

**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 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup>. 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<br>Informatie huidig en voormalig gebruik<br>Toekomstig gebruik<br>Eerder bodemonderzoek<br>Verwachting niet gesprongen explosieven<br>Verwachting aanwezigheid archeologische waarden                             | +<br>+<br>+<br>-<br>-<br>-      |
| Gemeente           | Ja           | BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek<br>Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)<br>Actuele milieuvergunningen (dynamisch)<br>Bouwvergunningen<br>Archief BOOT/tankenbestand<br>Bodemkwaliteitskaart<br>Meldingen grondverzet | -<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>- |
| Bevoegd gezag Wbb  | Nee          | Beschikkingen Wet bodembescherming                                                                                                                                                                                                             | -                               |
| Regionaal archief  | Nee          | Historische informatie                                                                                                                                                                                                                         | -                               |
| Kadaster           | Ja           | Kadastrale situatie<br>Kabels en leidingen informatie (KLIC)                                                                                                                                                                                   | +<br>-                          |
| Locatie-inspectie  | Ja           | Bodembedreigende activiteiten<br>Verwachting t.a.v. asbest                                                                                                                                                                                     | -<br>-                          |
| 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)<br>Grondwaterkaart van Nederland, TNO<br>Luchtfoto google earth<br>Historische atlas en watwaswaar.nl<br>Topografische kaart<br>Grondwateronttrekkingen<br>Provinciale milieuverordening (PMV) | +<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- |
| 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

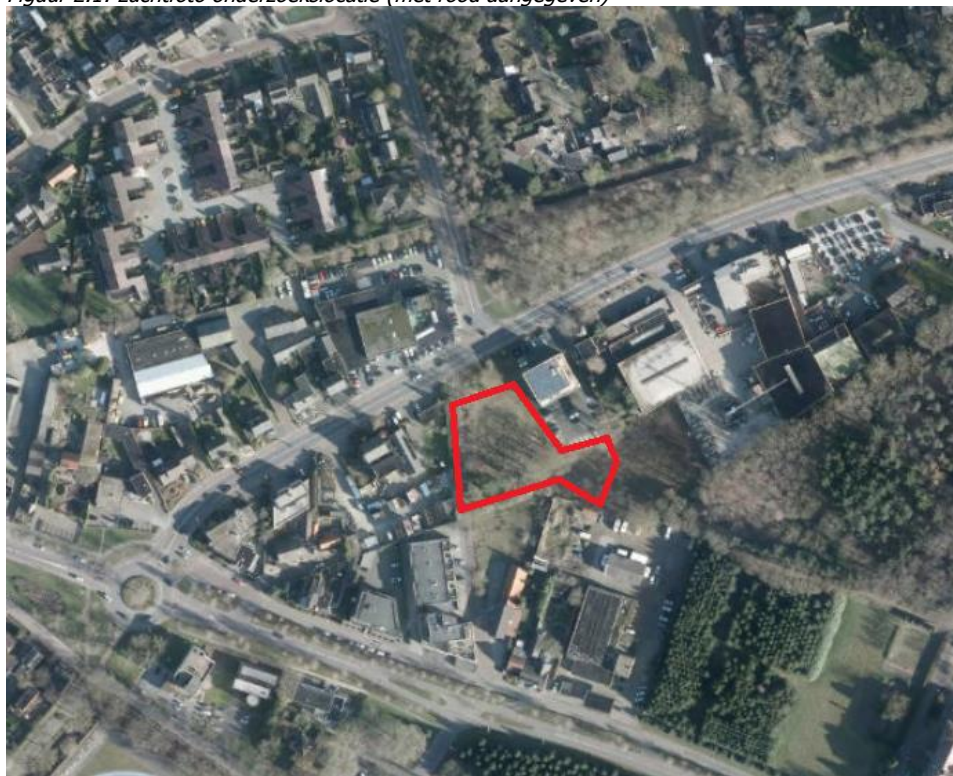
De onderzoekslocatie is in gebruik als braakliggend terrein. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

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 <sup>2</sup> | Onderzoekslocatie: circa 5.040 m <sup>2</sup> |

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

\* : Boringen en peilbuis zijn gecombineerd met inspectiegaten;

Locatie A : Gehele locatie ca. 5.040 m<sup>2</sup>;

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 maaiveldinspectie<sup>1</sup> 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.

---

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

D01 Verkennend bodem- en asbestonderzoek  
 Loopkantstraat  
 Uden

20150402  
 december 2015  
 blad 12

Tabel 3.2: Overzicht aangetroffen asbestverdachte materialen maaiveld

| Type           | RE | Geïnspecteerd oppervlak (m <sup>2</sup> ) waarbinnen type voorkomt | Omschrijving type asbestverdacht materiaal en kleur | Aantal | Totaal gewicht (gram) | Monster code - ingezet |
|----------------|----|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|-----------------------|------------------------|
| Dumping afval  |    |                                                                    |                                                     |        |                       |                        |
| 1              | -  | 5 m <sup>2</sup>                                                   | 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.

| Monster-<br>code                                                                                                      | Omschrijving       |                                                                           | Toetsing Wbb                          |                     |      | Toets Bbk                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|------|----------------------------|
|                                                                                                                       | Traject<br>(m -mv) | Samenstelling                                                             | > aw2000                              | > T                 | > IW | Actuele bodem<br>kwaliteit |
| <b>A. Gehele planlocatie</b>                                                                                          |                    |                                                                           |                                       |                     |      |                            |
| 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>B. Verificatie PAK verontreiniging</b>                                                                             |                    |                                                                           |                                       |                     |      |                            |
| 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.                       |
| <b>C. Verificatie koper verontreiniging</b>                                                                           |                    |                                                                           |                                       |                     |      |                            |
| 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-<br>code                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Omschrijving |                   | Toetsing Wbb |     |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|--------------|-----|------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Peilbuis     | Filter<br>(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:<br>- : Geen verhogingen gemeten;<br>> S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;<br>> T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;<br>> 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 gesaneerd<sup>2</sup>;
- 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.

---

<sup>2</sup> 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 % <sup>1)</sup> | Totale gewicht asbest (gram) | Hechtgebonden | Totale gewogen gemiddelde in mg / kg d.s. <sup>2)</sup> |
|--------------|----------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------|
| 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;

<sup>1)</sup> : CHR = chrysotiel (witte asbest);

: CRO = crocidoliet (blauwe asbest);

<sup>2)</sup> : 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 <sup>1)</sup>                   | Hechtgebonden | Totaal asbest (mg/kg) <sup>2)</sup> |
|--------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| 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%<br>Vezelmasse; CHR 60 - 100% | N.v.t.        | 6,3                                 |

<sup>1)</sup> : CHR = chrysotiel (witte asbest);

: CRO = crocidoliet (blauwe asbest);

<sup>2)</sup> : 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/<br>proefgat | Traject<br>(m-mv)                       | Losse<br>asbest-<br>vezelbundels | Concentratie<br>asbest fractie<br>< 20 mm<br>(mg/kg) | Concentratie<br>asbest fractie<br>> 20 mm <sup>1)</sup><br>(mg/kg) | Concentratie<br>respirabele<br>fractie | Totale asbest<br>concentratie<br>(mg/kg<br>gewogen) <sup>1)</sup> |
|------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Gat-mm1          | 02, 05, 06, 08, 09,<br>10 (0,00 - 0,50) | n.a.                             | 5,8                                                  | n.a.                                                               | N.v.t.                                 | 5,8                                                               |
| Gat-mm2          | 04, 15, 18, 19<br>(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.                                 | <b>2.292</b>                                                      |
| 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 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.

## 7 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

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

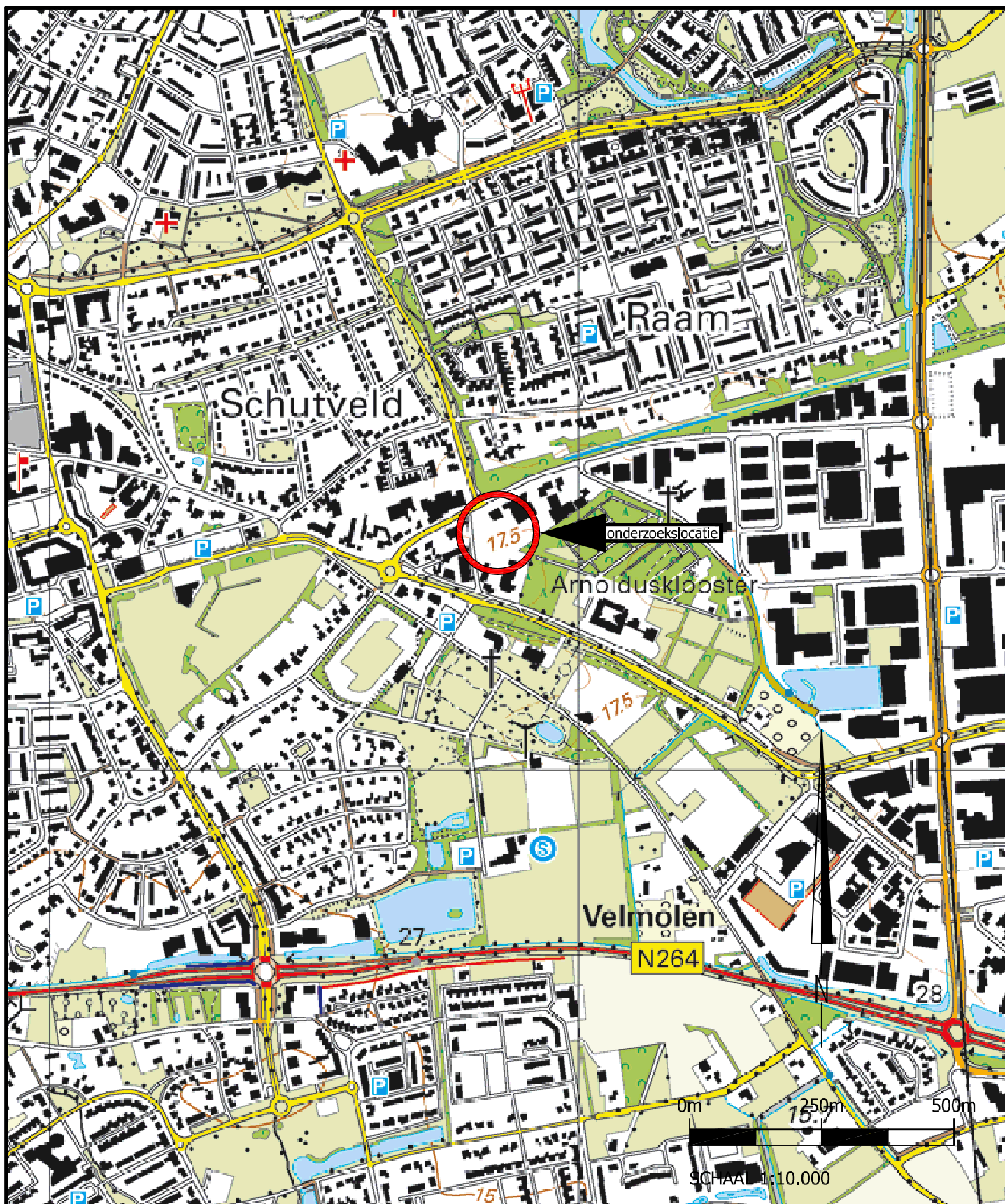
- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse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

