgravingswerkzaamheden bestaat het risico dat personen worden blootgesteld aan toxische stoffen. Daarom dienen betrokken personen en partijen vooraf op de mogelijke risico's geïnformeerd te worden. Het doel hiervan is de veiligheid en gezondheid van de betrokken personen te beheersen.

De aannemer is verantwoordelijk voor het voorkomen van ongevallen en incidenten alsmede het beschermen van de gezondheid van eigen medewerkers, medewerkers van onderaannemers, leveranciers en derden.

De opdrachtgever moet een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) laten opstellen, waarin de risico's als gevolg van de aanwezige verontreinigingen worden benoemd. Het V&G-plan dient te worden opgesteld volgens de eisen en richtlijnen van het Arbobesluit (paragraaf 2 van afd. 5), de relevante AI-bladen, de CROW publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water (of CROW publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem').

Voorafgaande aan de ontgravingswerkzaamheden dient de veiligheidsklasse te worden bepaald. Op basis van de aanwezige verontreinigingen wordt het werk ter plaatse ingedeeld in de (voorlopige) klasse **3T/geen brandbaarheidsklasse** (CROW publicatie 132) of klasse **Zwart niet-vluchtig** (CROW publicatie 400).

Tijdens de uitvoering van de ontgravingswerkzaamheden moet een deskundig leidinggevende projecten (DLP) aanwezig zijn om toezicht te houden op de juiste toepassing van arbeidshygiënische maatregelen. Afhankelijk van de veiligheidsklasse is ook een hoger veiligheidskundige (HVK), arbeidshygiënist of middelbaar veiligheidskundige (MVK) betrokken bij de uitvoering van het werk. De inzet van deskundigen en de taakverdeling tijdens de uitvoering is beschreven in het V&G-plan tijdens de uitvoeringsfase.

5.6 Evaluatieverslag

Na afronding van de saneringswerkzaamheden worden de opdrachtgever en het bevoegd gezag (namens de opdrachtgever) geïnformeerd over het resultaat van de sanering. Het saneringsresultaat zal beschreven worden in een evaluatierapport. In dit rapport worden de uitgevoerde saneringswerkzaamheden en het behaalde eindresultaat getoetst aan de in dit saneringsplan geformuleerde doelstelling en uitgangspunten.

Het evaluatieverslag wordt binnen 8 weken na het gereedkomen van de ontgraving ingediend bij het bevoegd gezag.

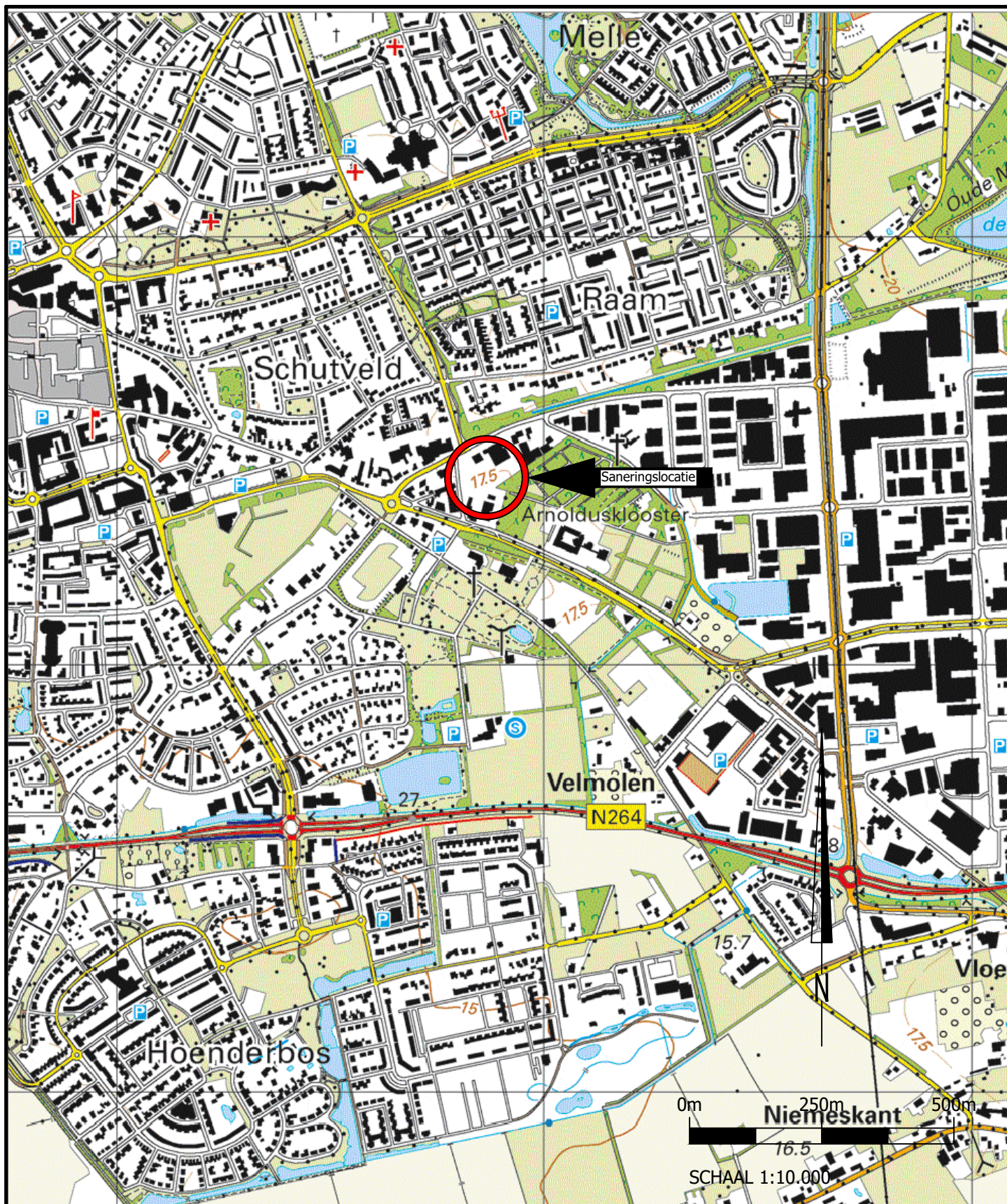
6 NAZORG EN GEBRUIKSBEPERKINGEN

Tijdens de actieve sanering is de saneringslocatie niet beschikbaar voor derden. Dit betekent ook dat de locatie afgezet moet blijven totdat het saneringsdoel na de herinrichting is bereikt.

Verwacht wordt dat met de beschreven en uit te voeren saneringswerkzaamheden alle sterke verontreinigingen worden verwijderd binnen de saneringscontour, zodat er geen sprake zal zijn van noodzakelijke nazorg (registratie van de restverontreinigingen of gebruiksbeperkingen).

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



project		Saneringsgebied Loopkantsestraat te Uden			
opdrachtgever		Area Wonen		werknr.	20150402-01
onderdeel		Locatiekaart		blad	Bijlage 1
				datum	26-04-2018
formaat	A4	wijziging	A	B	C
schaal	1:10.000	datum			
get./par.	Dhr. P. van Beveren	get./par			
akk./par.	ing. J. Brunink	akk./par			

AGEL

adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

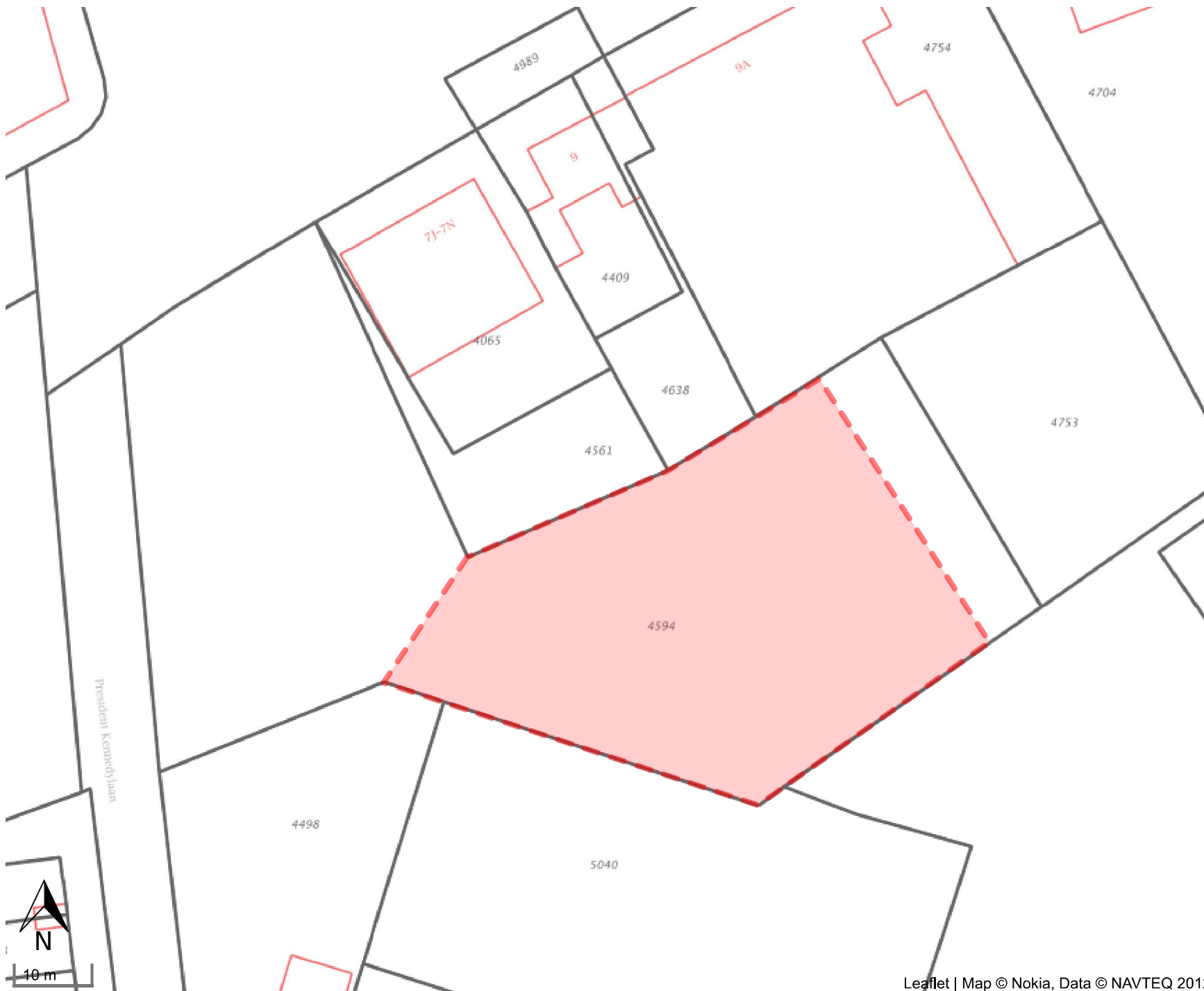
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout

telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

Eerland
ISO 9001

BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS



omschrijving

Bijlage 2; Kadastrale kaart met contour

projectnaam

Deelsaneringsplan
Loopkantstraat ong te
Uden

projectnummer

20150402-01

datum

April 2018

AGEL adviseurs

Hoeverstein 20b
4903 SC Oosterhout

☎ 0162 456481



info@ageladviseurs.nl

🌐 www.ageladviseurs.nl

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Uden C 4594](#)

Kadastrale objectidentificatie : 045280459470000

Locaties	President Kennedylaan 30 5402 KD Uden
	President Kennedylaan 32 5402 KD Uden
	President Kennedylaan 34 5402 KD Uden
	President Kennedylaan 36 5402 KD Uden
	President Kennedylaan 38 5402 KD Uden
	President Kennedylaan 40 5402 KD Uden
Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen	
	President Kennedylaan 42 5402 KD Uden
	President Kennedylaan 44 5402 KD Uden
	President Kennedylaan 46 5402 KD Uden
	President Kennedylaan 48 5402 KD Uden
	Er zijn meer locaties bij dit object
Grootte	5.040 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	171873 - 407435
Omschrijving	Terrein (nieuwbouw - wonen)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.



BETREFT

Uden C 4594

UW REFERENTIE

20150402-01

GELEVERD OP

26-04-2018 - 11:38

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11005233539

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

25-04-2018

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

20-04-2018

BLAD

2 van 2

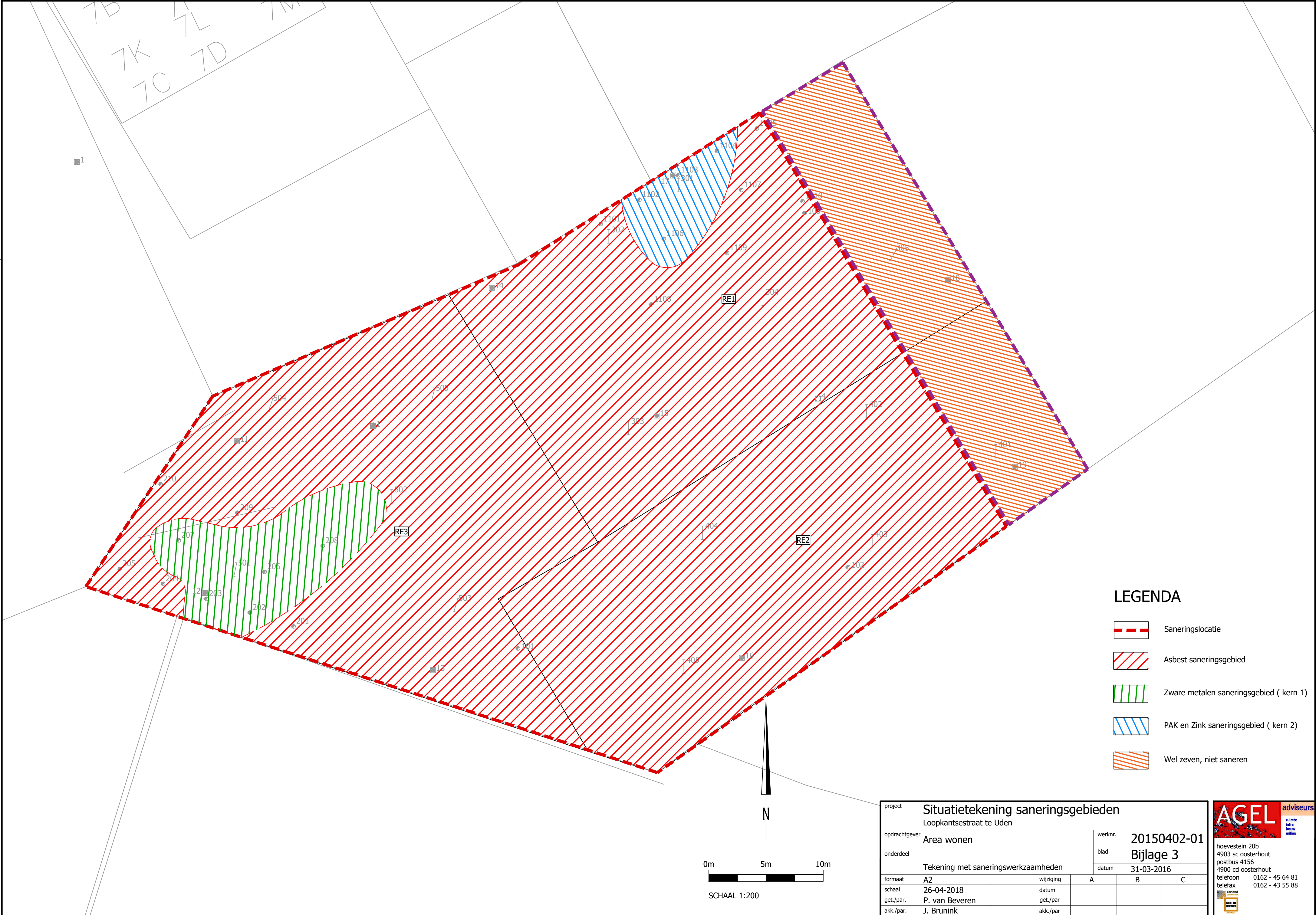
RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken	Hyp4 60978/110	Ingeschreven op	02-01-2012
	Hyp4 51766/133	Ingeschreven op	01-03-2007
Naam gerechtigde	Stichting Area		
Adres	Leeuweriksweg 12 5402 XD UDEN		
Postadres	Postbus 548 5400 AM UDEN		
Statutaire zetel	UDEN		
KvK-nummer	16024880 (Bron: Handelsregister)		
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister			

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET ONTGRAVINGSWERKZAAMHEDEN



BIJLAGE 4

RAPPORTAGE VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN (2015 EN 2016)

Nader bodem- en asbestonderzoek
Loopkantsestraat te Uden

INZICHT
&
OVERZICHT

Nader bodem- en asbestonderzoek

Loopkantsestraat te Uden

Opdrachtgever : Area Wonen
Postbus 548
5400 AM UDEN

Projectnummer : 20150402

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 31 maart 2016

Opgesteld door : ing. J. Reurich

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

Voor akkoord : ing. M.M. Kooijman

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	31/03/16	Nader bodem- en asbestonderzoek Loopkantsestraat te Uden	JR 	CB 

SAMENVATTING

Aanleiding en doel

In opdracht van Area Wonen heeft AGEL adviseurs een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Loopkantsestraat te Uden.

In december 2015 is eerder door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De reden van het verkennend onderzoek was de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat op twee delen van het terrein verontreinigingen in de bodem zijn aangetoond. Dit betreft zware metalen en PAK in gehalten boven de tussen- en interventiewaarden. Deze grond wordt daarmee als matig tot sterk verontreinigd beschouwd. Tevens is bij het onderzoek in 2015 geconstateerd dat in de bodem asbesthoudend materiaal voorkomt. De resultaten van het verkennend onderzoek geven aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek. Met dit nader onderzoek wil men een beter inzicht krijgen in de aard, omvang en risico's ten aanzien van de verontreinigingssituatie. Hiertoe zijn drie deellocaties aangewezen:

- De verontreiniging met zink en PAK ter plaatse van boring 17;
- De verontreiniging met zware metalen ter plaatse van boring 12;
- De aanwezigheid van asbest op het zuidoostelijk deel van het perceel.

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 19 en 20 januari 2016 conform de protocollen 2001 en 2018. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren M.P. van Ast, T.A. van Dongen en R.A.B.H. Rietman. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers. Voor het graven van de proefsleuven is een minigraver met machinist ingehuurd.

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

- 0,0 - 0,5 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, puinbijmengingen;
- 0,5 - 1,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend;
- 1,0 - 2,0 m -mv : Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend.

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zijn in de grond bijmengingen met aardewerk, asbest, baksteen, bitumen, glas, kalk, kolengruis, metaal, plastic, puin en sintels aangetroffen.

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

Conclusies

Na uitvoering van het onderhavige bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat op de locatie sprake is van drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging:

Geval 1: verontreiniging met asbest op het gehele zuidelijke gedeelte van het perceel;

- In alle drie de RE's is in de grove fractie asbesthoudend materiaal aangetroffen (chrysotiel, gemiddeld 12,5 %, hechtgebonden). In de fijne fractie is alleen ter plaatse van RE 1 een asbestgehalte aangetoond (2,9 mg/kg d.s.). Hiermee is aangetoond dat het gehalte asbest boven de interventiewaarde wordt veroorzaakt door de grove fractie;
 - Op basis van het protocol asbest zijn er doordat er geen concentraties van meer dan 1.000 mg/kg d.s aan asbest zijn aangetoond geen onaanvaardbare risico's. De aanwezigheid van de vegetatielaag voorkomt tevens directe contactmogelijkheden.
-

Geval 2: verontreiniging met zink en PAK in de bovengrond op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie

- Op deze locatie zijn in de bovengrond (in het traject van 0,0 tot 0,5 meter minus maaiveld) sterk verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetoond. De verontreiniging is binnen het perceel volledig afgeperkt. In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten boven de interventiewaarde circa 70 m². Het verontreinigd bodemvolume met gehalten boven de interventiewaarden bedraagt circa 35 m³;
- De aanwezige PAK verontreiniging wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van het bitumen in de bijmengingen;
- Uit de risicobeoordeling middels Sanscrit blijkt dat voor de bepaalde 35 m³ aan ernstig verontreinigde grond bij het gebruik er geen sprake is van spoedeisendheid. Er zijn in het huidige gebruik geen onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig;
- Niet uitgesloten kan worden dat de verontreiniging perceelsoverschrijdend is.

Geval 3: verontreinigingen met koper, lood, nikkel en zink in de grond op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie

- Op dit deel zijn in de boven- en ondergrond (in het traject van 0,0 tot 1,0 meter minus maaiveld) sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, nikkel en zink aangetoond. De verontreiniging is niet volledig afgeperkt in noordoostelijke richting. In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten aan koper in de bovengrond boven de interventiewaarde circa 150 m². Het verontreinigd bodemvolume met gehalten boven de interventiewaarden bedraagt daarmee 150 m³;
- Uit de risicobeoordeling middels Sanscrit blijkt dat voor de bepaalde 150 m³ aan ernstig verontreinigde grond bij het gebruik er geen sprake is van spoedeisendheid. Er zijn in het huidige gebruik geen onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig;
- Niet uitgesloten kan worden dat de verontreiniging perceelsoverschrijdend is.

Aanbevelingen en opmerkingen

Op basis van het huidige gebruik van de onderzoekslocatie (ander groen) is er geen sprake van spoedeisendheid voor een sanering. Echter dient wel rekening gehouden te worden dat als het gebruik van de onderzoekslocatie in de toekomst zal wijzigen naar bijvoorbeeld wonen met tuin dat er mogelijk wel sprake kan zijn van een spoedeisendheid.

Geadviseerd wordt bij een wijziging van het gebruik middels een melding conform het Besluit Uniforme saneringen (BUS) instemming van het bevoegd gezag te verkrijgen voor een gecombineerde sanering van de bodem. Aangezien sprake is van immobiele verontreinigingen geldt voor de melding het formulier melding sanering categorie immobiel (art. 1.2.a) danwel tijdelijk uitplaatsen (art. 1.2.c) van de Regeling uniforme saneringen. Aanbevolen wordt derhalve binnen het Besluit Uniforme Saneringen sanerende maatregelen te nemen. Deze kunnen bestaan uit volledige verwijdering middels ontgraving of (gedeeltelijk) afdekken of tijdelijk uitplaatsen.

Indien bij toekomstige graafwerkzaamheden grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond alsmede beperkingen op grond van de Wet Bodembescherming.

SAMENVATTING

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	4
2 VOORONDERZOEK	5
2.1 Algemeen en bronvermelding	5
2.2 Locatiegegevens	5
2.3 Resultaten eerder bodemonderzoek	6
2.4 Conceptueel model en onderzoeksstrategie	7
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	9
3.1 Kwalibo vereisten	9
3.2 Opzet en uitvoering	9
3.3 Nader onderzoek asbest	9
3.3.1 Bevindingen maaiveldinspectie	9
3.3.2 Bevindingen proefsleuven	10
3.3.3 Monsterselectie en analyses	12
3.4 Nader onderzoek zware metalen en PAK deellocaties 1 en 2	12
3.4.1 Bevindingen veldonderzoek	12
3.4.2 Monsterselectie en analyses	14
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE NADER ONDERZOEK ASBEST	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Toetsing resultaten actuele contactzone (en ondergrond)	15
4.2.1 Analyse grove fractie	15
4.2.2 Analyse analysemonsters fijne fractie	16
4.2.3 Analyse respirabele fractie	16
4.2.4 Bepaling concentratie asbest in bodem	16
4.3 Verontreinigingssituatie	17
4.3.1 RE 1	17
4.3.2 RE 2	17
4.3.3 RE 3	18
4.4 Toetsing onderzoekshypothesen en homogeniteit	18
5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE NADER ONDERZOEK ZWARE METALEN EN PAK	19
5.1 Toetsingskader Wet bodembescherming	19
5.2 Toetsingmethode	19
5.3 Resultaten verontreinigingskern 1	20
5.4 Resultaten verontreinigingskern 2	21
6 OMVANG, ERNST EN SPOEDEISENDHEID	23
6.1 Algemeen	23
6.2 Gevalsdefinitie	23
6.3 Omvang en ernst	24
6.3.1 Verontreinigingskern 1 (zuidwesthoek zuidwestelijk deel perceel)	24

D01 Nader bodem- en asbestonderzoek
Loopkantsestraat
Uden

20150402
maart 2016
blad 3

6.3.2	Verontreinigingskern 2 (noordoosthoek zuidwestelijk deel perceel)	24
6.3.3	Asbest in grond	24
6.4	Spoedeisendheid en risico's	25
6.4.1	Zware metalen en PAK verontreinigingskern 1 en 2	25
6.4.2	Asbest in bodem	25
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	27
8	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	29

BIJLAGEN

1	Locatiekaart
2	Kadastrale gegevens
3	Situatietekening met boorpunten
4	Boorbeschrijvingen
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten
7	Toelichting en achtergrond toetsingskader
8	Sanscrit Beoordeling
9	Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

In opdracht van Area Wonen heeft AGEL adviseurs een nader bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Loopkantsestraat te Uden.

In december 2015 is op deze locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie. Deze ontwikkeling betreft het mogelijk maken tot het oprichten van 18 tijdelijke appartementen (units) voor urgente gevallen voor de Woningbouwstichting Area Wonen op het noordwestelijk deel van de locatie.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat er op het zuidoostelijke deel van het perceel (Uden, C4594) verontreinigingen met PAK en zware metalen in de bodem zijn aangetoond tot boven de interventiewaarden. Daarnaast is de aanwezigheid van asbest vastgesteld. Uit het verkennend onderzoek is bekend dat voor het overige er binnen het gehele perceel licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK voorkomen als gevolg van een diffuus aanwezige heterogeen verdeelde verontreiniging. Voor het deel waar de units gepland zijn (noordwestelijk deel van het perceel) zijn er geen aanwijzingen dat hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De resultaten van het verkennend onderzoek geven aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek ten aanzien van:

- het vaststellen van de aard, mate en omvang van een sterke verontreiniging met zware metalen (koper, lood en zink) ter hoogte van boring 12 (zuidwesthoek zuidwestelijk deel perceel) uit het verkennend onderzoek;
- het vaststellen van de aard, mate en omvang van een sterke verontreiniging met zink en PAK ter hoogte van boring 17 (noordoost zuidwestelijk deel perceel) uit het verkennend onderzoek;
- Het vaststellen van de aard en concentraties aan asbest in bodem voor het zuidoostelijk deel van het perceel.

De opzet van het nader bodemonderzoek is afgeleid van de NTA 5755 (Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010) op basis van een conceptueel model. De opzet van het onderzoek asbest is afgeleid van de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, augustus 2015). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 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:

- Beschikbare informatie voorgaand onderzoek en conceptueel model (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie nader asbestonderzoek (hoofdstuk 4);
- Resultaten en interpretatie nader bodemonderzoek (hoofdstuk 5);
- Bespreking verontreinigingssituatie met ernst en spoedbepaling (hoofdstuk 6);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

In hoofdstuk 8 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

D01 Nader bodem- en asbestonderzoek
 Loopkantsestraat
 Uden

20150402
 maart 2016
 blad 5

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen en bronvermelding

Aangezien bij het recent uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (AGEL adviseurs, kenmerk 20150402, d.d. 2 december 2015) reeds een volledig vooronderzoek conform NEN5725 is uitgevoerd en er geen reden is deze informatie aan te vullen wordt voor de resultaten van het vooronderzoek verwezen naar de genoemde rapportage.

In overleg met de opdrachtgever, waarin de resultaten van het verkennend onderzoek zijn besproken, zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen die tot aanvullende informatie over de oorzaak en herkomst van de verontreinigingen kan leiden. Area Wonen is sinds 2012 eigenaar van de locatie. In 2007 was de locatie verworven door Stichting volkshuisvesting Uden. Deze heeft op basis van een in 2007 uitgevoerd onderzoek het terrein verworven. Gegevens over de onderzoeken uit 2007 zijn opgenomen in het verkennend onderzoek van 2015.

2.2 Locatiegegevens

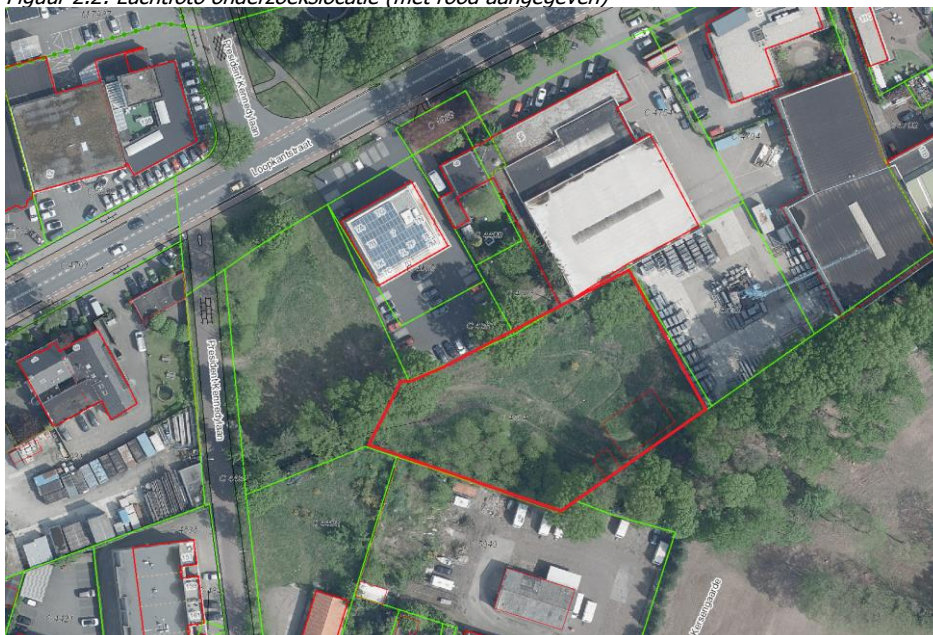
De onderzoekslocatie is in gebruik als braakliggend terrein. In tabel 2.1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Loopkantsestraat te Uden	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Uden	
	Sectie: C	Nummer(s): 4594
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 171.873	y: 407.435
Eigenaar	Stichting Area	
Bestemming/Gebruik	Braakliggend	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 5.040 m ²	Onderzoekslocatie: circa 2.865 m ²

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

Figuur 2.2: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



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

- Noordzijde : Openbaargroen en kantoor aan de Loopkantstraat;
- Oostzijde : Openbaargroen en kantoor en bedrijf aan de Loopkantstraat;
- Zuidzijde : Bedrijven aan de Volkelseweg;
- Westzijde : Bedrijven aan de Loopkantstraat;

2.3 Resultaten eerder bodemonderzoek

Onderzoeken 2007

Ter plaatse van de onderzoeklocatie zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Loopkantstraat (5) te Uden, Milieutechnisch Adviesburo de Bruin, i.o.v. Pleinbeheer BV, rapportnr. plu/03/07, d.d. 30 januari 2007;
- Nader bodemonderzoek Loopkantstraat (5) te Uden, Milieutechnisch Adviesburo de Bruin, i.o.v. Stichting Volkshuisvesting, rapportnr. plu3/05/07, d.d. 23 februari 2007.

Uit bovenstaande onderzoeken blijkt dat over de gehele onderzoekslocatie puinbijmengingen zijn aangetroffen in de bovengrond. In het oostelijke deel van de onderzoekslocatie zijn twee spots met PAK en koper in de bovengrond aangetoond in contracties boven de interventiewaarde. Het nader onderzoek zijn deze spots inkaderd en op basis van de analyseresultaten bleken deze geen geval van ernstige bodemverontreiniging te betreffen. Voor het overige zijn in de grond maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

Onderzoek 2015

Op de onderzoekslocatie is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 20150402 d.d. 2 december 2015). Uit dit onderzoek blijkt samengevat het volgende:

- Zintuiglijk zijn bij het onderzoek over nagenoeg de gehele locatie is de bovenste meter van de bodem zwakke tot matige bijmengingen met puin waargenomen. Plaatselijk betreft dit naast puin ook bijmengingen met baksteen, glas, plastic aardewerk en metaal. Op het noordwestelijk deel beperkt de bijmenging zich overwegend tot de bovengrond. Op het zuidelijk-oostelijk deel is dit plaatselijk tot meer dan 1 m-mv;
- Op het terrein is aan de zuidzijde een afvaldump geconstateerd waarbij ook een stuk asbestcementpijp is aangetroffen. In de ondergrond op circa 0,5 m-mv wordt ook afval waargenomen;
- Behoudens de pijp bij de afvaldump is aan het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen;
- Bij de proefgaten op het zuidoostelijk deel is asbest in de bovengrond geconstateerd. Uit de resultaten van het asbestonderzoek blijkt dat de interventiewaarde hier (deels) overschreden wordt. Dit wordt met name veroorzaakt door de grove fractie. In de fijne fractie is in een geringe mate asbest vastgesteld;
- Ter plaatse van de afvaldump zijn in de grond met resten afval, brokken baksteen, resten metaal en plastic matig verhoogde gehalten aan koper, lood en zink aangetoond en zijn cadmium, kwik, minerale olie en PCB licht verhoogd aangetoond;
- Ter plaatse van de vermeende spots met koper en PAK boven de interventiewaarde op het zuidelijk-oostelijk deel zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper en PAK aangetoond;
- Elders op het zuidelijk-oostelijk terrein is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan PAK en een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond;
- In de overige grondmonsters zijn over het terrein licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood, zink, minerale olie, PAK en PCB aangetoond;
- In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond;
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt met in achtname van de verkregen resultaten een bezwaar voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie en

geven aanleiding voor het verrichten van een nader bodem- en asbestonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven aanleiding voor het verrichten van een nader bodem- en asbestonderzoek om zo inzicht te krijgen in de aard, omvang en risico's van de verontreinigingen.

Bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Uden is in 2011 een bodemkwaliteitskaart vastgesteld (Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant, Tauw, kenmerk 4736324, d.d. 12 juli 2011). Op basis van deze kwaliteitskaart wordt de volgende gebiedseigen bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond : Achtergrondwaarden;
- Ondergrond : Achtergrondwaarden.

De bodemfunctiekaart betreft Wonen.

Bodemopbouw

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 17 m +NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.1: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Samenstelling
0 - 3	Formatie van Boxtel	Zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
3 - 14	Formatie van Beegden	
14 - 33	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	

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

Uit het onderzoek uit 2015 blijkt dat de bodem tot de maximale boordiepte als volgt is opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, puinbijmengingen;
- 0,5 - 1,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend;
- 1,0 - 3,7 m -mv : Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend.

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 2,7 m -mv.

2.4 Conceptueel model en onderzoeksstrategie

Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek, op basis van de NTA 5755 wordt gebruik gemaakt van een conceptueel model. Voor de onderzoekslocatie is het, in tabel 2.2 opgenomen, conceptueel model gehanteerd.

Tabel 2.2: Gegevens conceptueel model

Aspect	Gegevens
Gevalsdefinitie	Ter plaatse van het zuidoostelijk terrein is sprake van een heterogeen verdeelde diffuse verontreiniging met PAK, zware metalen en asbest als gevolg van een vermoedelijke ophooglaag van voor 1987.
Oorzaak en periode van de verontreiniging	Het perceel ligt sinds omstreeks 2000 braak. In het verleden is het perceel in gebruik geweest door een kermisexploitant. Het westelijke deel van het perceel (buiten de huidige onderzoeklocatie) heeft een woning met omliggende tuin gestaan. Deze woning is rond 2001 geheel afgebrand. Het oostelijke deel van het perceel (huidige onderzoekslocatie) is waarschijnlijk in gebruik geweest voor stalling van kermisattributen. Uit historische informatie, waar onder kaarten, is bekend dat de onderzoekslocatie een aantal gebouwen aanwezig geweest. Tevens was tussen het noordwestelijk en zuidoostelijk deel van het perceel een weg of pad gelegen.