**AGEL**

adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

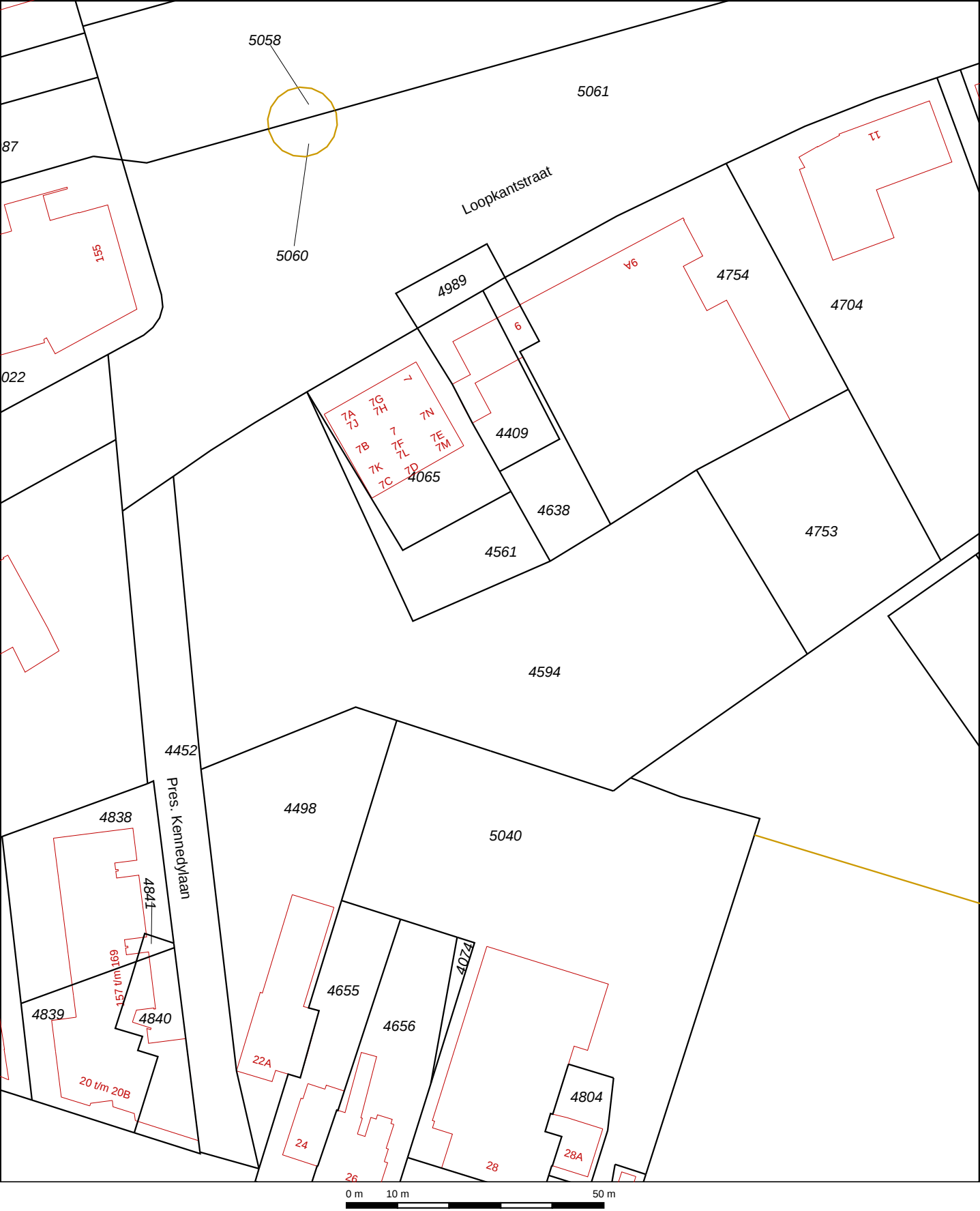
hoevestein 20b  
 4903 sc oosterhout  
 postbus 4156  
 4900 cd oosterhout

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



## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS



**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

Schaal 1:1000

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:          | <u>UDEN C 4594</u>                       |
| Grootte:                        | 50 a 40 ca                               |
| Coördinaten:                    | 171873-407435                            |
| Omschrijving kadastraal object: | TERREIN NIEUWBOUW-WONEN                  |
| Locatie:                        | President Kennedylaan 40<br>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:                       | <u>HYP4 60978/110</u> | d.d. 2-1-2012 |
| Eerst genoemde object in<br>brondocument: | UDEN C 4594           |               |
| Recht ontleend aan:                       | <u>HYP4 51766/133</u> | d.d. 1-3-2007 |
| Eerst genoemde object in<br>brondocument: | UDEN C 4594           |               |

---

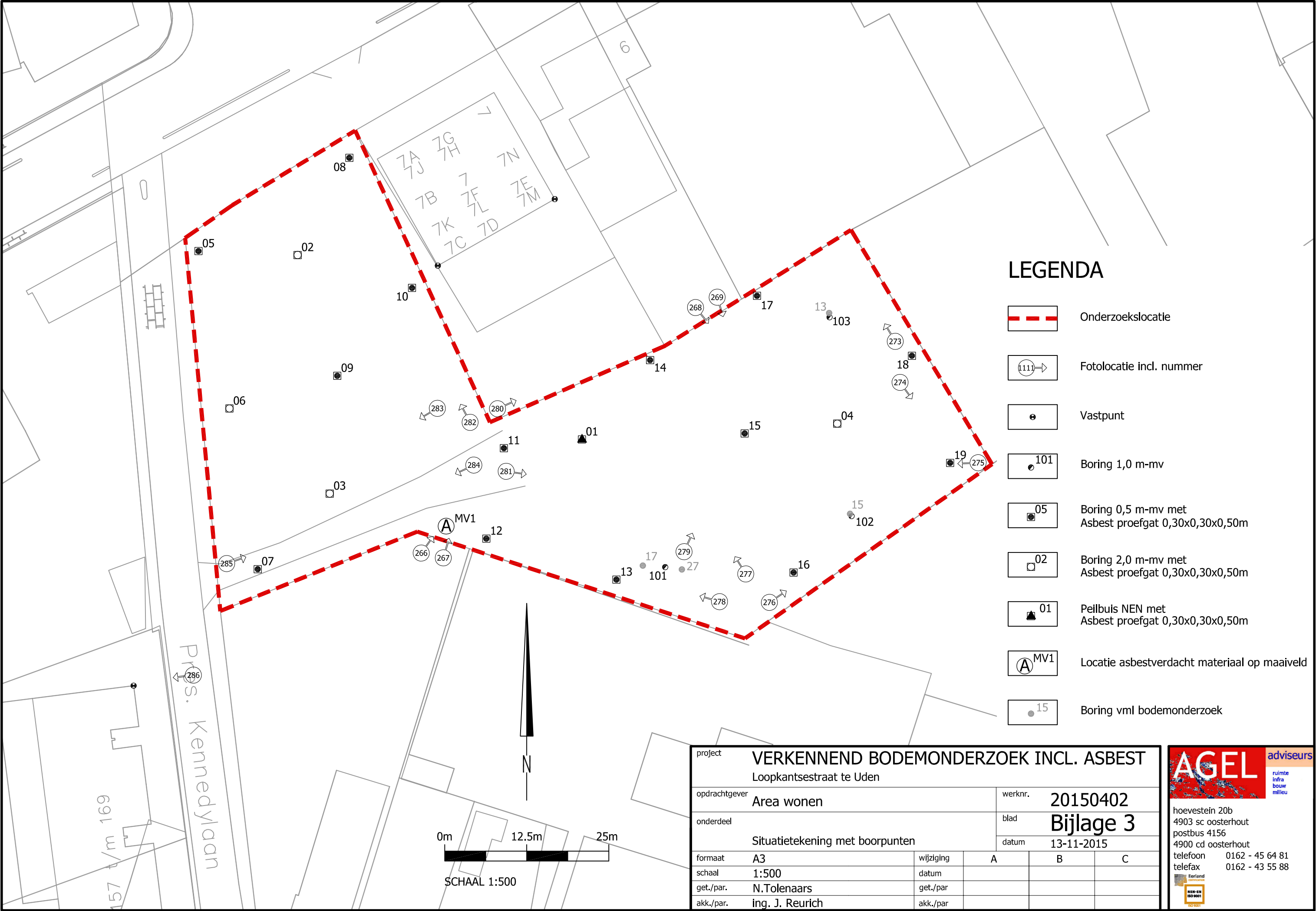
Einde overzicht

---

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

blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand  
gemiddelde grondwaterstand  
laagste grondwaterstand

bentoniet afdichting

filter

klei

Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie

geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

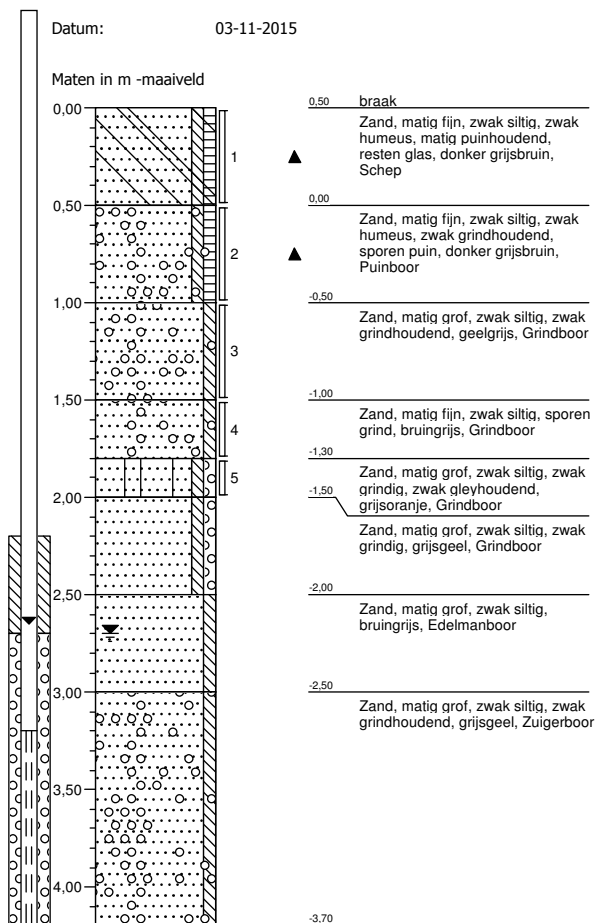
water

registratie bijmengingen

| mate bijmenging                                                                                                                                                                                                                                                                          | procentueel aandeel | beoordeling                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|
| sporen                                                                                                                                                                                                                                                                                   | < 1%                | grond / bodem                                       |
| zwak                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1% - 5%             | grond / bodem                                       |
| matig                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5% - 15%            | grond / bodem                                       |
| sterk                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15% - 50%           | bodem (tot 20% grond)                               |
| uiterst                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50% - 80%           | geen grond, geen bodem, geen bouwstof               |
| volledig                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 80% - 100%          | geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof           |
| <i>Toelichting:</i><br>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    |

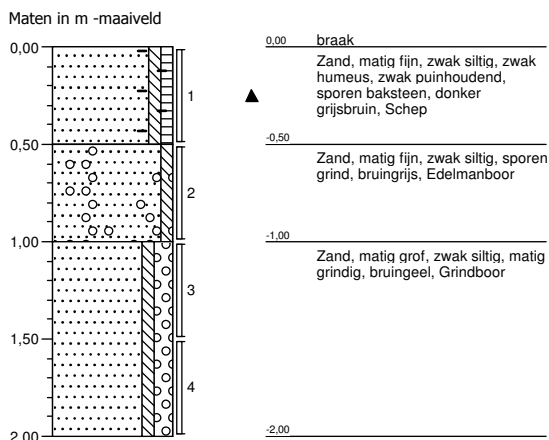
## Boring: 01

Datum: 03-11-2015



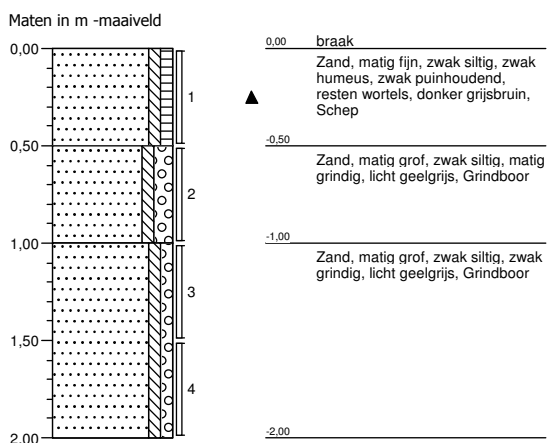
## Boring: 02

Datum: 03-11-2015



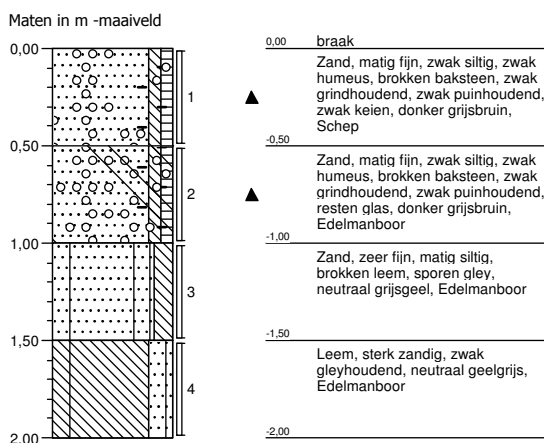
## Boring: 03

Datum: 03-11-2015



## Boring: 04

Datum: 03-11-2015



Projectnaam: Loopkantsestraat Uden

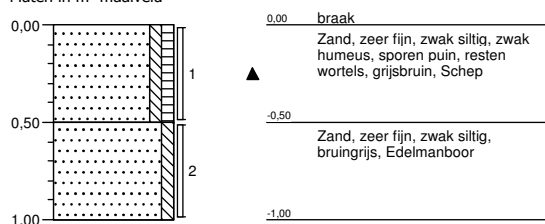
Projectcode: 20150402

Boormeester: Roelof Rietman

## Boring: 05

Datum: 03-11-2015

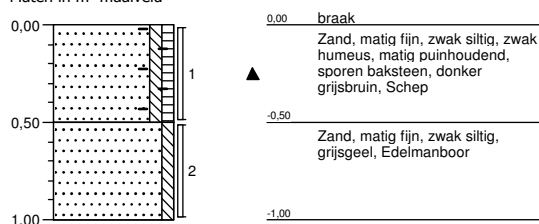
Maten in m -maaiveld



## Boring: 06

Datum: 03-11-2015

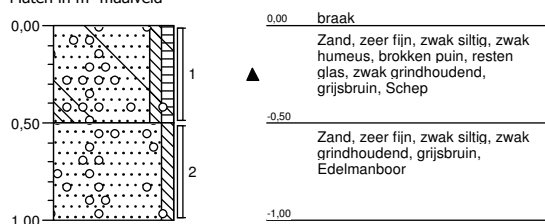
Maten in m -maaiveld



## Boring: 07

Datum: 03-11-2015

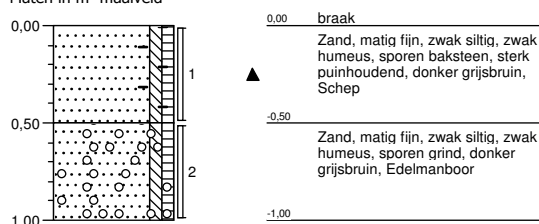
Maten in m -maaiveld



## Boring: 08

Datum: 03-11-2015

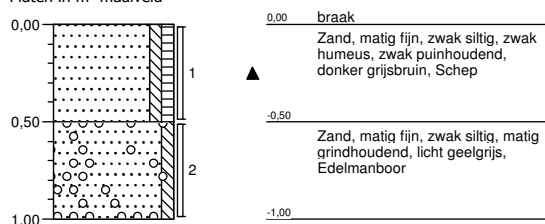
Maten in m -maaiveld



## Boring: 09

Datum: 03-11-2015

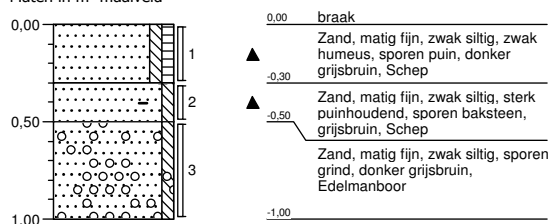
Maten in m -maaiveld



## Boring: 10

Datum: 03-11-2015

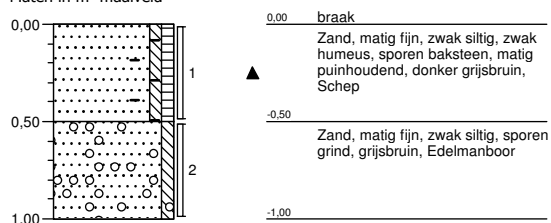
Maten in m -maaiveld



## Boring: 11

Datum: 03-11-2015

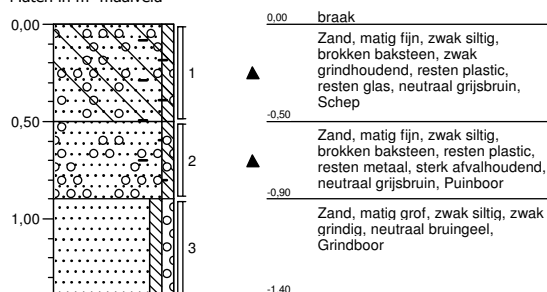
Maten in m -maaiveld



## Boring: 12

Datum: 03-11-2015

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Loopkantsestraat Uden

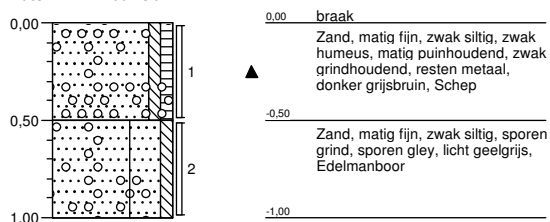
Projectcode: 20150402

Boormeester: Roelof Rietman

## Boring: 13

Datum: 12-11-2015

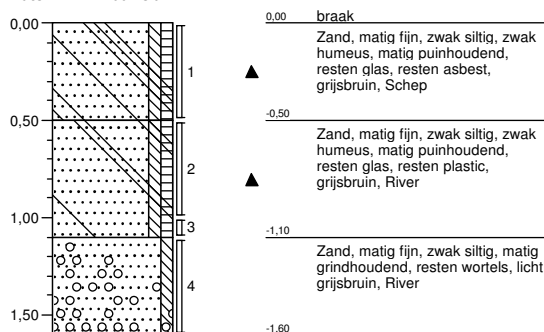
Maten in m -maaiveld



## Boring: 14

Datum: 12-11-2015

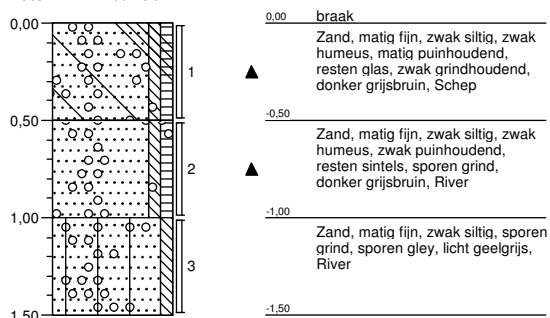
Maten in m -maaiveld



## Boring: 15

Datum: 12-11-2015

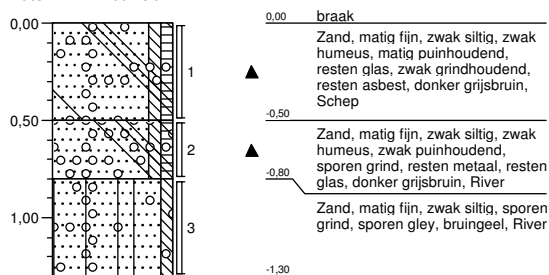
Maten in m -maaiveld



## Boring: 16

Datum: 12-11-2015

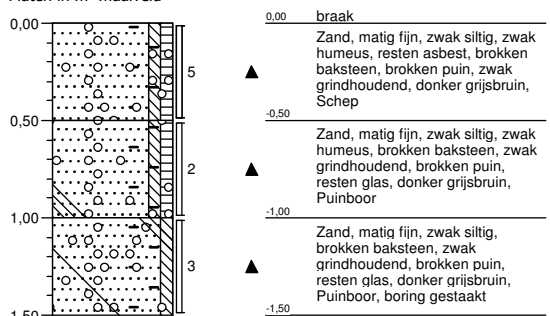
Maten in m -maaiveld



## Boring: 17

Datum: 03-11-2015

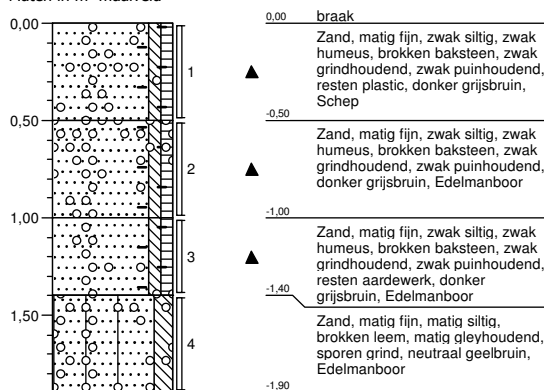
Maten in m -maaiveld



## Boring: 18

Datum: 03-11-2015

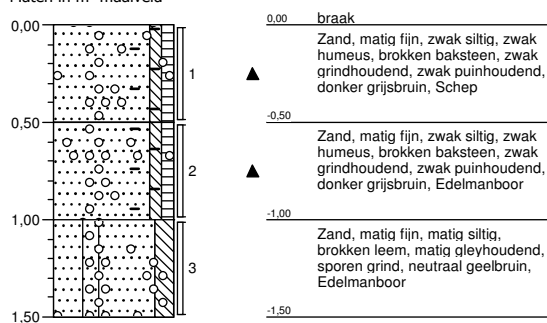
Maten in m -maaiveld



## Boring: 19

Datum: 03-11-2015

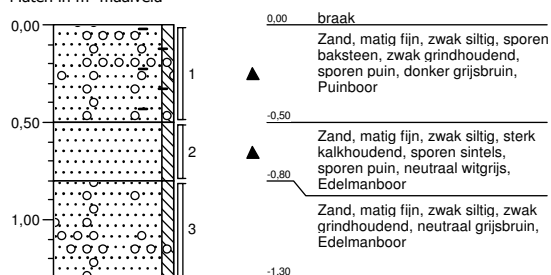
Maten in m -maaiveld



## Boring: 101

Datum: 03-11-2015

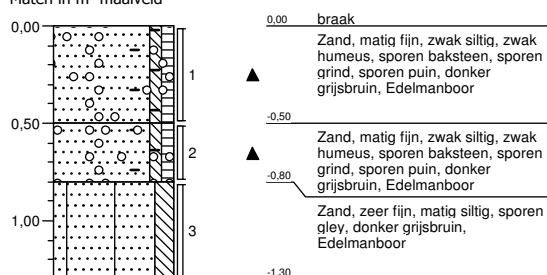
Maten in m -maaiveld



## Boring: 102

Datum: 03-11-2015

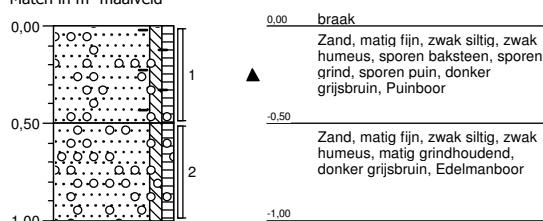
Maten in m -maaiveld



## 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                         | %          | 95,7 | 90,3 | 91,3 |
| 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

|                       | mg/kg ds | 87    | 50    | 43     |
|-----------------------|----------|-------|-------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 87    | 50    | 43     |
| 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

|                                     | mg/kg ds | 180 | 55 | 56 |
|-------------------------------------|----------|-----|----|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 180 | 55 | 56 |

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| 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:

|                | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | 0,001   | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | 0,004   | 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 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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.