D01 Nader bodem- en asbestonderzoek
 Loopkantsestraat
 Uden

20150402
 maart 2016
 blad 8

Vervolg tabel 2.2

Aspect	Gegevens
	De aanwezige verontreinigingen kunnen niet in verband worden gebracht met de historische (bedrijf-)activiteiten of de brand op[het terrein, maar worden gerelateerd aan een ophooglaag die zeer waarschijnlijk in de jaren 80 (of eind 70) is aangebracht. Daarmee betreft het een historische verontreiniging. Uit historische kaarten is af te leiden dat de twee delen een andere historisch gebruik en oorsprong hadden. Dit verklaart dat er op het noordwestelijk deel (buiten onderhavige onderzoekslocatie) niet tot het geval behoort.
Kritische stoffen	Zware metalen, PAK en asbest
Compartiment en verdeling	Voor alle deellocaties geldt dat verondersteld wordt dat er sprake is van een heterogene bodemverontreiniging in de bovengrond. Aangenomen wordt dat: • Het betreft een immobiele verontreiniging; • De verontreiniging is aanwezig in de zintuiglijk verontreinigde grond die met name in de bovenste meter aanwezig is; • Er zijn twee deellocaties (1 en 2) waarbinnen de interventiewaarden voor PAK en zware metalen worden overschreden: ▪ een sterke verontreiniging met zware metalen (koper, lood en zink) ter hoogte van boring 12 (zuidwesthoek zuidwestelijk deel perceel); ▪ een sterke verontreiniging met zink en PAK ter hoogte van boring 17 (noordoost zuidwestelijk deel perceel). Voor het gehele zuidoostelijk deel van het perceel kan asbest voorkomen. Dit betreft in hoofdzaak de grove fractie (plaatmateriaal met 10-15% chrysotiel en deels 2-5% crocidoliet). In de fijne fractie is geen tot nauwelijks asbest aangetroffen.
Verdacht bodemtraject	Antropogene laag tot 1 m-mv die puinhoudend is in bijmengingen van minder dan 50% en daarmee bodem betreft.
Ernst van de verontreiniging	Nader vast te stellen
Spoedeisendheid van sanering	Nader vast te stellen
Onderzoeksdoelen	▪ Het vaststellen van de omvang van de ernstige verontreinigingen met zware metalen en PAK; ▪ Vaststellen van de globale omvang en het gemiddeld gehalte asbest per ruimtelijke eenheid; ▪ Vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor de verontreiniging met zware metalen, PAK en asbest; ▪ Het vaststellen van het saneringscriterium en hiermee of er sprake is van een spoedeisendheid voor saneren;
Onderzoeksbenadering	Voor de zware metalen en PAK verontreiniging vindt onderzoek plaats middels het plaatsen van handmatige boringen en gericht inzetten van analyses voor de vermoedelijke kernen: 1) Zware metalen nabij boring 12 (zuidwesthoek zuidwestelijk deel perceel) in een geschat oppervlak van circa 250 m²; 2) Zink en PAK nabij boring 17 (noordoost zuidwestelijk deel perceel) in een geschat oppervlak van circa 250 m². De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Als uitgangspunten bij de selectie van de toepasbare technieken gelden: ▪ De te bereiken boordiepte ligt binnen het bereik voor handmatige boringen; ▪ Het veldonderzoek wordt in één werkgang uitgevoerd met voor de chemische analyses de mogelijkheid voor een tweede fase; ▪ Voor de afperking worden gelet op de aanwezige diffuus voorkomende licht verhoogde gehalten de interventiewaarden als te hanteren afperking aangehouden. Voor sturing bij de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijke waarnemingen aan de vrijkomende grond gebruikt. Voor de verificatie en vastlegging van de mate van verontreiniging worden grondmonsters conform de AS3000 geanalyseerd op de relevante parameters door een daarvoor erkend laboratorium. Voor het nader onderzoek naar asbest wordt het terrein verdeeld in drie ruimtelijke eenheden (RE's) waar volgens de NEN 5707 de strategie 'Verdachte bovengrond (paragraaf 7.2.2)' van toepassing is. Middels het graven van proefsleuven en bemonsteren en analyseren van grond zal de omvang globaal worden vastgesteld en een gemiddeld gehalte aan asbest worden bepaald.
Onderzoeksprogramma	Zie tabel 3.1

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

3.2 Opzet en uitvoering

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 19 en 20 januari 2015 conform de protocollen 2001 en 2018. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren M.P. van Ast, T.A. van Dongen en R.A.B.H. Rietman. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers. Voor het graven van de proefsleuven is een minigraver met machinist ingehuurd.

Tabel 3.1: Opzet en uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie (RE/oppervlakte)	Veldwerkzaamheden (incl. nummers)		Analyses	
	Proefsleuf	Boring 1,5 m-mv	Asbest (grond en materiaal)	grond (chemisch)
Nader onderzoek asbest				
RE 1 t/m 3 (ZO deel, 2.865 m ²)	15 RE 1: SL301 t/m SL305 RE 2: SL401 t/m SL405 RE 3: SL501 t/m SL505	-	3 x NEN5707 3 x asbest materiaal- verzamelmonsters	-
Nader bodemonderzoek zware metalen en PAK				
Verontreinigings- locatie 1 (250 m ²)	-	10 (nr. 1001 t/m 1010)	-	9x Zink en PAK 1x PAK
Verontreinigings- locatie 2 (250 m ²)	-	10 (nr. 201 t/m 210)	-	11x Zware metalen

NEN5707: (Meng-)monster grond fijne fractie < 16 mm

Zware metalen: De metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

3.3 Nader onderzoek asbest

3.3.1 Bevindingen maaiveldinspectie

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de proefsleuven is bepaald. De vegetatie vormde een belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie. De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie is hierdoor geschat op 50% - 75% (bron: tabel 3 NEN 5707). Bij de maaiveldinspectie¹ is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd.

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

3.3.2 Bevindingen proefsleuven

Per RE zijn 5 sleuven gegraven (breedte 40 cm, lengte 2 meter). De sleuven zijn gegraven tot in de ongeroerde bodem of verwachte einddiepte van de verdachte contactzone en hebben een diepte van maximaal 2,0 m -mv. De uitgegraven grond is gescreend op asbest verdachte delen waarna conform NEN5707 grond- en materiaalmonsters zijn genomen.

De bij de proefsleuven ontgraven grond is per sleuf in een laagdikte van maximaal 50 cm uitgespreid en uitgeharkt (16 mm). In voorkomende gevallen is een zeef gebruikt van 16 mm. De grove fractie (> 16 mm) is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn vervolgens per sleuf gebundeld verpakt tot materiaalverzamelmonsters. Van de fijne fractie (< 16 mm) is een grondmengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 10 kg samengesteld.

De werkzaamheden van de proefsleuven zijn uitgevoerd binnen veiligheidsklasse 3T zoals omschreven in de CROW 132 'Werken in en met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'. Bij het onderzoek is een decontaminatie-unit ingezet. Het vochtgehalte was bij alle metingen meer dan 10%.

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. In de tabellen 3.2 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden aan de uitgegraven grond weergegeven.

Tabel 3.2: Overzicht zintuiglijke bijzonderheden en asbestverdachte materialen onderzoek asbest middels proefsleuven

Gat/sleuf	Afmeting (lxbxd in m)	Hoofdbestand deel (en puin/bodem)	Bijmengingen	Aanwezigheid asbest verdacht materiaal	Traject cm-mv	Aantal deeltjes MVM	Gewicht asbest materiaal
RE 1							
SL301	2,0x0,4x2,0	Zand	Sporen puin, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	0-50	8	196 gr
		Zand	Zwak puinhoudend, resten bitumen, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	50-100	7	351 gr
		Zand	Zwak puinhoudend, resten metaal	-	100-150	-	-
		Zand	-	-	150-200	-	-
SL302	2,0x0,4x1,2	Zand	Sporen puin, resten bitumen, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	0-50	29	421 gr
		Zand	Sporen puin, sporen metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	50-70	1	65 gr
		Zand	-	-	70-120	-	-
SL303	2,0x0,4x1,4	Zand	Sporen puin, zwak baksteenhoudend, resten asbest	Plaat-materiaal	0-50	1	29
		Zand	Sporen puin, sporen baksteen, resten asbest	Plaat-materiaal	50-90	2	55 gr
		Zand	-	-	90-140	-	-
SL304	2,0x0,4x1,2	Zand	Zwak puinhoudend, resten bitumen, resten metaal	-	0-50	-	-
		Zand	Sporen puin, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	50-70	9	798 gr
		Zand	-	-	70-120	-	-
SL305	2,0x0,4x1,5	Zand	Sporen puin, resten glas, resten metaal	-	0-50	-	-
		Zand	Zwak puinhoudend, resten bitumen, resten metaal	-	50-100	-	-
		Zand	-	-	100-150	-	-

D01 Nader bodem- en asbestonderzoek
 Loopkantsestraat
 Uden

20150402
 maart 2016
 blad 11

Gat/ sleuf	Afmeting (lxbxd in m)	Hoofdbestand deel (en puin/bodem)	Bijmengingen	Aanwezig- heid asbest verdacht materiaal	Traject cm-mv	Aantal deeltjes MVM	Gewicht asbest materiaal
RE 2							
SL401	2,0x0,4x1,2	Zand	Zwak puinhoudend, resten plastic, sporen baksteen	-	0-70	-	-
		Zand	-	-	70-120	-	-
SL402	2,0x0,4x1,2	Zand	Sporen puin, zwak baksteenhoudend	-	0-70	-	-
		Zand	-	-	70-120	-	-
SL403	2,0x0,4x1,2	Zand	Zwak puinhoudend, sporen baksteen, resten houtskool	-	0-50	-	-
		Zand	Zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, resten asbest	Plaat-materiaal	50-70	7	230 gr
		Zand	-	-	70-120	-	-
SL404	2,0x0,4x1,4	Zand	Sporen puin, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	0-50	7	237 gr
		Zand	Zwak puinhoudend, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	50-90	1	107 gr
		Zand	-	-	90-140	-	-
SL405	2,0x0,4x1,0	Zand	Zwak puinhoudend, sporen baksteen, resten asbest	Plaat-materiaal	0-50	4	158 gr
		Zand	-	-	50-100	-	-
RE 3							
SL501	2,0x0,4x1,5	Zand	Matig puinhoudend, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	0-50	14	500 gr
		Zand	Sporen puin, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	50-100	5	100 gr
		Zand	-	-	100-150	-	-
SL502	2,0x0,4x1,4	Zand	Sterk puinhoudend, resten aardewerk, resten bitumen, resten asbest	Plaat-materiaal	0-50	1	10 gr
		Zand	Sterk puinhoudend, matig bitumenhoudend, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	50-100	1	20 gr
		Zand	-	-	100-150	-	-
SL503	2,0x0,4x1,9	Zand	Sterk puinhoudend, resten glas, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	0-50	15	951 gr
		Zand	Sterk puinhoudend, zwak glashoudend, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	50-100	14	200 gr
		Zand	Sterk puinhoudend, zwak glashoudend, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	100-140	6	500 gr
		Zand	-	-	140-190	-	-
SL504	2,0x0,4x1,4	Zand	Sporen puin, resten glas, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	0-50	1	20 gr
		Zand	Zwak puinhoudend, resten glas, resten metaal	-	50-100	-	-
		Zand	Zwak steenhoudend	-	100-140	-	-
SL505	2,0x0,4x1,3	Zand	Sterk puinhoudend, resten aardewerk, resten metaal, resten asbest	Plaat-materiaal	0-50	6	400 gr
		Zand	Brokken baksteen, resten aardewerk, matig kolengruishoudend, resten asbest	Plaat-materiaal	50-80	28	2.200 gr
		Zand	-	-	80-130	-	-

- : Geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

3.3.3 Monsteselectie en analyses

Op basis van de verkregen (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren materiaalverzamelmonsters (>16 mm) en grondmonsters (<16 mm). Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht veldmonsters en selectie monsters voor analyse asbest

Sleuf/ proefgat	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming m.b.t. asbest	Monstercode MVM > 16 mm	Monstercode grond < 16 mm	Analyse MVM > 16 mm	Analyse grondmonster < 16 mm
RE 1						
302	0,00 - 0,50	28 stukjes, 529 gram	302-1 mvm	302-1	Ja	Ja
RE 2						
403	0,50 - 0,70	7 stukjes, 278 gram	403-2 mvm	403-2	Ja	Ja
RE 3						
503	0,00 - 0,50	16 stukjes, 1.100 gram	503-1 mvm	503-1	Ja	Ja

De mengmonsters van de grond (fijne fractie) zijn in behandeling genomen en kwantitatief middels stereo- en polarisatie-microscopie conform NEN5707 geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest(houdende materialen). Bij een kwantitatief onderzoek van grondmonsters conform NEN5707 worden de mengmonsters in een oven gedroogd tot constant gewicht en vervolgens gewogen. De monsters worden gezeefd over zes zeven met maaswijdtes van 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 1 mm en 500 µm. De zeeffracties worden met behulp van optische microscopie (gedeeltelijk) gescreend op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen en asbestvezelbundels. De materiaalverzamelmonsters van de grove fractie van de sleuven zijn middels optische technieken conform NEN5896 geanalyseerd. Het percentage asbest dat in het asbest materiaal aanwezig is, wordt stereomicroscopisch afgeschat. Daarnaast wordt de massa van de monsters bepaald.

De analyserapporten voor het asbest zijn opgenomen in bijlage 6. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de geldende normen voor analyse gerapporteerd.

3.4 Nader onderzoek zware metalen en PAK deellocaties 1 en 2

3.4.1 Bevindingen veldonderzoek

De vrijgekomen grond uit de gegraven proefsleuven, proefgaten en boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw) en beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen. 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.

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 : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, puinbijmengingen;
- 0,5 - 1,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend;
- 1,0 - 2,0 m -mv : Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend.

D01 Nader bodem- en asbestonderzoek
 Loopkantsestraat
 Uden

20150402
 maart 2016
 blad 13

In tabel 3.4 zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk weergegeven.

Tabel 3.4: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden nader bodemonderzoek

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand- deel	Zintuiglijke waarneming
Verontreinigingskern 1				
1101	1,20	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, resten bitumen, metaal, sporen aardewerk
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin, sporen metaal, resten glas
1102	1,90	0,00 - 0,50	Zand	Matig puin, resten metaal, resten glas
		0,50 - 1,00	Zand	Matig puin, resten metaal, resten sintels
		1,00 - 1,40	Zand	Matig puin, resten metaal, resten sintels
1103	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Sterk puin, brokken baksteen, resten metaal, resten glas
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puin, resten bitumen, resten metaal, resten glas
		1,00 - 1,50	Zand	Zwak puin, resten metaal
1104	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puin
		0,50 - 1,00	Zand	Matig puin , resten sintels
		1,00 - 1,50	Zand	Zwak puin
1105	1,41	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puin
		0,50 - 1,00	Zand	Matig puin, resten glas
		1,00 - 1,40	Zand	Matig puin, resten sintels
1106	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puin, sporen kalk
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puin
1107	1,51	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puin, resten glas, resten metaal
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puin, resten kalk, resten sintels
		1,00 - 1,50	Zand	Resten kalk, resten metaal, sporen sintels, matig puin
		1,50 - 1,51		Volledig puin, boring gestaakt
1108	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puin, resten asbest, resten metaal
		0,50 - 1,00	Zand	Matig puin, sterk asbest , resten sintels, resten metaal
1109	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puin, resten glas, resten metaal
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puin, resten glas, resten metaal
1110	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puin, resten glas
		0,50 - 1,00	Zand	Sterk puin, resten glas, resten metaal, resten kalk
		1,00 - 1,50	Zand	Sterk puin, resten kalk, resten metaal
Verontreinigingskern 2				
201	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, sporen puin, sporen kolengruis
		0,50 - 0,80	Zand	Zwak puin, resten plastic
202	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, sporen puin, resten metaal
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
203	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, zwak puin , sporen sintels
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin, sporen sintels, sporen metaal
204	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen kolengruis
205	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, sporen puin, resten metaal
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puin, resten glas, resten plastic, resten metaal
		1,00 - 1,20	Zand	Sporen baksteen, sporen puin, metaal, sporen kolengruis
206	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, sporen plastic, resten glas
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puin, resten glas
207	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen sintels, sporen kolengruis, zwak puin
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen sintels, sporen kolengruis, sporen puin
208	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen sintels, zwak puin , brokken baksteen
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin, brokken baksteen
209	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen sintels, zwak puin , resten glas, sporen kolengruis
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin, sporen sintels
210	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, sporen kolengruis
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen kolengruis, sporen puin

D01 Nader bodem- en asbestonderzoek
 Loopkantsestraat
 Uden

20150402
 maart 2016
 blad 14

3.4.2 Monsterselectie en analyses

Op basis van de uit voorgaand onderzoek bekende resultaten en de veldwaarnemingen is een eerste selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters. Aansluitend zijn, in overleg met de opdrachtgever, gefaseerd grondmonsters voor chemische analyse geselecteerd om tot een afperking te komen. Een overzicht van de voor analyse geselecteerde grondmonsters en de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabel 3.5.

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grond chemisch

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Verontreinigingskern 1				
<i>Fase 1</i>				
1102-1	1102-1	0,00 - 0,50	Zand, resten glas, resten metaal, matig puin	Zink en PAK
1103-2	1103-2	0,50 - 1,00	Zand, resten bitumen, resten glas, resten metaal, zwak puin	Zink en PAK
1104-1	1104-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak puin	Zink en PAK
1106-1	1106-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen kalk, zwak puin	Zink en PAK
1107-1	1107-1	0,00 - 0,50	Zand, resten glas, resten metaal, zwak puin	Zink en PAK
<i>Fase 2</i>				
1101-1	1101-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen aardewerk, resten bitumen, resten metaal, sporen puin	Zink en PAK
1105-1	1105-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen grind, zwak puin	Zink en PAK
1108-1	1108-1	0,00 - 0,50	Zand, resten asbest, sporen grind, resten metaal, zwak puin	Zink en PAK
1109-1	1109-1	0,00 - 0,50	Zand, resten glas, sporen grind, resten metaal, zwak puin	Zink en PAK
Bitum	n.v.t.	n.v.t.	Bitumen	PAK
Verontreinigingskern 2				
<i>Fase 1</i>				
202-2	202-2	0,50 - 1,00	Zand, sporen puin	Zware metalen
203-1	203-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, zwak puin , sporen sintels	Zware metalen
203-3	203-3	1,00 - 1,50	Zand	Zware metalen
204-2	204-2	0,50 - 1,00	Zand, sporen kolengruis	Zware metalen
206-2	206-2	0,50 - 1,00	Zand, resten glas, zwak puin	Zware metalen
207-2	207-2	0,50 - 1,00	Zand, sporen kolengruis, sporen puin, sporen sintels	Zware metalen
<i>Fase 2</i>				
208-1	208-1	0,00 - 0,50	Zand, brokken baksteen, zwak puin , sporen sintels	Zware metalen
209-1	209-1	0,00 - 0,50	Zand, resten glas, sporen kolengruis, zwak puin , sporen sintels	Zware metalen
MM201	201-1, 201-2	0,00 - 0,80	Zand, sporen baksteen, sporen kolengruis, resten plastic, zwak puin	Zware metalen
MM205	205-1, 205-2	0,00 - 1,00	Zand, sporen baksteen, resten glas, resten metaal, resten plastic, zwak puin	Zware metalen
MM210	210-1, 210-2	0,00 - 1,00	Zand, sporen kolengruis, sporen puin	Zware metalen

N.v.t. : Niet van toepassing;

Zware metalen: De metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink.

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. De door het laboratorium gerapporteerde afwijkingen van de AS3000 zijn vermeld op de betreffende analyserapporten. Deze afwijkingen zijn het gevolg van een overschrijding van de conserveringstermijn door een latere aanlevering van de laboratoriumopdracht dan regulier voorzien. Deze afwijking heeft geen effect op het resultaat en de interpretatie hiervan. De resultaten van de chemische analyses worden in hoofdstuk 5 weergegeven en getoetst volgens de vigerende toetsingskaders.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE NADER ONDERZOEK ASBEST

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7. Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden in geval van asbest het toetsingsniveau van de interventiewaarde gebruikt. Voor asbest staat beschreven dat de interventiewaarde in bodem 100 mg/kg ds gewogen (serpetijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt. De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen). Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 2013, is geregeld wanneer er voor 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. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd²;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

4.2 Toetsing resultaten actuele contactzone (en ondergrond)

4.2.1 Analyse grove fractie

In tabel 4.1 is het resultaat van de bij de geïnspecteerde sleuven verzamelde asbestverdachte materialen (materiaalverzamelmonsters) weergegeven en de voor deze fractie berekende concentraties gewogen asbest. De berekening is uitgevoerd conform hoofdstuk 11.4 van de NEN 5707. De gewogen concentraties zijn aan het totale volume van de betreffende proefsleuf gerelateerd voor dat deel van het traject dat als asbestverdacht is bepaald. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 5.

² Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig verwijderd te worden. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

Tabel 4.1 Overzicht bepaling materiaalverzamelmonsters (grove fractie >20 mm)

Monster Code	Sleuf en diepte (cm-mv)	Type en aantal deeltjes	Massa materiaal (gram)	Percentage asbest in materiaal in % ¹⁾	Totale gewicht asbest (gram)	Hechtgebonden	Totale gewogen gemiddelde in mg /kg d.s. ²⁾
RE 1							
302-1 mvm	302 (0-50)	Asbestcement, 29 st.	421,9	10-15% CHR	52,74	Ja	90,63
RE 2							
403-2 mvm	403 (50-70)	Asbestcement, 7 st.	230,4	10-15% CHR	28,8	Ja	115,60
RE 3							
503-1 mvm	503 (0-50)	Asbestcement, 15 st.	1.088,2	10-15% CHR	118,91	Ja	193

¹⁾ : CHR = chrysotiel (witte asbest);²⁾ : Serpetijn asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

4.2.2 Analyse analysemonsters fijne fractie

In tabel 4.2 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters samengevat weergegeven. De RE's zijn geselecteerd op basis van de meest verdachte terreindelen waarbij de meeste verdachte grond binnen deze RE's analytisch is onderzocht op het voorkomen van asbest. Aangezien er geen sprake is van homogene ruimtelijke eenheden dient het hoogst gemeten gehalte als eindwaarde voor de ruimtelijke eenheid te worden gehanteerd. De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn bepaald voor de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen. Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

Tabel 4.2 Overzicht analyse grondmonsters (fijne fractie < 20 mm)

Monster Code	Sleuf en diepte (cm-mv)	Omschrijving	Type en aantal deeltjes ¹⁾	Hechtgebonden	Totaal asbest (mg/kg) ²⁾
RE 1					
302-1	302 (0-50)	Sporen puin, resten bitumen, resten metaal, resten asbest	asbestcement, 1 st. (8-16 mm)	Ja	2,9
RE 2					
403-2	403 (50-70)	Zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend, resten asbest	Geen	N.v.t.	<1,5
RE 3					
503-1	503 (0-50)	Sterk puinhoudend, resten glas, resten metaal, resten asbest	Geen	N.v.t.	<1,5

¹⁾ : CHR = chrysotiel (witte asbest);²⁾ : Serpentin-asbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;

N.v.t. : Niet van toepassing.

4.2.3 Analyse respirabele fractie

De resultaten geven geen aanleiding tot een bepaling van de respirabele fractie.

4.2.4 Bepaling concentratie asbest in bodem

In de tabel 4.3. is de som van de concentratie uit de grove fractie (materiaalverzamelmonsters) en de fijne fractie (grondmonsters) weergegeven. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 6.

D01 Nader bodem- en asbestonderzoek
 Loopkantsestraat
 Uden

20150402
 maart 2016
 blad 17

Tabel 4.3 Bepaling totale concentratie asbest

Sleuf/ proefgat	Traject (cm-mv)	Losse asbest- vezelbundels	Concentratie asbest fractie < 20 mm (mg/kg)	Concentratie asbest fractie > 20 mm ¹⁾ (mg/kg)	Concentratie respirabele fractie	Totale asbest concentratie (mg/kg gewogen) ¹⁾
RE 1						
301*	0-50	N.b.	2,9	40,76	N.b.	44
301*	50-100	N.b.	2,9	72,99	N.b.	76
302	0-50	N.a.	2,9	877,32	N.v.t.	90,6
302*	50-70	N.b.	2,9	33,79	N.b.	37
303*	0-50	N.b.	2,9	6,03	N.b.	9
303*	50-90	N.b.	2,9	14,30	N.b.	17
304*	50-70	N.b.	2,9	414,85	N.b.	418
RE 2						
403	50-70	N.a.	<1,5	115,60	N.v.t.	116
404*	0-50	N.b.	<1,5	47,56	N.b.	48
404*	50-90	N.b.	<1,5	26,84	N.b.	27
405*	0-50	N.b.	<1,5	31,71	N.b.	32
RE 3						
501*	0-50	N.b.	<1,5	101,67	N.b.	102
501*	50-100	N.b.	<1,5	20,33	N.b.	20
502*	0-50	N.b.	<1,5	2,03	N.b.	2
502*	50-100	N.b.	<1,5	4,07	N.b.	4
503	0-50	N.a.	<1,5	193,38	N.v.t.	193
503*	50-100	N.b.	<1,5	40,67	N.b.	41
503*	100-140	N.b.	<1,5	127,09	N.b.	127
504*	0-50	N.b.	<1,5	4,07	N.b.	4
505*	0-50	N.b.	<1,5	81,34	N.b.	81
505*	50-80	N.b.	<1,5	745,61	N.b.	746

- : Geen asbestverdachte materialen aangetroffen;

¹⁾ : Serpentiinasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;

N.v.t. : Niet van toepassing;

N.a. : Niet aangetroffen/waargenomen;

N.b. : niet bepaald;

LVB : Losse asbestvezelbundels;

nr* : afgeleide gehalten;

nr : geanalyseerde en geïdentificeerde monsters.

4.3 Verontreinigingssituatie

4.3.1 RE 1

Ter plaatse van deze RE is in sleuven 301, 302, 303 en 304 asbest in de boven- en/of ondergrond aangetroffen in delen groter dan 20 mm (chrysotiel, gemiddeld 12,5 %, hechtgebonden). In de fijne fractie van het grondmonster van sleuf 302 zijn bij de analyse asbesthoudende delen waargenomen (asbestcement 8-16 mm, 2,9 mg/kg d.s.). De berekende concentratie in de grond ter plaatse van sleuf 304 is boven de interventiewaarde (418 mg/kg d.s.). Ter plaatse van de overige sleuven zijn de berekende concentraties asbest in de grond onder de interventiewaarde.

4.3.2 RE 2

Ter plaatse van deze RE is in sleuven 403, 404 en 405 asbest in de boven- en/of ondergrond aangetroffen in delen groter dan 20 mm (chrysotiel, gemiddeld 12,5 %, hechtgebonden). In de fijne fractie van het bovengrondmengmonster van sleuf 403 zijn bij de analyse geen asbesthoudende delen waargenomen. De berekende concentratie in de grond ter plaatse van sleuf 403 is boven de interventiewaarde (116 mg/kg d.s.). Ter plaatse van de overige sleuven zijn de berekende concentraties asbest in de grond onder de interventiewaarde.

4.3.3 RE 3

Ter plaatse van deze RE is in sleuven 501, 502, 503, 504 en 505 asbest in de boven- en/of ondergrond aangetroffen in delen groter dan 20 mm (chrysotiel, gemiddeld 12,5 %, hechtgebonden). In de fijne fractie van het bovengrondmengmonster van sleuf 503 zijn bij de analyse geen asbesthoudende delen waargenomen. De berekende concentraties in de grond ter plaatse van sleuven 501, 503 en 505 zijn boven de interventiewaarde (102, 193 en 746 mg/kg d.s.). Ter plaatse van de overige sleuven zijn de berekende concentraties asbest in de grond onder de interventiewaarde.

4.4 Toetsing onderzoekshypothesen en homogeniteit

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek zijn de in hoofdstuk 2 gestelde hypothesen getoetst en is bepaald of herziening van de onderzoekshypothese noodzakelijk is.

Tabel 4.4: Toetsing hypothesen

Deellocatie	Verontreinigingsbeeld op schaal van monsterneming Hypothese	Homogeniteitstoets	Hypothese bevestigd	Aanpassing onderzoeksstrategie voor herziene hypothese
RE1	Verdachte bovengrond	Voldoet niet	Ja	Nee
RE2	Verdachte bovengrond	Voldoet niet	Ja	Nee
RE3	Verdachte bovengrond	Voldoet niet	Ja	Nee

Als de sleufgehalten binnen dezelfde RE niet significant van elkaar verschillen wordt uitgegaan van het gemiddelde gehalte aan asbest in de sleuven per RE op basis van de verzamelde asbesthoudende materialen. Indien wel sprake is van een significant verschil is bij de beoordeling van het resultaat het hoogste gehalte binnen de RE bepalend.

Uit de toetsing van homogeniteit en de sleufgehalten blijkt dat op de locatie dient te worden gesproken over een heterogene verdeling binnen het onderzochte terrein. In alle drie de RE's is er sprake van een verontreiniging met asbest tot boven de interventiewaarde.

5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE NADER ONDERZOEK ZWARE METALEN EN PAK

5.1 Toetsingskader Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Een toelichting op het toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7. Bij de toetsing worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. 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 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. Voor asbest staat beschreven dat de interventiewaarde in bodem 100 mg/kg ds gewogen (serpetijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) bedraagt. De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen). Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit niet van toepassing.

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.

5.2 Toetsingmethode

De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en indicatief aan T1 (Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem).

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 7.

De toetsingswaarden voor grond zijn afhankelijk gesteld van de lutum- en organische stofgehalten van de grond. De hiervoor gecorrigeerde toetsingswaarden zijn weergegeven in bijlage 7. Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

5.3 Resultaten verontreinigingskern 1

Tabel 5.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster code	Omschrijving		Parameters en toetsing (gehalten in mg/kg ds)			Toets Bbk	
	Traject (m -mv)	Textuur	Zink	PAK			
Resultaat van het voorgaand onderzoek							
17-1	0,00 - 0,50	Zand, resten asbest, brokken baksteen, brokken puin	560	**	66	***	NT
Fase 1							
1102-1	0,00 - 0,50	Zand, resten glas, resten metaal, matig puin	740	***	9,3	*	NT
1103-2	0,50 - 1,00	Zand, resten bitumen, resten glas, resten metaal, zwak puin	400	*	11	*	Ind.
1104-1	0,00 - 0,50	Zand, zwak puin	310	*	99	***	NT
1106-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen kalk, zwak puin	690	**	64	***	NT
1107-1	0,00 - 0,50	Zand, resten glas, resten metaal, zwak puin	380	*	5,8	*	Ind.
Fase 2							
1101-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen aardewerk, resten bitumen, resten metaal, sporen puin	380	*	4.4	*	Ind.
1105-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen grind, zwak puin	240	*	23	**	Ind.
1108-1	0,00 - 0,50	Zand, resten asbest, sporen grind, resten metaal, zwak puin	620	**	18	*	Ind.
1109-1	0,00 - 0,50	Zand, resten glas, sporen grind, resten metaal, zwak puin	620	**	13	*	Ind.
Bitumen	-	materiaalmonster			11000		nvt
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:							
- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde;							
* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;							
** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;							
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.							
Bbk indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit als vrijkomende bodem							
AW achtergrondwaarde AW2000;							
Wo klasse Wonen;							
Ind. klasse Industrie;							
NT niet toepasbaar.							

In de monsters van de bovengrond (in het traject van 0,0 tot 0,5 meter min maaiveld) ter plaatse van de boringen 17, 1102, 1104 en 1106 zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en/of PAK aangetoond. De gehalten overschrijden de interventiewaarde(n). In de onderliggende bodemlaag van boring 1103 zijn maximaal lichte verhogingen aan zink en PAK aangetoond. Bij de afperking zijn voor het horizontale vlak nog maximaal licht verhoogde gehalten aan PAK en licht tot matig verhoogde gehalten aan zink aangetoond. De verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde beperkt zich tot de bovengrond en is binnen het perceel voldoende afgeperkt. Een verdergaande afperking wordt in dit stadium niet zinvol beschouwd.

In de situatietekening van bijlage 3 is de verontreinigingcontour voor de interventiewaarde in de grond getekend. Op basis van de resultaten bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten in de grond boven de interventiewaarde circa 70 m².

In het materiaalmonster van de bitumen is een zeer hoog gehalte aan PAK aangetoond. Dit materiaal is daarmee teerhoudend. De aanwezige PAK verontreiniging in de grond wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de aanwezigheid van onder meer teerhoudende bitumen als bijmenging op dit deel van het terrein. Buiten dit deel zijn geen bitumen als bijmengingen waargenomen.

Tabel 5.2: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster Code	Traject (m -mv), boringen, textuur en bijzonderheden	Geanalyseerde parameters									Toets Bbk
		Zware metalen									
		Ba ¹	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	
Resultaat van het voorgaand onderzoek											
12-2	0,50 – 0,90 Zand, sterk afvalhoudend, brokken baksteen, resten metaal, resten plastic	340	1,7 *	<7,4 -	150 **	0,16 *	350 **	<1,0 -	18 -	620 **	NT
Fase 1											
202-2	0,50 - 1,00 Zand, sporen puin	780	2,1 *	16 *	140 **	0,39 *	310 **	<1,0 -	47 *	1800 ***	NT
203-1	0,00 - 0,50 Zand, sporen baksteen, zwak puinhoudend, sporen sintels	3100	2.4 *	20 *	17000 ***	0,52 *	760 ***	<1,0 -	38 *	6600 ***	NT
203-3	1,00 - 1,50 Zand	160	<0,24 -	<7,4 -	16 -	0,07 -	46 -	<1,0 -	<8 -	150 *	AW
204-2	0,50 - 1,00 Zand, sporen kolengruis	270	0,88 *	<7,4 -	33 -	0,16 *	140 *	<1,0 -	15 -	480 *	Ind.
206-2	0,50 - 1,00 Zand, resten glas, zwak puin	230	0,53 -	<7,4 -	27 -	0,16 *	96 *	<1,0 -	26 -	500 **	Ind.
207-2	0,50 - 1,00 Zand, sporen kolen, puin, sintels	700	1,9 *	25 *	270 ***	0,29 *	250 *	1,8 *	990 ***	780 ***	NT
Fase 2											
208-1	0,00 - 0,50 Zand, brokken baksteen, zwak puinhoudend, sporen sintels	740	1,2 *	14 -	140 **	1,1 *	360 **	<1,0 -	29 -	740 ***	NT
209-1	0,00 - 0,50 Zand, resten glas, sporen kolengruis, zwak puinhoudend, sporen sintels	850	0,93 *	18 *	91 *	0,30 *	330 **	<1,0 -	35 -	710 **	Ind.
MM201	0,00 - 0,80 Zand, sporen baksteen, sporen kolengruis, resten plastic, zwak puinhoudend	260	1,1 *	<7,4 -	52 *	0,13 -	110 *	<1,0 -	18 -	380 *	Ind.
MM205	0,00 - 1,00 Zand, sporen baksteen, resten glas, resten metaal, resten plastic, zwak puinhoudend	430	1,4 *	12 -	100 *	0,20 *	200 *	<1,0 -	26 -	830 ***	NT
MM210	0,00 - 1,00 Zand, sporen kolengruis, sporen puin	290	0,79 *	<7,4 -	52 *	4,3 *	190 *	<1,0 -	18 -	500 **	Ind.

Ba: barium, Cd: cadmium, Co: kobalt, Cu: koper, Hg: kwik, Pb: lood, Mo: molybdeen, Ni: nikkel, Zn: zink.
 De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd
 - : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
 * : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
 ** : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
 *** : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde;
 < : Individuele parameter < AS3000 detectiegrens;
¹ : De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging;
 Bbk : Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit als vrijkomende bodem;
 AW : Achtergrondwaarde AW2000;
 Wo : Klasse Wonen;
 Ind. : Klasse Industrie;
 NT : Niet toepasbaar.

D01 Nader bodem- en asbestonderzoek
Loopkantsestraat
Uden

20150402
maart 2016
blad 22

Bij het verrichte onderzoek zijn bij diverse grondmonsters in zowel de boven als ondergrond sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De sterke verontreiniging wordt in noordelijke en westelijke richting begrensd door de boringen 205, 209 en 210. In oostelijke richting wordt de verontreiniging begrensd door de boring 201. In het noordoostelijk richting is de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarden afgeperkt door boringen uit het verkennend bodemonderzoek. De verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde beperkt zich tot de bovenste meter en is binnen het perceel voldoende afgeperkt. Een verdergaande afperking wordt in dit stadium niet zinvol beschouwd.

In de situatietekening van bijlage 3 is de verontreinigingcontour voor de interventiewaarde in de grond getekend. Op basis van de resultaten bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten in de grond boven de interventiewaarde circa 150 m².

6 OMVANG, ERNST EN SPOEDEISENDHEID

6.1 Algemeen

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarden voor grond wordt schreden in een volumecriteria van 25 m³ bodemvolume. Voor grondwater geldt dat sprake is van een overschrijding van de interventiewaarden in een bodemvolume van meer dan 100 m³.

In de Circulaire bodemsanering wordt voor historische verontreinigingen onderscheid gemaakt tussen gevallen van ernstige bodemverontreiniging waarbij aanvaardbare risico's aanwezig zijn en gevallen waarbij onaanvaardbare risico's aanwezig zijn. Bij gevallen met een onaanvaardbaar risico geldt dat spoedige sanering noodzakelijk is.

De systematiek voor de beslissing spoedeisend / niet - spoedeisend gaat uit van onaanvaardbare risico's die de aanwezige bodemverontreiniging, gezien het gebruik van de bodem, met zich meebrengt. Volgens de systematiek wordt onderscheid gemaakt tussen onaanvaardbare risico's voor de mens (humane risico's), onaanvaardbare risico's voor plant en dier (ecologische risico's) en onaanvaardbare verspreidingsrisico's. Als leidraad voor het vaststellen van de risico's wordt gebruik gemaakt van de risicobeoordelingsystematiek Sanscrit dat onderdeel is van de risicotoolbox (RIVM, 2014).

In tabel 6.1 is een overzicht opgenomen van de in de systematiek gehanteerde onaanvaardbare risico's.

Tabel 6.1: Overzicht criteria onaanvaardbare risico's en beoordeling

Aspect	Onaanvaardbaar risico's
Humane risico's	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 onder andere huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.
Ecologische risico's	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 de soorten); • kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen); • bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.
Verspreidingsrisico's	Er is sprake van onaanvaardbare risico's ten aanzien van verspreiding van de verontreiniging in de volgende situaties: • 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.

6.2 Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging kenmerkt zich door een gebied met aanwezigheid van bodemverontreiniging dat een samenhangend geheel vormt op basis van de oorzaak of gevolgen van de verontreiniging en daarop aansluitende ruimtelijke of organisatorische redenen.

De binnen het zuidwestelijk deel van het perceel waarop het onderzoek betrekking heeft worden aangemerkt als één geval van bodemverontreiniging. Het betreft een immobiele verontreiniging met zware metalen, PAK en asbest als gevolg van een antropogene ophooglaag.

6.3 Omvang en ernst

6.3.1 Verontreinigingskern 1 (zuidwesthoek zuidwestelijk deel perceel)

In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met verontreinigingen aan zink en PAK in de bovengrond in gehalten boven de interventiewaarde circa 70 m². Uitgaande van een gemiddeld verontreinigd traject van 0,5 meter bedraagt het volume verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde circa 35 m³.