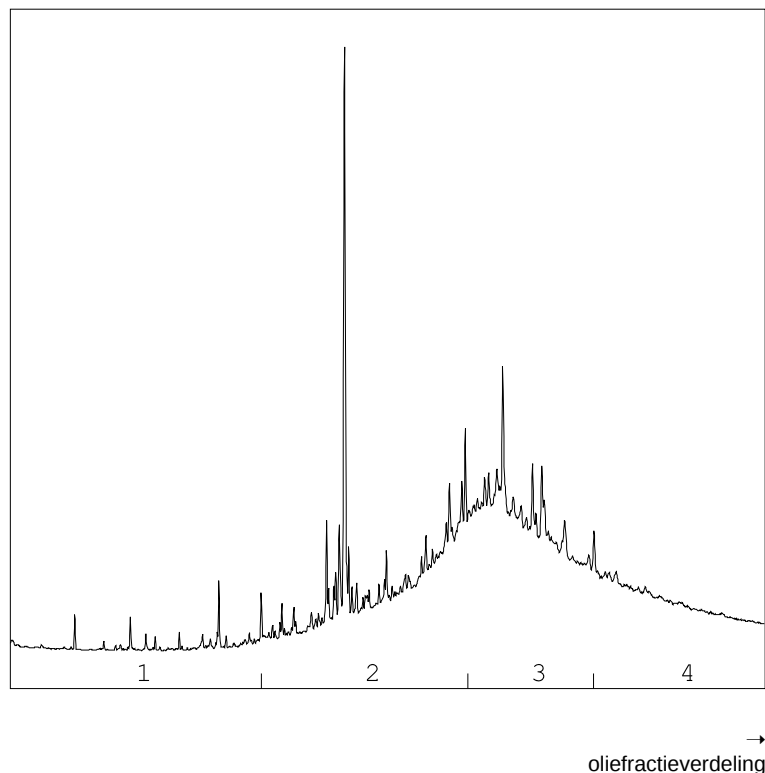
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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 vlammionisatie 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.

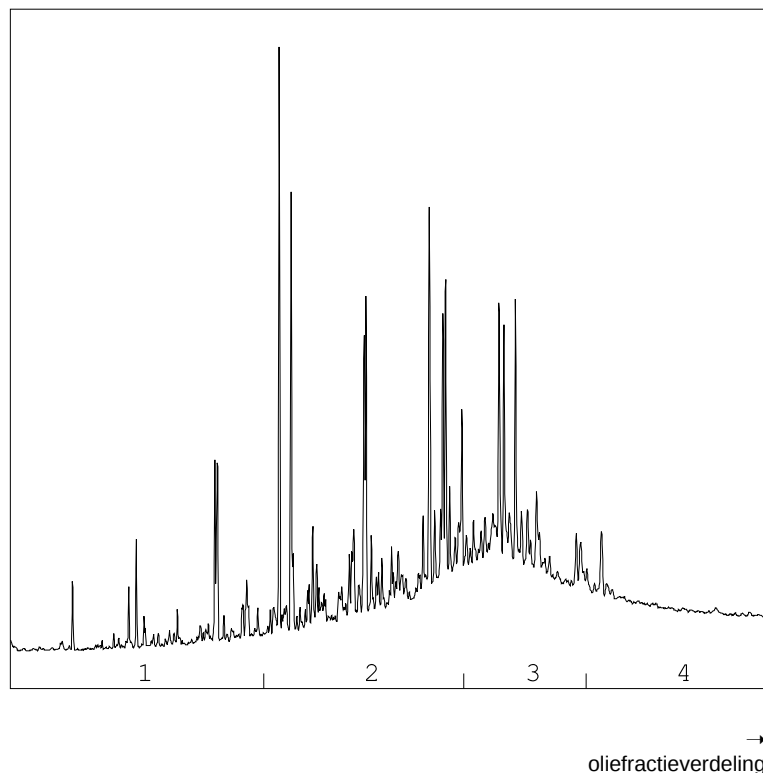
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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.

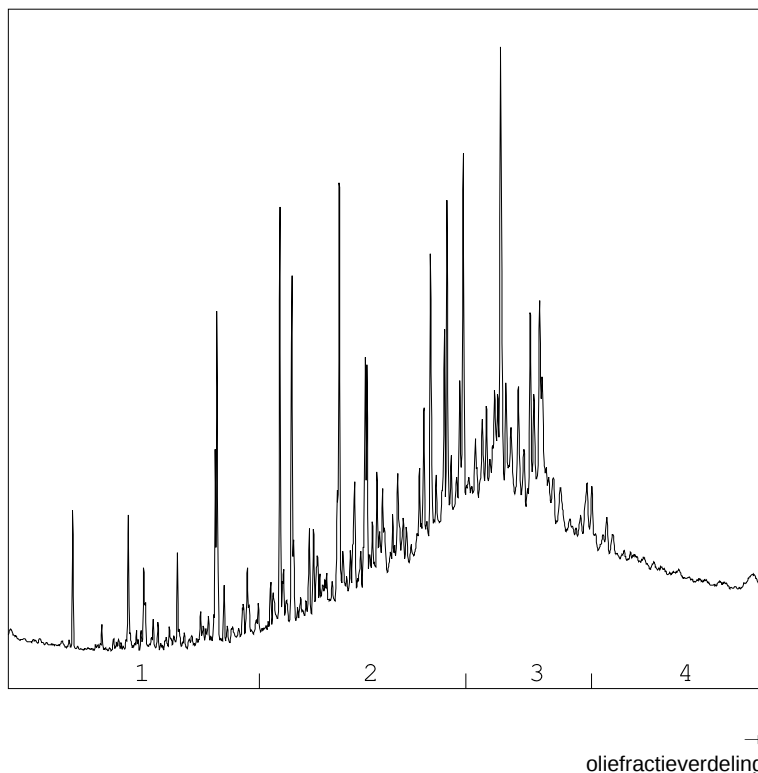
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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.

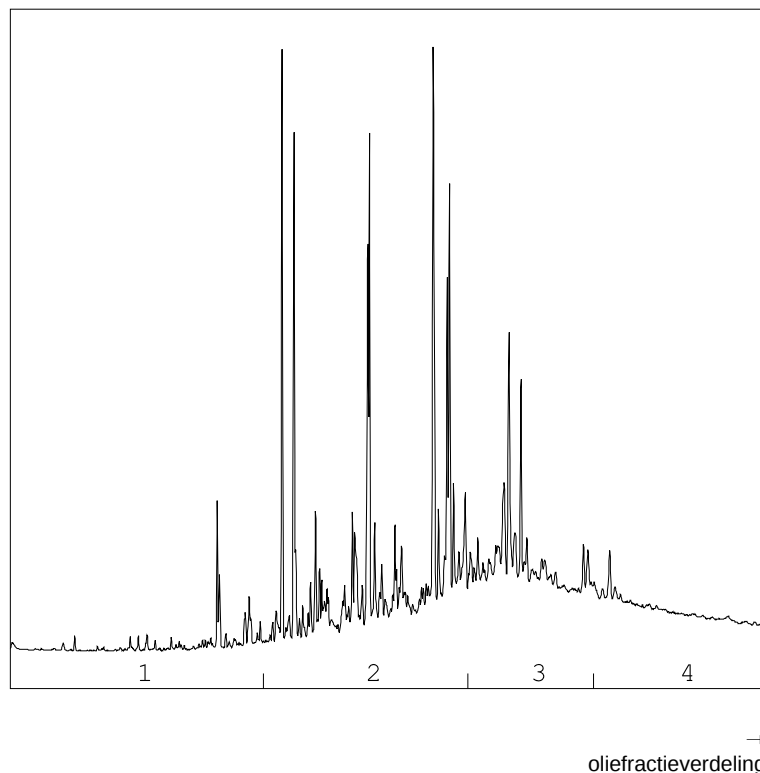
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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 oliefracties 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 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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.

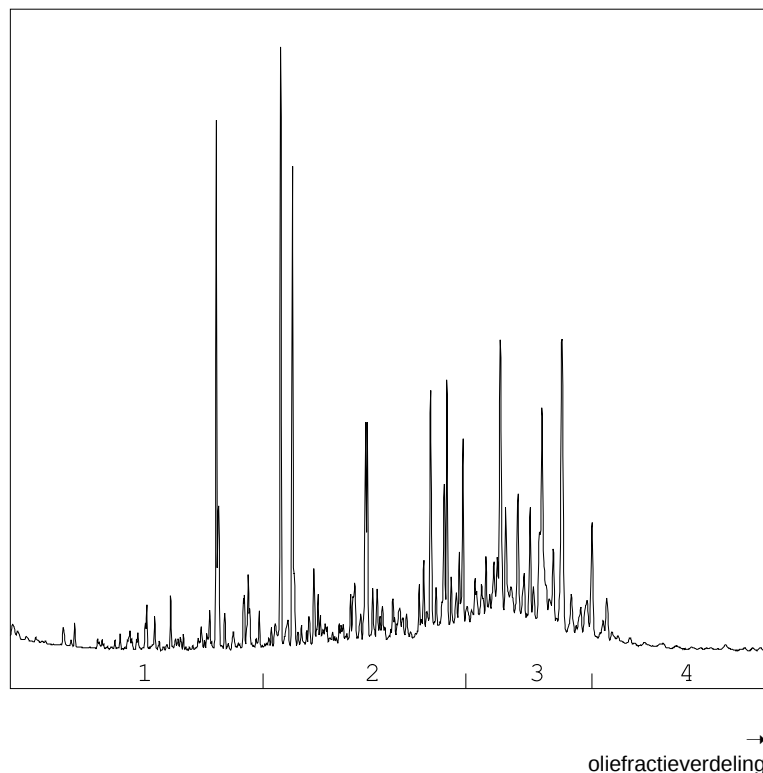
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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 tolueen          | 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.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://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<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>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<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>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

|                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1511-2084             |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | 20150402              |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | AGEL Adviseurs B.V.   |
|                                      | Postbus 4156          |
|                                      | 4900 CD Oosterhout    |
| <b>Datum order</b>                   | 13-11-2015            |
| <b>Datum analyse</b>                 | 18-11-2015            |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever         |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 98320321              |
| <b>Barcode</b>                       | r009107835            |
| <b>Datum monstername</b>             |                       |
| <b>Adres monstername</b>             | Loopkantsestraat Uden |
| <b>Monsternamepunt</b>               | Gat16-1 (0-0.5)       |
| <b>Opmerking</b>                     | Gat16                 |
| <b>Soort monster</b>                 | 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.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://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<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>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<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>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%

Vezelmasa; Chrysotiel 60 - 100%



Angele de Leeuw

Labcoördinator

**Monsternummer:** 15-191773

**Rapportnummer:** 1511-2084\_01

|                                      |                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1511-2084                                                 |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | 20150402                                                  |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | AGEL Adviseurs B.V.<br>Postbus 4156<br>4900 CD Oosterhout |
| <b>Datum order</b>                   | 13-11-2015                                                |
| <b>Datum analyse</b>                 | 18-11-2015                                                |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                             |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 98320322                                                  |
| <b>Barcode</b>                       | r009098649                                                |
| <b>Datum monstername</b>             |                                                           |
| <b>Adres monstername</b>             | Loopkantsestraat Uden                                     |
| <b>Monsternamepunt</b>               | gat17-1 (0-0.5)                                           |
| <b>Opmerking</b>                     | Gat17                                                     |
| <b>Soort monster</b>                 | 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.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://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<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>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<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>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

|                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1511-2084             |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | 20150402              |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | AGEL Adviseurs B.V.   |
|                                      | Postbus 4156          |
|                                      | 4900 CD Oosterhout    |
| <b>Datum order</b>                   | 13-11-2015            |
| <b>Datum analyse</b>                 | 18-11-2015            |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever         |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 98320323              |
| <b>Barcode</b>                       | r009107821            |
| <b>Datum monstername</b>             |                       |
| <b>Adres monstername</b>             | Loopkantsestraat Uden |
| <b>Monsternamepunt</b>               | gat-mm1-1 (0-0.5)     |
| <b>Opmerking</b>                     | Gat-mm1               |
| <b>Soort monster</b>                 | 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.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://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<br>grond<br>onderzocht | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Hechtgebonden | Niet<br>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<br>Chrysotiel | Totaal<br>Amosiet | Totaal<br>Crocidoliet | Totaal<br>hechtgebonden | Totaal niet<br>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