<i>oppervlakte m²</i>	<i>gem. traject m-mv</i>	<i>bodemvolume m³</i>	<i>parameters</i>	<i>Hoogst. gehalten > Iw mg/kg.ds</i>
70 > I	0,0 – 0,5	35	Zink PAK	740 99

I = interventiewaarde.

Uit het bovenstaande blijkt dat er sprake is van een overschrijding van het volumecriteria voor een ernstig geval van bodemverontreiniging.

6.3.2 Verontreinigingskern 2 (noordoosthoek zuidwestelijk deel perceel)

In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met verontreinigingen aan zware metalen in de grond in gehalten boven de interventiewaarde circa 150 m². Uitgaande van een gemiddeld verontreinigd traject van 1,0 meter bedraagt het volume verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde circa 150 m³.

<i>oppervlakte m²</i>	<i>gem. traject m-mv</i>	<i>bodemvolume m³</i>	<i>parameters</i>	<i>hoogst. gehalten > Iw mg/kg.ds</i>
150 > I	0,0 – 1,0	150	Koper Lood Nikkel Zink	17.000 760 990 6.600

I = interventiewaarde.

Uit het bovenstaande blijkt dat er sprake is van een overschrijding van het volumecriteria voor een ernstig geval van bodemverontreiniging.

6.3.3 Asbest in grond

Binnen de gehele onderzoekslocatie (zijnde drie ruimtelijke eenheden) komen heterogeen verdeeld verontreinigingen met asbest in de ophooglaag voor. Geschat wordt dat binnen het onderzochte oppervlak van circa 2.865 m² er binnen circa een derde sprake is van grond met gehalten aan asbest tot boven de interventiewaarde.

<i>oppervlakte m²</i>	<i>gem. traject m-mv</i>	<i>bodemvolume m³</i>	<i>parameters</i>	<i>hoogst. gehalten > Iw mg/kg.ds</i>
1300 > I	0,0 – 1,0	1300	asbest	746

I = interventiewaarde.

Bij asbest is dit criterium niet van toepassing en dient sowieso uitgegaan te worden van een geval van ernstige verontreiniging.

6.4 Spoedeisendheid en risico's

6.4.1 Zware metalen en PAK verontreinigingskern 1 en 2

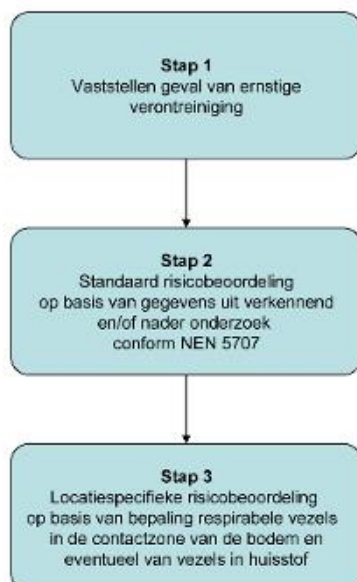
Voor het beoordelen van de spoedeisendheid is een risicobeoordeling middels Sanscrit (v.2.4.3) uitgevoerd. Hierbij is uitgegaan van de huidige functie 'ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie' met een relatief lage ecologische doelstelling. De uitwerking hiervan is opgenomen in bijlage 8. Uit de beoordeling blijkt dat er geen sprake is van een noodzaak voor een speedige sanering.

6.4.2 Asbest in bodem

Voor de aangetoonde verontreinigingssituatie met asbest is inzicht gewenst in de aanwezigheid van onaanvaardbare risico's. Hiervoor is aangesloten bij het protocol asbest dat onderdeel is van de circulaire bodemsanering. In dit protocol is een stappenschema opgenomen (figuur 6.1). Het chemische en fysische karakter van asbest heeft tot gevolg dat er alleen sprake is van schadelijke blootstelling ten gevolge van het inademen van asbestvezels. Daarom is er in het geval van bodemverontreiniging met asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. Er wordt onderscheid gemaakt in twee categorieën van risico's:

- Geen onaanvaardbare risico's: als er géén sprake is van onaanvaardbare risico's kan bij de huidige of toekomstige terreininrichting worden volstaan met een beperkingenregistratie van de bodemverontreiniging. Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig te worden geregistreerd in het gemeentelijke beperkingenregister. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld;
- Onaanvaardbare risico's: indien sprake is van onaanvaardbare risico's dienen naast een beperkingenregistratie spoedig saneringsmaatregelen te worden getroffen.

Figuur 6.1: Stappen protocol asbest



Stap 1

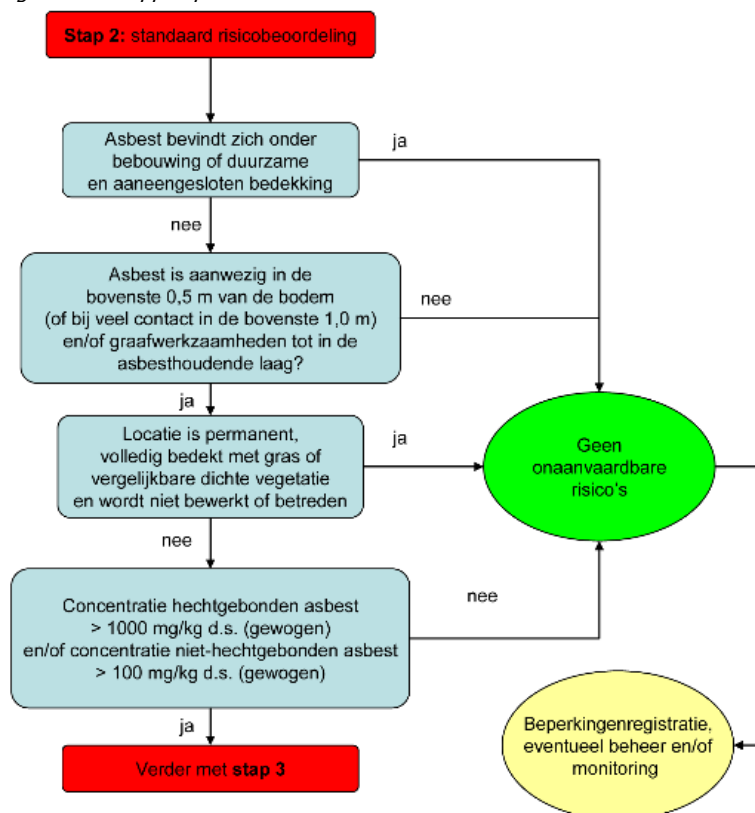
Aangezien er binnen de onderzoekslocatie in de bodem de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij wordt opgemerkt dat het volumecriterium niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

Stap 2

Stap 2 is schematisch weergegeven in figuur 6.2. In deze stap wordt op basis van de contactmogelijkheden met asbestvezels vastgesteld of de aanwezigheid van onaanvaardbare risico's kan worden weerlegd op basis van de volgende elementen:

- De situering onder bebouwing of duurzaam en aaneengesloten bedekking. Onder 'duurzaam en aaneengesloten bedekking' wordt bijvoorbeeld verstaan: asfalt of bestrating;
- De diepte waarop asbest zich bevindt. Als de bodemverontreiniging zich dieper dan 0,5 m beneden maaiveld bevindt (of dieper dan 1,0 m beneden maaiveld bij veel contactmogelijkheden) en er vinden op de locatie geen graafwerkzaamheden plaats tot in de asbest e laag is er géén sprake van onaanvaardbare risico's;
- De bedekking van de bodem met vegetatie. Als een locatie permanent en volledig bedekt is met gras of vergelijkbare dichte vegetatie en de locatie wordt niet bewerkt of betreden, dan kan geen verwaaiing plaats vinden en is er géén sprake van onaanvaardbare risico's;
- De concentratie en de mate van hechtgebondenheid van asbest in de bodem. Naast het onderscheid in amfibool en serpentijn asbest dient ook onderscheid te worden gemaakt in hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Uit praktijkmetingen is bekend dat er in het geval van een bodemverontreiniging met alleen hechtgebonden asbest in gehalten lager dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) geen asbest in de lucht wordt aangetroffen boven de bepalingsondergrens. Om deze reden is het niet nodig verdere metingen te verrichten indien het gehalte aan hechtgebonden asbest minder dan 1.000 mg/kg d.s. (gewogen) bedraagt.

Figuur 6.2: Stappen protocol asbest



De aangetoonde asbest is aangetoond in de eerste 0,5 meter van de bodem en is niet aanwezig onder bebouwing en/of een duurzame en aaneengesloten verharding. De locatie is volledig bedekt met gras en/of vegetatie maar kan echter wel betreden worden. Op de locatie is geen concentratie van meer dan 1.000 mg/kg d.s. aanwezig waardoor er geen onaanvaardbare risico's aanwezig zijn en stap 3 niet van toepassing is.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Na uitvoering van het onderhavige bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat op de locatie sprake is van drie gevallen van ernstige bodemverontreiniging:

Geval 1: verontreiniging met asbest op het gehele zuidelijke gedeelte van het perceel;

- In alle drie de RE's is in de grove fractie asbesthoudend materiaal aangetroffen (chrysotiel, gemiddeld 12,5 %, hechtgebonden). In de fijne fractie is alleen ter plaatse van RE 1 een asbestgehalte aangetoond (2,9 mg/kg d.s.). Hiermee is aangetoond dat het gehalte asbest boven de interventiewaarde wordt veroorzaakt door de grove fractie;
- Op basis van het protocol asbest zijn er doordat er geen concentraties van meer dan 1.000 mg/kg d.s aan asbest zijn aangetoond geen onaanvaardbare risico's. De aanwezigheid van de vegetatielaag voorkomt tevens directe contactmogelijkheden.

Geval 2: verontreiniging met zink en PAK in de bovengrond op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie

- Op deze locatie zijn in de bovengrond (in het traject van 0,0 tot 0,5 meter minus maaiveld) sterk verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetoond. De verontreiniging is binnen het perceel volledig afgeperkt. In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten boven de interventiewaarde circa 70 m². Het verontreinigd bodemvolume met gehalten boven de interventiewaarden bedraagt circa 35 m³;
- De aanwezige PAK verontreiniging wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van het bitumen in de bijmengingen;
- Uit de risicobeoordeling middels Sanscrit blijkt dat voor de bepaalde 35 m³ aan ernstig verontreinigde grond bij het gebruik er geen sprake is van spoedeisendheid. Er zijn in het huidige gebruik geen onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig;
- Niet uitgesloten kan worden dat de verontreiniging perceelsoverschrijdend is.

Geval 3: verontreinigingen met koper, lood, nikkel en zink in de grond op het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie

- Op dit deel zijn in de boven- en ondergrond (in het traject van 0,0 tot 1,0 meter minus maaiveld) sterk verhoogde gehalten aan koper, lood, nikkel en zink aangetoond. De verontreiniging is niet volledig afgeperkt in noordoostelijke richting. In totaal bedraagt het verontreinigde oppervlak met gehalten aan koper in de bovengrond boven de interventiewaarde circa 150 m². Het verontreinigd bodemvolume met gehalten boven de interventiewaarden bedraagt daarmee 150 m³;
- Uit de risicobeoordeling middels Sanscrit blijkt dat voor de bepaalde 150 m³ aan ernstig verontreinigde grond bij het gebruik er geen sprake is van spoedeisendheid. Er zijn in het huidige gebruik geen onaanvaardbare humane, ecologische of verspreidingsrisico's aanwezig;
- Niet uitgesloten kan worden dat de verontreiniging perceelsoverschrijdend is.

Aanbevelingen en opmerkingen

Op basis van het huidige gebruik van de onderzoekslocatie (ander groen) is er geen sprake van spoedeisendheid voor een sanering. Echter dient wel rekening gehouden te worden dat als het gebruik van de onderzoekslocatie in de toekomst zal wijzigen naar bijvoorbeeld wonen met tuin dat er mogelijk wel sprake kan zijn van een spoedeisendheid.

D01 Nader bodem- en asbestonderzoek
Loopkantsestraat
Uden

20150402
maart 2016
blad 28

Geadviseerd wordt bij een wijziging van het gebruik middels een melding conform het Besluit Uniforme saneringen (BUS) instemming van het bevoegd gezag te verkrijgen voor een gecombineerde sanering van de bodem. Aangezien sprake is van immobiele verontreinigingen geldt voor de melding het formulier melding sanering categorie immobiel (art. 1.2.a) danwel tijdelijk uitplaatsen (art. 1.2.c) van de Regeling uniforme saneringen. Aanbevolen wordt derhalve binnen het Besluit Uniforme Saneringen sanerende maatregelen te nemen. Deze kunnen bestaan uit volledige verwijdering middels ontgraving of (gedeeltelijk) afdekken of tijdelijk uitplaatsen.

Indien bij toekomstige graafwerkzaamheden grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond alsmede beperkingen op grond van de Wet Bodembescherming.

8 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichtte bodemonderzoek:

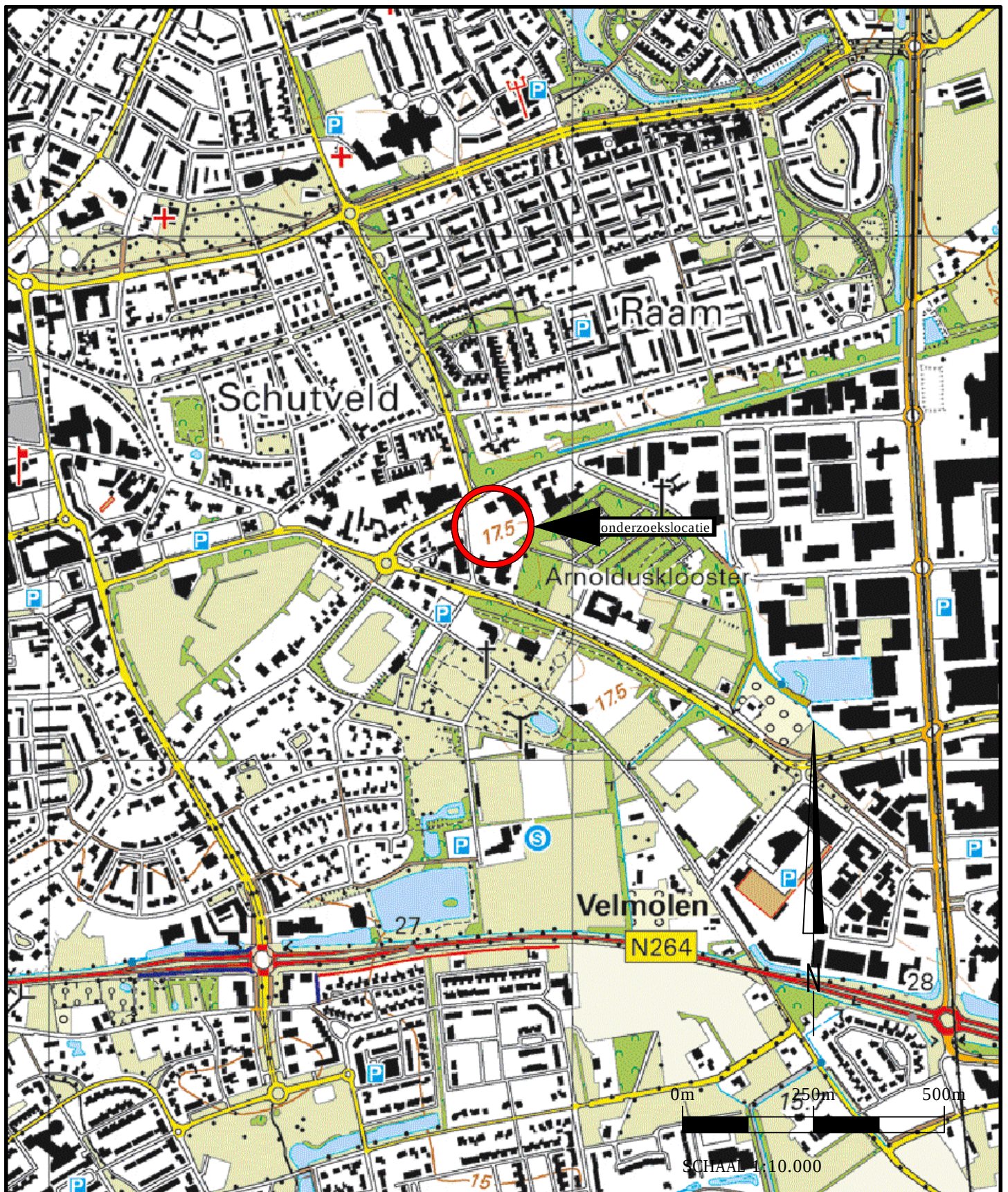
- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse 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 SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

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

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



project	Nader bodemonderzoek				
	Loopkantsestraat te Uden				
opdrachtgever	Area Wonen			werknr.	20150402
onderdeel	Locatiekaart			blad	Bijlage 1
				datum	11-02-2016
formaat	A4	wijziging	A	B	C
schaal	1:10.000	datum			
get./par.	N.Tolenaars	get./par			
akk./par.	ing. 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
NEN-EN
ISO 9001

BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS



12345
25

Deze kaart is noordgericht
Perceelnummer
Huisnummer

- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 13 november 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

UDEN
C
4594

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: UDEN C 4594 13-11-2015
President Kennedylaan 40 5402 KD UDEN 9:41:45
Uw referentie: 20150402
Toestandsdatum: 12-11-2015

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN C 4594
Grootte: 50 a 40 ca
Coördinaten: 171873-407435
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie: President Kennedylaan 40
5402 KD UDEN
Jaar: 2007
Ontstaan op: 4-2-1988

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Stichting Area
Leeuweriksweg 12
5402 XD UDEN
Postadres:

Postbus: 548
5400 AM UDEN

Zetel:

UDEN

KvK-nummer:

16024880 (Bron: NHR)

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

Recht ontleend aan: HYP4 60978/110 d.d. 2-1-2012
Eerst genoemde object in UDEN C 4594
brondocument:
Recht ontleend aan: HYP4 51766/133 d.d. 1-3-2007
Eerst genoemde object in UDEN C 4594
brondocument:

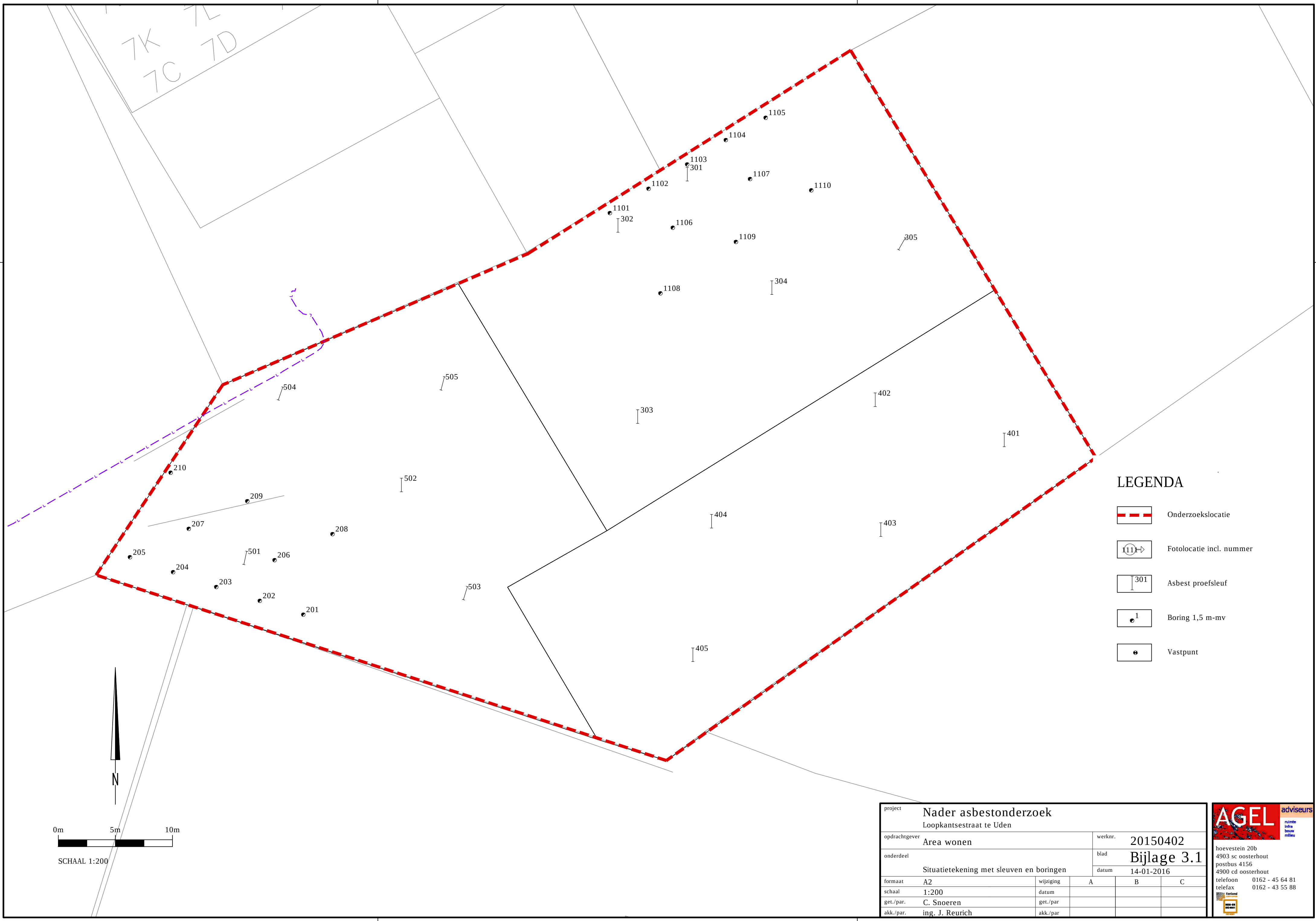
Einde overzicht

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

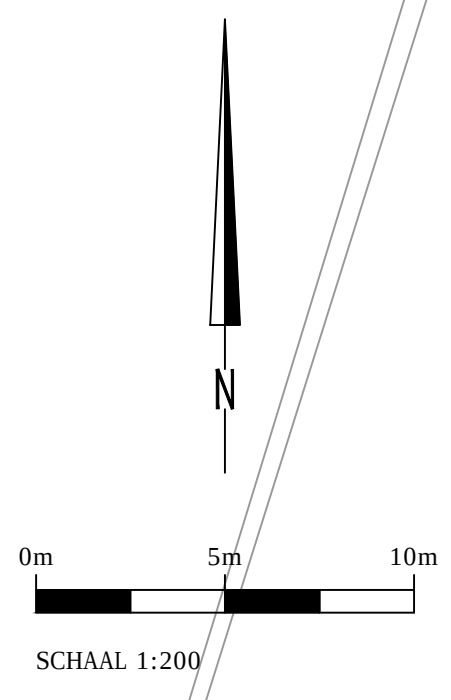
BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

7K
7C
7L
7D



- LEGENDA**
- Onderzoekslocatie
 - Fotolocatie incl. nummer
 - Asbest proefsleuf
 - Boring 1,5 m-mv
 - Vastpunt



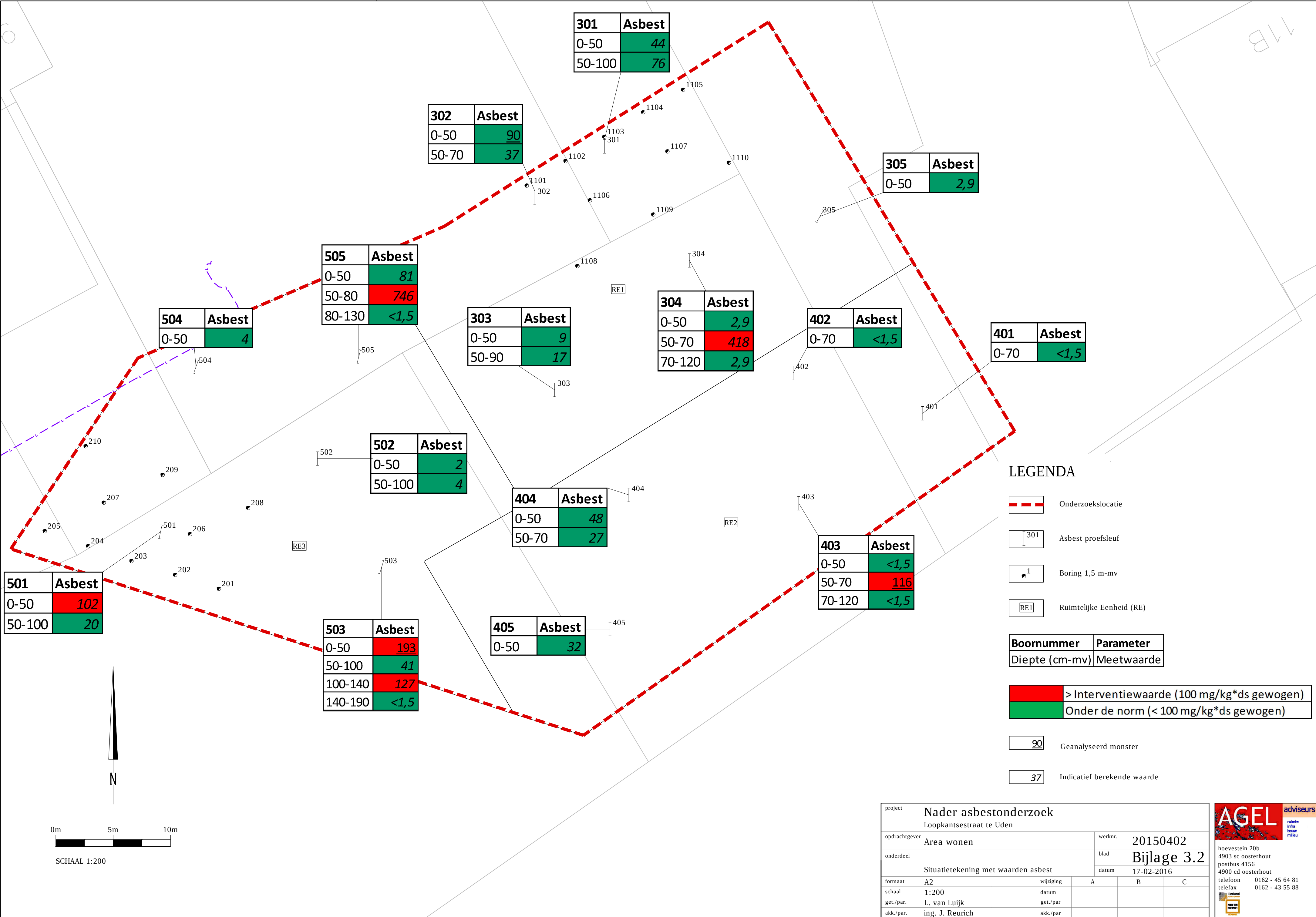
project					
Nader asbestonderzoek					
Loopkantsestraat te Uden					
opdrachtgever				werknr.	
Area wonen				20150402	
onderdeel				blad	
Situatietekening met sleuven en boringen				Bijlage 3.1	
datum				14-01-2016	
formaat	A2	wijziging	A	B	C
schaal	1:200	datum			
get./par.	C. Snoeren	get./par			
akk./par.	ing. J. Reurich	akk./par			

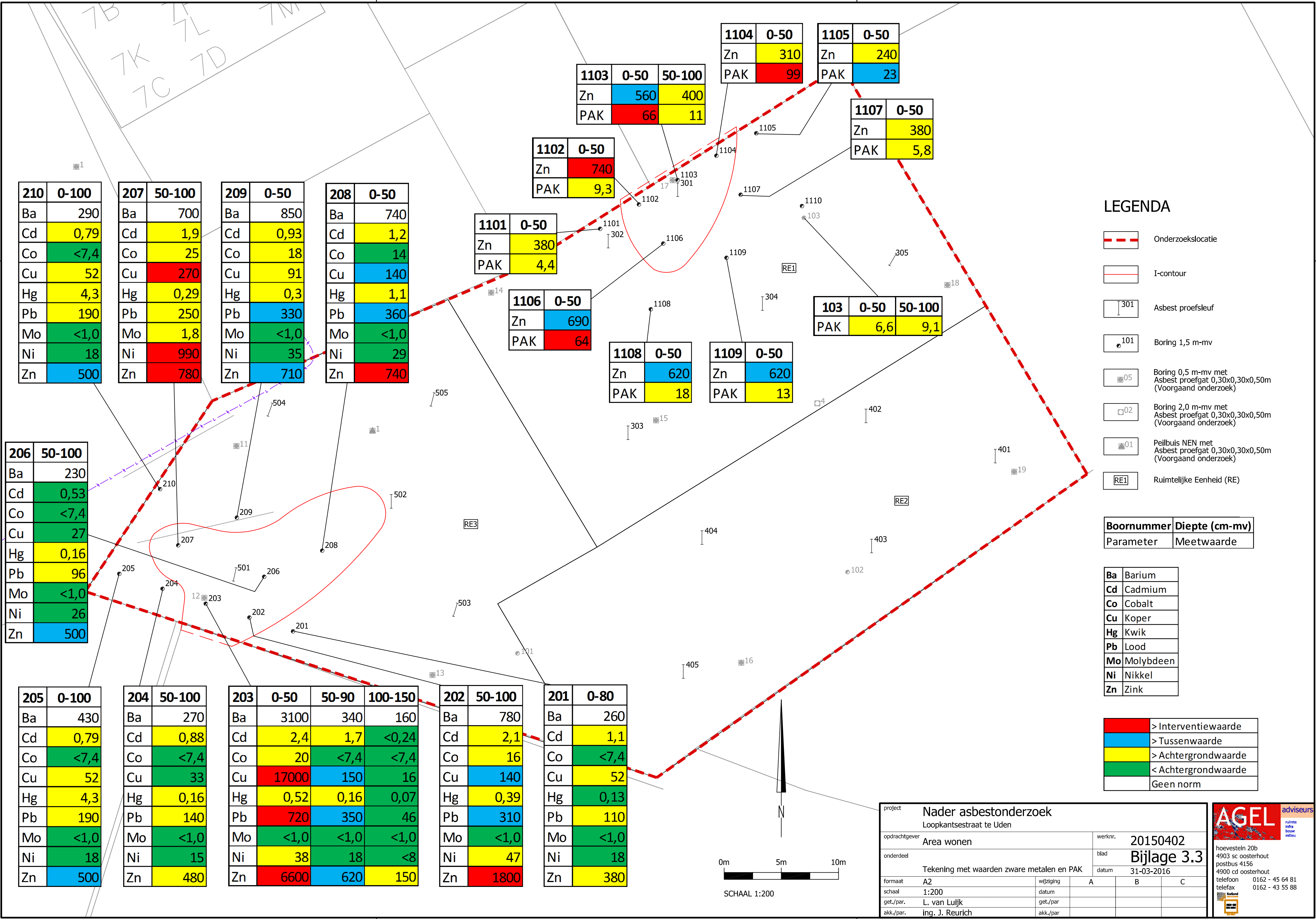
AGEL adviseurs

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 4

BOORBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

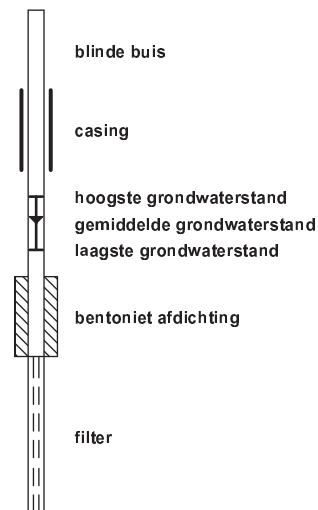
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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

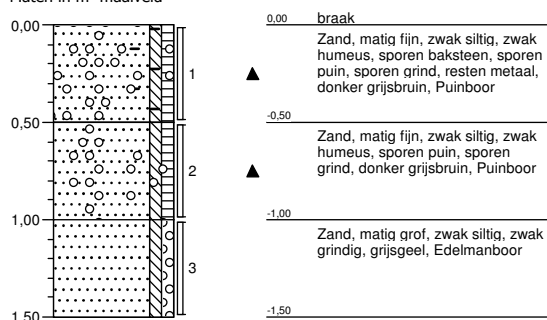
registratie bijmengingen

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: grondsoort met ≤ 20 % (m/m) bodemvreemde bijmenging - Bodem: grondsoort met ≤ 50 % (v/v) bodemvreemde bijmenging - Bouwstof: steenachtig materiaal met ≤ 20 % (m/m) bijmenging		