|                                      |                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Ordernummer RPS</b>               | 1511-2084                                                 |
| <b>Ordernummer opdrachtgever</b>     | 20150402                                                  |
| <b>Opdrachtgever</b>                 | AGEL Adviseurs B.V.<br>Postbus 4156<br>4900 CD Oosterhout |
| <b>Datum order</b>                   | 13-11-2015                                                |
| <b>Datum analyse</b>                 | 18-11-2015                                                |
| <b>Monstergegevens afkomstig van</b> | Opdrachtgever                                             |
| <b>Monsternummer opdrachtgever</b>   | 98320324                                                  |
| <b>Barcode</b>                       | r009107823                                                |
| <b>Datum monstername</b>             |                                                           |
| <b>Adres monstername</b>             | Loopkantsestraat Uden                                     |
| <b>Monsternamepunt</b>               | gat-mm2-1                                                 |
| <b>Opmerking</b>                     | Gat-mm2                                                   |
| <b>Soort monster</b>                 | 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.nl](mailto:asbest@rps.nl)W [www.rps.nl](http://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](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://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](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://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      | <b>20150402-Loopkantsestraat Uden</b>                     |  |  |                                    |  |  |  |
| Certificaten | <b>560988</b>                                             |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                    |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 13 november 2015 14:06 |  |  |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>4557590</b> |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 17-1           |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.3 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |    |             |   |
|-----------|---|----|-------------|---|
| droogrest | % | 91 | <b>91.0</b> | @ |
|-----------|---|----|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                 |             |      |        |     |
|---------------------|----------|-------|-----------------|-------------|------|--------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 180   | <b>700</b>      | @           |      |        |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0.52  | <b>0.81</b>     | 1.3 AW(WO)  | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 3.1   | <b>11</b>       | -           | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 25    | <b>48</b>       | 1.2 AW(WO)  | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.17  | <b>0.24</b>     | 1.6 AW(WO)  | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 140   | <b>210</b>      | 4.2 AW(IND) | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -           | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 9     | <b>26</b>       | -           | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 250   | <b>560</b>      | 1.3 T(IND)  | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |     |            |            |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|------------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 350 | <b>810</b> | 4.3 AW(NT) | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|------------|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |     |            |
|------------------------|----------|-----|------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | 0.2 | <b>0.2</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 2.6 | <b>2.6</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | 2.2 | <b>2.2</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 13  | <b>13</b>  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 10  | <b>10</b>  |
| chryseen               | mg/kg ds | 11  | <b>11</b>  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 6.7 | <b>6.7</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 8.3 | <b>8.3</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 5.5 | <b>5.5</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 6.8 | <b>6.8</b> |

#### Sommaties

|              |          |    |           |           |     |       |    |
|--------------|----------|----|-----------|-----------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 66 | <b>66</b> | 1.7 I(NT) | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|----|-----------|-----------|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0016</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0016</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0016</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0016</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.0070</b>      |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0047</b>      |
| PCB - 180 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0023</b>      |

#### Sommaties

|              |          |       |              |            |      |      |   |
|--------------|----------|-------|--------------|------------|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.009 | <b>0.020</b> | 1.0 AW(WO) | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|--------------|------------|------|------|---|

|                                       |            |                |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>4557591</b> |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM3            |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.0            | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %          | 90.9           | <b>90.9</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 58             | <b>220</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.43           | <b>0.74</b>         | 1.2 AW(WO)   | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 7.4</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 7.7            | <b>16</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.09</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 68             | <b>110</b>          | 2.1 AW(WO)   | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4            | <b>&lt; 8</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 95             | <b>230</b>          | 1.6 AW(IND)  | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.15           | <b>0.15</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.27           | <b>0.27</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.12           | <b>0.12</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.19           | <b>0.19</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.11           | <b>0.11</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.15           | <b>0.15</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.12           | <b>0.12</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.12           | <b>0.12</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.3            | <b>1.3</b>          | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | 0.003          | <b>0.015</b>        |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | 0.001          | <b>0.0050</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.007          | <b>0.035</b>        |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.005          | <b>0.025</b>        |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | 0.003          | <b>0.015</b>        |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.02           | <b>0.10</b>         | 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      | <b>20150402-Loopkantsestraat Uden</b>                                                   |  |                                    |
| Certificaten | <b>560988</b>                                                                           |  |                                    |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                                    |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     |  | Toetsdatum: 13 november 2015 14:07 |

|                     |                |             |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>4557590</b> |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 17-1           |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.3 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |    |             |   |
|-----------|---|----|-------------|---|
| droogrest | % | 91 | <b>91.0</b> | @ |
|-----------|---|----|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                 |     |      |      |     |
|---------------------|----------|-------|-----------------|-----|------|------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 180   | <b>700</b>      | @   |      |      |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0.52  | <b>0.81</b>     | WO  | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | 3.1   | <b>11</b>       | -   | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 25    | <b>48</b>       | WO  | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.17  | <b>0.24</b>     | WO  | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 140   | <b>210</b>      | IND | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -   | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 9     | <b>26</b>       | -   | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 250   | <b>560</b>      | IND | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |     |            |    |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 350 | <b>810</b> | NT | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |     |            |
|------------------------|----------|-----|------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | 0.2 | <b>0.2</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 2.6 | <b>2.6</b> |
| anthraceen             | mg/kg ds | 2.2 | <b>2.2</b> |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 13  | <b>13</b>  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 10  | <b>10</b>  |
| chryseen               | mg/kg ds | 11  | <b>11</b>  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 6.7 | <b>6.7</b> |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 8.3 | <b>8.3</b> |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 5.5 | <b>5.5</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 6.8 | <b>6.8</b> |

#### Sommaties

|              |          |    |           |      |     |     |    |
|--------------|----------|----|-----------|------|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 66 | <b>66</b> | NT>I | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|----|-----------|------|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0016</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0016</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0016</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0016</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.0070</b>      |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.0047</b>      |
| PCB - 180 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0023</b>      |

#### Sommaties

|              |          |       |              |    |      |      |     |
|--------------|----------|-------|--------------|----|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.009 | <b>0.020</b> | WO | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|--------------|----|------|------|-----|

|                               |                                     |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 4557590: | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

|                                       |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>4557591</b> |                     |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM3            |                     |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseser.    | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.0            | <b>10</b>           |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.0            | <b>25</b>           |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 90.9           | <b>90.9</b>         | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 58             | <b>220</b>          | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.43           | <b>0.74</b>         | WO               | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 7.4</b>     | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 7.7            | <b>16</b>           | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.09</b>         | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 68             | <b>110</b>          | WO               | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4            | <b>&lt; 8</b>       | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 95             | <b>230</b>          | IND              | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>     | -                | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.15           | <b>0.15</b>         |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>         |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.27           | <b>0.27</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.12           | <b>0.12</b>         |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.19           | <b>0.19</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.11           | <b>0.11</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.15           | <b>0.15</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.12           | <b>0.12</b>         |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.12           | <b>0.12</b>         |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.3            | <b>1.3</b>          | -                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | 0.003          | <b>0.015</b>        |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | 0.001          | <b>0.0050</b>       |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.007          | <b>0.035</b>        |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.005          | <b>0.025</b>        |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | 0.003          | <b>0.015</b>        |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.02           | <b>0.10</b>         | 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                     | <b>4556429</b> |               |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM1            |               |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 3.7           | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 1.4           | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %              | 90.3          | <b>90.3</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 50            | <b>190</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | 0.22          | <b>0.35</b>         | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | 3.2           | <b>11</b>           | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 16            | <b>31</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds       | 0.13          | <b>0.18</b>         | 1.2 AW(WO)   | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 76            | <b>120</b>          | 2.3 AW(WO)   | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 6             | <b>18</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 100           | <b>230</b>          | 1.6 AW(IND)  | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds       | 55            | <b>150</b>          | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.74          | <b>0.74</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 1.2           | <b>1.2</b>          |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 2.3           | <b>2.3</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 1.2           | <b>1.2</b>          |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 1.3           | <b>1.3</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.93          | <b>0.93</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 1.6           | <b>1.6</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 1.9           | <b>1.9</b>          |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 1.7           | <b>1.7</b>          |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 13            | <b>13</b>           | 8.6 AW(IND)  | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0019</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0019</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0019</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0019</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | 0.002         | <b>0.0054</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | 0.002         | <b>0.0054</b>       |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0019</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.008         | <b>0.020</b>        | 1.0 AW(WO)   | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>4556430</b> |               |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | MM2            |               |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.1 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.4 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 91.3 | <b>91.3</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Metalen ICP-AES*

|                     |          |        |                  |   |      |        |     |  |
|---------------------|----------|--------|------------------|---|------|--------|-----|--|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 43     | <b>170</b>       | @ |      |        |     |  |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2  | <b>&lt; 0.24</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3    | <b>&lt; 7.4</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |  |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 5.6    | <b>12</b>        | - | 40   | 115    | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.05</b> | - | 0.15 | 18.075 | 36  |  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 16     | <b>25</b>        | - | 50   | 290    | 530 |  |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5  | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |  |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 5      | <b>15</b>        | - | 35   | 67.5   | 100 |  |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 45     | <b>110</b>       | - | 140  | 430    | 720 |  |

*Minerale olie*

|                                   |          |    |            |             |     |      |      |  |
|-----------------------------------|----------|----|------------|-------------|-----|------|------|--|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 56 | <b>270</b> | 1.4 AW(IND) | 190 | 2595 | 5000 |  |
|-----------------------------------|----------|----|------------|-------------|-----|------|------|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.35   | <b>0.35</b>       |  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.26   | <b>0.26</b>       |  |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.72   | <b>0.72</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.38   | <b>0.38</b>       |  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.45   | <b>0.45</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.33   | <b>0.33</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.52   | <b>0.52</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.38   | <b>0.38</b>       |  |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.37   | <b>0.37</b>       |  |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |            |     |       |    |  |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|--|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 3.8 | <b>3.8</b> | 2.5 AW(WO) | 1.5 | 20.75 | 40 |  |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|--|

*Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |  |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0033</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0033</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0033</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0033</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0033</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0033</b> |  |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0033</b> |  |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |  |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|--|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.023</b> | - | 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      | <b>20150402-Loopkantsestraat Uden</b>                                                   |  |                                    |
| Certificaten | <b>560490</b>                                                                           |  |                                    |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                                    |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     |  | Toetsdatum: 11 november 2015 16:25 |

|                     |                |             |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>4556428</b> |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 12-2           |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseser. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 1.9 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 1.4 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 95.7 | <b>95.7</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                 |     |      |      |     |
|---------------------|----------|-------|-----------------|-----|------|------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 87    | <b>340</b>      | @   |      |      |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 1     | <b>1.7</b>      | IND | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 7.4</b> | -   | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 73    | <b>150</b>      | IND | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.11  | <b>0.16</b>     | WO  | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 220   | <b>350</b>      | IND | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -   | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 6     | <b>18</b>       | -   | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 260   | <b>620</b>      | IND | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |     |            |    |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 180 | <b>900</b> | NT | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.19   | <b>0.19</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.15   | <b>0.15</b>       |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.15   | <b>0.15</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |   |            |   |     |     |    |
|--------------|----------|---|------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1 | <b>1.0</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|---|------------|---|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>      |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.004   | <b>0.020</b>       |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.003   | <b>0.015</b>       |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.010</b>       |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |              |     |      |      |     |
|--------------|----------|-------|--------------|-----|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.012 | <b>0.060</b> | IND | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|--------------|-----|------|------|-----|

|                               |  |  |  |                             |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 4556428: |  |  |  | Niet Toepasbaar > industrie |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|

|                                       |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>4556429</b> |                     |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM1            |                     |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 3.7            | <b>10</b>           |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.4            | <b>25</b>           |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 90.3           | <b>90.3</b>         | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 50             | <b>190</b>          | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | 0.22           | <b>0.35</b>         | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | 3.2            | <b>11</b>           | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 16             | <b>31</b>           | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.13           | <b>0.18</b>         | WO               | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 76             | <b>120</b>          | WO               | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 6              | <b>18</b>           | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 100            | <b>230</b>          | IND              | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 55             | <b>150</b>          | -                | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.74           | <b>0.74</b>         |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 1.2            | <b>1.2</b>          |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 2.3            | <b>2.3</b>          |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 1.2            | <b>1.2</b>          |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 1.3            | <b>1.3</b>          |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.93           | <b>0.93</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 1.6            | <b>1.6</b>          |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 1.9            | <b>1.9</b>          |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 1.7            | <b>1.7</b>          |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 13             | <b>13</b>           | IND              | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0019</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0019</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0019</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0019</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | 0.002          | <b>0.0054</b>       |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | 0.002          | <b>0.0054</b>       |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0019</b>  |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.008          | <b>0.020</b>        | WO               | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 4556429:         |            |                |                     | Klasse industrie |      |      |     |  |

|                                       |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>4556430</b> |                     |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM2            |                     |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.1            | <b>10</b>           |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 1.4            | <b>25</b>           |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 91.3           | <b>91.3</b>         | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 43             | <b>170</b>          | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.24</b>    | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 7.4</b>     | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 5.6            | <b>12</b>           | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.05</b>    | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 16             | <b>25</b>           | -                | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 5              | <b>15</b>           | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 45             | <b>110</b>          | -                | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 56             | <b>270</b>          | IND              | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.35           | <b>0.35</b>         |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.26           | <b>0.26</b>         |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.72           | <b>0.72</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.38           | <b>0.38</b>         |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.45           | <b>0.45</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.33           | <b>0.33</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.52           | <b>0.52</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.38           | <b>0.38</b>         |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.37           | <b>0.37</b>         |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 3.8            | <b>3.8</b>          | WO               | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0033</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0033</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0033</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0033</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0033</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0033</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0033</b>  |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.023</b>   | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 4556430:         |            |                |                     | Klasse industrie |      |      |     |  |

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| NT      | Niet toepasbaar            |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| IND     | Industrie                  |
| WO      | Wonen                      |

|              |                                                           |  |                                    |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|------------------------------------|
| Project      | <b>20150402-Loopkantsestraat Uden</b>                     |  |                                    |
| Certificaten | <b>561783</b>                                             |  |                                    |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |                                    |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  | Toetsdatum: 19 november 2015 15:19 |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>4657025</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM4            |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseser. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.2 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 92.2 | <b>92.2</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                 |             |      |        |     |
|---------------------|----------|-------|-----------------|-------------|------|--------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 43    | <b>160</b>      | @           |      |        |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0.3   | <b>0.51</b>     | -           | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 7.2</b> | -           | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 12    | <b>25</b>       | -           | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.09  | <b>0.13</b>     | -           | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 55    | <b>86</b>       | 1.7 AW(WO)  | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -           | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 4     | <b>11</b>       | -           | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 120   | <b>280</b>      | 2.0 AW(IND) | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |    |            |             |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|------------|-------------|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 72 | <b>360</b> | 1.9 AW(IND) | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|-------------|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |      |             |  |  |  |  |
|------------------------|----------|------|-------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | 0.13 | <b>0.13</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 2.6  | <b>2.6</b>  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.68 | <b>0.68</b> |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 3.2  | <b>3.2</b>  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 1.3  | <b>1.3</b>  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 1.1  | <b>1.1</b>  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.8  | <b>0.8</b>  |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1.3  | <b>1.3</b>  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.84 | <b>0.84</b> |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.93 | <b>0.93</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |    |           |             |     |       |    |
|--------------|----------|----|-----------|-------------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 13 | <b>13</b> | 8.6 AW(IND) | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|----|-----------|-------------|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.010</b>       |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.010</b>       |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>      |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |              |            |      |      |   |
|--------------|----------|-------|--------------|------------|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.008 | <b>0.039</b> | 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      | <b>20150402-Loopkantsestraat Uden</b>                                                   |  |                                    |
| Certificaten | <b>561783</b>                                                                           |  |                                    |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                                    |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     |  | Toetsdatum: 19 november 2015 15:20 |

|                     |                |             |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>4657025</b> |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | MM4            |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.2 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 92.2 | <b>92.2</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                 |     |      |      |     |
|---------------------|----------|-------|-----------------|-----|------|------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 43    | <b>160</b>      | @   |      |      |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0.3   | <b>0.51</b>     | -   | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 7.2</b> | -   | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 12    | <b>25</b>       | -   | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.09  | <b>0.13</b>     | -   | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 55    | <b>86</b>       | WO  | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b> | -   | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 4     | <b>11</b>       | -   | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 120   | <b>280</b>      | IND | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |    |            |     |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|----|------------|-----|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 72 | <b>360</b> | IND | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|----|------------|-----|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |      |             |  |  |  |  |
|------------------------|----------|------|-------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | 0.13 | <b>0.13</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 2.6  | <b>2.6</b>  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.68 | <b>0.68</b> |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 3.2  | <b>3.2</b>  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 1.3  | <b>1.3</b>  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 1.1  | <b>1.1</b>  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.8  | <b>0.8</b>  |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1.3  | <b>1.3</b>  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.84 | <b>0.84</b> |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.93 | <b>0.93</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |    |           |     |     |     |    |
|--------------|----------|----|-----------|-----|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 13 | <b>13</b> | IND | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|----|-----------|-----|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0035</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.010</b>       |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.002   | <b>0.010</b>       |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | 0.001   | <b>0.0050</b>      |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |              |    |      |      |     |
|--------------|----------|-------|--------------|----|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.008 | <b>0.039</b> | WO | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|--------------|----|------|------|-----|

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Toetsoordeel monster 4657025: | Klasse industrie |
|-------------------------------|------------------|

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| IND     | Industrie                  |
| WO      | Wonen                      |

|              |                                                           |  |  |  |                                    |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|--|--|
| Project      | <b>20150402-Loopkantsestraat Uden</b>                     |  |  |  |                                    |  |  |
| Certificaten | <b>560406</b>                                             |  |  |  |                                    |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |                                    |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  |  | Toetsdatum: 11 november 2015 16:21 |  |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>4556159</b> |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 101-1          |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |    |             |   |  |  |  |
|-----------|---|----|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 91 | <b>91.0</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|----|-------------|---|--|--|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.06   | <b>0.06</b>       |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.28   | <b>0.28</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.17   | <b>0.17</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.2    | <b>0.2</b>        |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.13   | <b>0.13</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.22   | <b>0.22</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.16   | <b>0.16</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |            |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.5 | <b>1.5</b> | 1.0 AW(WO) | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|

|                        |            |                |                     |              |    |     |     |  |
|------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie      |            | <b>4556160</b> |                     |              |    |     |     |  |
| Monsteromschrijving    |            | 102-1          |                     |              |    |     |     |  |
| Analyse                | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T   | I   |  |
| <i>Lutum/Humus</i>     |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| Organische stof        | % (m/m ds) | 2.0            | <b>10</b>           |              |    |     |     |  |
| Lutum                  | % (m/m ds) | 1.2            | <b>25</b>           |              |    |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>       |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| droogrest              | %          | 89.5           | <b>89.5</b>         | @            |    |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| koper (Cu)             | mg/kg ds   | 24             | <b>50</b>           | 1.2 AW(WO)   | 40 | 115 | 190 |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>4556161</b> |               |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 103-1          |               |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 93.7 | <b>93.7</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.22   | <b>0.22</b>       |  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.51   | <b>0.51</b>       |  |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 1.5    | <b>1.5</b>        |  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.82   | <b>0.82</b>       |  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.8    | <b>0.8</b>        |  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.56   | <b>0.56</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.99   | <b>0.99</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.53   | <b>0.53</b>       |  |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.63   | <b>0.63</b>       |  |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |            |     |       |    |  |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|--|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 6.6 | <b>6.6</b> | 4.4 AW(WO) | 1.5 | 20.75 | 40 |  |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|--|

**Legenda**

|          |                                  |
|----------|----------------------------------|
| @        | Geen toetsoordeel mogelijk       |
| x AW(WO) | x maal Achtergrondwaarde (Wonen) |

|              |                                                                                         |  |                                    |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|
| Project      | <b>20150402-Loopkantsestraat Uden</b>                                                   |  |                                    |
| Certificaten | <b>560406</b>                                                                           |  |                                    |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                                    |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     |  | Toetsdatum: 11 november 2015 16:22 |

|                     |                |               |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>4556159</b> |               |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 101-1          |               |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | 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             |            | <b>4556160</b> |                     |              |    |    |     |  |
| Monsteromschrijving           |            | 102-1          |                     |              |    |    |     |  |
| Analyse                       | Eenheid    | Analyseres.    | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>            |            |                |                     |              |    |    |     |  |
| Organische stof               | % (m/m ds) | 2.0            | <b>10</b>           |              |    |    |     |  |
| Lutum                         | % (m/m ds) | 1.2            | <b>25</b>           |              |    |    |     |  |
| <i>Droogrest</i>              |            |                |                     |              |    |    |     |  |
| droogrest                     | %          | 89.5           | <b>89.5</b>         | @            |    |    |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>        |            |                |                     |              |    |    |     |  |
| koper (Cu)                    | mg/kg ds   | 24             | <b>50</b>           | WO           | 40 | 54 | 190 |  |
| Toetsoordeel monster 4556160: |            |                |                     | Klasse wonen |    |    |     |  |

|                     |                |               |                     |              |    |    |     |  |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|----|-----|--|
| Monsterreferentie   | <b>4556161</b> |               |                     |              |    |    |     |  |
| Monsteromschrijving | 103-1          |               |                     |              |    |    |     |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 93.7 | <b>93.7</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.22   | <b>0.22</b>       |  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.51   | <b>0.51</b>       |  |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 1.5    | <b>1.5</b>        |  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.82   | <b>0.82</b>       |  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.8    | <b>0.8</b>        |  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.56   | <b>0.56</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.99   | <b>0.99</b>       |  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.53   | <b>0.53</b>       |  |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.63   | <b>0.63</b>       |  |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |    |     |     |    |  |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|--|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 6.6 | <b>6.6</b> | WO | 1.5 | 6.8 | 40 |  |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|--|

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| Toetsoordeel monster 4556161: | Klasse wonen |
|-------------------------------|--------------|

**Legenda**

|    |                            |
|----|----------------------------|
| @  | Geen toetsoordeel mogelijk |
| WO | Wonen                      |

|              |                                                           |  |  |  |                                    |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|--|--|
| Project      | <b>20150402-Loopkantsestraat Uden</b>                     |  |  |  |                                    |  |  |
| Certificaten | <b>560407</b>                                             |  |  |  |                                    |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |                                    |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  |  | Toetsdatum: 11 november 2015 16:22 |  |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>4556162</b> |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | 101-2          |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 86.6 | <b>86.6</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.32   | <b>0.32</b>       |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.24   | <b>0.24</b>       |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 1.1    | <b>1.1</b>        |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.69   | <b>0.69</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.71   | <b>0.71</b>       |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.44   | <b>0.44</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.73   | <b>0.73</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.5    | <b>0.5</b>        |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.59   | <b>0.59</b>       |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |            |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 5.4 | <b>5.4</b> | 3.6 AW(WO) | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|

|                        |            |                |                     |              |    |     |     |  |
|------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|----|-----|-----|--|
| Monsterreferentie      |            | <b>4556163</b> |                     |              |    |     |     |  |
| Monsteromschrijving    |            | 102-2          |                     |              |    |     |     |  |
| Analyse                | Eenheid    | Analysesres.   | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T   | I   |  |
| <i>Lutum/Humus</i>     |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| Organische stof        | % (m/m ds) | 2.0            | <b>10</b>           |              |    |     |     |  |
| Lutum                  | % (m/m ds) | 1.0            | <b>25</b>           |              |    |     |     |  |
| <i>Droogrest</i>       |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| droogrest              | %          | 91             | <b>91.0</b>         | @            |    |     |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i> |            |                |                     |              |    |     |     |  |
| koper (Cu)             | mg/kg ds   | 5.9            | <b>12</b>           | -            | 40 | 115 | 190 |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |  |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|--|
| Monsterreferentie   | <b>4556164</b> |               |                     |              |    |   |   |  |
| Monsteromschrijving | 103-2          |               |                     |              |    |   |   |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 94.1 | <b>94.1</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |      |             |  |  |  |  |  |
|------------------------|----------|------|-------------|--|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | 0.07 | <b>0.07</b> |  |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 1    | <b>1</b>    |  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.37 | <b>0.37</b> |  |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 1.8  | <b>1.8</b>  |  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 1.1  | <b>1.1</b>  |  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 1.2  | <b>1.2</b>  |  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.75 | <b>0.75</b> |  |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1.2  | <b>1.2</b>  |  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.73 | <b>0.73</b> |  |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.91 | <b>0.91</b> |  |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |             |     |       |    |  |
|--------------|----------|-----|------------|-------------|-----|-------|----|--|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 9.1 | <b>9.1</b> | 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      | <b>20150402-Loopkantsestraat Uden</b>                                                   |  |                                    |
| Certificaten | <b>560407</b>                                                                           |  |                                    |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                                    |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     |  | Toetsdatum: 11 november 2015 16:23 |