Boring: 202

Datum: 20-01-2016

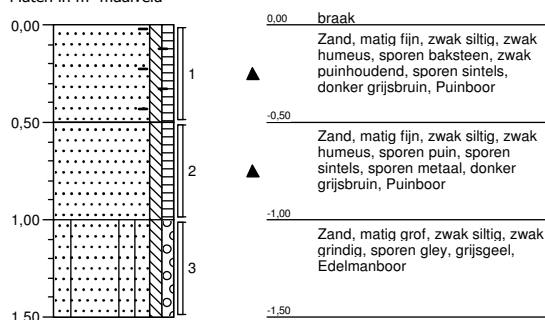
Maten in m -maaiveld



Boring: 203

Datum: 20-01-2016

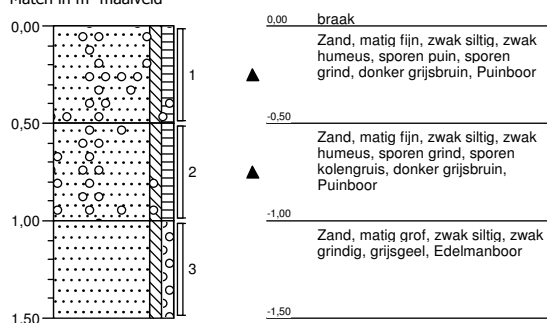
Maten in m -maaiveld



Boring: 204

Datum: 20-01-2016

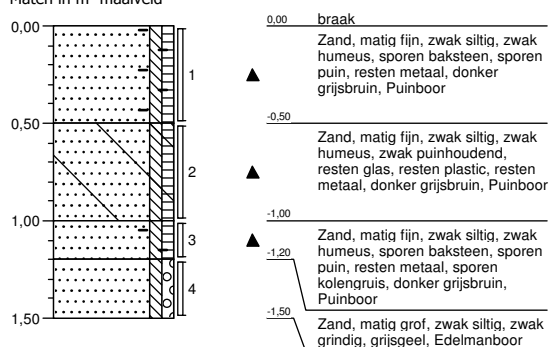
Maten in m -maaiveld



Boring: 205

Datum: 20-01-2016

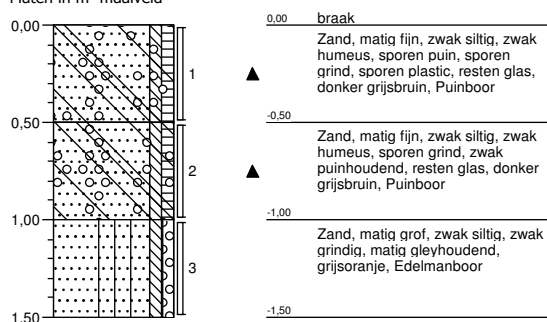
Maten in m -maaiveld



Boring: 206

Datum: 20-01-2016

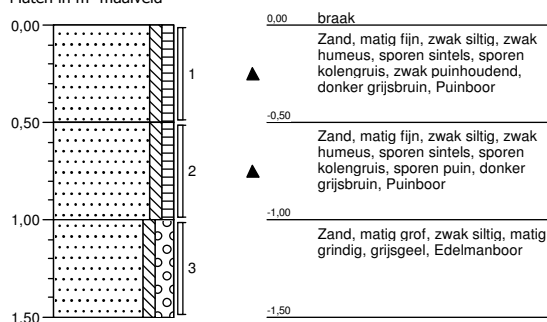
Maten in m -maaiveld



Boring: 207

Datum: 20-01-2016

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Loopkantsestraat Uden

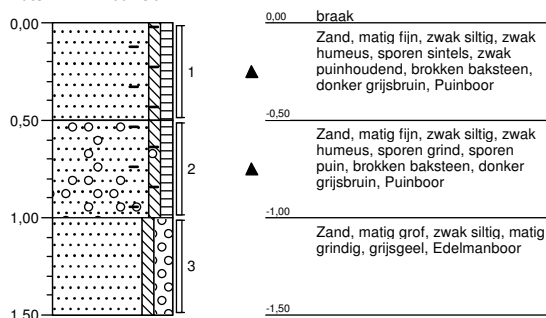
Projectcode: 20150402

Boormeester: Martijn Ast

Boring: 208

Datum: 20-01-2016

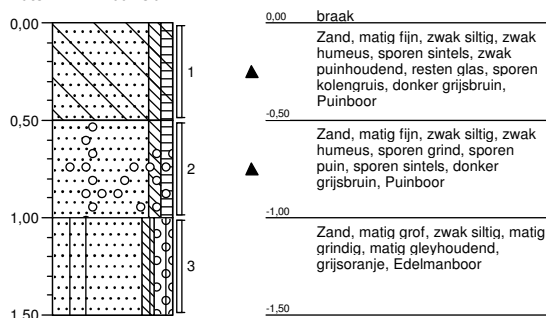
Maten in m -maaiveld



Boring: 209

Datum: 20-01-2016

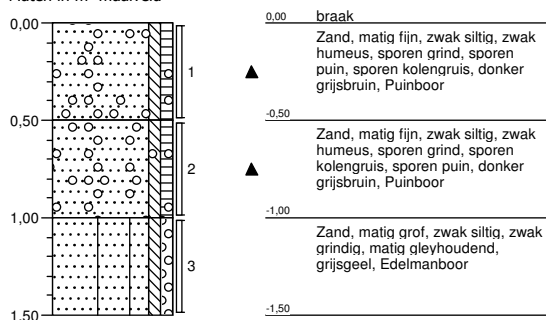
Maten in m -maaiveld



Boring: 210

Datum: 20-01-2016

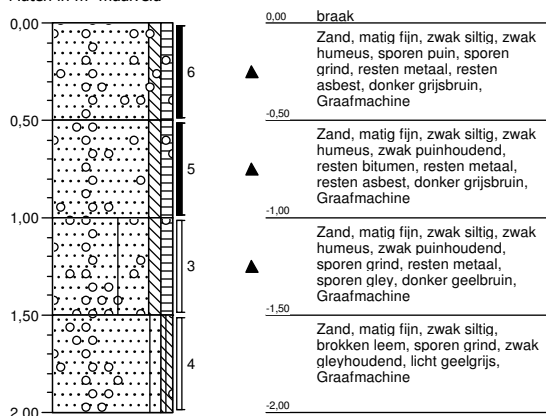
Maten in m -maaiveld



Boring: 301

Datum: 19-01-2016

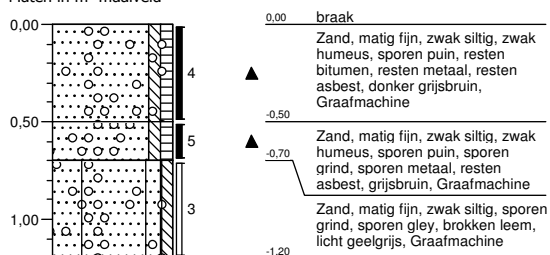
Maten in m -maaiveld



Boring: 302

Datum: 19-01-2016

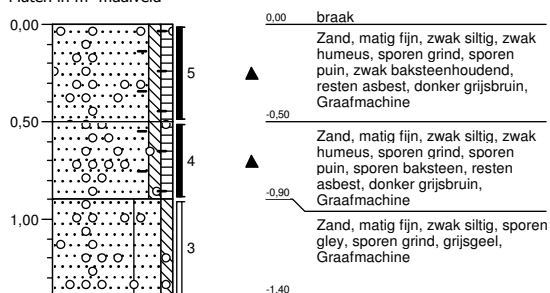
Maten in m -maaiveld



Boring: 303

Datum: 19-01-2016

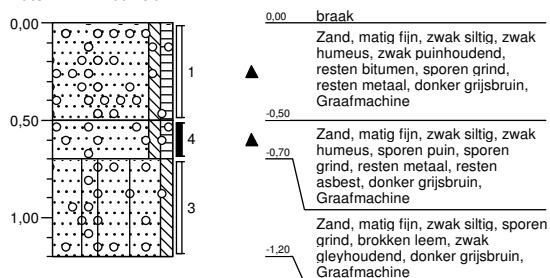
Maten in m -maaiveld



Boring: 304

Datum: 19-01-2016

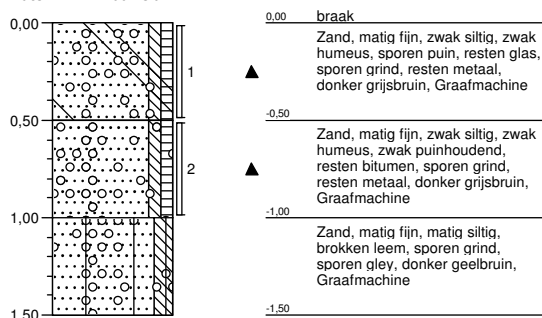
Maten in m -maaiveld



Boring: 305

Datum: 19-01-2016

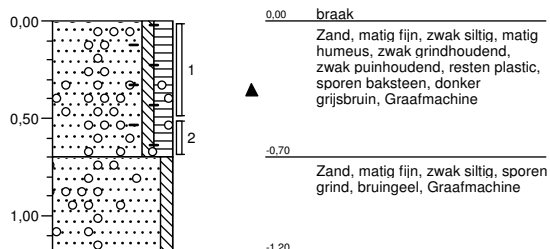
Maten in m -maaiveld



Boring: 401

Datum: 19-01-2016

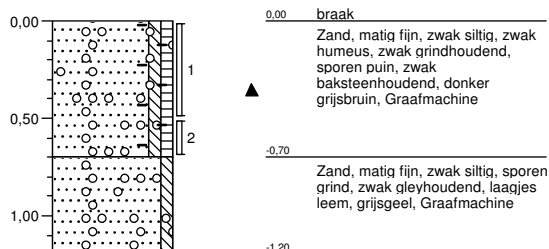
Maten in m -maaiveld



Boring: 402

Datum: 19-01-2016

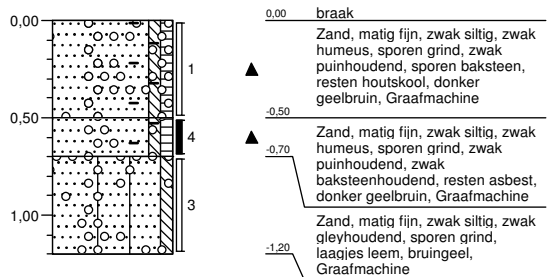
Maten in m -maaiveld



Boring: 403

Datum: 19-01-2016

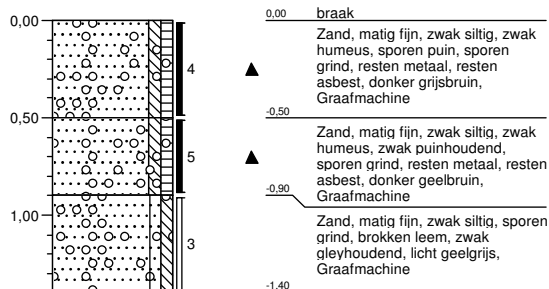
Maten in m -maaiveld



Boring: 404

Datum: 19-01-2016

Maten in m -maaiveld

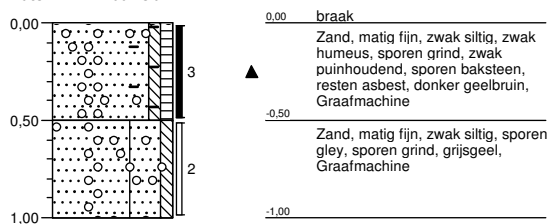


Projectnaam: Loopkantsestraat Uden
Projectcode: 20150402
Boormeester: Martijn Ast

Boring: 405

Datum: 19-01-2016

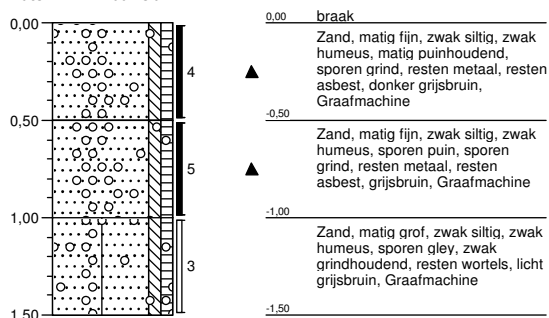
Maten in m -maaiveld



Boring: 501

Datum: 20-01-2016

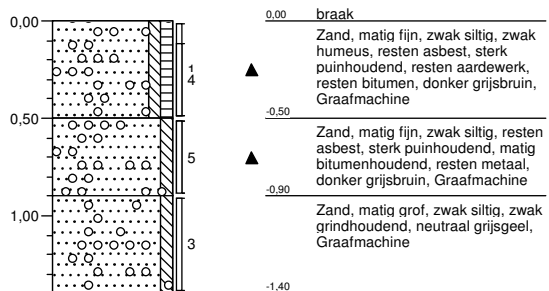
Maten in m -maaiveld



Boring: 502

Datum: 20-01-2016

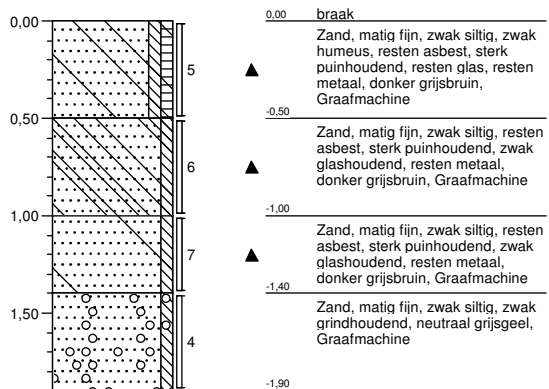
Maten in m -maaiveld



Boring: 503

Datum: 20-01-2016

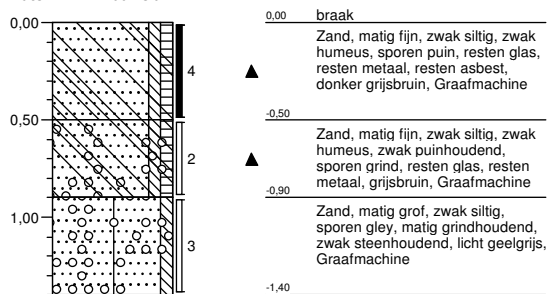
Maten in m -maaiveld



Boring: 504

Datum: 20-01-2016

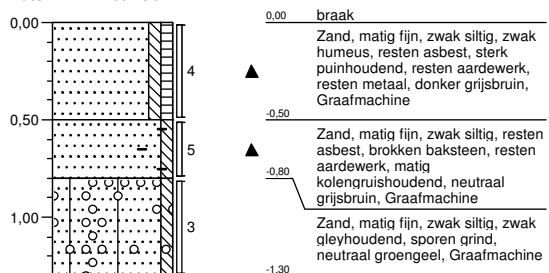
Maten in m -maaiveld



Boring: 505

Datum: 20-01-2016

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Loopkantsestraat Uden

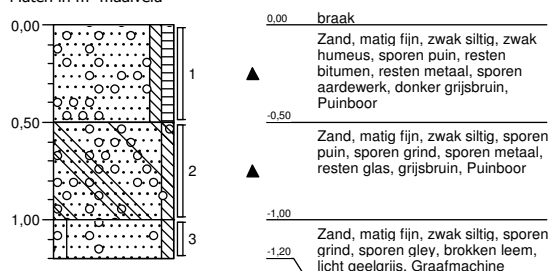
Projectcode: 20150402

Boormeester: Martijn Ast

Boring: 1101

Datum: 20-01-2016

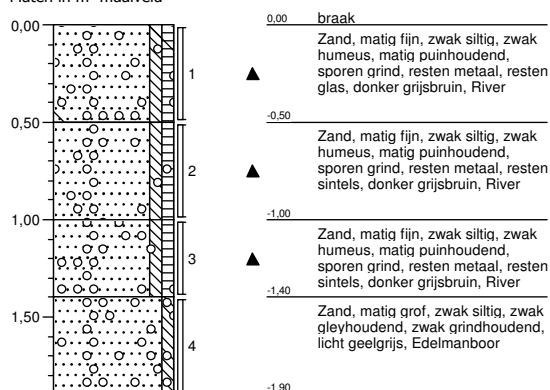
Maten in m -maaiveld



Boring: 1102

Datum: 20-01-2016

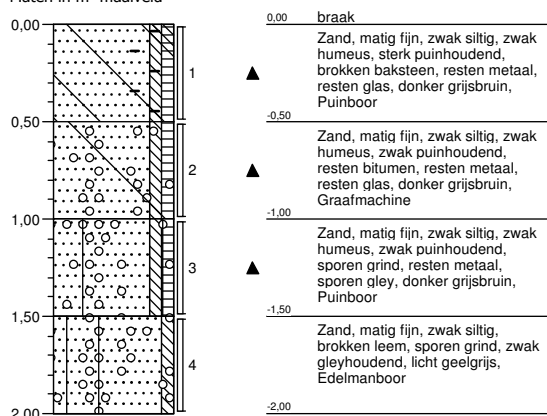
Maten in m -maaiveld



Boring: 1103

Datum: 20-01-2016

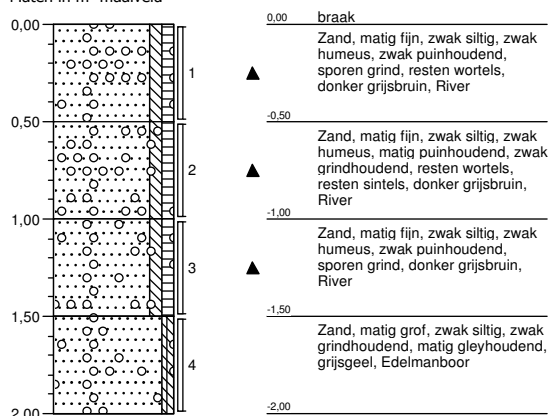
Maten in m -maaiveld



Boring: 1104

Datum: 20-01-2016

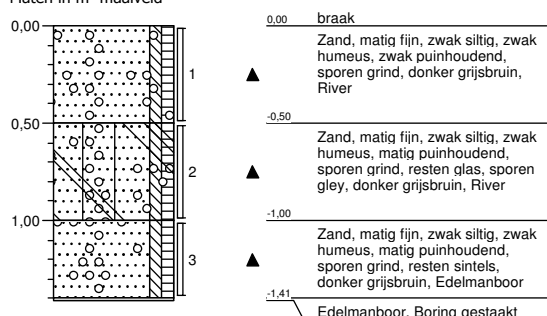
Maten in m -maaiveld



Boring: 1105

Datum: 20-01-2016

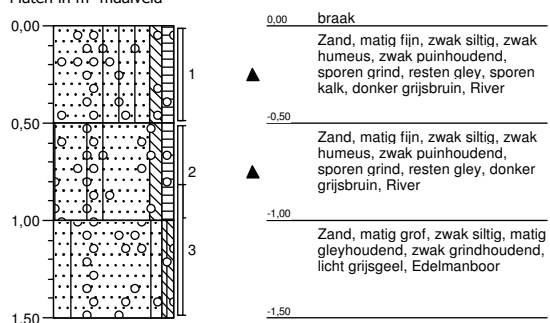
Maten in m -maaiveld



Boring: 1106

Datum: 20-01-2016

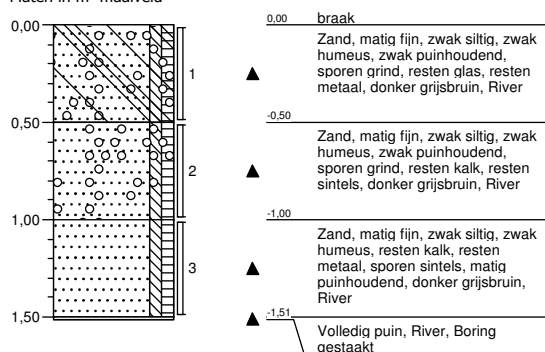
Maten in m -maaiveld



Boring: 1107

Datum: 20-01-2016

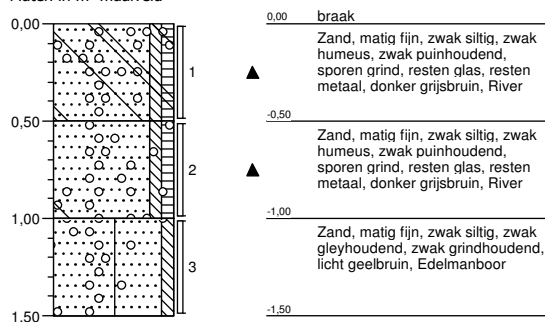
Maten in m -maaiveld



Boring: 1109

Datum: 20-01-2016

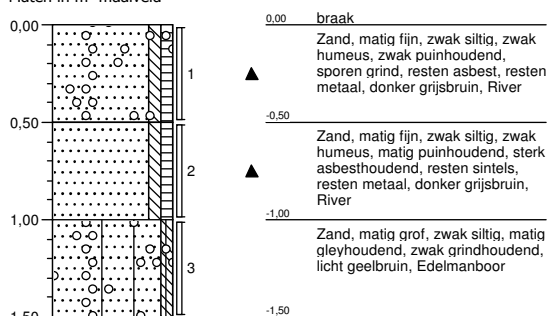
Maten in m -maaiveld



Boring: 1108

Datum: 20-01-2016

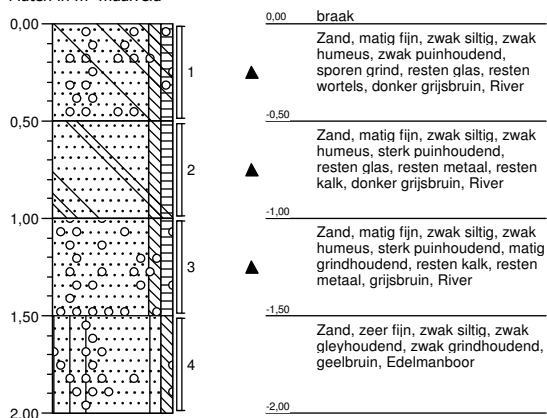
Maten in m -maaiveld



Boring: 1110

Datum: 20-01-2016

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Loopkantsestraat Uden

Projectcode: 20150402

Boormeester: Martijn Ast

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 571612
Validatieref. : 571612_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OTOS-PNIW-NWIG-IEGR
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 9 bijlage(n)

Amsterdam, 29 januari 2016

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 : 571612
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0367219 = 302-1

0367221 = 403-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/01/2016	19/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/01/2016	21/01/2016
Startdatum :	21/01/2016	21/01/2016
Monstercode :	0367219	0367221
Matrix :	Grond	Grond

Asbestonderzoek

S asbestonderzoek

uitgevoerd

uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0367220 = 302-1 mvm

0367222 = 403-2 mvm

0367224 = 503-1 mvm

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/01/2016	19/01/2016	20/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/01/2016	21/01/2016	21/01/2016
Startdatum :	21/01/2016	21/01/2016	21/01/2016
Monstercode :	0367220	0367222	0367224
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Asbestonderzoek

asbestonderzoek

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 571612
Project omschrijving	: 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
0367223 = 503-1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	20/01/2016
Ontvangstdatum opdracht	:	21/01/2016
Startdatum	:	21/01/2016
Monstercode	:	0367223
Matrix	:	Grond

Asbestonderzoek

S asbestonderzoek

uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0367219	302-1	302	0-0.5	0225600DD
0367221	403-2	403	0.5-0.7	0225678DD
0367220	302-1 mvm	302	0-0.5	0006776NA
0367222	403-2 mvm	403	0.5-0.7	0006777NA
0367224	503-1 mvm	503	0-0.5	0006758NA
0367223	503-1	503	0-0.5	0006761NA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 0367219
 Uw referentie : 302-1

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 28-01-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707.

Massa aangeleverde monster : 10690 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9450 g
 Percentage droogrest : 88,4 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	5488,5	59,2	33,1	0,60	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	891,1	9,6	47,4	5,32	0	0,0
1-2 mm	713,6	7,7	157,3	22,04	0	0,0
2-4 mm	547,3	5,9	547,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	961,4	10,4	961,4	100,00	0	0,0
8-16 mm	671,3	7,2	671,3	100,00	1	214,7
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	9273,2	100,0	2417,8		1	214,7

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	2,9	2,3	3,5	2,9	2,3	3,5	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	2,9	2,3	3,5	2,9	2,3	3,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentine
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	2,9	0,0	2,9
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	2,9	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **2,9 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 0367219
Uw referentie : 302-1

Asbestonderzoek - productidentificatie

zee fractie (mm)	product 1			
	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-16 mm	asbestcement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 0367221
 Uw referentie : 403-2

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 28-01-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707.

Massa aangeleverde monster : 10780 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9874 g
 Percentage droogrest : 91,6 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7233,2	74,7	22,4	0,31	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	651,8	6,7	33,3	5,11	0	0,0
1-2 mm	557,3	5,8	111,5	20,01	0	0,0
2-4 mm	416,9	4,3	416,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	478,4	4,9	478,4	100,00	0	0,0
8-16 mm	344,5	3,6	344,5	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	9682,1	100,0	1407,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,5	0,0	1,5	<1,5	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,5 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 0367220
 Uw referentie : 302-1 mvm

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 21-01-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707.

Massa aangeleverde monster : 509,7 g
 Droge massa aangeleverde monster : 421,9 g
 Percentage droogrest : 82,77 m/m %

type asbest houdend materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentiin asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentiin massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
asbestcement, vlakke plaat	421,9	hecht	chrysotiel 10-15		29	52737,5	0,0
Totaal	421,9				29	52737,5	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	53000	0,0	53000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	53000	0,0	

Totaal massa asbest: **53000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 0367222
 Uw referentie : 403-2 mvm

Asbestonderzoek

Initialen analist : J.S.
 Datum geanalyseerd : 21-01-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707.

Massa aangeleverde monster : 275,7 g
 Droge massa aangeleverde monster : 230,4 g
 Percentage droogrest : **83,57 m/m %**

type asbest houdend materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentiin asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentiin massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
asbestcement, vlakke plaat	230,4	hecht	chrysotiel 10-15		7	28800,0	0,0
Totaal	230,4				7	28800,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	29000	0,0	29000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	29000	0,0	

Totaal massa asbest: **29000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 0367224
 Uw referentie : 503-1 mvm

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 21-01-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707.

Massa aangeleverde monster : 1088,2 g
 Droge massa aangeleverde monster : 951,3 g
 Percentage droogrest : 87,42 m/m %

type asbest houdend materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden- heid	percentage serpentiin asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentiin massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
asbestcement, vlakke plaat	951,3	hecht	chrysotiel 10-15		15	118912,5	0,0
Totaal	951,3				15	118912,5	0,0

Aangetroffen type asbest : Serpentiin
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	120000	0,0	120000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	120000	0,0	

Totaal massa asbest: **120000 mg**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 0367223
 Uw referentie : 503-1

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 28-01-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707.

Massa aangeleverde monster : 10550 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9537 g
 Percentage droogrest : 90,4 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	6514,8	70,0	13,7	0,21	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	803,5	8,6	49,1	6,11	0	0,0
1-2 mm	691,2	7,4	141,0	20,40	0	0,0
2-4 mm	479,2	5,2	479,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	527,6	5,7	527,6	100,00	0	0,0
8-16 mm	285,9	3,1	285,9	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	9302,2	100,0	1496,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,5	0,0	1,4	<1,5	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,5 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571612
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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.

Asbest NEN 5707 : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 571628
Validatieref. : 571628_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QZFN-SVPY-COVK-RUUC
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2016

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 : 571628
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0367250 = 1102-1

0367251 = 1103-2

0367252 = 1104-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/01/2016	20/01/2016	20/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/01/2016	21/01/2016	21/01/2016
Startdatum :	21/01/2016	21/01/2016	21/01/2016
Monstercode :	0367250	0367251	0367252
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest (asbest verdacht)	%	89,3	87,8	91,3
-------------------------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	330	180	140
-------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S fenantreen	mg/kg ds	0,64	1,6	1,3
S anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,41	3,7
S fluoranteen	mg/kg ds	1,8	2,5	18
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,1	1,3	14
S chryseen	mg/kg ds	1,1	1,4	15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,92	0,84	9,8
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2	14
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,98	0,69	11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,2	0,89	12
S som PAK (10)	mg/kg ds	9,3	11	99

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571628
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0367253 = 1106-1

0367254 = 1107-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/01/2016	20/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/01/2016	21/01/2016
Startdatum :	21/01/2016	21/01/2016
Monstercode :	0367253	0367254
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 (asbest verdacht)	%	88,4	86,9
-------------------------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	310	170
-------------	----------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	5,1	0,54
S anthraceen	mg/kg ds	1,6	0,23
S fluoranteen	mg/kg ds	20	1,3
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	8,5	0,71
S chryseen	mg/kg ds	9,3	0,74
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4,6	0,52
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,2	0,71
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4,2	0,45
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4,8	0,59
S som PAK (10)	mg/kg ds	64	5,8

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571628
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571628
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0367250	1102-1	1102	0-0.5	2028391AA
0367251	1103-2	1103	0.5-1	2028087AA
0367252	1104-1	1104	0-0.5	2028089AA
0367253	1106-1	1106	0-0.5	2028405AA
0367254	1107-1	1107	0-0.5	2028409AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571628
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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.

Nemen steekmonster : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest (asbest verdacht) : Conform AS3010 prestatieblad 2
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 573173
Validatieref. : 573173_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NOIN-ZCFT-PFMM-FZRZ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 5 februari 2016

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 : 573173
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0467820 = 1101-1

0467821 = 1105-1

0467822 = 1108-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/01/2016	20/01/2016	20/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/01/2016	29/01/2016	29/01/2016
Startdatum :	29/01/2016	29/01/2016	29/01/2016
Monstercode :	0467820	0467821	0467822
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest (asbest verdacht)	%	89,9	91,4	87,6
-------------------------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	160	100	260
-------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,37	0,94	2,5
S anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,75	0,84
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	4,0	5,3
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,57	2,6	2,5
S chryseen	mg/kg ds	0,65	2,6	2,6
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,38	2,3	1,4
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,57	3,4	1,5
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,28	3,2	0,94
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,26	3,4	0,84
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,4	23	18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573173
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
 0467823 = 1109-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/01/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 29/01/2016
 Startdatum : 29/01/2016
 Monstercode : 0467823
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest (asbest verdacht)	%	88,7
-------------------------------	---	------

Anorganische parameters - metalen

S zink (Zn)	mg/kg ds	260
-------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,1
S anthraceen	mg/kg ds	0,66
S fluoranteen	mg/kg ds	3,0
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,8
S chryseen	mg/kg ds	1,8
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,72
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,70
S som PAK (10)	mg/kg ds	13

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	573173
Project omschrijving	:	20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever	:	AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573173
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 1101-1
Monstercode : 0467820

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 1105-1
Monstercode : 0467821

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 1108-1
Monstercode : 0467822

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 1109-1
Monstercode : 0467823

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573173
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0467820	1101-1	1101	0-0.5	2028102AA
0467821	1105-1	1105	0-0.5	2028085AA
0467822	1108-1	1108	0-0.5	2028090AA
0467823	1109-1	1109	0-0.5	2028097AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573173
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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.

Nemen steekmonster : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest (asbest verdacht) : Conform AS3010 prestatieblad 2
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 571607
Validatieref. : 571607_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NLSG-OJPH-ZFLX-TQRF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2016

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 : 571607
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0367203 = 202-2

0367204 = 203-1

0367205 = 203-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/01/2016	20/01/2016	20/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/01/2016	21/01/2016	21/01/2016
Startdatum :	21/01/2016	21/01/2016	21/01/2016
Monstercode :	0367203	0367204	0367205
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest (asbest verdacht)	%	84,6	79,4	93,3
-------------------------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	200	800	41
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,2	1,4	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	5,7	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	69	8300	7,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,27	0,36	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	200	480	29
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	13	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	740	2800	63

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571607
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0367206 = 204-2

0367207 = 206-2

0367208 = 207-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/01/2016	20/01/2016	20/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	21/01/2016	21/01/2016	21/01/2016
Startdatum :	21/01/2016	21/01/2016	21/01/2016
Monstercode :	0367206	0367207	0367208
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest (asbest verdacht)	%	85,6	89,8	87,6
-------------------------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	70	59	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51	0,31	1,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	7,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	13	130
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,11	0,20
S lood (Pb)	mg/kg ds	90	61	160
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	1,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	9	340
S zink (Zn)	mg/kg ds	180	210	330

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 571607
Project omschrijving	: 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571607
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0367203	202-2	202	0.5-1	2027942AA
0367204	203-1	203	0-0.5	2028101AA
0367205	203-3	203	1-1.5	2027939AA
0367206	204-2	204	0.5-1	2027946AA
0367207	206-2	206	0.5-1	2027940AA
0367208	207-2	207	0.5-1	2027951AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571607
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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.

Nemen steekmonster	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
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

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 573174
Validatieref. : 573174_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HOQE-LMSE-CFVC-KGHD
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 5 februari 2016

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 : 573174
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0467824 = 208-1
 0467825 = 209-1
 0467826 = MM201

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/01/2016	20/01/2016	20/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/01/2016	29/01/2016	29/01/2016
Startdatum :	29/01/2016	29/01/2016	29/01/2016
Monstercode :	0467824	0467825	0467826
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest (asbest verdacht)	%	86,7	88,0	88,3
-------------------------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	190	220	68
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,67	0,54	0,63
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1	5,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	66	44	25
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,75	0,21	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	230	210	72
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	12	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	310	300	160

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573174
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

0467827 = MM205

0467828 = MM210

Opgegeven bemonsteringsdatum :	20/01/2016	20/01/2016
Ontvangstdatum opdracht :	29/01/2016	29/01/2016
Startdatum :	29/01/2016	29/01/2016
Monstercode :	0467827	0467828
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 (asbest verdacht)	%	88,4	92,4
-------------------------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110	76
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,79	0,46
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,5	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	50	25
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	3,0
S lood (Pb)	mg/kg ds	130	120
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	350	210

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573174
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573174
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 208-1
Monstercode : 0467824

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : 209-1
Monstercode : 0467825

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM201
Monstercode : 0467826

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM205
Monstercode : 0467827

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

Uw referentie : MM210
Monstercode : 0467828

Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest (asbest verdacht): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573174
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0467824	208-1	208	0-0.5	2028080AA
0467825	209-1	209	0-0.5	2028098AA
0467826	MM201	201	0-0.5	2028094AA
		201	0.5-0.8	2027937AA
0467827	MM205	205	0-0.5	2028088AA
		205	0.5-1	2027950AA
0467828	MM210	210	0-0.5	2028099AA
		210	0.5-1	2027947AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 573174
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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.

Nemen steekmonster	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
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

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 571862
Validatieref. : 571862_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AIWD-SVKN-UINA-SENC
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2016

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 : 571862
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
0367767 = Bitum

Opgegeven bemonsteringsdatum : 21/01/2016
Ontvangstdatum opdracht : 21/01/2016
Startdatum : 22/01/2016
Monstercode : 0367767
Matrix : Product

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

acenaften	mg/kg	170
acenaftyleen	mg/kg	85
anthraceen	mg/kg	860
benzo(a)antraceen	mg/kg	1300
benzo(a)pyreen	mg/kg	740
benzo(b)fluoranteen	mg/kg	520
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	270
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	350
chryseen	mg/kg	780
dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg	45
fenantreen	mg/kg	4000
fluoranteen	mg/kg	2500
fluoreen	mg/kg	480
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	320
naftaleen	mg/kg	150
pyreen	mg/kg	3000
som PAK (10)	mg/kg	11000

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 571862
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
0367767	Bitum	Bitum		2028752AA

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden						
Certificaten	571628						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 28 januari 2016 11:07		

Monsterreferentie	0367250						
Monsteromschrijving	1102-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	330	740	1.0 I(NT)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-----------	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.64	0.64
anthraceen	mg/kg ds	0.31	0.31
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	1.8
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	1.1
chryseen	mg/kg ds	1.1	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.92
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.98	0.98
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.3	9.3	6.2 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	0367251						
Monsteromschrijving	1103-2						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	180	400	2.9 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	1.6	1.6
anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.41
fluoranteen	mg/kg ds	2.5	2.5
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.3	1.3
chryseen	mg/kg ds	1.4	1.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.84	0.84
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	0.69
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.89	0.89

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	11	7.2 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	0367252						
Monsteromschrijving	1104-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	140	310	2.2 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06
fenantreen	mg/kg ds	1.3	1.3
anthraceen	mg/kg ds	3.7	3.7
fluoranteen	mg/kg ds	18	18
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	14	14
chryseen	mg/kg ds	15	15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	9.8	9.8
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	14	14
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	11	11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	12	12

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	99	99	2.5 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-----------	-----	-------	----

Monsterreferentie	0367253							
Monsteromschrijving	1106-1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	310	690	1.6 T(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	------------	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07
fenantreen	mg/kg ds	5.1	5.1
anthraceen	mg/kg ds	1.6	1.6
fluoranteen	mg/kg ds	20	20
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	8.5	8.5
chryseen	mg/kg ds	9.3	9.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4.6	4.6
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.2	6.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.2	4.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4.8	4.8

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	64	64	1.6 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-----------	-----	-------	----

Monsterreferentie	0367254							
Monsteromschrijving	1107-1							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	170	380	2.7 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.54	0.54
anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.23
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.71	0.71
chryseen	mg/kg ds	0.74	0.74
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.52
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.71	0.71
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.45	0.45
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.59

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.8	5.8	3.9 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Legenda	
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)

x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
---------	---

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden		
Certificaten	571628		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 28 januari 2016 11:08

Monsterreferentie	0367250						
Monsteromschrijving	1102-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	330	740	NT>I	140	200	720
-----------	----------	-----	------------	------	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.64	0.64
anthraceen	mg/kg ds	0.31	0.31
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	1.8
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	1.1
chryseen	mg/kg ds	1.1	1.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.92	0.92
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.98	0.98
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.3	9.3	IND	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	----

Toetsoordeel monster 0367250: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie	0367251						
Monsteromschrijving	1103-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	180	400	IND	140	200	720
-----------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	1.6	1.6
anthraceen	mg/kg ds	0.41	0.41
fluoranteen	mg/kg ds	2.5	2.5
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.3	1.3
chryseen	mg/kg ds	1.4	1.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.84	0.84
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	0.69
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.89	0.89

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	11	11	IND	1.5	6.8	40
--------------	----------	----	-----------	-----	-----	-----	----

Toetsoordeel monster 0367251: Klasse industrie

Monsterreferentie	0367252						
Monsteromschrijving	1104-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	140	310	IND	140	200	720
-----------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.06	0.06
fenantreen	mg/kg ds	1.3	1.3
anthraceen	mg/kg ds	3.7	3.7
fluoranteen	mg/kg ds	18	18
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	14	14
chryseen	mg/kg ds	15	15
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	9.8	9.8
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	14	14
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	11	11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	12	12

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	99	99	NT>I	1.5	6.8	40
--------------	----------	----	-----------	------	-----	-----	----

Toetsoordeel monster 0367252:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
-------------------------------	-------------------------------------

Monsterreferentie 0367253

Monsteromschrijving 1106-1

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	310	690	IND	140	200	720
-----------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07
fenantreen	mg/kg ds	5.1	5.1
anthraceen	mg/kg ds	1.6	1.6
fluoranteen	mg/kg ds	20	20
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	8.5	8.5
chryseen	mg/kg ds	9.3	9.3
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	4.6	4.6
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6.2	6.2
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	4.2	4.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	4.8	4.8

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	64	64	NT>I	1.5	6.8	40
--------------	----------	----	-----------	------	-----	-----	----

Toetsoordeel monster 0367253:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
-------------------------------	-------------------------------------

Monsterreferentie 0367254

Monsteromschrijving 1107-1

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	170	380	IND	140	200	720
-----------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.54	0.54
anthraceen	mg/kg ds	0.23	0.23
fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.71	0.71
chryseen	mg/kg ds	0.74	0.74
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.52	0.52
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.71	0.71
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.45	0.45
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.59

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.8	5.8	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	----

Toetsoordeel monster 0367254:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden						
Certificaten	573173						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 5 februari 2016 13:10			

Monsterreferentie	0467820						
Monsteromschrijving	1101-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	160	380	2.7 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.37	0.37
anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.16
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.57	0.57
chryseen	mg/kg ds	0.65	0.65
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.38
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.57	0.57
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.28
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.4	2.9 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	0467821						
Monsteromschrijving	1105-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	100	240	1.7 AW(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	-------------	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.94	0.94
anthraceen	mg/kg ds	0.75	0.75
fluoranteen	mg/kg ds	4	4
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.6	2.6
chryseen	mg/kg ds	2.6	2.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.3	2.3
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.4	3.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.2	3.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.4	3.4

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	23	23	1.1 T(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	0467822						
Monsteromschrijving	1108-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	260	620	1.4 T(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	------------	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.05	0.05
fenantreen	mg/kg ds	2.5	2.5
anthraceen	mg/kg ds	0.84	0.84
fluoranteen	mg/kg ds	5.3	5.3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.5	2.5
chryseen	mg/kg ds	2.6	2.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.4	1.4
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5	1.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.94	0.94
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.84	0.84

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	18	18	12 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie	0467823						
Monsteromschrijving	1109-1						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	260	620	1.4 T(IND)	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	------------	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	1.1	1.1
anthraceen	mg/kg ds	0.66	0.66
fluoranteen	mg/kg ds	3	3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	1.8
chryseen	mg/kg ds	1.8	1.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.72	0.72
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.7	0.7

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	13	13	8.3 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------------	-----	-------	----

Legenda	
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden		
Certificaten	573173		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 5 februari 2016 13:11

Monsterreferentie	0467820						
Monsteromschrijving	1101-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	160	380	IND	140	200	720
-----------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.37	0.37				
anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.16				
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.57	0.57				
chryseen	mg/kg ds	0.65	0.65				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.38	0.38				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.57	0.57				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28	0.28				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	0.26				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.4	4.4	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	----

Toetsoordeel monster 0467820: Klasse industrie

Monsterreferentie	0467821						
Monsteromschrijving	1105-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	100	240	IND	140	200	720
-----------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.94	0.94				
anthraceen	mg/kg ds	0.75	0.75				
fluoranteen	mg/kg ds	4	4				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	2.6	2.6				
chryseen	mg/kg ds	2.6	2.6				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.3	2.3				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.4	3.4				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.2	3.2				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.4	3.4				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	23	23	IND	1.5	6.8	40
--------------	----------	----	-----------	-----	-----	-----	----

Toetsoordeel monster 0467821: Klasse industrie

Monsterreferentie	0467822						
Monsteromschrijving	1108-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	260	620	IND	140	200	720
-----------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.05	0.05
fenantreen	mg/kg ds	2.5	2.5
anthraceen	mg/kg ds	0.84	0.84
fluoranteen	mg/kg ds	5.3	5.3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.5	2.5
chryseen	mg/kg ds	2.6	2.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.4	1.4
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.5	1.5
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.94	0.94
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.84	0.84

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	18	18	IND	1.5	6.8	40
--------------	----------	----	-----------	-----	-----	-----	----

Toetsoordeel monster 0467822:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie	0467823
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	1109-1
---------------------	--------

Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
---------	---------	-----------	--------------	--------------	----	----	-----	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

zink (Zn)	mg/kg ds	260	620	IND	140	200	720
-----------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	1.1	1.1
anthraceen	mg/kg ds	0.66	0.66
fluoranteen	mg/kg ds	3	3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.8	1.8
chryseen	mg/kg ds	1.8	1.8
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.72	0.72
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.7	0.7

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	13	13	IND	1.5	6.8	40
--------------	----------	----	-----------	-----	-----	-----	----

Toetsoordeel monster 0467823:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda

IND	Industrie
WO	Wonen

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden						
Certificaten	571607						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 29 januari 2016 08:32		

Monsterreferentie	0367203						
Monsteromschrijving	202-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	200	780	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2	2.1	3.4 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	16	1.1 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	69	140	1.2 T(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.27	0.39	2.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	200	310	1.1 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	47	1.3 AW(IND)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	740	1800	2.4 I(NT)	140	430	720

Monsterreferentie	0367204						
Monsteromschrijving	203-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	800	3100	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.4	2.4	4.0 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	20	1.3 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8300	17000	90 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	0.52	3.4 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	480	760	1.4 I(NT)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	38	1.1 AW(WO)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	2800	6600	9.2 I(NT)	140	430	720

Monsterreferentie	0367205						
Monsteromschrijving	203-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	41	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	16	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	46	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	63	150	1.1 AW(WO)	140	430	720

Monsterreferentie	0367206						
Monsteromschrijving	204-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	70	270	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	0.88	1.5 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	33	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.16	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	90	140	2.8 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	430	3.1 AW(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	0367207						
Monsteromschrijving	206-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	59	230	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.53	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	27	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.16	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	61	96	1.9 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	210	500	1.2 T(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	0367208						
Monsteromschrijving	207-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	700	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	1.9	3.2 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	25	1.7 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	130	270	1.4 I(NT)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	0.29	1.9 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	160	250	5.0 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	1.2 AW(WO)	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	340	990	9.9 I(NT)	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	330	780	1.1 I(NT)	140	430	720

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden						
Certificaten	571607						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0						
							Toetsdatum: 29 januari 2016 08:33

Monsterreferentie	0367203						
Monsteromschrijving	202-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	200	780	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2	2.1	IND	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	16	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	69	140	IND	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.27	0.39	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	200	310	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	47	IND	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	740	1800	NT>I	140	200	720

Toetsoordeel monster 0367203: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie	0367204						
Monsteromschrijving	203-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	800	3100	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.4	2.4	IND	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.7	20	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8300	17000	NT>I	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.36	0.52	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	480	760	NT>I	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	38	WO	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	2800	6600	NT>I	140	200	720

Toetsoordeel monster 0367204: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie	0367205						
Monsteromschrijving	203-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	41	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	16	-	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	29	46	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	63	150	WO	140	200	720

Toetsoordeel monster 0367205: Altijd toepasbaar

Monsterreferentie	0367206						
Monsteromschrijving	204-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	70	270	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.51	0.88	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	16	33	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.16	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	90	140	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	180	430	IND	140	200	720

Toetsoordeel monster 0367206:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie	0367207
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	206-2
---------------------	-------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	59	230	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.53	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	27	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.16	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	61	96	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	210	500	IND	140	200	720

Toetsoordeel monster 0367207:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie	0367208
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	207-2
---------------------	-------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	700	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.1	1.9	IND	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.2	25	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	130	270	NT>I	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.2	0.29	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	160	250	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.8	1.8	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	340	990	NT>I	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	330	780	NT>I	140	200	720

Toetsoordeel monster 0367208:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
-------------------------------	-------------------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden						
Certificaten	573174						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 5 februari 2016 16:33			

Monsterreferentie	0467824						
Monsteromschrijving	208-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	190	740	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	1.2	1.9 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	14	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	66	140	1.2 T(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.75	1.1	7.2 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	230	360	1.2 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	310	740	1.0 I(NT)	140	430	720

Monsterreferentie	0467825						
Monsteromschrijving	209-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	220	850	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.54	0.93	1.5 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	18	1.2 AW(WO)	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	44	91	2.3 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	0.30	2.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	210	330	1.1 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	35	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	300	710	1.7 T(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	0467826						
Monsteromschrijving	MM201						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	68	260	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.63	1.1	1.8 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	52	1.3 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	72	110	2.3 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	160	380	2.7 AW(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	0467827						
Monsteromschrijving	MM205						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	110	430	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.79	1.4	2.3 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	12	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	50	100	2.6 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.20	1.3 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	130	200	4.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	350	830	1.2 I(NT)	140	430	720

Monsterreferentie	0467828						
Monsteromschrijving	MM210						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	76	290	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	0.79	1.3 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	52	1.3 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	3	4.3	29 AW(IND)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	120	190	3.8 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	210	500	1.2 T(IND)	140	430	720

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden						
Certificaten	573174						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0						
							Toetsdatum: 5 februari 2016 16:34

Monsterreferentie	0467824						
Monsteromschrijving	208-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	190	740	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	1.2	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	14	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	66	140	IND	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.75	1.1	IND	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	230	360	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	310	740	NT>I	140	200	720

Toetsoordeel monster 0467824: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Monsterreferentie	0467825						
Monsteromschrijving	209-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	220	850	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.54	0.93	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	18	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	44	91	IND	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.21	0.30	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	210	330	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	35	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	300	710	IND	140	200	720

Toetsoordeel monster 0467825: Klasse industrie

Monsterreferentie	0467826						
Monsteromschrijving	MM201						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	68	260	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.63	1.1	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	52	WO	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	72	110	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	160	380	IND	140	200	720

Toetsoordeel monster 0467826: Klasse industrie

Monsterreferentie	0467827						
Monsteromschrijving	MM205						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	110	430	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.79	1.4	IND	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	12	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	50	100	IND	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.20	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	130	200	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	350	830	NT>I	140	200	720

Toetsoordeel monster 0467827:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
-------------------------------	-------------------------------------

Monsterreferentie	0467828
-------------------	----------------

Monsteromschrijving	MM210
---------------------	-------

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	-----	--

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	76	290	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	0.79	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	52	WO	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	3	4.3	IND	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	120	190	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	210	500	IND	140	200	720

Toetsoordeel monster 0467828:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Toetsing asbest in grond conform NEN 5707

Projectnummer : 20150402
Locatienaam : Loopkantsestraat te Uden
Datum : 29-01-2016
Toetsing uitgevoerd: : JR
paraaf ct: : CB



sleuf										materiaal verzamelmonster > 20 mm																	fijne fractie < 20 mm			totaal gewogen asbest gehalte mg/kg d.s.	toets homogeniteit fractie > 20 mm			
sleuf monster nr	lengte (m)	breedte (m)	diepte (m)	massa monster kg	% > 20 mm tot max 50%	Insp.eff. %E	massa veldmonster		asbest type	aantal deeltjes per asbesttype	massa materiaal per type in mg	% asbest in materiaal per type						% asbest > 20 mm		massa asbest > 20 mm		M _{loc}	Concentratie fractie > 20 mm mg/kg d.s.	Concentratie fractie < 20 mm mg/kg d.s.	Concentratie respitabele fractie mg/kg d.s.	Poisson λ ₀	Ondergrens	Poisson λ ₀	Bovengrens					
							droog kg	nat kg				CHR	CRO	AMO	serpentine gemiddeld	amfibool	serpentine mg	amfibool mg																
RE1																																		
301 (0-50)	2	0,4	0,5	10,69		1	100	9,45	10,69	plaat	8	196000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	24500,0	0,0	601,1	40,76	2,9	0	43,66	3,4539	28,15	15,764	192,75			
301 (50-100)	2	0,4	0,5	10,69	5	100	9,45	10,69	plaat	7	351000	10	15	0	0	0	0	0	12,5	0	43875,0	0,0	601,1	72,99	2,9	0	75,89	2,8144	41,08	14,423	315,81			
302 (0-50)	2	0,4	0,5	10,69		1	100	9,45	10,69	plaat	29	421900	10	15	0	0	0	0	12,5	0	52737,5	0,0	601,1	87,73	2,9	0	90,63	19,422	340,78	41,649	1096,18			
302 (50-70)	2	0,4	0,2	10,69		1	100	9,45	10,69	plaat	1	65000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	8125,0	0,0	240,4	33,79	2,9	0	36,69	0,0253	0,17	5,5716	56,48			
303 (0-50)	2	0,4	0,5	10,69		1	100	9,45	10,69	plaat	1	29000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	3625,0	0,0	601,1	6,03	2,9	0	8,93	0,0253	0,03	5,5716	10,08			
303 (50-90)	2	0,4	0,4	10,69		1	100	9,45	10,69	plaat	2	55000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	6875,0	0,0	480,9	14,30	2,9	0	17,20	0,2422	0,69	7,2247	30,99			
304 (50-70)	2	0,4	0,2	10,69		1	100	9,45	10,69	plaat	9	798000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	99750,0	0,0	240,4	414,85	2,9	0	417,75	4,1154	341,45	17,085	2126,31			
RE2																																		
403 (50-70)	2	0,4	0,2	10,78		5	100	9,87	10,78	plaat	7	230400	10	15	0	0	0	0	12,5	0	28800,0	0,0	249,1	115,60	<1,5	0	115,60	2,8144	65,07	14,423	500,18			
404 (0-50)	2	0,4	0,5	10,78		1	100	9,87	10,78	plaat	7	237000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	29625,0	0,0	622,8	47,56	<1,5	0	47,56	2,8144	26,77	14,423	205,80			
404 (50-90)	2	0,4	0,4	10,78		5	100	9,87	10,78	plaat	1	107000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	13375,0	0,0	498,3	26,84	<1,5	0	26,84	0,0253	0,14	5,5716	44,87			
405 (0-50)	2	0,4	0,5	10,78		5	100	9,87	10,78	plaat	4	158000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	19750,0	0,0	622,8	31,71	<1,5	0	31,71	1,0899	6,91	10,242	97,43			
				0																														
RE3				0																														
501 (0-50)	2	0,4	0,5	10,55		10	100	9,54	10,55	plaat	14	500000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	62500,0	0,0	614,7	101,67	<1,5	0	101,67	7,6542	155,65	23,49	716,50			
501 (50-100)	2	0,4	0,5	10,55		1	100	9,54	10,55	plaat	5	100000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	12500,0	0,0	614,7	20,33	<1,5	0	20,33	1,6235	6,60	11,669	71,19			
502 (0-50)	2	0,4	0,5	10,55		20	100	9,54	10,55	plaat	1	10000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	1250,0	0,0	614,7	2,03	<1,5	0	2,03	0,0253	0,01	5,5716	3,40			
502 (50-100)	2	0,4	0,5	10,55		20	100	9,54	10,55	plaat	1	20000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	2500,0	0,0	614,7	4,07	<1,5	0	4,07	0,0253	0,02	5,5716	6,80			
503 (0-50)	2	0,4	0,5	10,55		20	100	9,54	10,55	plaat	15	951300	10	15	0	0	0	0	12,5	0	118912,5	0,0	614,7	193,45	<1,5	0	193,45	8,3957	324,82	24,741	1435,81			
503 (50-100)	2	0,4	0,5	10,55		20	100	9,54	10,55	plaat	14	200000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	25000,0	0,0	614,7	40,67	<1,5	0	40,67	7,6542	62,26	23,49	286,60			
503 (100-140)	2	0,4	0,4	10,55		20	100	9,54	10,55	plaat	6	500000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	62500,0	0,0	491,8	127,09	<1,5	0	127,09	2,2019	55,97	13,06	497,95			
504 (0-50)	2	0,4	0,5	10,55		1	100	9,54	10,55	plaat	1	20000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	2500,0	0,0	614,7	4,07	<1,5	0	4,07	0,0253	0,02	5,5716	6,80			
505 (0-50)	2	0,4	0,5	10,55		20	100	9,54	10,55	plaat	6	400000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	50000,0	0,0	614,7	81,34	<1,5	0	81,34	2,2019	35,82	1,306	31,87			
505 (50-80)	2	0,4	0,3	10,55		5	100	9,54	10,55	plaat	28	2200000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	275000,0	0,0	368,8	745,61	<1,5	0	745,61	18,606	2774,57	40,468	9052,03			

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (grove fractie > 20 mm). Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 11.5 van de NEN5707, versie aug. 2015

	wordt berekend	CHR	chrysotiel	dichtheid grond aanname kg/m3	1700	Gehalte asbest (per asbestsoort)	
	overnemen van certificaat	CRO	crocidoliet			C _{m,i}	SOM (Mk * %k _i /100)/Mloc
	overnemen van bijlage A NEN 5707	AMO	amosiet			Mloc	Mvloc * Ma/Mva
	Indicatieve theoretisch berekend gehalten					Mloc	(1000 * V * N _g) * (%E/100) * M _g /M _{g0}

$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%k_i / 100) \cdot M_{loc}$

C_{m,i} is het gehalte aan asbest van asbestsoort i afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen

M_k is de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in mg

M_{loc} is het drooggewicht van een monster grond (gat of sleuf) op locatie in kg

Indien het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, dan moet het drooggewicht van het monster grond op locatie worden bepaald volgens

M_{loc} Mvloc x Ma / Mva

Mvloc is de massa van het veldvochtige monster grond op locatie, in kg

Ma is de massa van het gedroogde analysemonster grond, in kg

Mva is de massa van het veldvochtige analysemonster grond, in kg

het gehalte aan asbest afkomstig van de op de locatie verzamelde asbesthoudende materialen wordt als volgt berekend

$C_m = \sum C_{m,i}$

C_m is het gehalte aan asbest afkomstig van verzamelde asbesthoudende materialen op locatie, in mg/kg ds

C_{m,i} is het gehalte aan asbest van asbestsoort i afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg ds

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 aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

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

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 interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

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

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor 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

<i>Gebiedspecifiek</i>	<i>Generiek beleid</i>
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

<i>Functie op kaart</i>	<i>Actuele bodemkwaliteit</i>	<i>Toepassingseis</i>
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		
Generiek	Gebieds specifiek	Altijd toepasbaar	Klasse wonen		Klasse industrie		Niet toepasbaar		Nooit toepasbaar
			Ruimte voor lokale maximale waarden						
			Achtergrond waarden		Interventiewaarden droge bodem				
								Sanerings criterium	

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 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
Chloorfenoxo azijnzuur 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			
Methyltertbutylether (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

SANSCRIT BEOORDELING

Algemeen

Naam dossier: Loopkantsestraat te Uden
Code: 6.2 Verontreinigingslocatie 1 (zuidelijk-oostelijk deel)
Beoordelaar: Jochem Reurich
Datum rapport: vrijdag 5 februari 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- 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. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	3,95e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	5,47e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	5,39e-6	5,00e-3	0,00
Benzo(a)pyreen	4,71e-6	5,00e-4	0,01
Chryseen	3,59e-6	5,00e-2	0,00
Zink	1,83e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	7,45e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,45e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	7,68e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	3,61e-6	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	6,65e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

--

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	2.46
Dermale opname tijdens baden	74.77
Ingestie grond	8.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.23
Inhalatie van binnenlucht	4.81
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	9.46
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.98
Dermale opname buiten	20.80
Dermale opname tijdens baden	8.11
Ingestie grond	68.21
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.76
Permeatie drinkwater	1.13
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.18
Dermale opname tijdens baden	2.71
Ingestie grond	72.73
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.52
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.76
Dermale opname tijdens baden	0.53
Ingestie grond	74.64
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.15
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.96
Dermale opname buiten	20.39
Dermale opname tijdens baden	9.74
Ingestie grond	66.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.75

Permeatie drinkwater	1.30
----------------------	------

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.91
Dermale opname tijdens baden	75.49
Ingestie grond	6.25
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.30
Inhalatie van binnenlucht	6.50
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	9.39

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.66
Dermale opname buiten	14.03
Dermale opname tijdens baden	29.08
Ingestie grond	46.01
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.11
Inhalatie van binnenlucht	6.47
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.51
Permeatie drinkwater	3.11

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.71
Dermale opname tijdens baden	0.71
Ingestie grond	74.48
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.20

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.13
Dermale opname tijdens baden	21.12
Ingestie grond	0.41
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.43
Inhalatie van binnenlucht	65.97
Inhalatie van buitenlucht	0.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	10.85

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Naftaleen	1,30			
Anthraceen	1,80e1			
Benzo(a)anthraceen	1,50e1			
Benzo(a)pyreen	1,40e1			
Chryseen	9,80			
Fluorantheen	1,40e1			
Fenanthreen	3,70			
Zink	7,40e2			
Benzo(ghi)peryleen	1,10e1			
Indeno(123cd)pyreen	1,20e1			

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	2,00	0,75	0,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	70	50000	Nee
TD>65%	70	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitskomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Loopkantsestraat te Uden*
Code: Verontreiniginglocatie geval 2 (zuidelijk deel)
Beoordelaar: Jochem Reurich
Datum rapport: maandag 8 februari 2016
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:**Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- Ernstige bodemverontreiniging

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:**Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- 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. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Koper	2,55e-2	1,40e-1	0,18
Lood	7,53e-4	2,80e-3	0,27
Nikkel	9,12e-3	5,00e-2	0,18
Zink	1,63e-3	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie				
Koper	1,70e4			
Lood	7,60e2			
Nikkel	9,90e2			
Zink	6,60e3			

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	10,00	0,75	1,00

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	150	50000	Nee
TD>65%	150	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitslag
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

BIJLAGE 9

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

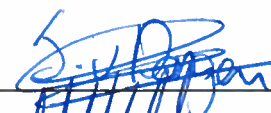
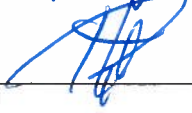
Projectnummer : 20150402

Projectnaam : Loopkantsestraat te Uden

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
S. v. Dongen	19/20-1-2016	
M. v. Ast	19-1-2016	
R. Rietman	20-1-2016	

**Verkennd bodem- en
asbestonderzoek Loopkantsestraat
te Uden**

INZICHT
&
OVERZICHT

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Loopkantsestraat te Uden

Opdrachtgever : Area Wonen
Postbus 548
5400 AM UDEN

Projectnummer : 20150402

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 2 december 2015

Opgesteld door : ing. J. Reurich

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

Voor akkoord : ing. M.M. Kooijman

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	02/12/15	Verkennd bodemonderzoek Loopkantsestraat te Uden	JR 	CB 

SAMENVATTING

Aanleiding en doel

In opdracht van Area Wonen heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Loopkantsestraat te Uden.

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van circa 5.040 m². De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Door de resultaten van de voorgaande onderzoeken wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie waarbij de bovengrond het meest verdacht is. Dit betekent dat conform de NEN 5740 en NEN 5707 de strategie VED-HE ('Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming') van toepassing is en er overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

Aanvullend wordt een aantal boringen geplaatst ter plaatse van de PAK en koper verontreiniging uit de voorgaande bodemonderzoeken ter verificatie op de aanwezigheid van deze verontreinigingen.

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Het plaatsen van de boringen, inspectiegaten en peilbuis is op 3 en 12 november 2015 door de heren R.A.B.H. Rietman, T.A. van Dongen en C.A.P. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001 en 2018. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 12 november 2015 door de heren T.A. van Dongen en C.A.P. Snoeren, conform protocol 2002. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

Tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden is plaatselijk een afvalstortlocatie aangetroffen in de grond. Zowel op het maaiveld als in de grond is asbesthoudend materiaal waargenomen. Zintuigelijk zijn in de grond bijmengingen met puin, baksteen, plastic, metaal, glas en sintels waargenomen.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium. De asbest materiaalverzamelmonsters en grondmonsters zijn door RPS B.V. te Hoogeveen geanalyseerd. Dit laboratorium is door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend als testlaboratorium voor de uitgevoerde analyses.

Conclusies

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

- Zintuiglijk zijn bij het onderzoek over nagenoeg de gehele locatie is de bovenste meter van de bodem zwakke tot matige bijmengingen met puin waargenomen. Plaatselijk betreft dit naast puin ook bijmengingen met baksteen, glas, plastic aardewerk en metaal. Op het noordwestelijk deel beperkt de bijmenging zich overwegen tot de bovengrond. Op het zuidelijk-oostelijk deel is dit plaatselijk tot meer dan 1 m-mv;
- Op het terrein is aan de zuidzijde een afvaldump geconstateerd waarbij ook een stuk asbestcementpijp is aangetroffen. In de ondergrond op circa 0,5 m-mv wordt ook afval waargenomen;
- Behoudens de pijp bij de afvaldump is aan het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen;
- Bij de proefgaten op het zuidoostelijk deel is asbest in de bovengrond geconstateerd. Uit de resultaten van het asbestonderzoek blijkt dat de interventiewaarde hier (deels) overschreden wordt. Dit wordt met name veroorzaakt door de grove fractie. In de fijne fractie is in een geringe mate asbest vastgesteld;
- Ter plaatse van de afvaldump zijn in de grond met resten afval, brokken baksteen, resten metaal en plastic matig verhoogde gehalten aan koper, lood en zink aangetoond en zijn cadmium, kwik, minerale olie en PCB licht verhoogd aangetoond;
- Ter plaatse van de vermeende spots met koper en PAK boven de interventiewaarde op het zuidelijk-oostelijk deel zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper en PAK aangetoond;
- Elders op het zuidelijk-oostelijk terrein is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan PAK en een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond;
- In de overige grondmonsters zijn over het terrein licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood, zink, minerale olie, PAK en PCB aangetoond;
- In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond;
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt met in achtname van de verkregen resultaten een bezwaar voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie en geven aanleiding voor het verrichten van een nader bodem- en asbestonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

Aanbevelingen en opmerkingen

Gelet op de bij het verkennend onderzoek aangetroffen verontreinigingen wordt geadviseerd een nader onderzoek naar asbest uit te voeren voor het zuidoostelijk deel van de locatie. De resultaten hiervan kunnen voor de ernst en concentraties van de asbestverontreiniging tot andere conclusies leiden dan op grond van het verkennend onderzoek kan worden gedaan. Gecombineerd met een nader onderzoek asbest wordt geadviseerd de geconstateerde PAK verontreiniging in aard en omvang vast te stellen. Bij een voorgenomen ontwikkeling voor wonen wordt ter overweging gegeven de aanwezige puinhoudende grond, na uitvoering van een nader onderzoek en een eventuele saneringsprocedure te verwijderen of op locatie te reinigen middels zeping.

Geadviseerd wordt om de afvaldump inclusief asbesthoudende pijp op te (laten) ruimen en af te voeren naar een erkend verwerker. Het opruimen hiervan betreft geen sanering in de zin van de wet bodembescherming. Voor de ruimtelijke procedure betekenen de resultaten dat, uitgaande van een geval van ernstige bodemverontreiniging, de vergunning in de regel verleend kan worden onder de voorwaarde dat vooruitlopend op de aanvang van de bouwwerkzaamheden, de op grond van een goedgekeurd saneringsplan noodzakelijke voorzieningen worden getroffen.

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 Onderzoekslocatie	7
2.3.2 Omgeving	8
2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek	8
2.4 Toekomstig gebruik	8
2.5 Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6 Financieel juridische informatie	9
2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)	9
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	10
3.1 Kwalibo vereisten	10
3.2 Opzet en uitvoering	10
3.3 Maaiveldinspectie	11
3.4 Resultaten veldonderzoek	12
3.1 Monsterselectie en chemische analyses	13
3.2 Monsterselectie en analyses asbest	14
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VERKENNEND BODEMONDERZOEK	15
4.1 Toetsingskader	15
4.2 Toetsing analyseresultaten	15
4.2.1 Analyseresultaten	15
4.2.2 Resultaten grondonderzoek	16
4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek	17
4.3 Bespreking van de resultaten	17
4.3.1 Resultaten grond	17
4.3.2 Resultaten grondwater	17
4.3.3 Toetsing van de hypothese	17
5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	18
5.1 Toetsingskader	18
5.2 Toetsing resultaten toplaag	18
5.3 Toetsing resultaten actuele contactzone (en ondergrond)	19
5.3.1 Analyse grove fractie	19
5.3.2 Analyse analysemonsters fijne fractie	19
5.3.3 Analyse respirabele fractie	19

D01 Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Loopkantstraat
Uden

20150402
december 2015
blad 3

5.3.4	Bepaling concentratie asbest in bodem	20
5.4	Bespreking van de resultaten	20
5.4.1	Resultaten asbest	20
5.4.2	Toetsing van de hypothese	20
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
7	NORMERING EN BETROUWBAARHEID	22

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 Area Wonen heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Loopkantsestraat te Uden.

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van circa 5.040 m². De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009 en NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, mei 2003). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 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 verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 4);
- Resultaten en interpretatie verkennend asbestonderzoek (hoofdstuk 5);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

In hoofdstuk 7 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen en bronvermelding

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

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een afbakening voor het deel van het perceel waarop de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling 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.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, op verzoek van AGEL adviseurs, door de gemeente Uden informatie beschikbaar gesteld over de bij de gemeente bekende relevante gegevens. Deze zijn opgenomen in bijlage 8.

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.	

D01 Verkennend bodem- en asbestonderzoek
 Loopkantstraat
 Uden

20150402
 december 2015
 blad 6

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

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

2.2.1 Onderzoekslocatie

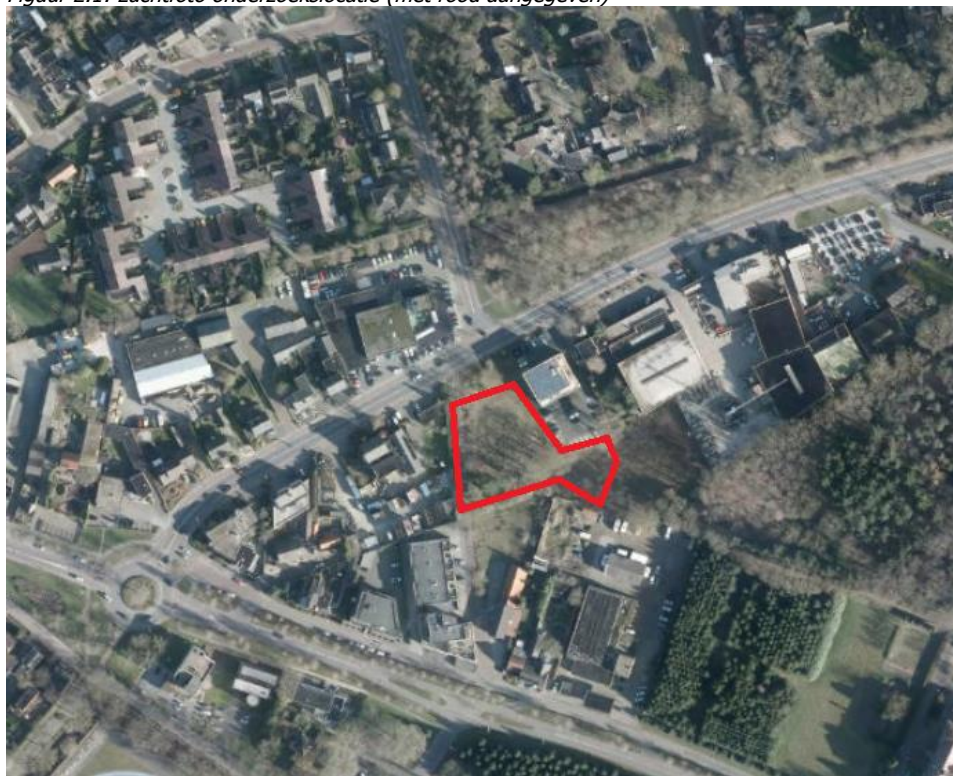
De onderzoekslocatie is in gebruik als braakliggend terrein. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Loopkantsestraat te Uden	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Uden	
	Sectie: C	Nummer(s): 4594
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 171.873	y: 407.435
Eigenaar	Stichting Area	
Bestemming/Gebruik	Braakliggend	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 5.040 m ²	Onderzoekslocatie: circa 5.040 m ²

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

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



De onderstaande foto geven een indruk van de locatie.

Figuur 2.2: Foto's onderzoekslocatie



2.2.2 Omgeving

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

- Noordzijde : Openbaargroen en kantoor aan de Loopkantstraat;
- Oostzijde : Openbaargroen en kantoor en bedrijf aan de Loopkantstraat;
- Zuidzijde : Bedrijven aan de Volkelseweg;
- Westzijde : Bedrijven aan de Loopkantstraat;

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 onderzoekslocatie.

2.2.3 Zonerings bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Uden is in 2011 een bodemkwaliteitskaart vastgesteld (Bodemkwaliteitskaart regio Noordoost Brabant, Tauw, kenmerk 4736324, d.d. 12 juli 2011). Op basis van deze kwaliteitskaart wordt de volgende gebiedseigen bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond : Achtergrondwaarden;
- Ondergrond : Achtergrondwaarden.

2.3 Historische gegevens

2.3.1 Onderzoekslocatie

Het perceel ligt reeds vele jaren braak. In het verleden is het perceel in gebruik geweest door een kermisexploitant. In de zuidwest hoek van het perceel heeft een woning, omgeven door tuin, gestaan. Deze woning is rond 2001 geheel afgebrand. Het oostelijke deel is waarschijnlijk in gebruik geweest voor stalling van kermisattributen. Voor het overige zijn bij het raadplegen van de gebruikte bronnen geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek. Er hebben zich geen milieubelastende bedrijven op de locatie bevonden. Het is niet bekend of het terrein in het verleden is opgehoogd of gedempt.

2.3.2 Omgeving

In de directe omgeving van de onderzoeklocatie hebben in het verleden diverse bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoeklocatie (zie 2.3.3 beschikbaar bodemonderzoek) is het niet aannemelijk dat de bodemgesteldheid negatief beïnvloed is door deze bodembedreigende activiteiten. Voor het overige zijn bij het raadplegen van de gebruikte bronnen geen overige historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek.

2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek

Ter plaatse van de onderzoeklocatie zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Loopkantstraat (5) te Uden, Milieutechnisch Adviesburo de Bruin, i.o.v. Pleinbeheer BV, rapportnr. plu/03/07, d.d. 30 januari 2007;
- Nader bodemonderzoek Loopkantstraat (5) te Uden, Milieutechnisch Adviesburo de Bruin, i.o.v. Stichting Volkshuisvesting, rapportnr. plu3/05/07, d.d. 23 februari 2007.

Uit bovenstaande onderzoeken blijkt dat over de gehele onderzoekslocatie puinbijmengingen zijn aangetroffen in de bovengrond. In het oostelijke deel van de onderzoekslocatie zijn twee spots met PAK en koper in de bovengrond aangetoond in contracties boven de interventiewaarde. Het nader onderzoek zijn deze spots inkader en op basis van de analyseresultaten is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor het overige zijn in de grond maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

In de directe omvang is de volgende bodemonderzoek bekend:

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek Volkseweg 30 te Uden, UDM, i.o.v. BNA, rapportnr. 09020114, d.d. 11 maart 2009.

Destijds zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. In de bovengrond is een licht verhoogde gehalte aan lood aangetoond. In de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond.

De relevante kopieën van de beschikbare onderzoeken zijn opgenomen in bijlage 8.

2.4 Toekomstig gebruik

In het kader van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie zal ter plaatse van de onderzoekslocatie in de toekomst een aantal woningen worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 17 m +NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

Diepte (m -mv)	Formatie	Samenstelling
0 - 3	Formatie van Boxtel	Zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen
3 - 14	Formatie van Beegden	
14 - 33	Formatie van Peize en Formatie van Waalre	

De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwin- of beschermingsgebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn, aanvullend op een aantal beregeningsonttrekkingen, de volgende industriële grondwateronttrekkingen bekend (zie tabel 2.4).

Tabel 2.4: Grondwateronttrekkingen in de omgeving

Naam inrichting	Adres	Hoeveelheid (m ³ /jaar)	Afstand tot locatie
Gemeente Uden	Hockeyweg 3	2.500	800 meter
Appartementen St. Annastraat (KWO)	St. Annastraat 23	210.000	1.5 km
Villa Noord-Brabant (KWO/Recirculatie)	Heinsbergenstraat 48	39.000	1.5 km

(hoeveelheden afgeleid volgens opgave 2010)

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)

Door de resultaten van de voorgaande onderzoeken wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, verdachte locatie waarbij de bovengrond het meest verdacht is. Dit betekent dat conform de NEN 5740 en NEN 5707 de strategie VED-HE ('Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming') van toepassing is en er overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

Ten aanzien van de twee uit eerder onderzoek bekende lokale spots met PAK en koper in de bovengrond op het zuidelijk-oostelijk is de hypothese dat deze geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreffen en deel uitmaken van de diffuse heterogeen verdeelde verontreiniging. Voor deze spots is een verificatie gewent om dit uit te sluiten.

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 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. De asbest materiaalverzamelmonsters en grondmonsters zijn door RPS B.V. te Hoogeveen geanalyseerd. Dit laboratorium is door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend als testlaboratorium voor de uitgevoerde analyses.

3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen, inspectiegaten en peilbuis is op 3 en 12 november 2015 door de heren R.A.B.H. Rietman, T.A. van Dongen en C.A.P. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001 en 2018. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 12 november 2015 door de heren T.A. van Dongen en C.A.P. Snoeren, conform protocol 2002. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)			Chemische analyses		
	Tot 1,0 M -mv	Tot 2,0 M -mv	Met peilbuis	Grond	Grondwater	Asbest
A	15* Nr. 05 t/m 19	3* Nr. 02 t/m 04	1* Nr. 01	6 x A pakket	1 x B pakket	4 x Asbest in grond 3 x Asbest verzamelmonster
B	2 Nr. 101 en 103	-	-	4 x PAK	-	-
C	1 Nr. 102	-	-	2 x koper	-	-

* : Boringen en peilbuis zijn gecombineerd met inspectiegaten;

Locatie A : Gehele locatie ca. 5.040 m²;

Locatie B : Verificatie PAK verontreiniging;

Locatie C : Verificatie koper verontreiniging;

m -mv : Meter min maaiveld;

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 (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen. In verband met de zintuigelijke waarnemingen zijn, om een beter inzicht te krijgen in de kwaliteit van de bodem, 3 standaard NEN grond analyses en 1 asbest in grond extra ingezet ten opzichte van de strategie voor een verdachte locatie conform de NEN 5740 en NEN 5707.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn handmatig 19 gaten gegraven van 0,3 x 0,3 meter en een diepte van 0,5 m. De vrijgekomen grond uit de gegraven proefgaten is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw) en beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen met in het bijzonder fysisch aanwezige bodemvreemde bestanddelen waaronder asbestverdachte materialen en afval- en puinrestanten.

De bij de proefgaten ontgraven grond is per 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. Deze zijn vervolgens per proefgat gebundeld verpakt tot materiaalverzamelmonsters. Van de fijne fractie (< 20 mm) is een grondmengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 10 kg. samengesteld.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

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

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

3.3 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 50% - 70% (bron: tabel 2 NEN 5707).

Tabel 3.2 geeft de resultaten van de maaiveldinspectie¹ en hierbij verkregen materiaalmonsters weer. Hierbij wordt opgemerkt dat er op het terrein sprake is van een plaatselijke dump van afval (o.a. kranten, doek en een stuk buis). Behoudens de buis zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. De locatie van de aangetroffen asbestverdachte materialen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 3.

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

Tabel 3.2: Overzicht aangetroffen asbestverdachte materialen maaiveld

Type	RE	Geïnspecteerd oppervlak (m ²) waarbinnen type voorkomt	Omschrijving type asbestverdacht materiaal en kleur	Aantal	Totaal gewicht (gram)	Monster code - ingezet
Dumping afval						
1	-	5 m ²	Buis, grijs	1	> 3 kg#	MV - Ja
Overig terrein						
-	-	-	-	-	-	-

: voor identificatie van het materiaal is één fragment afgebroken en geanalyseerd.

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 : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, puinbijmengingen;
- 0,5 - 1,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindhoudend;
- 1,0 - 3,7 m -mv : Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend.

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 2,7 m -mv.

In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk.

Tabel 3.3: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand deel	Zintuiglijke waarneming
A. Gehele locatie				
01	4,20	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten glas
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin
02	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend, sporen baksteen
03	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
04	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Brokken baksteen, zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	Brokken baksteen, zwak puinhoudend, resten glas
05	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
06	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend, sporen baksteen
07	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Brokken puin, resten glas
08	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, sterk puinhoudend
09	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
10	1,00	0,00 - 0,30	Zand	Sporen puin
		0,30 - 0,50	Zand	Sterk puinhoudend, sporen baksteen
11	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, matig puinhoudend
12	1,40	0,00 - 0,50	Zand	Brokken baksteen, resten plastic, resten glas
		0,50 - 0,90	Zand	Brokken baksteen, resten plastic, resten metaal, sterk afvalhoudend
13	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten metaal
14	1,60	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten glas, resten asbest
		0,50 - 1,10	Zand	Matig puinhoudend, resten glas, resten plastic
		0,50 - 1,10	Zand	Matig puinhoudend, resten glas, resten plastic
15	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten glas
		0,50 - 1,00	Zand	Zwak puinhoudend, resten sintels
16	1,30	0,00 - 0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten glas, resten asbest
		0,50 - 0,80	Zand	Zwak puinhoudend, resten metaal, resten glas
17	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Resten asbest, brokken baksteen, brokken puin
		0,50 - 1,00	Zand	Brokken baksteen, brokken puin, resten glas
		1,00 - 1,50	Zand	Brokken baksteen, brokken puin, resten glas
18	1,90	0,00 - 0,50	Zand	Brokken baksteen, zwak puinhoudend, resten plastic
		0,50 - 1,00	Zand	Brokken baksteen, zwak puinhoudend
		1,00 - 1,40	Zand	Brokken baksteen, zwak puinhoudend, resten aardewerk
19	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Brokken baksteen, zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	Brokken baksteen, zwak puinhoudend
B. Verificatie PAK verontreiniging				
101	1,30	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, sporen puin

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand deel	Zintuiglijke waarneming
		0,50 - 0,80	Zand	Sterk kalkhoudend, sporen sintels, sporen puin
103	1,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, sporen puin
C. Verificatie koperverontreiniging				
102	1,30	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen, sporen puin
		0,50 - 0,80	Zand	Sporen baksteen, sporen puin

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
01	3,20 - 4,20	2,65	12,7	5,9	700	164	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.