|                     |                |             |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>4556162</b> |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | 101-2          |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseser. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 86.6 | <b>86.6</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.32   | <b>0.32</b>       |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.24   | <b>0.24</b>       |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 1.1    | <b>1.1</b>        |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.69   | <b>0.69</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.71   | <b>0.71</b>       |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.44   | <b>0.44</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.73   | <b>0.73</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.5    | <b>0.5</b>        |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.59   | <b>0.59</b>       |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |    |     |     |    |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 5.4 | <b>5.4</b> | WO | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|

|                               |              |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 4556162: | Klasse wonen |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--------------|--|--|--|--|--|--|

|                               |            |                |                     |                   |    |    |     |  |
|-------------------------------|------------|----------------|---------------------|-------------------|----|----|-----|--|
| Monsterreferentie             |            | <b>4556163</b> |                     |                   |    |    |     |  |
| Monsteromschrijving           |            | 102-2          |                     |                   |    |    |     |  |
| Analyse                       | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel      | AW | WO | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>            |            |                |                     |                   |    |    |     |  |
| Organische stof               | % (m/m ds) | 2.0            | <b>10</b>           |                   |    |    |     |  |
| Lutum                         | % (m/m ds) | 1.0            | <b>25</b>           |                   |    |    |     |  |
| <i>Droogrest</i>              |            |                |                     |                   |    |    |     |  |
| droogrest                     | %          | 91             | <b>91.0</b>         | @                 |    |    |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>        |            |                |                     |                   |    |    |     |  |
| koper (Cu)                    | mg/kg ds   | 5.9            | <b>12</b>           | -                 | 40 | 54 | 190 |  |
| Toetsoordeel monster 4556163: |            |                |                     | Altijd toepasbaar |    |    |     |  |

|                     |                |               |                     |              |    |    |     |  |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|----|-----|--|
| Monsterreferentie   | <b>4556164</b> |               |                     |              |    |    |     |  |
| Monsteromschrijving | 103-2          |               |                     |              |    |    |     |  |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |  |

*Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.0 | <b>25</b> |  |  |  |  |  |

*Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|
| droogrest | % | 94.1 | <b>94.1</b> | @ |  |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|--|

*Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |      |             |  |  |  |  |  |
|------------------------|----------|------|-------------|--|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | 0.07 | <b>0.07</b> |  |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 1    | <b>1</b>    |  |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.37 | <b>0.37</b> |  |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 1.8  | <b>1.8</b>  |  |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 1.1  | <b>1.1</b>  |  |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 1.2  | <b>1.2</b>  |  |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.75 | <b>0.75</b> |  |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 1.2  | <b>1.2</b>  |  |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.73 | <b>0.73</b> |  |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.91 | <b>0.91</b> |  |  |  |  |  |

*Sommaties*

|              |          |     |            |     |     |     |    |  |
|--------------|----------|-----|------------|-----|-----|-----|----|--|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 9.1 | <b>9.1</b> | IND | 1.5 | 6.8 | 40 |  |
|--------------|----------|-----|------------|-----|-----|-----|----|--|

|                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| Toetsoordeel monster 4556164: | Klasse industrie |
|-------------------------------|------------------|

**Legenda**

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| @   | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -   | <= Achtergrondwaarde       |
| IND | Industrie                  |
| WO  | Wonen                      |

|              |                                                                |  |                                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|
| Project      | <b>20150402-Loopkantsestraat Uden</b>                          |  |                                    |
| Certificaten | <b>561784</b>                                                  |  |                                    |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                    |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 1.1.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 16 november 2015 14:41 |

|                     |                |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>4657026</b> |             |  |              |   |   |   |
| 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 xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|

#### *Vluchtige chlooralifaten*

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

#### *Sommaties*

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

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

Toetsoordeel monster 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<br>asbest gehalte<br>mg/kg d.s. | toets homogeniteit fractie > 20 mm |            |  |  |
|------------------------|---------------|----------------|---------------|------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------------------|-------|----------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|---|---|---|-------------------------|----------|----------------------|----------------|------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|------------|------------------------------------------------|------------------------------------|------------|--|--|
| sleuf<br>monster<br>nr | lengte<br>(m) | breedte<br>(m) | diepte<br>(m) | massa<br>monster<br>kg | %<br>> 20 mm<br>tot max 50% | Insp.eff.<br>%E | massa veldmonster<br>droog<br>kg    nat<br>kg |       | asbest<br>type | aantal deeltjes<br>per asbesttype | massa<br>materiaal<br>per type in mg | % asbest in materiaal per type |     |     |   |   |   | % asbest > 20 mm        |          | massa asbest > 20 mm |                | M <sub>loc</sub> | Concentratie<br>fractie > 20 mm<br>mg/kg d.s. | Concentratie<br>fractie < 20 mm<br>mg/kg d.s. | Concentratie<br>respitabele fractie<br>mg/kg d.s. | Poisson λ <sub>o</sub> | Ondergrens |                                                | Poisson λ <sub>o</sub>             | Bovengrens |  |  |
|                        |               |                |               |                        |                             |                 |                                               |       |                |                                   |                                      |                                |     |     |   |   |   | serpentine<br>gemiddeld | amfibool | serpentine<br>mg     | amfibool<br>mg |                  |                                               |                                               |                                                   |                        |            |                                                |                                    |            |  |  |
|                        |               |                |               |                        |                             |                 |                                               |       |                |                                   |                                      | CHR                            | CRO | AMO |   |   |   |                         |          |                      |                |                  |                                               |                                               |                                                   |                        |            |                                                |                                    |            |  |  |
| 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 <sub>m,i</sub>                 | SOM (Mk * %k <sub>i</sub> /100)/Mloc                                      |
|  | overnemen van bijlage A NEN 5707   | AMO | amosiet     |                               |      | Mloc                             | Mvloc * Ma/Mva                                                            |
|  | Indicatieve theoretisch berekening |     |             |                               |      | Mloc                             | (1000 * V * N <sub>s</sub> ) * (%E/100) * M <sub>a</sub> /M <sub>va</sub> |

C<sub>m,i</sub> = Σ(Mk x %k<sub>i</sub> / 100) Mloc  
C<sub>m,i</sub> 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 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 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> 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)<sup>1</sup> 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.

<sup>1</sup> 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<br>) |       |                |      | WATERBODEM<br>) |     |      |      | Rapportage-<br>grens ***) | GRONDWATER<br>)  |            |         |      |
|--------------------------------------------|---|------------|-------|----------------|------|-----------------|-----|------|------|---------------------------|------------------|------------|---------|------|
|                                            |   | AW2000     | Wonen | Indu-<br>strie | IW   | AW              | A   | B    | IW   | Grond/<br>waterbodem      | SW<br>On<br>diep | AW<br>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<br>(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 ( $\Sigma$ , 0,7 )           | 0,3    | 0,3    | 0,3  | 1    | 0,3    |        | 1    | 1    | 0,14   | 0,01       |  |  | 20   |
| Dichloorpropanen (0,7 $\Sigma$ ;<br>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   |
| <b>Chloorbenzenen</b>                            |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| 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 ( $\Sigma$ , 0,7 fact)         | 0,015  | 0,015  | 5    | 11   | 0,015  |        |      |      | 0,0021 | 0,01       |  |  | 10   |
| Tetrachloorbenzenen ( $\Sigma$ , 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 ( $\Sigma$ , 0,7 factor)          |        |        |      |      | 2      |        | 30   | 30   | 0,2436 |            |  |  |      |
| <b>Chloorfenolen</b>                             |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Monochloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )                | 0,045  | 0,045  | 5,4  | 5,4  | 0,045  |        |      |      |        | 0,3        |  |  | 100  |
| Dichloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )                  | 0,2    | 0,2    | 6    | 22   | 0,2    |        |      |      |        | 0,2        |  |  | 30   |
| Trichloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )                 | 0,003  | 0,003  | 6    | 22   | 0,003  |        |      |      |        | 0,03       |  |  | 10   |
| Tetrachloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )               | 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 ( $\Sigma$ , 0,7 factor)           | 0,2    |        |      |      | 0,2    |        | 10   | 10   |        |            |  |  |      |
| <b>PCB</b>                                       |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| 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) ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                 | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    | 0,02   | 0,139  | 1    | 1    | 0,0049 | 0,01       |  |  | 0,01 |
| <b>Organochloorverbindingen</b>                  |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| 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 ( $\Sigma$ , 0,7 fac)     | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    | 0,015  | 0,015  | 4    | 4    | 0,0021 |            |  |  |      |
| DDT ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                     | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDD ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                     | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDE ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                     | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDT,DDE,DDD ( $\Sigma$ , 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 ( $\Sigma$ , 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 ( $\Sigma$ , 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  |

|                                              |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
|----------------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|---------|----------|------|-------|-----|--|-------|---------|--|----------|
| <b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b> |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Chlooraniline (som o+m+p)                    | <sup>4</sup> | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 50      | 0,2      |      | 50    | 50  |  |       |         |  | 30       |
| Dichlooranilinen (som)                       | <sup>4</sup> |          |          |          | 50      |          |      |       |     |  |       |         |  | 100      |
| Trichlooranilinen                            | <sup>4</sup> |          |          |          | 10      |          |      |       |     |  |       |         |  | 10       |
| Pentachlooraniline                           | <sup>4</sup> | 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  |  |       |         |  |          |
| <b>Organofosforpesticiden</b>                |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Azinphosmethyl                               | <sup>4</sup> | 0,0075   | 0,0075   | 0,0075   | 2       | 0,0075   |      |       |     |  | 0,085 |         |  |          |
| <b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>        |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| 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 |
| <b>Chloorfenoxiazijnzuur herbiciden</b>      |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| 4Chloor2methylfenoxiazijnzuur (MCPA)         |              | 0,55     | 0,55     | 0,55     | 4       | 0,55     |      | 4     | 4   |  |       | 0,02    |  | 50       |
| <b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>          |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| 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)                  | <sup>4</sup> | 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     |      |       |     |  |       |         |  |          |
| <b>Overige stoffen</b>                       |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| 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**

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**

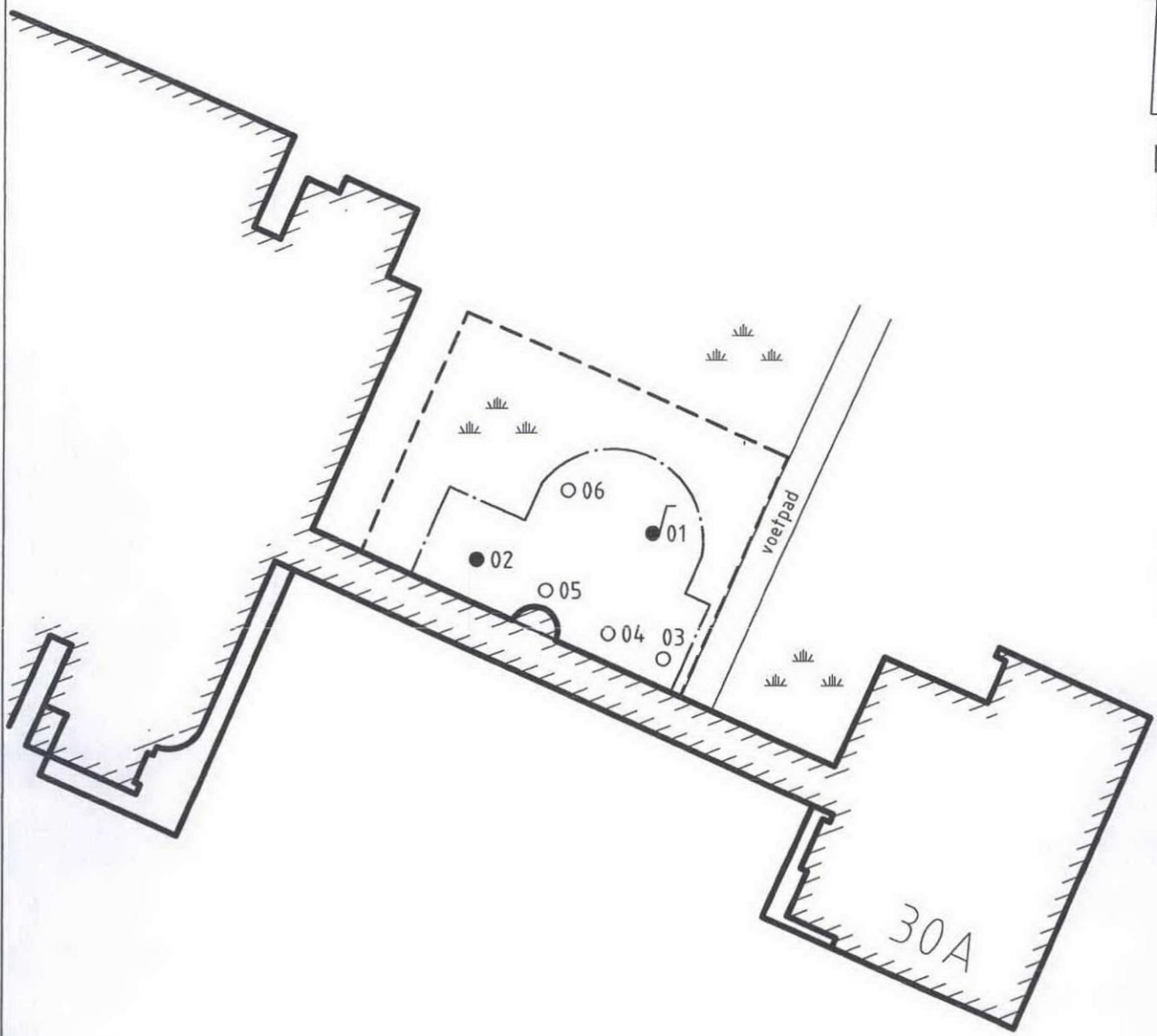
Op grond van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient de gestelde hypothese "onverdachte locatie" te worden verworpen. De resultaten geven geen aanleiding de onderzoeksstrategie aan te passen en/of een aanvullend- of nader onderzoek uit te voeren.