3.1 Monsterselectie en chemische analyses

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

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters 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
A. Gehele locatie				
12-2	12-2	0,50 - 0,90	Zand, sterk afvalhoudend, brokken baksteen, resten metaal, resten plastic	A pakket
17-1	17-1	0,00 - 0,50	Zand, resten asbest, brokken baksteen, brokken puin	A pakket
MM1	01-1, 04-1, 18-1, 19-1	0,00 - 0,50	Zand, brokken baksteen, resten glas, resten plastic, matig puinhoudend	A pakket
MM2	08-1, 10-2	0,00 - 0,50	Zand, sterk puinhoudend	A pakket
MM3	02-1, 03-1, 06-1, 09-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, matig puinhoudend	A pakket
MM4	13-1, 14-1, 15-1, 16-1	0,00 - 0,50	Zand, resten asbest, resten glas, resten metaal, matig puinhoudend	A pakket
B. Verificatie PAK verontreiniging				
101-1	101-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, sporen puin	PAK
101-2	101-2	0,50 - 0,80	Zand, sterk kalkhoudend, sporen puin, sporen sintels	PAK
103-1	103-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, sporen puin	PAK
103-2	103-2	0,50 - 1,00	Zand	PAK

D01 Verkennend bodem- en asbestonderzoek
 Loopkantstraat
 Uden

20150402
 december 2015
 blad 14

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
C. Verificatie koper verontreiniging				
102-1	102-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, sporen puin	Koper
102-2	102-2	0,50 - 0,80	Zand, sporen baksteen, sporen puin	Koper

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
01-1-1	Pb 01	B pakket

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

3.2 Monstersselectie en analyses asbest

Op basis van de verkregen (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren materiaalverzamelmonsters (>20 mm) en grondmengmonsters (<20 mm). Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 3.6.

Tabel 3.6: Overzicht veldmonsters en selectie monsters voor analyse

Proefgat	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke waarneming m.b.t. asbest	Monster-code MVM > 20 mm	Monster-code grond < 20 mm	MVM < 20 mm geselecteerd voor analyse	Monster < 20 mm geselecteerd voor analyse
02, 05, 06, 08, 09, 10	0,00 - 0,50	Puin- en baksteen	-	Gat-mm1	-	Ja
04, 15, 18, 19	0,00 - 0,50	Puin- en baksteen	-	Gat-mm2	-	Ja
01, 03, 07, 11, 12, 13	0,00 - 0,50	Puin- en baksteen	-	Gat-mm3	-	Nee
14	0,00 - 0,50	Matig puin en resten asbest	mvm14	Gat14	Nee	Nee
16	0,00 - 0,50	Matig puin en resten asbest	mvm16	Gat16	Ja	Ja
17	0,00 - 0,50	brokken baksteen en puin en resten asbest	mvm17	Gat17	Ja	Ja

- : Geen asbestverdachte materialen aangetroffen

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 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

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.

In de tabellen 4.1 en 4.2 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

Tabel 4.1: Overzicht toetsingsresultaat - grond

Monster-code	Omschrijving		Toetsing Wbb			Toets Bbk
	Traject (m -mv)	Samenstelling	> aw2000	> T	> IW	Actuele bodem kwaliteit
A. Gehele planlocatie						
12-2	0,50 - 0,90	Zand, sterk afvalhoudend, brokken baksteen, resten metaal, resten plastic	Cadmium, kwik, minerale olie en PCB	Koper, lood en zink	-	NT
17-1	0,00 - 0,50	Zand, resten asbest, brokken baksteen, brokken puin	Cadmium, koper, kwik, lood en PCB	Zink	PAK	NT
MM1	0,00 - 0,50	Zand, brokken baksteen, resten glas, resten plastic, matig puinhoudend	Kwik, lood, zink, PAK en PCB	-	-	Ind.
MM2	0,00 - 0,50	Zand, sterk puinhoudend	Minerale olie en PAK			Ind.
MM3	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, matig puinhoudend	Cadmium, lood, zink en PCB	-	-	Ind.
MM4	0,00 - 0,50	Zand, resten asbest, resten glas, resten metaal, matig puinhoudend	Lood, zink, minerale olie, PAK en PCB	-	-	Ind.
B. Verificatie PAK verontreiniging						
101-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, sporen puin	PAK	-	-	Wo
101-2	0,50 - 0,80	Zand, sterk kalkhoudend, sporen puin, sporen sintels	PAK	-	-	Wo
103-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, sporen puin	PAK	-	-	Wo
103-2	0,50 - 1,00	Zand	PAK	-	-	Ind.
C. Verificatie koper verontreiniging						
102-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen baksteen, sporen puin	Koper	-	-	Wo
102-2	0,50 - 0,80	Zand, sporen baksteen, sporen puin	-	-	-	AW
De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : Geen verhogingen gemeten; > 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 : Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk) als vrijkomende bodem; AW : Achtergrondwaarde AW2000; Wo : Klasse Wonen; Ind. : Klasse Industrie; NT : Niet toepasbaar.						

4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.2: Overzicht toetsingsresultaat - grondwater

Monster- code	Omschrijving		Toetsing Wbb		
	Peilbuis	Filter (m -mv)	> S	> T	> IW
01-1-1	01	3,20 - 4,20	-	-	-
De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: - : Geen verhogingen gemeten; > 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

In het monster van de zandige ondergrond (12-2) met resten afval, brokken baksteen, resten metaal en plastic zijn matig verhoogde gehalten aan koper, lood en zink aangetoond en zijn cadmium, kwik, minerale olie en PCB licht verhoogd aangetoond.

In het monster van de zandige bovengrond (17-1) met resten asbest, brokken baksteen en puin is een sterk verhoogd gehalte aan PAK en een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond. Tevens zijn cadmium, koper, kwik, lood en PCB licht verhoogd aangetoond.

In de overige geanalyseerde mengmonsters (MM1 t/m MM4) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood, zink, minerale olie, PAK en PCB aangetoond.

Uit de analyseresultaten van de verificatieboringen blijkt dat ter plaatse van de vermeende spots met koper en PAK boven de interventiewaarde maximaal licht verhoogde gehalten aan koper en PAK zijn aangetoond.

4.3.2 Resultaten grondwater

In het grondwater uit peilbuis 01 zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

4.3.3 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'verdacht' te worden aanvaard. De resultaten geven aanleiding voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De spots met koper en PAK boven de interventiewaarde zoals vastgesteld bij voorgaand onderzoek zijn niet bevestigd.

5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE VERKENNEND ASBESTONDERZOEK

5.1 Toetsingskader

Het toetsingskader voor asbest in bodem, puin en granulaat is toegelicht in bijlage 7. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van de Circulaire bodemsanering 2013 en het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit). Hierin staat beschreven dat de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem 100 mg/kg ds betreft (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De restconcentratienorm voor toepassing en het hergebruik van alle asbestbevattende materialen (inclusief grond, baggerspecie en puingranulaat) is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen).

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 2013, 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. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

- Het protocol heeft alleen betrekking op (water)bodem, grond en baggerspecie;
- Het protocol is alleen van toepassing indien er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden;
- Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie die niet op basis van de zorgplicht dienen te worden gesaneerd²;
- Het protocol heeft betrekking op de huidige en toekomstige situatie.

Op materialen met een lagere asbestconcentratie (100 mg/kg gewogen) worden de voorschriften van het Arbeidsomstandigheden Besluit en Asbestverwijderingsbesluit geacht niet van toepassing te zijn.

5.2 Toetsing resultaten toplaag

Het onderzoek van de toplaag is uitgevoerd middels een visuele inspectie van het maaiveld.

Behoudens de aangetroffen asbesthoudende cementleiding (10-15% chrysotiel, hechtgeboden: zie bijlage 5, monstercode MV1) zijn er aan het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. De buis wordt beschouwd als een gestorte afvalstof en maakt geen deel uit van de bodem. De bepaling voor asbest aan het maaiveld is daarmee niet uitgevoerd.

² Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging met asbest, die zijn ontstaan vanaf 1993, dienen (ongeacht het asbest gehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is, volledig verwijderd te worden. Volledig verwijderen betekent in het geval van asbest dat de verontreiniging tot de nul-waarde (detectiegrens) dient te worden verwijderd.

5.3 Toetsing resultaten actuele contactzone (en ondergrond)

5.3.1 Analyse grove fractie

In tabel 5.2 is het resultaat van de bij de geïnspecteerde gaten verzamelde asbestverdachte materialen (materiaalverzamelmonsters) weergegeven en de voor deze fractie berekende concentraties gewogen asbest. De berekening is uitgevoerd conform hoofdstuk 11.4 van de NEN 5707. De gewogen concentraties zijn aan het totale volume van de betreffende proefgat gerelateerd voor dat deel van het traject dat als asbestverdacht is bepaald. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.2 Overzicht bepaling materiaalverzamelmonsters (grote fractie >20 mm)

Monster Code	Gat en diepte (m-mv)	Type en aantal deeltjes	Massa materiaal (gram)	Percentage asbest in materiaal in % ¹⁾	Totale gewicht asbest (gram)	Hechtgebonden	Totale gewogen gemiddelde in mg / kg d.s. ²⁾
mvm16	0,00 - 0,50	PL, 4 st.	22,3	10-15 CHR	2,8	Ja	39
mvm17	0,00 - 0,50	PL, 11 st.	147	10-15 CHR	18	Ja	262
		PL, 1 st.	298	10-15 CHR en 2-5 CRO	38	Ja	2.023

PL : Plaatmateriaal;

¹⁾ : CHR = chrysotiel (witte asbest);

: CRO = crocidoliet (blauwe asbest);

²⁾ : Serpentijs asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.

5.3.2 Analyse analysemonsters fijne fractie

In tabel 5.3 zijn de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters samengevat weergegeven. De asbestconcentraties, uitgedrukt in mg/kg droge stof, zijn bepaald voor de totale hoeveelheid grond die per monster in behandeling is genomen. Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

Tabel 5.3 Overzicht analyse grondmonsters (fijne fractie < 20 mm)

Monster Code	Gat en diepte (m-mv)	Omschrijving	Type en aantal deeltjes ¹⁾	Hechtgebonden	Totaal asbest (mg/kg) ²⁾
Gat-mm1	02, 05, 06, 08, 09, 10 (0,00 - 0,50)	Puin- en baksteen houdend	Plaatmateriaal; CHR 10-15%	N.v.t.	5,8
Gat-mm2	04, 15, 18, 19 (0,00 - 0,50)	Puin- en baksteen houdend	Geen	N.v.t.	<1,5
Gat16	16 (0,00 - 0,50)	Matig puinhoudend, en resten asbest	Geen	N.v.t.	<1,5
Gat17	17 (0,00 - 0,50)	brokken baksteen en puin en resten asbest	Plaatmateriaal; CHR 10-15% Vezelmasse; CHR 60 - 100%	N.v.t.	6,3

¹⁾ : CHR = chrysotiel (witte asbest);

: CRO = crocidoliet (blauwe asbest);

²⁾ : Serpentijsasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;

N.v.t. : Niet van toepassing;

5.3.3 Analyse respirabele fractie

De resultaten geven geen aanleiding tot een bepaling van de respirabele fractie.

5.3.4 Bepaling concentratie asbest in bodem

In de tabel 5.4. is de som van de concentratie uit de grove fractie (materiaalverzamelmonsters), de fijne fractie (grondmonsters) en eventuele respirabele fractie weergegeven. De volledige berekening is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 5.4 Bepaling totale concentratie asbest

Gat/ proefgat	Traject (m-mv)	Losse asbest- vezelbundels	Concentratie asbest fractie < 20 mm (mg/kg)	Concentratie asbest fractie > 20 mm ¹⁾ (mg/kg)	Concentratie respirabele fractie	Totale asbest concentratie (mg/kg gewogen) ¹⁾
Gat-mm1	02, 05, 06, 08, 09, 10 (0,00 - 0,50)	n.a.	5,8	n.a.	N.v.t.	5,8
Gat-mm2	04, 15, 18, 19 (0,00 - 0,50)	n.a.	<1,5	n.a.	N.v.t.	<1,5
Gat16	16 (0,00 - 0,50)	n.a.	<1,5	38,65	N.v.t.	40
Gat17	17 (0,00 - 0,50)	n.a.	6,3	2.286	N.v.t.	2.292
Gat14^	14 (0,00 - 0,50)	n.a.	<1,5	1,82	N.v.t.	1,82

^ : Indicatieve theoretisch berekend gehalten

1) : Serpentiinasbest concentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie;

N.b. : Niet bepaald;

N.v.t. : Niet van toepassing;

N.a. : Niet aangetroffen/waargenomen.

5.4 Bespreking van de resultaten

5.4.1 Resultaten asbest

Bij de gaten 04, 15, 18 en 19 is zowel in de grove als in de fijne fractie geen asbest aangetoond.

Bij de gaten 02, 05, 06, 08 en 09 is de gewogen concentratie asbest in de grond ruim beneden de interventiewaarde (5,8 mg/kg d.s.). Het hier aangetoonde asbest wordt veroorzaakt door de fijne fractie. Er is geen asbestverdacht materiaal in de grove fractie aangetroffen.

Voor gat 16 is sprake van een gewogen concentratie aan asbest van 40 mg/kg d.s.. Het hier aangetoonde asbest wordt veroorzaakt door de grove fractie. Het aangetroffen asbestverdachte materiaal is geïdentificeerd als plaatmateriaal met 10-15% chrysotiel (witte asbest). Het asbest is hechtgebonden. In de fijne fractie is geen asbest aangetroffen. Voor gat 14 is een gewogen concentratie asbest afgeleid van 1,8 mg/kg d.s.. Het hier aangetoonde asbest wordt eveneens veroorzaakt door de grove fractie.

Voor gat 17 ligt de berekende asbestconcentratie boven de interventiewaarde (2292 mg/kg d.s.). Het hier aangetoonde asbest wordt nagenoeg volledig veroorzaakt door de grove fractie. Het aangetroffen asbestverdachte materiaal is deels geïdentificeerd als plaatmateriaal met 10-15% chrysotiel (witte asbest). Het ander deel betreft tevens 2-5% crocidoliet (blauw asbest). Het asbest is hechtgebonden. In de fijne fractie is het gehalte aan asbest 6,3 mg/kg d.s..

5.4.2 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'verdacht' te worden aanvaard. Met het verkennend onderzoek asbest is vastgesteld dat er in de bovengrond asbest aanwezig is. Voor proefgat 17 wordt de interventiewaarde overschreden. Middels een nader onderzoek asbest dient te worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

- Zintuiglijk zijn bij het onderzoek over nagenoeg de gehele locatie is de bovenste meter van de bodem zwakke tot matige bijmengingen met puin waargenomen. Plaatselijk betreft dit naast puin ook bijmengingen met baksteen, glas, plastic aardewerk en metaal. Op het noordwestelijk deel beperkt de bijmenging zich overwegen tot de bovengrond. Op het zuidoostelijk deel is dit plaatselijk tot meer dan 1 m-mv;
- Op het terrein is aan de zuidzijde een afvaldump geconstateerd waarbij ook een stuk asbestcementpijp is aangetroffen. In de ondergrond op circa 0,5 m-mv wordt ook afval waargenomen;
- Behoudens de pijp bij de afvaldump is aan het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen;
- Bij de proefgaten op het zuidoostelijk deel is asbest in de bovengrond geconstateerd. Uit de resultaten van het asbestonderzoek blijkt dat de interventiewaarde hier (deels) overschreden wordt. Dit wordt met name veroorzaakt door de grove fractie. In de fijne fractie is in een geringe mate asbest vastgesteld;
- Ter plaatse van de afvaldump zijn in de grond met resten afval, brokken baksteen, resten metaal en plastic matig verhoogde gehalten aan koper, lood en zink aangetoond en zijn cadmium, kwik, minerale olie en PCB licht verhoogd aangetoond;
- Ter plaatse van de vermeende spots met koper en PAK boven de interventiewaarde op het zuidoostelijk deel zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan koper en PAK aangetoond;
- Elders op het zuidoostelijk terrein is in de bovengrond een sterk verhoogd gehalte aan PAK en een matig verhoogd gehalte aan zink aangetoond;
- In de overige grondmonsters zijn over het terrein licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood, zink, minerale olie, PAK en PCB aangetoond;
- In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond;
- De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vormt met in achtname van de verkregen resultaten een bezwaar voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op de locatie en geven aanleiding voor het verrichten van een nader bodem- en asbestonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

Aanbevelingen en opmerkingen

Gelet op de bij het verkennend onderzoek aangetroffen verontreinigingen wordt geadviseerd een nader onderzoek naar asbest uit te voeren voor het zuidoostelijk deel van de locatie. De resultaten hiervan kunnen voor de ernst en concentraties van de asbestverontreiniging tot andere conclusies leiden dan op grond van het verkennend onderzoek kan worden gedaan. Gecombineerd met een nader onderzoek asbest wordt geadviseerd de geconstateerde PAK verontreiniging in aard en omvang vast te stellen. Bij een voorgenomen ontwikkeling voor wonen wordt ter overweging gegeven de aanwezige puinhoudende grond, na uitvoering van een nader onderzoek en een eventuele saneringsprocedure te verwijderen of op locatie te reinigen middels zeping.

Geadviseerd wordt om de afvaldump inclusief asbesthoudende pijp op te (laten) ruimen en af te voeren naar een erkend verwerker. Het opruimen hiervan betreft geen sanering in de zin van de wet bodembescherming. Voor de ruimtelijke procedure betekenen de resultaten dat, uitgaande van een geval van ernstige bodemverontreiniging, de vergunning in de regel verleend kan worden onder de voorwaarde dat vooruitlopend op de aanvang van de bouwwerkzaamheden, de op grond van een goedgekeurd saneringsplan noodzakelijke voorzieningen worden getroffen.

7 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

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

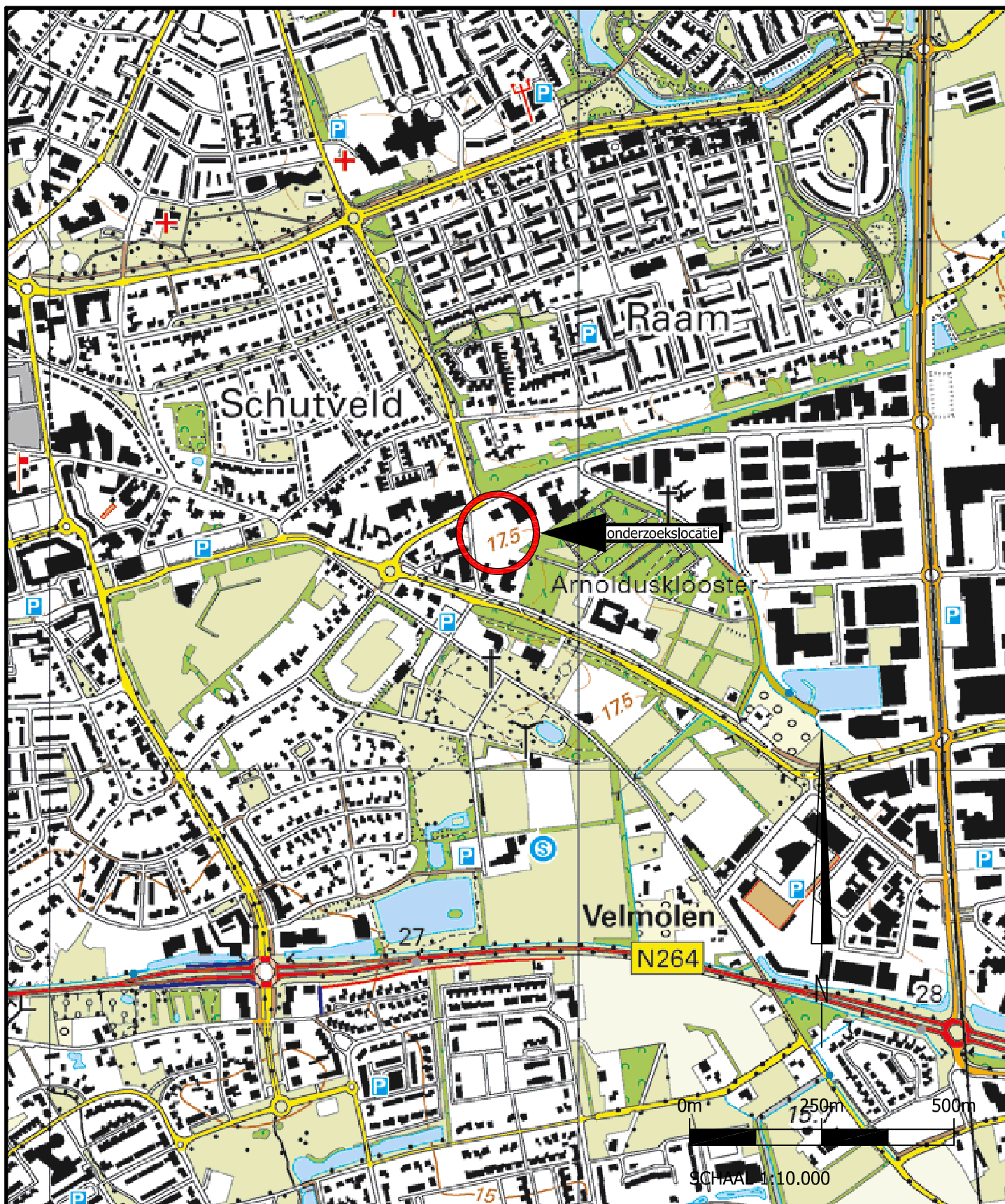
- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse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

VERKENNEND BODEMONDERZOEK INCL. ASBEST Loopkantsestraat te Uden

opdrachtgever

Area Wonen

werknr.

20150402

onderdeel

Locatiekaart

blad

Bijlage 1

datum

13-11-2015

formaat

A4

wijziging

A

B

C

schaal

1:10.000

datum

get./par.

N.Tolenaars

get./par

akk./par.

ing. J. Reurich

akk./par



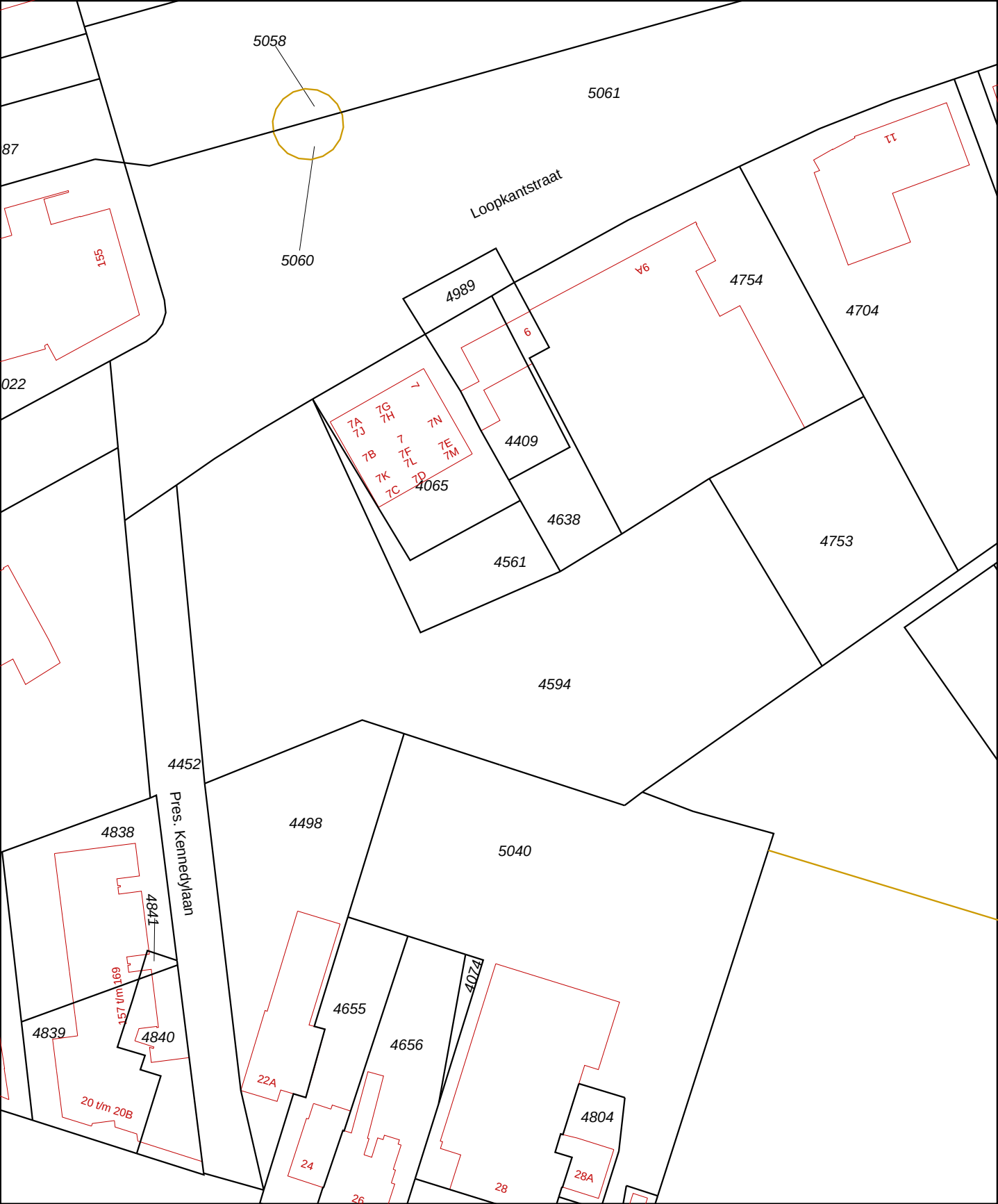
hoevestein 20b
 4903 sc oosterhout
 postbus 4156
 4900 cd oosterhout

telefoon 0162 - 45 64 81
 telefax 0162 - 43 55 88



BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

UDEN

C

4594

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 13 november 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

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

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft: UDEN C 4594 13-11-2015
President Kennedylaan 40 5402 KD UDEN 9:41:45
Uw referentie: 20150402
Toestandsdatum: 12-11-2015

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: UDEN C 4594
Grootte: 50 a 40 ca
Coördinaten: 171873-407435
Omschrijving kadastraal object: TERREIN NIEUWBOUW-WONEN
Locatie: President Kennedylaan 40
5402 KD UDEN
Jaar: 2007
Ontstaan op: 4-2-1988

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

Stichting Area
Leeuweriksweg 12
5402 XD UDEN
Postadres:

Postbus: 548
5400 AM UDEN

Zetel:

UDEN

KvK-nummer:

16024880 (Bron: NHR)

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

Recht ontleend aan: HYP4 60978/110 d.d. 2-1-2012
Eerst genoemde object in UDEN C 4594
brondocument:
Recht ontleend aan: HYP4 51766/133 d.d. 1-3-2007
Eerst genoemde object in UDEN C 4594
brondocument:

Einde overzicht

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

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

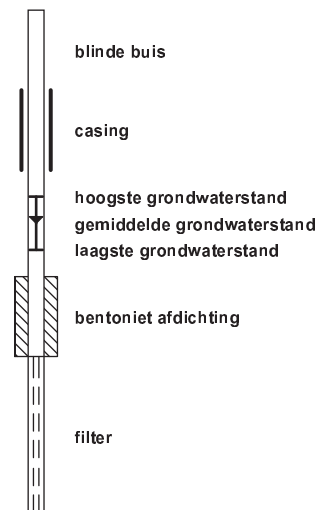
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



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

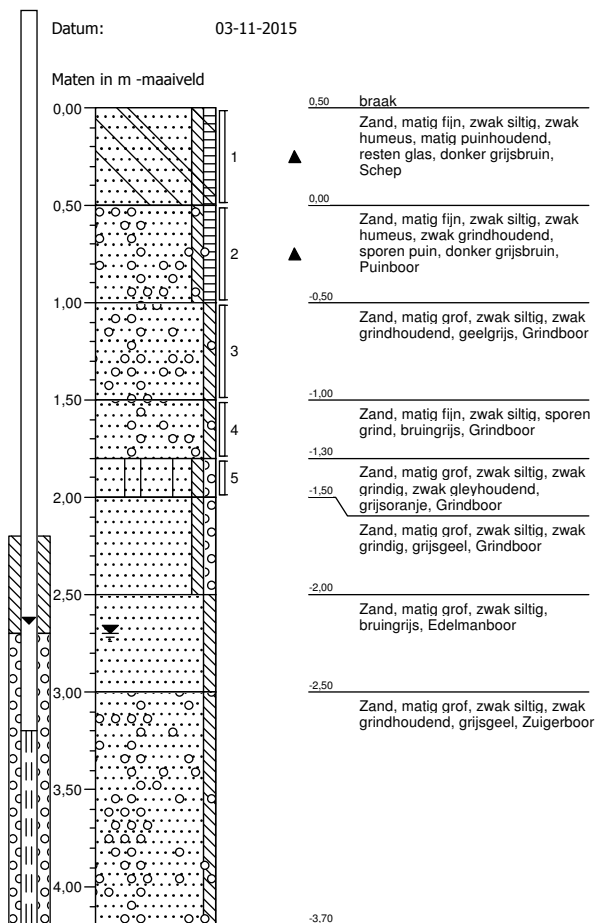
- slib
- water

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: grondsoort met ≤ 20 % (m/m) bodemvreemde bijmenging - Bodem: grondsoort met ≤ 50 % (v/v) bodemvreemde bijmenging - Bouwstof: steenachtig materiaal met ≤ 20 % (m/m) bijmenging		

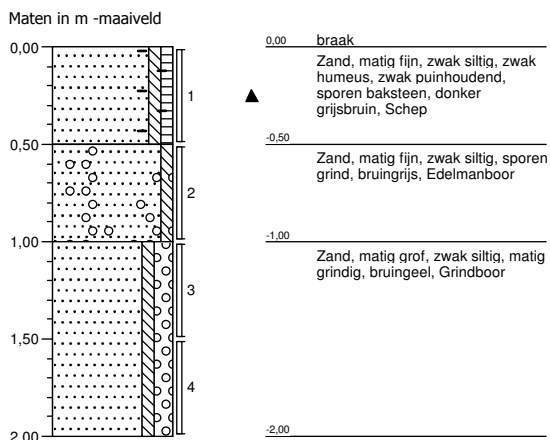
Boring: 01

Datum: 03-11-2015



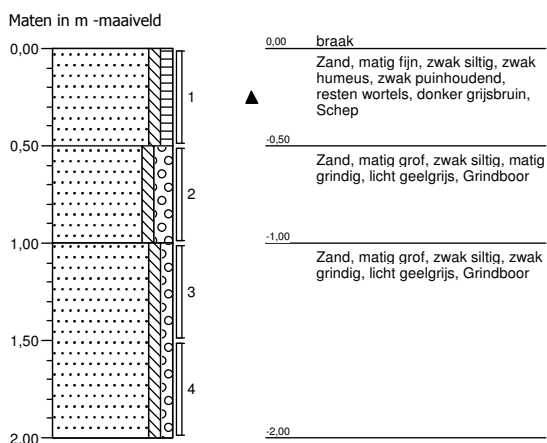
Boring: 02

Datum: 03-11-2015



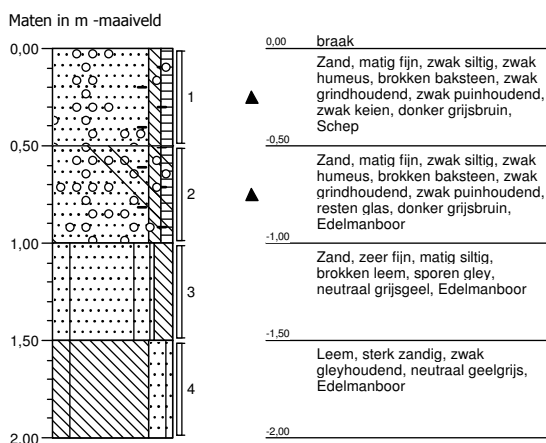
Boring: 03

Datum: 03-11-2015



Boring: 04

Datum: 03-11-2015



Projectnaam: Loopkantsestraat Uden

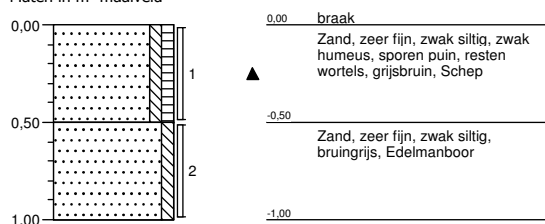
Projectcode: 20150402

Boormeester: Roelof Rietman

Boring: 05

Datum: 03-11-2015

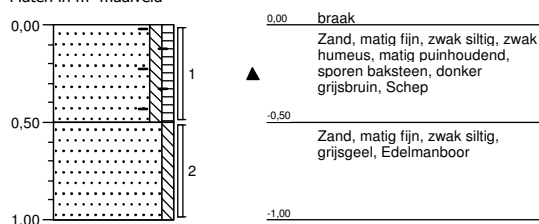
Maten in m -maaiveld



Boring: 06

Datum: 03-11-2015

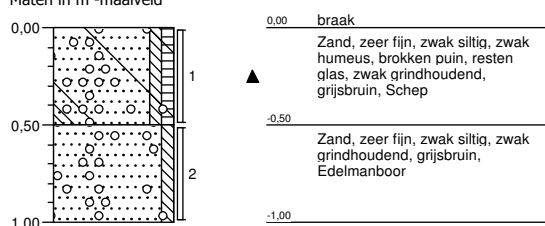
Maten in m -maaiveld



Boring: 07

Datum: 03-11-2015

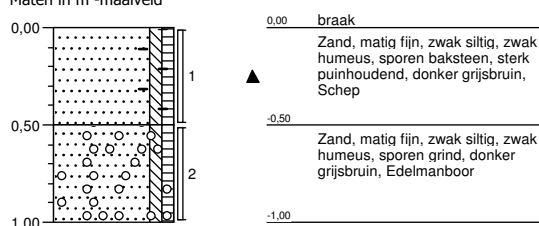
Maten in m -maaiveld



Boring: 08

Datum: 03-11-2015

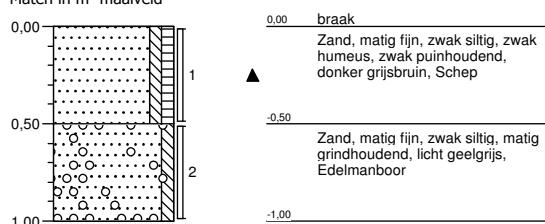
Maten in m -maaiveld



Boring: 09

Datum: 03-11-2015

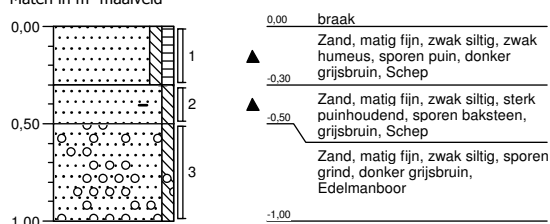
Maten in m -maaiveld



Boring: 10

Datum: 03-11-2015

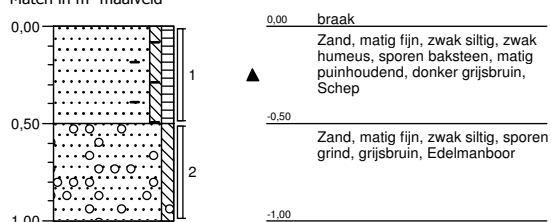
Maten in m -maaiveld



Boring: 11

Datum: 03-11-2015

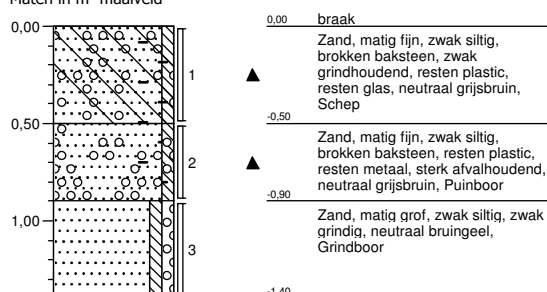
Maten in m -maaiveld



Boring: 12

Datum: 03-11-2015

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Loopkantsestraat Uden

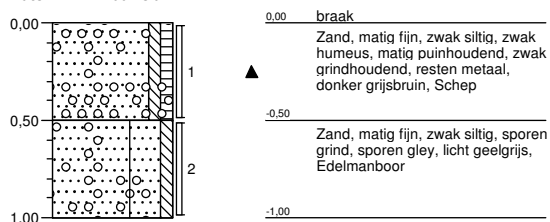
Projectcode: 20150402

Boormeester: Roelof Rietman

Boring: 13

Datum: 12-11-2015

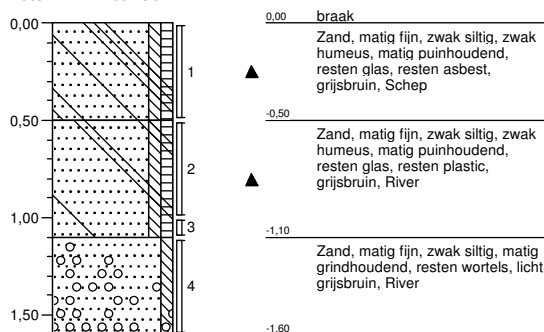
Maten in m -maaiveld



Boring: 14

Datum: 12-11-2015

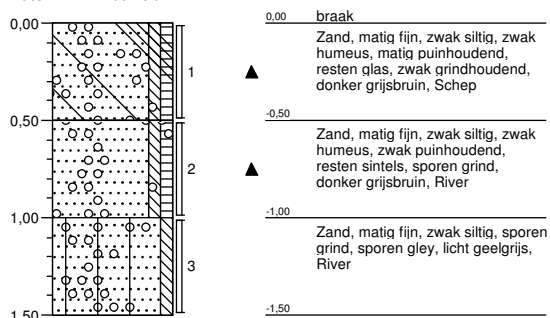
Maten in m -maaiveld



Boring: 15

Datum: 12-11-2015

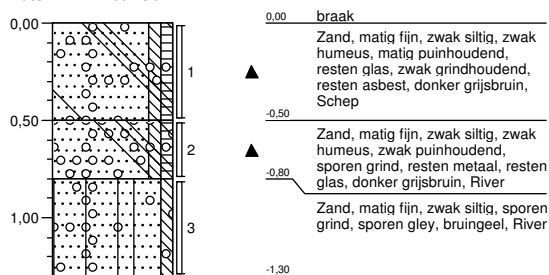
Maten in m -maaiveld



Boring: 16

Datum: 12-11-2015

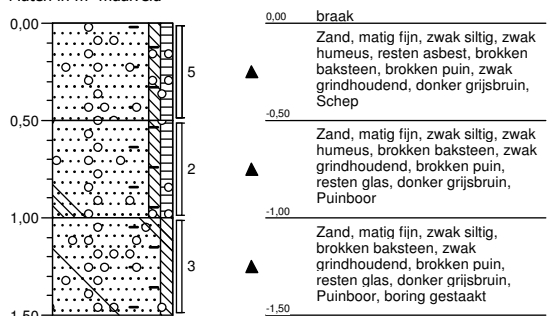
Maten in m -maaiveld



Boring: 17

Datum: 03-11-2015

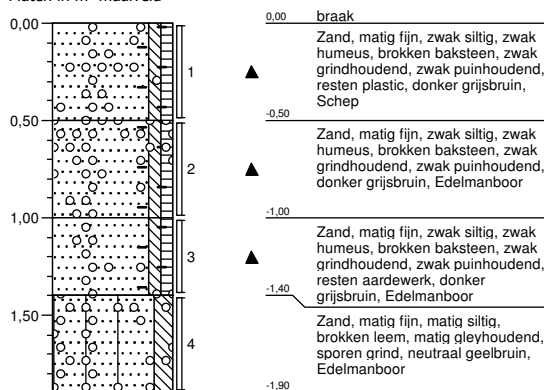
Maten in m -maaiveld



Boring: 18

Datum: 03-11-2015

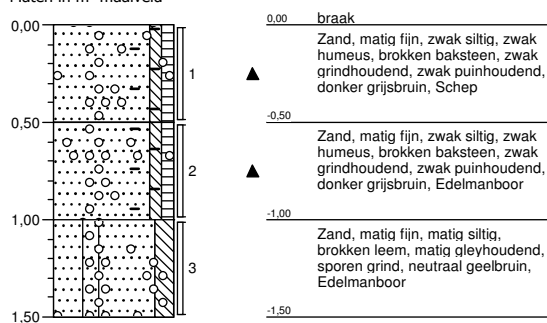
Maten in m -maaiveld



Boring: 19

Datum: 03-11-2015

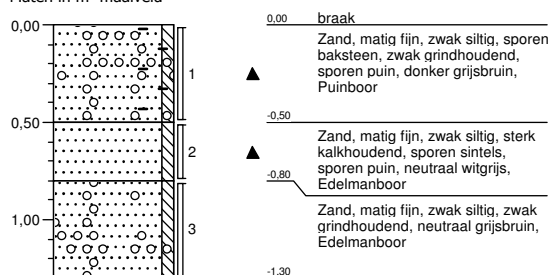
Maten in m -maaiveld



Boring: 101

Datum: 03-11-2015

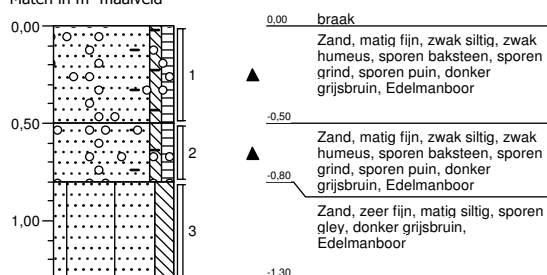
Maten in m -maaiveld



Boring: 102

Datum: 03-11-2015

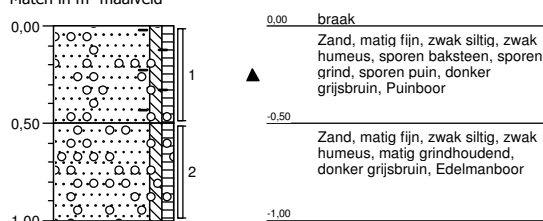
Maten in m -maaiveld



Boring: 103

Datum: 03-11-2015

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Loopkantsestraat Uden

Projectcode: 20150402

Boormeester: Roelof Rietman

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 560406
Validatieref. : 560406_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FVML-RYKV-NFDJ-TVRM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 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 : 560406
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4556159 = 101-1

4556161 = 103-1

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/11/2015	03/11/2015
Ontvangstdatum opdracht :	04/11/2015	04/11/2015
Startdatum :	04/11/2015	04/11/2015
Monstercode :	4556159	4556161
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	%	91,0	93,7
-------------	---	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	0,22
S anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,51
S fluoranteen	mg/kg ds	0,28	1,5
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,17	0,82
S chryseen	mg/kg ds	0,20	0,80
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13	0,56
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,22	0,99
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,53
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,63
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	6,6

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 560406
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
 4556160 = 102-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 04/11/2015
 Startdatum : 04/11/2015
 Monstercode : 4556160
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	24
--------------	----------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 560406
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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 : 560406
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4556159	101-1	101	0-0.5	2030231AA
4556161	103-1	103	0-0.5	2030222AA
4556160	102-1	102	0-0.5	2030224AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 560406
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 560407
Validatieref. : 560407_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FUUH-GSAU-IHTX-JUZY
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 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 : 560407
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4556162 = 101-2

4556164 = 103-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/11/2015	03/11/2015
Ontvangstdatum opdracht :	04/11/2015	04/11/2015
Startdatum :	04/11/2015	04/11/2015
Monstercode :	4556162	4556164
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	%	86,6	94,1
-------------	---	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,07
S fenantreen	mg/kg ds	0,32	1,0
S anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,37
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	1,8
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,69	1,1
S chryseen	mg/kg ds	0,71	1,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,44	0,75
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,73	1,2
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,50	0,73
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,59	0,91
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,4	9,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 560407
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
 4556163 = 102-2

Opgegeven bemonsteringsdatum : 03/11/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 04/11/2015
 Startdatum : 04/11/2015
 Monstercode : 4556163
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	5,9
--------------	----------	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 560407
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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 : 560407
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4556162	101-2	101	0.5-0.8	2030252AA
4556164	103-2	103	0.5-1	2030257AA
4556163	102-2	102	0.5-0.8	2030263AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 560407
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 560490
Validatieref. : 560490_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YOUNG-ZLUF-IJK-OWTZ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 november 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 : 560490
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4556428 = 12-2

4556429 = MM1

4556430 = MM2

Opgegeven bemonsteringsdatum	03/11/2015	03/11/2015	03/11/2015
Ontvangstdatum opdracht	04/11/2015	04/11/2015	04/11/2015
Startdatum	04/11/2015	04/11/2015	04/11/2015
Monstercode	4556428	4556429	4556430
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

		95,7	90,3	91,3
S droogrest	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	3,7	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,4	1,4	1,4

Anorganische parameters - metalen

		87	50	43
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,0	0,22	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,2	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	73	16	5,6
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,13	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	220	76	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	6	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	260	100	45

Organische parameters - niet aromatisch

		180	55	56
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	0,08	0,74	0,35
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	0,26
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	2,3	0,72
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,09	1,2	0,38
S chryseen	mg/kg ds	0,15	1,3	0,45
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	0,93	0,33
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	1,6	0,52
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	1,9	0,38
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	1,7	0,37
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	13	3,8

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	0,004	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,012	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: YOUG-ZLUF-IJK-OWTZ

Ref.: 560490_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 560490
Project omschrijving	: 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

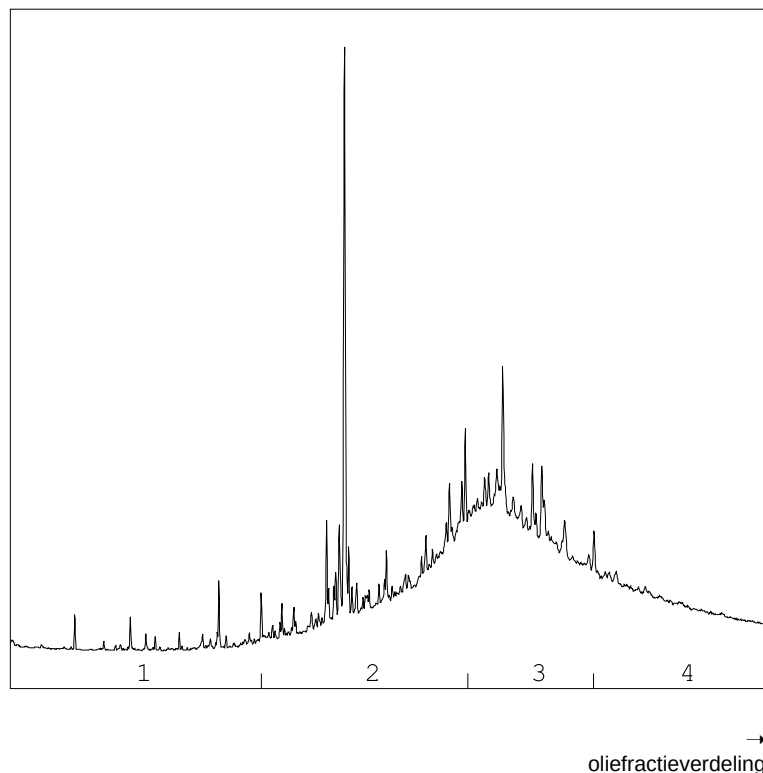
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4556428
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Uw referentie : 12-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	41 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

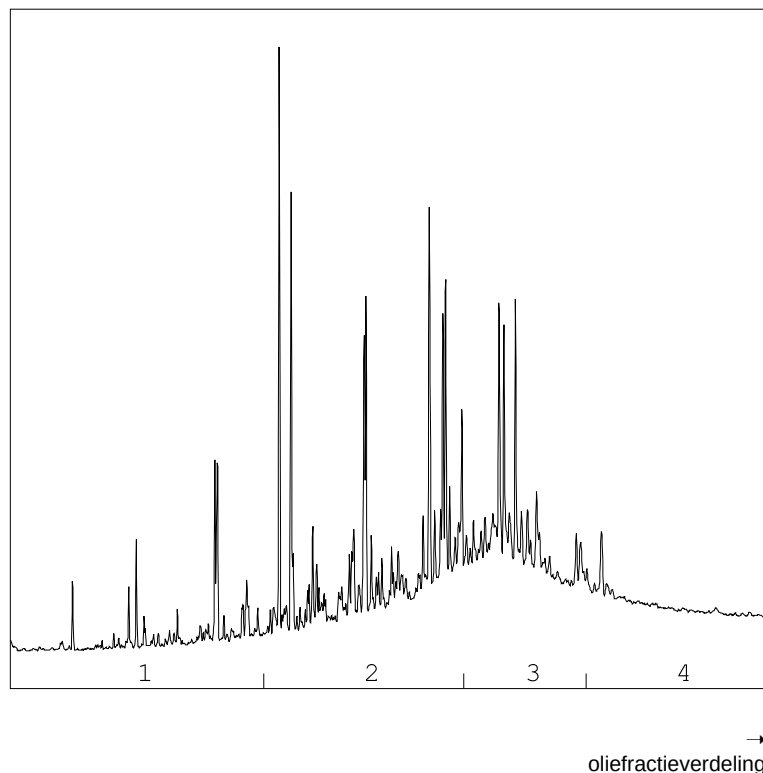
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4556429
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Uw referentie : MM1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	56 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 55 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

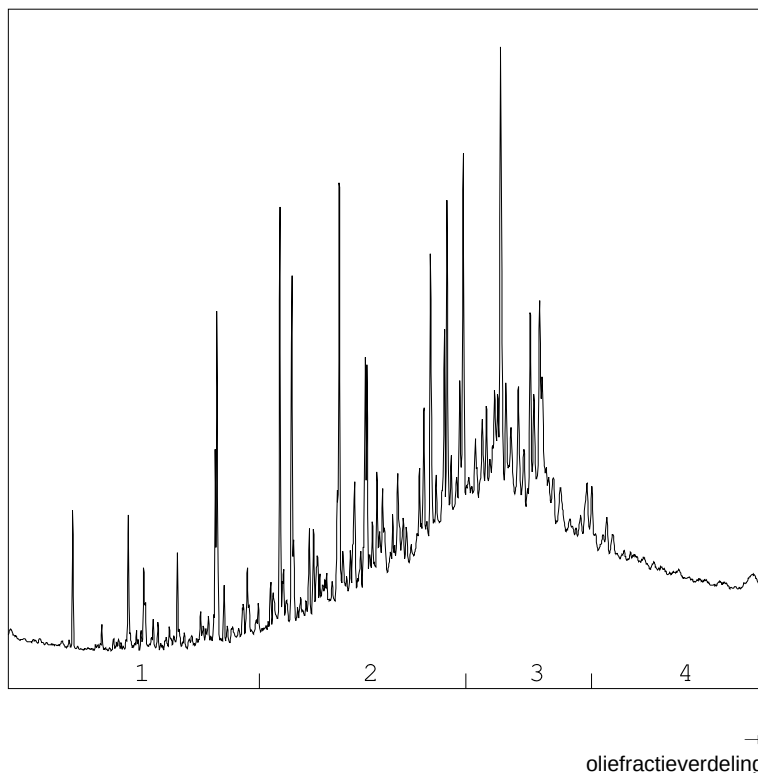
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4556430
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Uw referentie : MM2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	6 %
2) fractie C19 - C29	41 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 560490
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4556428	12-2	12	0.5-0.9	2030251AA
4556429	MM1	01	0-0.5	2030227AA
		04	0-0.5	2029940AA
		18	0-0.5	2030229AA
		19	0-0.5	2030232AA
4556430	MM2	08	0-0.5	2029941AA
		10	0.3-0.5	2030241AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 560490
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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

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

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 560988
Validatieref. : 560988_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: HDVJ-DEGB-XLBS-XGQN
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 november 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 : 560988
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4557590 = 17-1

4557591 = MM3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/11/2015	03/11/2015
Ontvangstdatum opdracht :	06/11/2015	06/11/2015
Startdatum :	06/11/2015	06/11/2015
Monstercode :	4557590	4557591
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	%	91,0	90,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,3	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	2,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	180	58
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,52	0,43
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,1	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	25	7,7
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	140	68
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	250	95

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,20	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,6	0,15
S anthraceen	mg/kg ds	2,2	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	13	0,27
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	10	0,12
S chryseen	mg/kg ds	11	0,19
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6,7	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8,3	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5,5	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6,8	0,12
S som PAK (10)	mg/kg ds	66	1,3

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	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,003	0,007
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	0,005
S PCB -180	mg/kg ds	0,001	0,003
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,009	0,020

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: HDVJ-DEGB-XLBS-XGQN

Ref.: 560988_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 560988
Project omschrijving	: 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

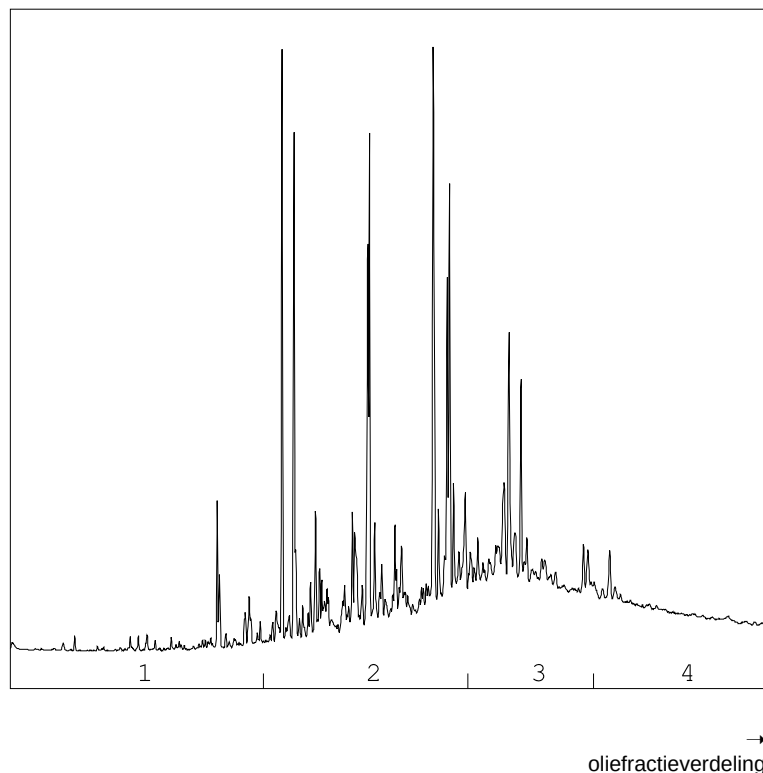
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4557590
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Uw referentie : 17-1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	44 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 350 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 560988
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4557590	17-1	17	0-0.5	2030230AA
4557591	MM3	02	0-0.5	2029914AA
		03	0-0.5	2029907AA
		06	0-0.5	2029932AA
		09	0-0.5	2030240AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 560988
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 561783
Validatieref. : 561783_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WUOP-ZIOE-AKOL-TNZX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 november 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 : 561783
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
 4657025 = MM4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/11/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 12/11/2015
 Startdatum : 12/11/2015
 Monstercode : 4657025
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	92,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,2

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	43
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	55
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,13
S fenantreen	mg/kg ds	2,6
S anthraceen	mg/kg ds	0,68
S fluoranteen	mg/kg ds	3,2
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	1,3
S chryseen	mg/kg ds	1,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,80
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,3
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,84
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,93
S som PAK (10)	mg/kg ds	13

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008

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: WUOP-ZIOE-AKOL-TNZX

Ref.: 561783_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 561783
Project omschrijving	: 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever	: AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

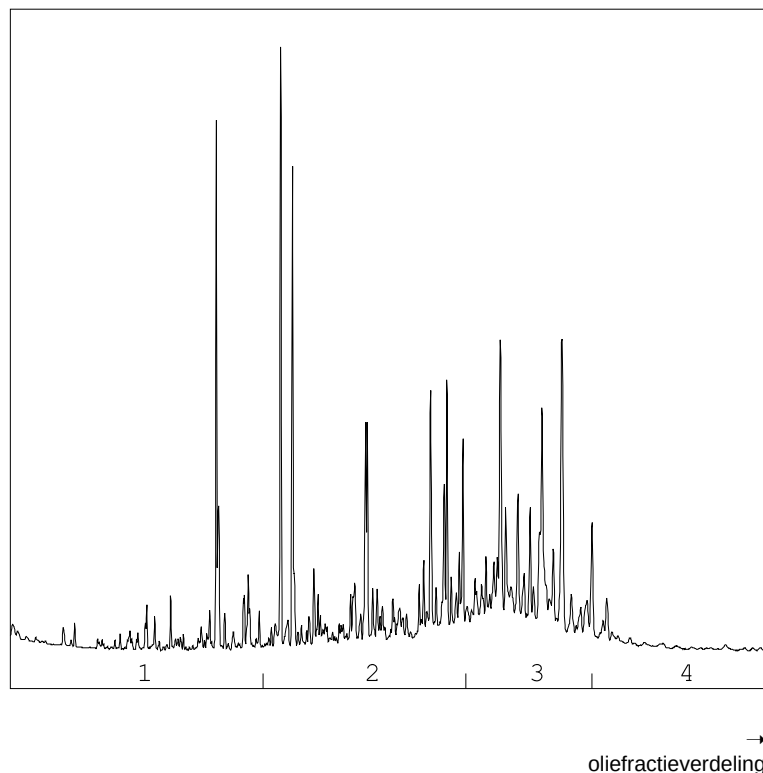
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4657025
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Uw referentie : MM4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	42 %
3) fractie C29 - C35	37 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 72 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

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

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

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

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 561783
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4657025	MM4	13	0-0.5	2030234AA
		14	0-0.5	2030236AA
		15	0-0.5	2030238AA
		16	0-0.5	2030235AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 561783
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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

AGEL Adviseurs
T.a.v. de heer J. Reurich
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Ons kenmerk : Project 561784
Validatieref. : 561784_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FOEN-XXSG-PEUJ-LGTB
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 november 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 : 561784
 Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4657026 = 01-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 12/11/2015
 Ontvangstdatum opdracht : 12/11/2015
 Startdatum : 12/11/2015
 Monstercode : 4657026
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5
S barium (Ba)	µg/l	44
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	< 1
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2,1
S kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 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: FOEN-XXSG-PEUJ-LGTB

Ref.: 561784_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 561784
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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 : 561784
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4657026	01-1-1	01	3.2-4.2	0242499YA
		01	3.2-4.2	0145876MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 561784
Project omschrijving : 20150402-Loopkantsestraat Uden
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-, 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.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1; 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

Monsternummer: 15-191772

Rapportnummer: 1511-2084_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1511-2084
 Ordernummer opdrachtgever 20150402
 Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout

Datum order 13-11-2015

Datum analyse 18-11-2015

Monstergegevens afkomstig van
 Monsternummer opdrachtgever 98320321

Barcode r009107835

Datum monstername

Adres monstername Loopkantsestraat Uden

Monsternamepunt Gat16-1 (0-0.5)

Opmerking Gat16

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,662

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,222	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,285	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,266	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,385	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,799	0,000	0	6,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,101	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,056	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,5
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 94,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-191772

Rapportnummer: 1511-2084_01

Ordernummer RPS	1511-2084
Ordernummer opdrachtgever	20150402
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs B.V. Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Datum order	13-11-2015
Datum analyse	18-11-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	98320321
Barcode	r009107835
Datum monstername	
Adres monstername	Loopkantsestraat Uden
Monsternamepunt	Gat16-1 (0-0.5)
Opmerking	Gat16
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 15-191773

Rapportnummer: 1511-2084_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1511-2084
 Ordernummer opdrachtgever 20150402
 Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout

Datum order 13-11-2015

Datum analyse 18-11-2015

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 98320322

Barcode r009098649

Datum monstername

Adres monstername Loopkantsestraat Uden

Monsternamepunt gat17-1 (0-0.5)

Opmerking Gat17

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,861

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,666	0,433	1	100,0	54,1	-	-	54,1	-	54,1
4-8 mm	0,661	0,032	2	100,0	4,0	-	-	4,0	-	4,0
2-4 mm	0,374	0,006	1	100,0	4,8	-	-	-	4,8	4,8
1-2 mm	0,350	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,566	0,000	0	8,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,317	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,933	0,471	4		62,9	-	-	58,1	4,8	62,9

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	6,3	-	-	5,9	0,48	6,3
Ondergrens (mg/kg d.s.)	5	-	-	4,7	0,36	5
Bovengrens (mg/kg d.s.)	7,6	-	-	7	0,6	7,6

Droge stof 91,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

6,3

Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%

Vezelmasse; Chrysotiel 60 - 100%



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-191773

Rapportnummer: 1511-2084_01

Ordernummer RPS	1511-2084
Ordernummer opdrachtgever	20150402
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs B.V. Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Datum order	13-11-2015
Datum analyse	18-11-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	98320322
Barcode	r009098649
Datum monstername	
Adres monstername	Loopkantsestraat Uden
Monsternamepunt	gat17-1 (0-0.5)
Opmerking	Gat17
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 15-191774

Rapportnummer: 1511-2084_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1511-2084
 Ordernummer opdrachtgever 20150402
 Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout

Datum order 13-11-2015

Datum analyse 18-11-2015

Monstergegevens afkomstig van
 Monsternummer opdrachtgever 98320323

Barcode r009107821

Datum monstername

Adres monstername Loopkantsestraat Uden

Monsternamepunt gat-mm1-1 (0-0.5)

Opmerking Gat-mm1

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,783

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,400	0,470	1	100,0	58,8	-	-	58,8	-	58,8
4-8 mm	0,381	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,297	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,367	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,748	0,000	0	6,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,967	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,158	0,470	1		58,8	-	-	58,8	-	58,8

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	5,8	-	-	5,8	-	5,8
Ondergrens (mg/kg d.s.)	4,6	-	-	4,6	-	4,6
Bovengrens (mg/kg d.s.)	6,9	-	-	6,9	-	6,9

Droge stof 94,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

5,8

Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15%



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-191774

Rapportnummer: 1511-2084_01

Ordernummer RPS	1511-2084
Ordernummer opdrachtgever	20150402
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs B.V. Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Datum order	13-11-2015
Datum analyse	18-11-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	98320323
Barcode	r009107821
Datum monstername	
Adres monstername	Loopkantsestraat Uden
Monsternamepunt	gat-mm1-1 (0-0.5)
Opmerking	Gat-mm1
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 15-191775

Rapportnummer: 1511-2084_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1511-2084
 Ordernummer opdrachtgever 20150402
 Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout

Datum order 13-11-2015

Datum analyse 18-11-2015

Monstergegevens afkomstig van
 Monsternummer opdrachtgever 98320324

Barcode r009107823

Datum monstername

Adres monstername Loopkantsestraat Uden

Monsternamepunt gat-mm2-1

Opmerking Gat-mm2

Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,688

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,339	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,298	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,246	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,351	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,809	0,000	0	6,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,582	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,623	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,5
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 90,0 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-191775

Rapportnummer: 1511-2084_01

Ordernummer RPS	1511-2084
Ordernummer opdrachtgever	20150402
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs B.V.
	Postbus 4156
	4900 CD Oosterhout
Datum order	13-11-2015
Datum analyse	18-11-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	98320324
Barcode	r009107823
Datum monstername	
Adres monstername	Loopkantsestraat Uden
Monsternamepunt	gat-mm2-1
Opmerking	Gat-mm2
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator





Analyse certificaat

Datum rapportage 18-11-2015

Monsternummer: 15-191776

Rapportnummer: 1511-2084_01

Ordernummer RPS 1511-2084

Ordernummer opdrachtgever 20150402

Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156

4900 CD Oosterhout

Datum order 13-11-2015

Datum analyse 18-11-2015

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 98320325

Barcode r001314391

Datum monstername

Adres monstername Loopkantsestraat Uden

Monsternamepunt Mv1-1 (0-0.01)

Opmerking MV1

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	2
Gewicht materiaal (g)	7,46

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	930
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	930	0	0	0	0	0
Ondergrens	750	0	0	0	0	0
Bovengrens	1100	0	0	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Angele de Leeuw

Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 18-11-2015

Monsternummer: 15-191777
Rapportnummer: 1511-2084_01

Ordernummer RPS 1511-2084
Ordernummer opdrachtgever 20150402
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout

Datum order 13-11-2015

Datum analyse 18-11-2015

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 98320326

Barcode r001314393

Datum monstername

Adres monstername Loopkantsestraat Uden

Monsternamepunt mvm16-1

Opmerking mvm16

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Type 1
Chrysotiel	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar
Actinoliet	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed
Aantal stukken	4
Gewicht materiaal (g)	22,3

	Type 1
Actinoliet (mg)	0
Amosiet (mg)	0
Anthophylliet (mg)	0
Chrysotiel (mg)	2800
Crocidoliet (mg)	0
Tremoliet (mg)	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	2800	0	0	0	0	0
Ondergrens	2200	0	0	0	0	0
Bovengrens	3300	0	0	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Angele de Leeuw

Labcoördinator



Analyse certificaat

Datum rapportage 18-11-2015

Monsternummer: 15-191778
Rapportnummer: 1511-2084_01

Ordernummer RPS 1511-2084
Ordernummer opdrachtgever 20150402
Opdrachtgever AGEL Adviseurs B.V.

Postbus 4156
 4900 CD Oosterhout

Datum order 13-11-2015

Datum analyse 18-11-2015

Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever

Monsternummer opdrachtgever 98320327

Barcode r001314392

Datum monstername

Adres monstername Loopkantsestraat Uden

Monsternamepunt mvm17-1

Opmerking mvm17

Methode Lichtmicroscopie; Identificatie conform NEN5896;
 Kwantificatie conform NEN5707 / NEN5897

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

	Type 1	Type 2
Chrysotiel	10 - 15 %	10 - 15 %
Amosiet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Crocidoliet	Niet aantoonbaar	2 - 5 %
Actinoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Tremoliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Anthophylliet	Niet aantoonbaar	Niet aantoonbaar
Soort Materiaal	Plaatmateriaal	Plaatmateriaal
Hechtgebondenheid	Goed	Goed
Aantal stukken	11	1
Gewicht materiaal (g)	147	298

	Type 1	Type 2
Actinoliet (mg)	0	0
Amosiet (mg)	0	0
Anthophylliet (mg)	0	0
Chrysotiel (mg)	18000	37000
Crocidoliet (mg)	0	10000
Tremoliet (mg)	0	0

	Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)	Actinoliet (mg)	Tremoliet (mg)	Anthophylliet (mg)
Totaal	56000	0	10000	0	0	0
Ondergrens	44000	0	6000	0	0	0
Bovengrens	67000	0	15000	0	0	0



Toelichting:

Indien asbest niet aantoonbaar is, dient rapportagegrens < 0,1 % aangenomen te worden.
 De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Angele de Leeuw

Labcoördinator

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden						
Certificaten	560988						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 13 november 2015 14:06		

Monsterreferentie	4557590						
Monsteromschrijving	17-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droogrest	%	91	91.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	700	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.52	0.81	1.3 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	11	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	48	1.2 AW(WO)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	0.24	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	140	210	4.2 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	250	560	1.3 T(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	810	4.3 AW(NT)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.2	0.2				
fenantreen	mg/kg ds	2.6	2.6				
anthraceen	mg/kg ds	2.2	2.2				
fluoranteen	mg/kg ds	13	13				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	10	10				
chryseen	mg/kg ds	11	11				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6.7	6.7				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.3	8.3				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.5	5.5				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6.8	6.8				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	66	66	1.7 I(NT)	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-----------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016				
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0070				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0047				
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0023				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.020	1.0 AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	------------	------	------	---

Monsterreferentie		4557591						
Monsteromschrijving		MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.9	90.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	58	220	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.74	1.2 AW(WO)	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	68	110	2.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	230	1.6 AW(IND)	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	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	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	0.003	0.015					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 138	mg/kg ds	0.007	0.035					
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	0.025					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.015					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.10	5.1 AW(IND)	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
x I(NT)	x maal Interventiewaarde(Niet toepasbaar)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden		
Certificaten	560988		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 13 november 2015 14:07

Monsterreferentie	4557590						
Monsteromschrijving	17-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droogrest	%	91	91.0	@
-----------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	180	700	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.52	0.81	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	11	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	25	48	WO	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	0.24	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	140	210	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	26	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	250	560	IND	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	810	NT	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.2	0.2
fenantreen	mg/kg ds	2.6	2.6
anthraceen	mg/kg ds	2.2	2.2
fluoranteen	mg/kg ds	13	13
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	10	10
chryseen	mg/kg ds	11	11
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6.7	6.7
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.3	8.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.5	5.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	6.8	6.8

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	66	66	NT>I	1.5	6.8	40
--------------	----------	----	-----------	------	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0016
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0070
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0047
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0023

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.009	0.020	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 4557590:				Niet Toepasbaar > Interventiewaarde			
-------------------------------	--	--	--	-------------------------------------	--	--	--

Monsterreferentie		4557591						
Monsteromschrijving		MM3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.9	90.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	58	220	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.43	0.74	WO	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	16	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	68	110	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	95	230	IND	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	0.15	0.15					
anthraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.19	0.19					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.11	0.11					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	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	0.003	0.015					
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	0.0050					
PCB - 138	mg/kg ds	0.007	0.035					
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	0.025					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	0.015					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.10	IND	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4557591:				Klasse industrie				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden						
Certificaten	560490						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 november 2015 16:24			

Monsterreferentie	4556428						
Monsteromschrijving	12-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	95.7	95.7	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	87	340	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1	1.7	2.9 AW(IND)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	73	150	1.3 T(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.16	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	220	350	1.2 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	260	620	1.4 T(IND)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	900	4.7 AW(NT)	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09				
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	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	0.0050				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.020				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.015				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.010				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.060	3.0 AW(IND)	0.02	0.51	1

Toetsoordeel monster 4556428:				Overschrijding Tussenwaarde			
-------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--

Monsterreferentie		4556429						
Monsteromschrijving		MM1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.3	90.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	50	190	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	11	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	31	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	76	120	2.3 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	230	1.6 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	150	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.74	0.74					
anthraceen	mg/kg ds	1.2	1.2					
fluoranteen	mg/kg ds	2.3	2.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	1.2					
chryseen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.93	0.93					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.9	1.9					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.7	1.7					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	13	13	8.6 AW(IND)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0054					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0054					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.020	1.0 AW(WO)	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	4556430							
Monsteromschrijving	MM2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					

Droogrest

droogrest	%	91.3	91.3	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	170	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	12	-	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	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	110	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	270	1.4 AW(IND)	190	2595	5000	
-----------------------------------	----------	----	------------	-------------	-----	------	------	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.35	0.35					
anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
fluoranteen	mg/kg ds	0.72	0.72					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.38	0.38					
chryseen	mg/kg ds	0.45	0.45					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.52	0.52					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.38	0.38					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.37					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.8	3.8	2.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----	--

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.51	1	
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---	--

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden						
Certificaten	560490						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 11 november 2015 16:25			

Monsterreferentie	4556428						
Monsteromschrijving	12-2						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25				

Droogrest

droogrest	%	95.7	95.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	87	340	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1	1.7	IND	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	73	150	IND	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	0.16	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	220	350	IND	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	260	620	IND	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	900	NT	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	0.08				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	0.19				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.09	0.09				
chryseen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.15	0.15				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.11				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	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	0.0050				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	0.020				
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	0.015				
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	0.010				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.060	IND	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	-----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 4556428:				Niet Toepasbaar > industrie			
-------------------------------	--	--	--	-----------------------------	--	--	--

Monsterreferentie	4556429							
Monsteromschrijving	MM1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.3	90.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	50	190	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.35	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	11	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	31	-	40	54	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.18	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	76	120	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	230	IND	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	55	150	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.74	0.74					
anthraceen	mg/kg ds	1.2	1.2					
fluoranteen	mg/kg ds	2.3	2.3					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.2	1.2					
chryseen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.93	0.93					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.9	1.9					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.7	1.7					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	13	13	IND	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0054					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0054					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.020	WO	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4556429:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		4556430						
Monsteromschrijving		MM2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	91.3	91.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	43	170	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	12	-	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	15	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	45	110	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	270	IND	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.35	0.35					
anthraceen	mg/kg ds	0.26	0.26					
fluoranteen	mg/kg ds	0.72	0.72					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.38	0.38					
chryseen	mg/kg ds	0.45	0.45					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.52	0.52					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.38	0.38					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.37	0.37					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.8	3.8	WO	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0033					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 4556430:				Klasse industrie				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden		
Certificaten	561783		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 19 november 2015 15:19

Monsterreferentie	4657025						
Monsteromschrijving	MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.2	25				

Droogrest

droogrest	%	92.2	92.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.51	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.2	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	25	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	55	86	1.7 AW(WO)	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	120	280	2.0 AW(IND)	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72	360	1.9 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	-------------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.13	0.13				
fenantreen	mg/kg ds	2.6	2.6				
anthraceen	mg/kg ds	0.68	0.68				
fluoranteen	mg/kg ds	3.2	3.2				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.3	1.3				
chryseen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.8	0.8				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.3				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.84	0.84				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.93	0.93				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	13	13	8.6 AW(IND)	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	0.002	0.010				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010				
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0050				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.039	2.0 AW(WO)	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	------------	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden		
Certificaten	561783		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 19 november 2015 15:20

Monsterreferentie	4657025						
Monsteromschrijving	MM4						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.2	25				

Droogrest

droogrest	%	92.2	92.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	43	160	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.3	0.51	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.2	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	25	-	40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	55	86	WO	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	120	280	IND	140	200	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	72	360	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.13	0.13				
fenantreen	mg/kg ds	2.6	2.6				
anthraceen	mg/kg ds	0.68	0.68				
fluoranteen	mg/kg ds	3.2	3.2				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.3	1.3				
chryseen	mg/kg ds	1.1	1.1				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.8	0.8				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	1.3				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.84	0.84				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.93	0.93				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	13	13	IND	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	0.002	0.010				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.010				
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0050				

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.039	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 4657025:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden						
Certificaten	560406						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 11 november 2015 16:21		

Monsterreferentie	4556159						
Monsteromschrijving	101-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droogrest	%	91	91.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	0.17				
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.5	1.5	1.0 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie		4556160						
Monsteromschrijving		102-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	89.5	89.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	24	50	1.2 AW(WO)	40	115	190	

Monsterreferentie	4556161							
Monsteromschrijving	103-1							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					

Droogrest

droogrest	%	93.7	93.7	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.51	0.51					
fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.82	0.82					
chryseen	mg/kg ds	0.8	0.8					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.56	0.56					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.99	0.99					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.53	0.53					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.63	0.63					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	6.6	6.6	4.4 AW(WO)	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----	--

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden		
Certificaten	560406		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 11 november 2015 16:22

Monsterreferentie	4556159						
Monsteromschrijving	101-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

Droogrest

droogrest	%	91	91.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.09	0.09				
anthraceen	mg/kg ds	0.06	0.06				
fluoranteen	mg/kg ds	0.28	0.28				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.17	0.17				
chryseen	mg/kg ds	0.2	0.2				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.13	0.13				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	0.16				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.18				

Sommaties

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

Toetsoordeel monster 4556159:	Klasse wonen						
-------------------------------	--------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		4556160						
Monsteromschrijving		102-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	89.5	89.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	24	50	WO	40	54	190	
Toetsoordeel monster 4556160:				Klasse wonen				