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.

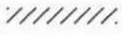
### **6.4 Aanbevelingen**

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.

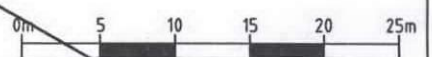
Indien er bij eventuele toekomstige graafwerkzaamheden (al dan niet verontreinigde) grond wordt ontgraven en/of moet worden afgevoerd, is sinds 1 juli 2008 het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Afhankelijk van de hoeveelheden van vrijkomende grond kan worden overwogen, in het kader van beoordeling 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/Bepanting
-  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                            | Bijlage :              |
| VOLKELSEWEG 30                  | 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.

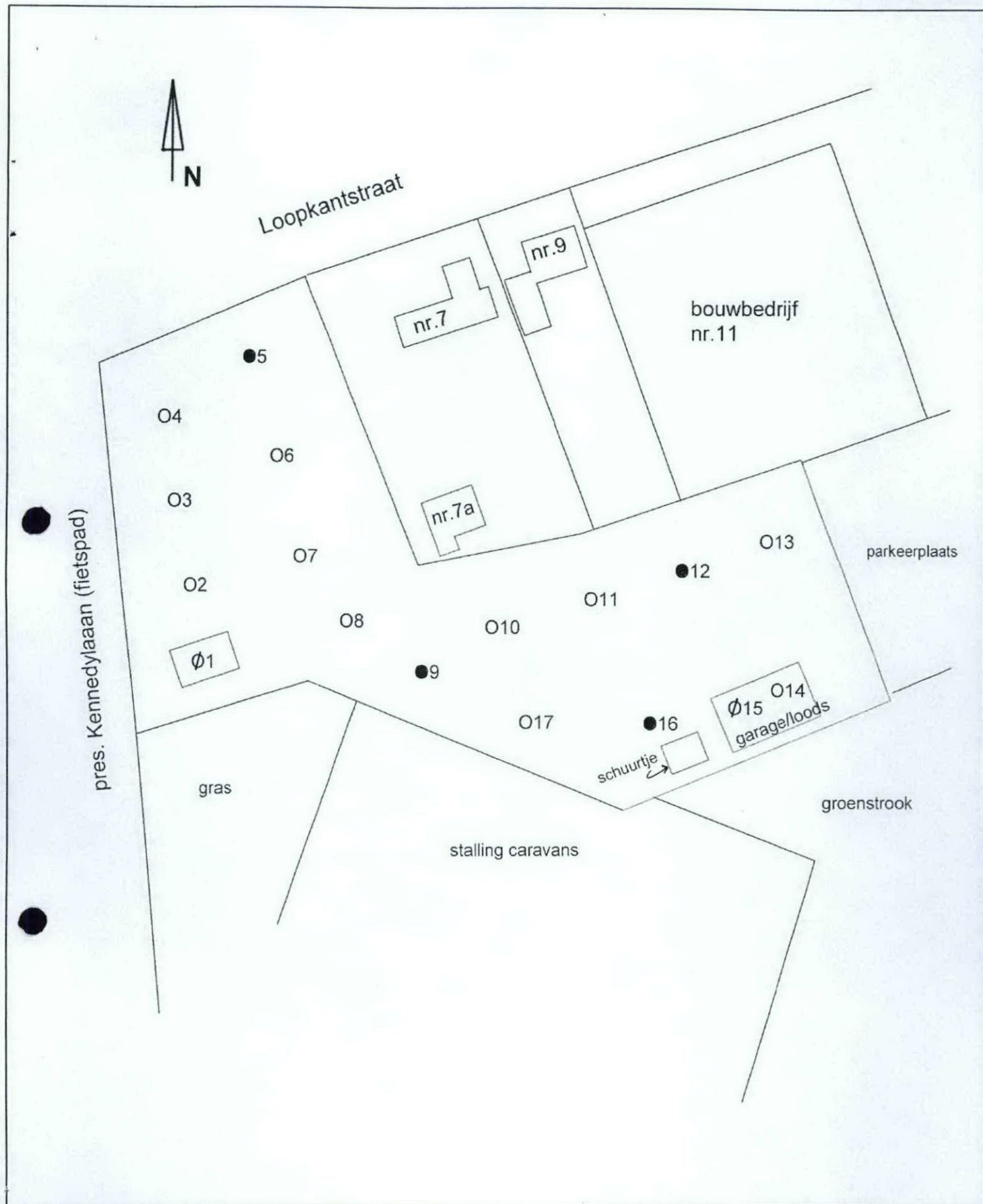
Uit de separate analyses blijkt dat de PAK's- verontreiniging zich concentreert tot de toplaag bij boring 13 met een gehalte van 48 mg/kgds (>interventiewaarde) en de toplaag bij boring 17 met een gehalte van 37 mg/kgds (>tussenwaarde). Nader onderzoek zal de omvang van deze verontreiniging moeten aantonen. 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.

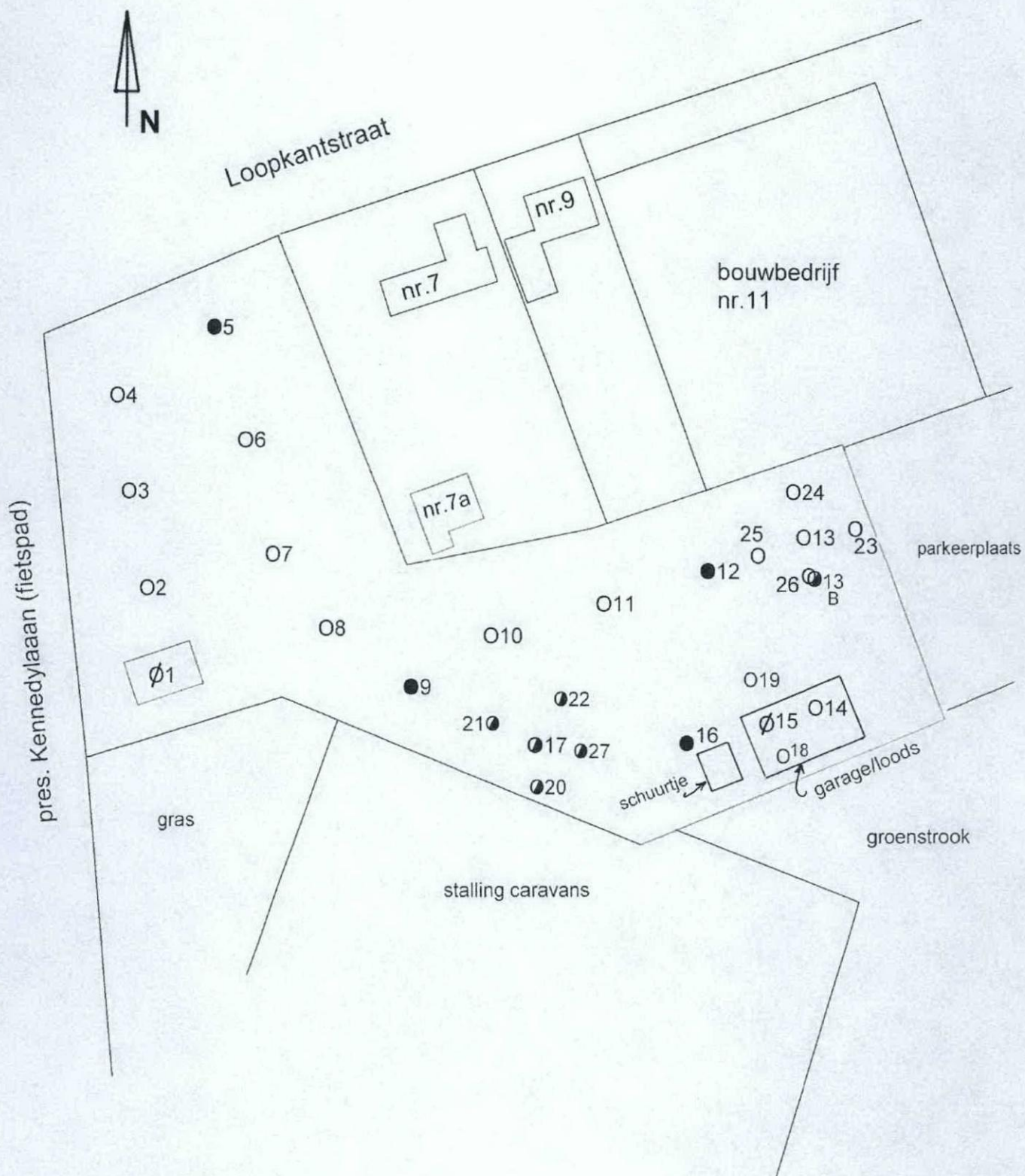
Het nieuw vastgestelde nikkelgehalte in het grondwater is 31 ug/l, zij ligt hiermee boven de streefwaarde.

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**



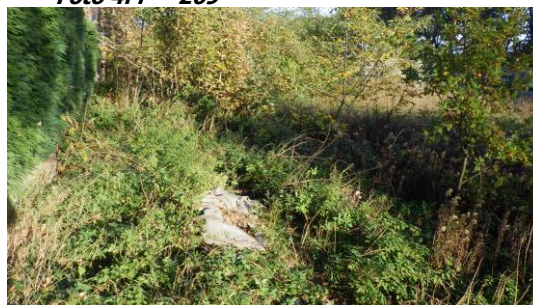
**Foto 2. : 267**



**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

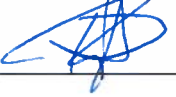
Projectnummer : 20150402

Projectnaam : Loopkantsestraat te Uden

|          |                                     |      |                                                                                           |
|----------|-------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| BRL SIKB | <input type="checkbox"/>            | 1000 | Monsterneming voor partijkeuringen                                                        |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> | 2000 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek                               |
|          | <input type="checkbox"/>            | 6000 | Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg |

|             |                                     |      |                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocollen | <input type="checkbox"/>            | 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie                                                      |
|             | <input type="checkbox"/>            | 1002 | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen                                               |
|             | <input type="checkbox"/>            | 1003 | Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen                                                    |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2002 | Het nemen van grondwatermonsters                                                                              |
|             | <input type="checkbox"/>            | 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                             |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2018 | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                        |
|             | <input type="checkbox"/>            | 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            |  |
|              |                    |                                                                                       |
|              |                    |                                                                                       |