Monsterreferentie		4556161						
Monsteromschrijving		103-1						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
Droogrest								
droogrest	%	93.7	93.7	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
anthraceen	mg/kg ds	0.51	0.51					
fluoranteen	mg/kg ds	1.5	1.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.82	0.82					
chryseen	mg/kg ds	0.8	0.8					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.56	0.56					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.99	0.99					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.53	0.53					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.63	0.63					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.6	6.6	WO	1.5	6.8	40	
Toetsoordeel monster 4556161:				Klasse wonen				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
WO	Wonen							

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden		
Certificaten	560407		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 11 november 2015 16:22

Monsterreferentie	4556162						
Monsteromschrijving	101-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droogrest	%	86.6	86.6	@
-----------	---	------	-------------	---

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.32	0.32
anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.24
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	1.1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.69	0.69
chryseen	mg/kg ds	0.71	0.71
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.44	0.44
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.73	0.73
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.5	0.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.59

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.4	5.4	3.6 AW(WO)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	------------	-----	-------	----

Monsterreferentie		4556163						
Monsteromschrijving		102-2						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	91	91.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	12	-	40	115	190	

Monsterreferentie	4556164							
Monsteromschrijving	103-2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					

Droogrest

droogrest	%	94.1	94.1	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fenantreen	mg/kg ds	1	1					
anthraceen	mg/kg ds	0.37	0.37					
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	1.8					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	1.1					
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.75	0.75					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.73	0.73					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.91	0.91					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.1	9.1	6.1 AW(IND)	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	-------------	-----	-------	----	--

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden		
Certificaten	560407		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 11 november 2015 16:23

Monsterreferentie	4556162						
Monsteromschrijving	101-2						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 2.0 **10**

Lutum % (m/m ds) 2.0 **25**

Droogrest

droogrest % 86.6 **86.6** @

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen mg/kg ds < 0.05 **< 0.035**

fenantreen mg/kg ds 0.32 **0.32**

anthraceen mg/kg ds 0.24 **0.24**

fluoranteen mg/kg ds 1.1 **1.1**

benzo(a)antraceen mg/kg ds 0.69 **0.69**

chryseen mg/kg ds 0.71 **0.71**

benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0.44 **0.44**

benzo(a)pyreen mg/kg ds 0.73 **0.73**

benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0.5 **0.5**

indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0.59 **0.59**

Sommaties

som PAK (10) mg/kg ds 5.4 **5.4** WO 1.5 6.8 40

Toetsoordeel monster 4556162:	Klasse wonen						
-------------------------------	--------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		4556163						
Monsteromschrijving		102-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	91	91.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	12	-	40	54	190	
Toetsoordeel monster 4556163:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	4556164							
Monsteromschrijving	103-2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					

Droogrest

droogrest	%	94.1	94.1	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fenantreen	mg/kg ds	1	1					
anthraceen	mg/kg ds	0.37	0.37					
fluoranteen	mg/kg ds	1.8	1.8					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	1.1					
chryseen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.75	0.75					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.2	1.2					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.73	0.73					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.91	0.91					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	9.1	9.1	IND	1.5	6.8	40	
--------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	----	--

Toetsoordeel monster 4556164:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	20150402-Loopkantsestraat Uden		
Certificaten	561784		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 1.1.0		Toetsdatum: 16 november 2015 14:41

Monsterreferentie	4657026						
Monsteromschrijving	01-1-1						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	< 5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	44	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 1	-	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	2.1	-	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	< 3	-	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 xyleneen	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 4657026: Voldoet aan Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde

Toetsing asbest in grond conform NEN 5707

Projectnummer : 20150402
Locatienaam : Loopkantsestraat te Uden
Datum : 24-11-2015
Toetsing uitgevoerd: JR
paraaf ct: CB



sleuf										materiaal verzamelmonster > 20 mm														fijne fractie < 20 mm			totaal gewogen asbest gehalte mg/kg d.s.	toets homogeniteit fractie > 20 mm			
sleuf monster nr	lengte (m)	breedte (m)	diepte (m)	massa monster kg	% > 20 mm tot max 50%	Insp.eff. %E	massa veldmonster droog kg nat kg		asbest type	aantal deeltjes per asbesttype	massa materiaal per type in mg	% asbest in materiaal per type						% asbest > 20 mm		massa asbest > 20 mm		M _{loc}	Concentratie fractie > 20 mm mg/kg d.s.	Concentratie fractie < 20 mm mg/kg d.s.	Concentratie respitabele fractie mg/kg d.s.	Poisson λ _o		Ondergrens	Poisson λ _o	Bovengrens	
												CHR			CRO		AMO	serpentine gemiddeld		amfibool	serpentine mg										amfibool mg
17	0,3	0,3	0,5	10,86	2,5	100	9,93	10,86	plaat	11	147000	10	15	0	0	0	0	12,5	0	18375,0	0,0	69,9	262,69	0	0	262,69	2,0899	109,80	11,242	885,95	
17	0,3	0,3	0,5	10,86	2,5	100	9,93	10,86	plaat	1	298000	10	15	2	5	0	0	12,5	3,5	37250,0	10430,0	69,9	2023,62	0	0	2023,62	1,0899	348,24	10,242	7090,45	
Totaal 17	0,3	0,3	0,5	10,86	2,5	100	9,93	10,86	plaat	1	298000	10	15	2	5	0	0	12,5	4,5	37250,0	13410,0	69,9	2449,65	6,3	0	2292,61	2,0899	667,76	11,242	7782,74	
16	0,3	0,3	0,5	10,66	10	100	10,05	10,66	plaat	4	22300	10	15	0	0	0	0	12,5		2787,5	0,0	72,1	38,65	0	0	38,65	3,0899	23,88	12,242	141,94	
14	0,3	0,3	0,5	10	7,5	100	9	10	plaat	1	1000	10	15	0	0	0	0	12,5		125,0	0,0	68,9	1,82	0	0	1,82	4,0899	1,49	13,242	7,21	
Gat-mm1	1,8	0,3	0,5	10,78	15	100	10,15	10,78	geen	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,0	0,0	432,2	0,00	5,8	0	5,80	5,0899	0,00	14,242	0,00	
Gat-mm2	1,2	0,3	0,5	10,68	12,5	100	9,62	10,68	geen	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,0	0,0	275,6	0,00	0	0	0,00	6,0899	0,00	15,242	0,00	

Berekening voor het bepalen van het gehalte aan asbest op basis van de op locatie onderzochte grondmonsters (grove fractie > 20 mm). Het gehalte aan asbest wordt berekend aan de hand van hoofdstuk 11.5 van de NEN5707, versie aug. 2015

	wordt berekend	CHR	chrysotiel	dichtheid grond aanname kg/m3	1700	Gehalte asbest (per asbestsoort)	
	overnemen van certificaat	CRO	crocidoliet			C _{m,i}	SOM (Mk * %k _i /100)/Mloc
	overnemen van bijlage A NEN 5707	AMO	amosiet			Mloc	Mvloc * Ma/Mva
	Indicatieve theoretisch berekening					Mloc	(1000 * V * N _s) * (%E/100) * M _s /M _{va}

C_{m,i} = Σ(Mk x %k_i / 100) Mloc
C_{m,i} is het gehalte aan asbest van asbestsoort i afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen
Mk is de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in mg
Mloc is het drooggewicht van een monster grond (gat of sleuf) op locatie in kg

Indien het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, dan moet het drooggewicht van het monster grond op locatie worden bepaald volgens
Mloc Mvloc x Ma / Mva
Mvloc is de massa van het veldvochtige monster grond op locatie, in kg
Ma is de massa van het gedroogde analysemonster grond, in kg
Mva is de massa van het veldvochtige analysemonster grond, in kg

het gehalte aan asbest afkomstig van de op de locatie verzamelde asbesthoudende materialen wordt als volgt berekend
Cm ΣCm,i
Cm is het gehalte aan asbest afkomstig van verzamelde asbesthoudende materialen op locatie, in mg/kg ds
Cm,i is het gehalte aan asbest van asbestsoort i afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg ds

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 bodembescherming: 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 Bodemgebruikswaarden (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 bodemsanering 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 bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

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

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 interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

Geval van ernstige verontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

Saneringscriterium

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

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor 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

<i>Gebiedspecifiek</i>	<i>Generiek beleid</i>
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

<i>Functie op kaart</i>	<i>Actuele bodemkwaliteit</i>	<i>Toepassingseis</i>
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		
Generiek	Gebieds specifiek	Altijd toepasbaar	Klasse wonen		Klasse industrie		Niet toepasbaar		Nooit toepasbaar
			Ruimte voor lokale maximale waarden						
			Achtergrond waarden		Interventiewaarden droge bodem				
								Sanerings criterium	

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 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 : Nijverheidsweg 26-12
5071 NK 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. Rotterdam : 24385492
abn-amro bank : 48.85.92.887
btw nummer : NL 8150.57.593.B.01

Rapportage

VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK
Volkelseweg 30
te Uden

Projectnummer: 09020114

Opdrachtgever Ir. D. Noordman Bi BNA
Ir D. Noordman
Laan van Meerdervoort 759
2564 AE Den Haag

Opgesteld door Mevrouw N.L.C. van Rijswijk
Adviseur

De heer ing. P.H.J. Maas
Adviseur

Gecontroleerd door De heer Ing. P.J.J.Q. van Zon
Vestigingsmanager

Versie	Datum	Status	Paraaf opsteller	Paraaf controlerende
R01	11 maart 2009	Definitief		

6. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van Ir. D. Noordman Bi BNA heeft UDM midden B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Volkelseweg 30 te Uden. In hoofdstuk 1 zijn de relevante algemene projectgegevens opgenomen. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de locatiekaart en de situatietekening (bijlagen 1 en 2).

Zintuiglijke waarnemingen

Aan het omhooggebrachte bodemmateriaal zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbesthoudende materialen op het maaiveld en in de bodem.

6.2 Beoordeling van grond en grondwaterkwaliteit

De overschrijdingen van de parameters in de grond zijn getoetst aan het generieke kader (achtergrondwaarden). De interpretatie, van alle verhoogde meetwaarden, is weergegeven in paragraaf 4.5 en compleet opgenomen in bijlage 5.

Bovengrond (tabel 4.5)

In de zintuiglijk schone zandige bovengrond (0-0,5 m-maaiveld) is een licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond (> landelijke achtergrondwaarde).

Ondergrond (tabel 4.5)

In de zintuiglijk schone zandige ondergrond (0,5-1,2 m-maaiveld) overschrijdt geen van de geanalyseerde parameters de landelijke achtergrondwaarde.

Grondwater (tabel 4.6)

De onderzochte parameters in het grondwater zijn getoetst aan de hand van de vastgestelde streef- en interventiewaarden. In paragraaf 4.6 zijn in de tabel de overschrijdingen van de streef-, tussen- en interventiewaarden opgenomen. In bijlage 5 is het complete overzicht opgenomen van de interpretatie.

In het freatisch grondwater is een licht verhoogde concentratie zink aangetoond (> streefwaarde).

Relatie van de bevindingen ten opzichte van de (voormalige) activiteiten

De resultaten van het vooronderzoek en het grondonderzoek tonen voornamelijk 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.

6.3 Conclusies

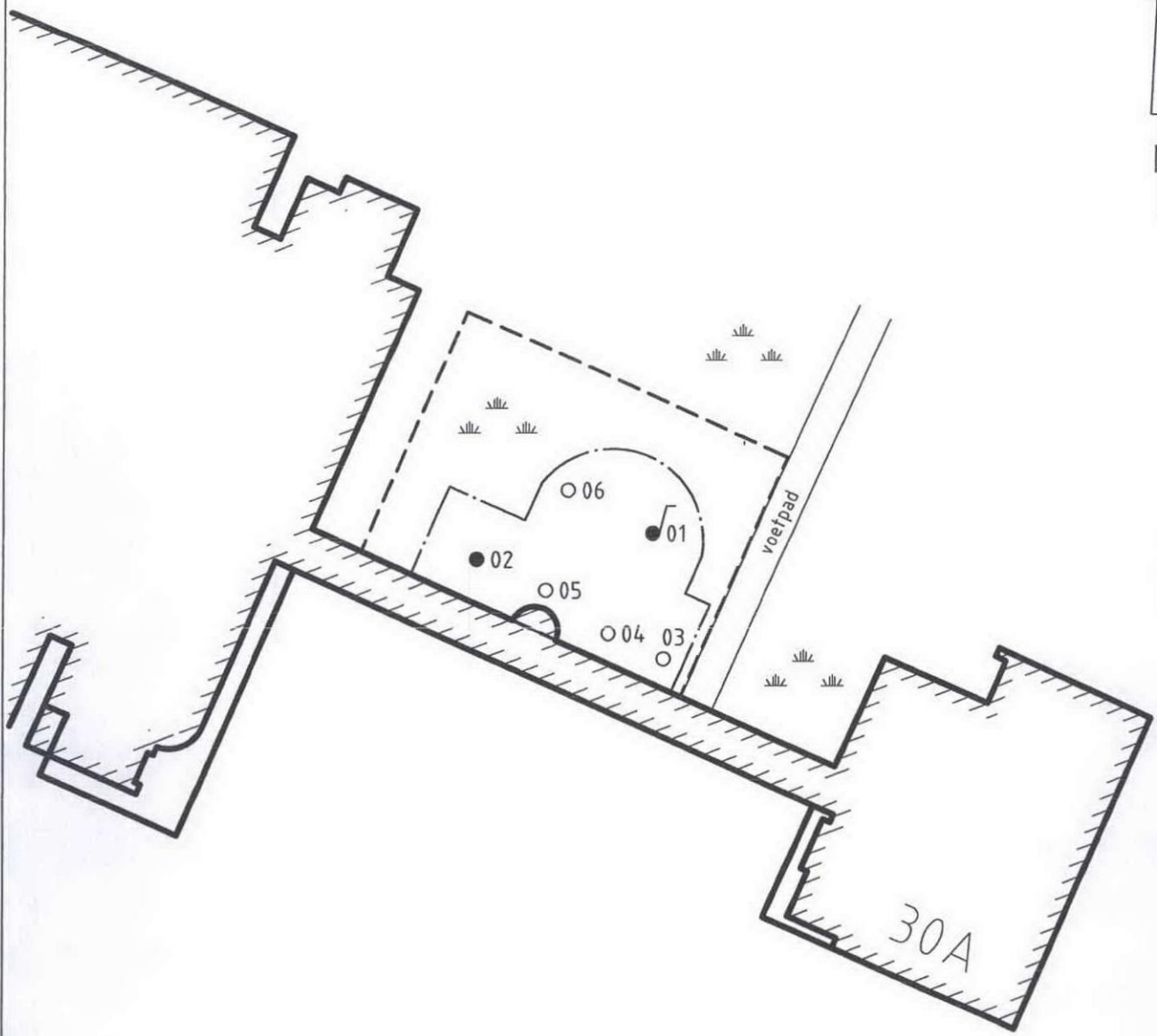
Op grond van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient de gestelde hypothese "onverdachte locatie" te worden verworpen. De resultaten geven geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen en/of een aanvullend- of nader onderzoek uit te voeren.

Op basis van het voorliggende rapport kan worden geconcludeerd dat er ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grondwater geen belemmeringen zijn voor het beoogd gebruik of (her)ontwikkeling van de locatie. Opgemerkt wordt dat alleen het bevoegd gezag hierover een (eind)oordeel kan geven.

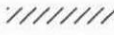
6.4 Aanbevelingen

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de geldende richtlijnen en voorschriften (Kwalibo). Opgemerkt dient te worden dat een milieukundig bodemonderzoek in zijn algemeenheid nooit een volledige zekerheid geeft omtrent de toestand van de bodem op de locatie en niet dient ter beoordeling van de grondkwaliteit bij ontgraving.

Indien er bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden (al dan niet verontreinigde) grond wordt ontgraven en/of moet worden afgevoerd, is sinds 1 juli 2008 het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de hoeveelheden van vrijkomende grond kan worden overwogen, in het kader van beoordeling van de hergebruiksmogelijkheden van de grond, aanvullend onderzoek (partijkeuring van grond) uit te voeren.



VERKLARING

- Boring tot ca. 0,50 m-mv
- Boring tot 3,00 m-mv
- Boring met peilbuis
-  Tuin/Beplanting
-  Toekomstige bebouwing
-  Bebouwing
-  Onderzoeklocatie

Volkelseweg



A4 (210x297)

UDM midden B.V.
Vestiging Udenhout

Nijverheidsweg 26-12
5071NK Udenhout
tel: 013-5114470
fax: 013-5114606



Projectnr. : 09020114
Schaal : 1 : 500
Revisie : 00
Datum : 04-03-2009
Get. : Cdv
Datum : 04-03-2009
Gec. : PMA

OPDRACHTGEVER:

IR. D. NOORDMAN BI BNA

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

UDEN
VOLKELSEWEG 30

Bijlage :

2

localij = 02050
rapport = 01951

Onto. 2/2.07

MILIEUTECHNISCH ADVIESBURO DE BRUIN

**VERKENNEND en AANVULLEND BODEMONDERZOEK,
LOOPKANTSTRAAT (5), UDEN.**

pres Kennedylaan 40

**Opdrachtgever:
Pleinbeheer BV,
Postbus 740, 5340 AS Oss**

**30 januari 2007.
rapportnr. PLU/03/07.**

**Veldonderzoek 8 januari 2007.
Grondwaterbemonstering 25 januari 2007.**

Smachtkamp 1c
4043 LL Opheusden
Tel./Fax: 0488 - 44 29 14

4. CONCLUSIES/AANBEVELINGEN.

I.v.m. de transactie van een perceel aan de Loopkantstraat in Uden is de bodem ter plaatse verkennend onderzocht.

Vanuit de historie van de onderzoekslocatie zijn er geen aanwijzingen voor bodemverontreiniging en is zij conform de NVN 5725 bestempeld als onverdacht. Echter activiteiten op de deellocatie garage/werkloods/opslagschuur kan geleid hebben tot bodemverontreiniging en is daarmee als verdacht verklaard.

Afgezien van de boringen 14 en 16 is in de toplaag (tot max. 0,8 m-mv) een licht/ matige fractie grind en een licht/matige fractie puin(gruis) waargenomen. Bij boring 15 (in garage/loods) is van 0,7 tot 1,0 m-mv een lichte oliegeur waargenomen. Asbest is zintuiglijk niet aangetroffen.

Bij het onverdachte deel ligt in het tweede toplaagmengmonster het lood (110 mg/kgds)- en zinkgehalte (130 mg/kgds) boven de streefwaarde (resp. 56 en 61 mg/kgds). Het PAK's-gehalte ligt met 34 mg/kgds boven de tussenwaarde (20,5 mg/kgds).

Bij de verdachte deellocatie (garage/loods/schuur) ligt in het toplaagmengmonster het PAK's (4,3 mg/kgds)-, lood (74 mg/kgds)- en zinkgehalte (140 mg/kgds) boven de streefwaarden (resp. 1, 55 en 60 mg/kgds).

Het monster van boring 15 (traject 0,6-1,1 m-mv, verdachte deellocatie) met de lichte oliewaarneming is separaat geanalyseerd op minerale olie/aromaten. Het naftaleengehalte ligt met 6,2 mg/kgds boven de streefwaarde (1 mg/kgds) en het minerale oliegehalte ligt met 30 mg/kgds boven de streefwaarde (10 mg/kgds).

In het grondwater van beide peilbuizen (op onverdacht en verdacht deel) liggen alle gemeten gehalten onder de streefwaarde of detectiegrens.

Omdat het PAK's-gehalte van het tweede toplaagmengmonster van het onverdachte deel boven de tussenwaarde ligt zijn de deelmonsters van het mengmonster separaat geanalyseerd op PAK's.

Omdat het kopergehalte van het toplaagmengmonster van het verdachte deel boven de interventiewaarde ligt zijn de deelmonsters van het mengmonster separaat geanalyseerd op koper.

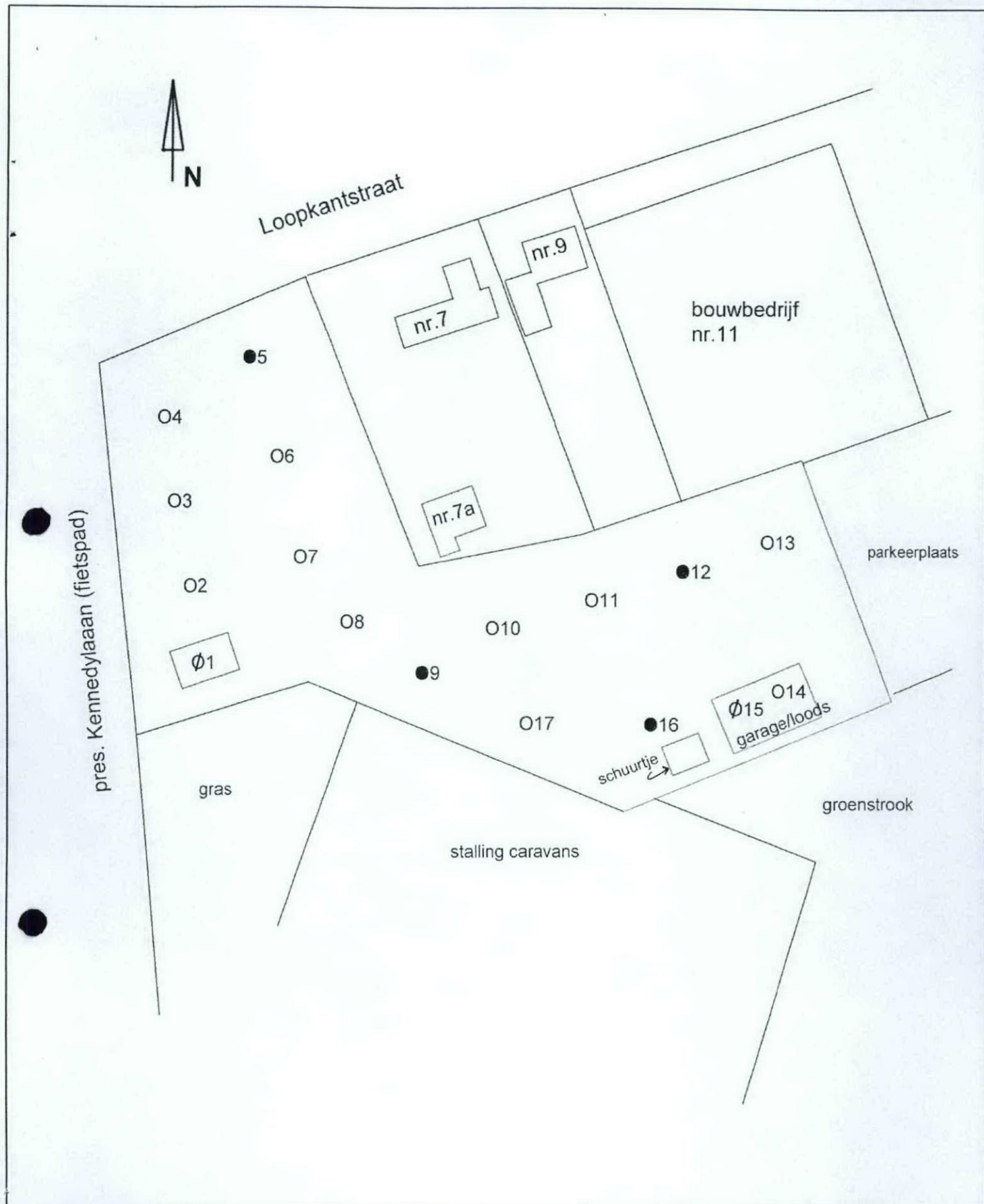
Uit de separate analyses blijkt dat de PAK's- verontreiniging zich concentreert tot de toplaag bij boring 13 met een gehalte van 48 mg/kgds (>interventiewaarde) en de toplaag bij boring 17 met een gehalte van 37 mg/kgds (>tussenwaarde). Nader onderzoek zal de omvang van deze verontreiniging moeten aantonen. x

Uit deze separate analyses blijkt dat de koperverontreiniging zich concentreert tot de toplaag bij boring 15 met een gehalte van 200 mg/kgds (>interventiewaarde). Gezien spreiding van gemeten kopergehalten is hier waarschijnlijk sprake van lokaal kopervijzel in de toplaag. Gezien de analyseresultaten van de onderlaag van de verdachte locatie wordt geen koperverontreiniging in de onderlaag verwacht en lijkt de koperverontreiniging zich te beperken tot een lokale spot. Ook hier zal nader onderzoek de omvang van deze verontreiniging moeten aantonen. x

+ pb 15 volledig pakket

De rapportage is opgesteld door ir. J. de Bruin.





LEGENDA

- O boring 0-0,5/06/07 m-mv
- boring 0-2,0 m-mv
- Ø peilbuis

schaal 1:750

Bijlage 2. Situatieschets met boorpunten.

Verkennd bodemonderzoek
Pleinbeheer BV, Loopkantstraat (5), Uden.

PROJECT: PLU 8/01/2007

MILIEUTECHNISCH ADVIESBURO DE BRUIN

**NADER BODEMONDERZOEK,
LOOPKANTSTRAAT (5), UDEN.**

**Opdrachtgever:
Stichting volkshuisvesting Uden,
Leeuweriksweg 12, 5402 XD Uden.**

**23 februari 2007.
rapportnr. PLU3/05/07.**

**Veldonderzoek 25 januari + 12 februari 2007.
Grondwaterbemonstering 12 + 19 februari 2007.**

Smachtkamp 1c
4043 LL Opheusden
Tel./Fax: 0488 - 44 29 14

4. CONCLUSIES/AANBEVELINGEN.

T.b.v. de transactie van een perceel is aan de Loopkantstraat (5) in Uden een nader bodemonderzoek naar de omvang van een PAK's- en koperverontreiniging uitgevoerd.

Bij het nader onderzoek zijn rond de boringen 13 en 17 een achttal boringen tot ca. 1,0 m-mv uitgevoerd volgens een raster van ca. 7m bij 7m. Per boring is een PAK's-analyse uitgevoerd over het traject 0-0,5 m-mv.

Vrijwel alle gemeten PAK's-gehalten liggen boven de streefwaarde. Enkel het PAK's-gehalte bij boring 27, traject 0,0-0,5 m-mv, ligt met 23 mg/kgds boven de tussenwaarde (20,5 mg/kgds).

Gezien de gemeten PAK's-gehalten van het nader onderzoek en van de (aanvullende) PAK's-gehalten van het verkennend onderzoek moet worden geconcludeerd dat het oostelijk deel van het perceel in lichte mate diffuus is verontreinigd met PAK's. Er is slechts een enkele verhoogde spot aangetroffen in de toplaag bij boring 13 met een PAK's-gehalte van 48 mg/kgds (>interventie waarde).

Verder onderzoek naar de aanwezigheid van PAK's wordt niet geadviseerd. Het zal naar verwachting enkel een bevestiging van de aanwezigheid van een lichte diffuse verontreiniging met PAK's aantonen.

Bij het nader onderzoek naar de aanwezigheid van koper rond boring 15 zijn slechts gehalten rond de streefwaarde aangetoond. Het betreft hier ook een beperkte spot met een gehalte van boven de interventiewaarde in de toplaag bij boring 15. Verder nader onderzoek wordt ook hier niet geadviseerd. Wel wordt geadviseerd om de toplaag rond boring 15 af te voeren naar een reiniger voor verwerking.

De resultaten van de NEN 5740-analyse van het onderlaagmonster boring 13B, enigszins schuin genomen onder de daar aanwezige betonplaat, geven geen gehalten boven de streefwaarden te zien.

Wordt een gedeelte van de toplaag verwijderd t.b.v. het bouwrijp maken van de locatie dan kan zij zeer waarschijnlijk als categorie 1 grond worden afgevoerd (kosten ca. Euro 10,- a 15,-/ton inclusief transport).

In het grondwatermonster van peilbuis boring 15 ligt het chroomgehalte met 1,8 ug/l boven de streefwaarde (1,0 ug/l). Het nikkelgehalte ligt met 50 ug/l boven de tussenwaarde (45 ug/l) en het zinkgehalte ligt met 150 ug/l boven de streefwaarde (65 ug/l).

Omdat de bodem van de locatie geen enkele aanwijzing geeft tot een verhoogd nikkelgehalte in het grondwater is peilbuis boring 15 opnieuw bemonsterd en het grondwatermonster is geanalyseerd op nikkel.

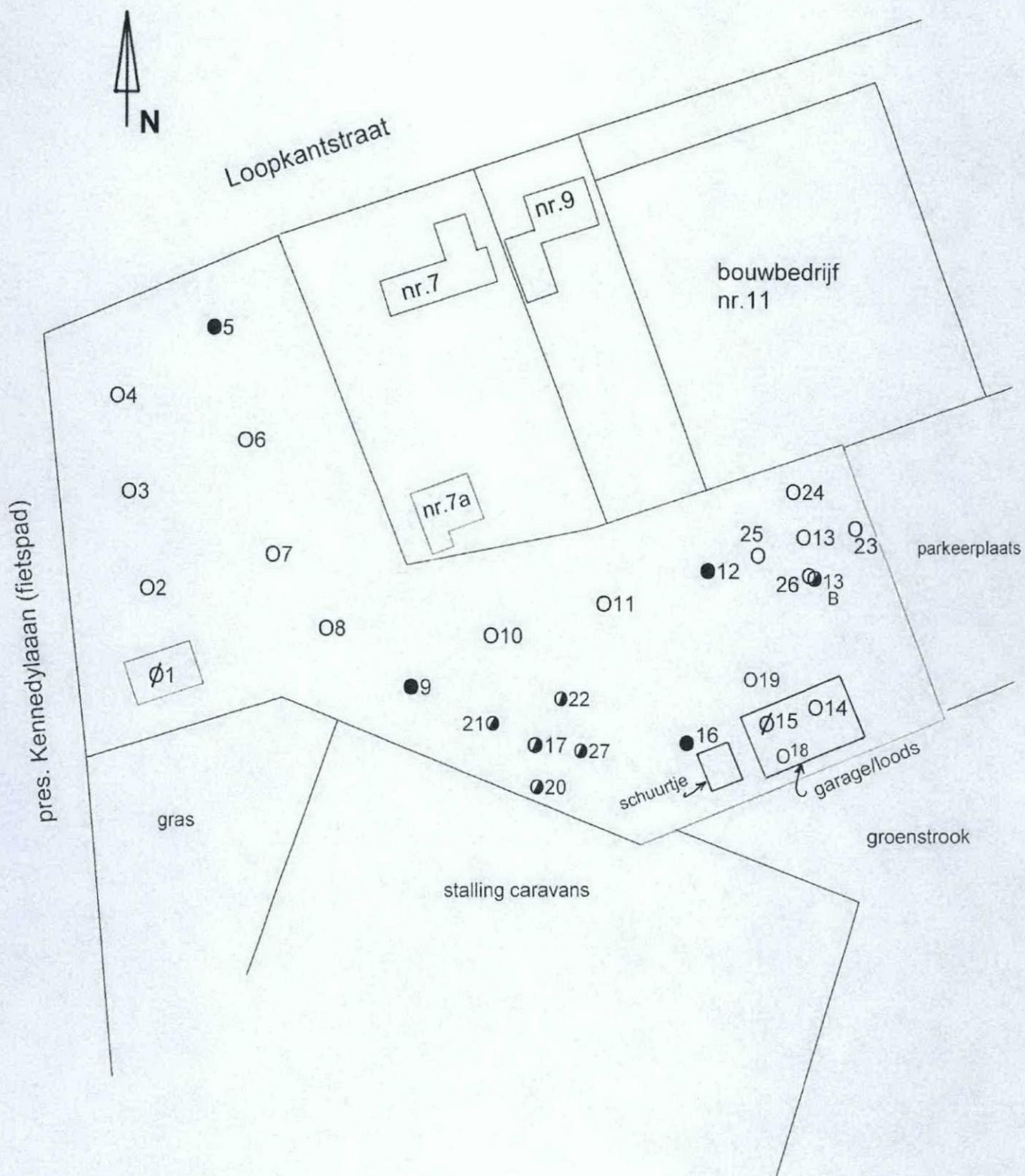
Het nieuw vastgestelde nikkelgehalte in het grondwater is 31 ug/l, zij ligt hiermee boven de streefwaarde.

Uit de resultaten van de bodemonderzoeken in de directe omgeving blijkt overigens dat een lichte verhoging van enkele zware metalen in het grondwater niet ongewoon is.

De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek op de locatie zijn dusdanig dat, na verwijdering van een enkele verontreinigingsspot, er geen belemmeringen voor nieuwbouw op het perceel aanwezig zijn.

De rapportage is opgesteld door ir. J. de Bruin.





LEGENDA

- boring 0-0,5/06/07 m-mv
- boring 0-1,0/1,2 m-mv
- boring 0-2,0 m-mv
- Ø peilbuis

schaal 1:750

Bijlage 2. Situatieschets met boorpunten.

Nader bodemonderzoek

Pleinbeheer BV, Loopkantstraat (5), Uden.

PROJECT: PLU 25/01+12/02/2007

BIJLAGE 9

FOTOREPORTAGE

D01 Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Loopkantstraat
Uden

20150402
december 2015
BIJLAGE 9

Foto 1. : 266



Foto 2. : 267



Foto 3. : 268



Foto 4. : 269

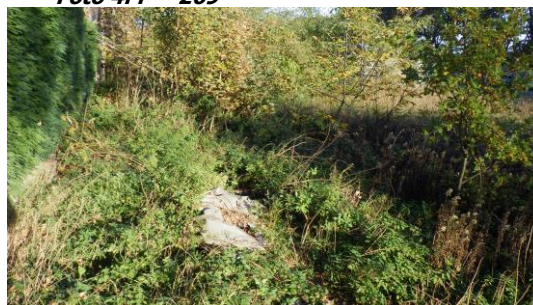


Foto 5. : 273



Foto 6. : 247



D01 Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Loopkantstraat
Uden

20150402
december 2015
BIJLAGE 9

Foto 1. : 275



Foto 2. : 276



Foto 3. : 277



Foto 4. : 278



Foto 5. : 279



Foto 6. : 280



D01 Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Loopkantstraat
Uden

20150402
december 2015
BIJLAGE 9

Foto 1. : 281



Foto 2. : 282



Foto 3. : 283



Foto 4. : 284



Foto 5. : 285



Foto 6. : 286



BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

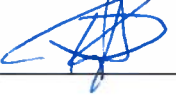
Projectnummer : 20150402

Projectnaam : Loopkantsestraat te Uden

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
Coen Snoerk	3-11-15 + 12-11-15	
S. J. Drogen	12-11-15	
R. Rietman	3-11-15	

BIJLAGE 5

MACHTIGINGSFORMULIER

MACHTIGINGSFORMULIER

MACHTIGING ADVISEUR BODEMSANERING

ALGEMENE GEGEVENS

1. Gegevens melder (opdrachtgever)

Bedrijf	Stichting Area		
Contactpersoon	Spierings	Voorletters	J M/V M
Straat	Postbus	Huisnummer	548
Postcode	5400 AM	Woonplaats	Uden
E-mailadres	jorisspierings@areawonen.nl	Telefoon	

2. Locatiegegevens

Locatiecode (indien bekend; begint met NB, AB of EH)			
Locatienaam	NB085603615		
Straat	Loopkantstraat	Huisnummer	
Postcode	5405 NB	Woonplaats	Uden

Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer
Uden	C	4594

3. Gegevens gemachtigde

Bedrijf	AGEL Adviseurs		
Contactpersoon	Brunink	Voorletters	J M/V V
Straat	Hoevestein	Huisnummer	20b
Postcode	4903 SC	Woonplaats	Oosterhout
E-mailadres	jbrunink@ageladviseurs.nl	Telefoon	0162-456481
Berichtenbox-naam		Voor een digitale afhandeling van uw melding, de naam van uw account bij Antwoordvoorbedrijven vermelden.	

4. Machtiging betreft melding

- ☐ Nieuw geval van bodemverontreiniging (verontreiniging ontstaan ná 1 januari 1987 (voor asbest ná 1 januari 1993); art. 27 Wbb)
- ☐ Nader onderzoek (art. 29/37 Wbb; vaststellen ernst en spoed)
- ☒ Saneringsplan (art. 28/39 Wbb)
- ☐ Deelsaneringsplan (art. 28/40 Wbb)
- ☐ Gefaseerd saneringsplan (art. 28/38 Wbb)
- ☐ Saneringsverslag (art 39c Wbb)
- ☐ Nazorgplan (art 39d Wbb)

- ☐ Vermindering / verplaatsing verontreiniging uitsluitend door het onttrekken van grondwater (art. 28 lid 3 Wbb)
- ☐ Maatwerkvoorschriften Besluit lozen buiten inrichtingen / Activiteitenbesluit (alléén voor de gemeente Eindhoven)

VERKLARING EN ONDERTEKENING

Ondertekende (melder) machtigt hierbij de gemachtigde de bodemsaneringszaken te behartigen met betrekking tot de (sanering van de) bodemverontreiniging op genoemde locatie. Middels ondertekening geef ik toestemming voor direct overleg en correspondentie tussen gemachtigde en de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (ODZOB).

Naar waarheid ingevuld,

Naam Joris Spierings
Plaats Uden

Datum
Handtekening

26 april 2018



TOELICHTING

De ondertekening van deze machtiging heeft tot gevolg dat de ODZOB indien nodig met de gemachtigde in overleg treedt. Hierdoor is het mogelijk dat de ambtenaren van de ODZOB met de gemachtigde afspraken maken (bijvoorbeeld met betrekking tot de inhoud van het saneringsplan, saneringsverslag of nazorgplan) die de melder binden. De melder zal dan ook juridisch gezien voor die afspraken aansprakelijk zijn.

Het machtigingsformulier dient u gelijktijdig in te dienen met de melding.