

**Nader bodemonderzoek
Schoolstraat 27 te Rosmalen**

INZICHT
&
OVERZICHT

Nader bodemonderzoek Schoolstraat 27 te Rosmalen

Opdrachtgever : Hurks Vastgoedontwikkeling
Postbus 1524
5200 BN 'S-HERTOGENBOSCH

Projectnummer : 20150107-01

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 4 november 2015

Opgesteld door : ing. J. Reurich

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

Voor akkoord : drs. M.H. van der Wielen

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	04/11/15	Nader bodemonderzoek Schoolstraat 27 te Rosmalen	JR 	CB 

SAMENVATTING***Aanleiding en doel***

In opdracht van Hurks Vastgoedontwikkeling heeft AGEL adviseurs een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Schoolstraat 27 te Rosmalen. In juni 2015 is op deze locatie door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De reden het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen herinrichting van de locatie. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat het terrein plaatselijk verontreinigd is met PAK in een gehalte boven de interventiewaarde. De resultaten geven aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek. Met dit nader onderzoek wil men een beter inzicht krijgen in de aard en omvang ten aanzien van de verontreinigings situatie en het wel of niet aanwezig zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

Resultaten vooronderzoek en hypothese

Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek, op basis van de NTA 5755 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (NEN, juli 2010), wordt gebruik gemaakt van een conceptueel model. Voor de onderzoekslocatie is het volgende conceptueel model gehanteerd.

Tabel 1: Gegevens conceptueel model

Aspect	Gegevens
Oorzaak van de verontreiniging	Vermoedelijk is er sprake van een lokale spot binnen een diffuus voorkomende heterogeen verontreinigde ophooglaag. De ophooglaag bevat zwakke bijmengingen aan o.a. puindeeltjes en heeft een kwaliteit die overeenkomt met Industrie. De vermoedelijke spot zoals bij voorgaand onderzoek vastgesteld wijkt qua PAK gehalte sterk af van hetgeen in de ophooglaag verwacht wordt. De verontreiniging is zeer waarschijnlijk reeds van voor 1987 en daarmee een historische verontreiniging.
Afbakening	Geval binnen perceel
Veroorzaker	Onbekend
Compartiment en verdeling	Grond
Kritische stoffen	PAK
Aard	Immobil
Doel afperking	Vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Afperking dient hierbij minimaal plaats te vinden op het niveau van de tussenwaarde.
Verdacht bodemtraject	0,0 - 1,5 m-mv
Ernst van de verontreiniging	Mogelijk, indien er in de vaste bodem er sprake van meer dan 25 m ³ grond met gehalten groter dan de interventiewaarden.
Spoed van sanering	Afhankelijk van in de contactzone aanwezige gehalten kan er sprake zijn van een potentieel humaan risico dat tot spoedeisendheid kan leiden. Er is in het huidige gebruik geen sprake van een leef- of isolatielaag.

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Het plaatsen van de boringen is op 16 oktober 2015 door de heer T.A. van Dongen uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De betreffende heer is een ervaren geregistreerde veldmedewerker.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn in de bodem sporen glas, baksteen en puin waargenomen. Het percentage bodemvreemde bestanddelen bedraagt op basis van de inzichten uit de boringen minder dan 1%. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Bij het plaatsen van de boringen is geen grondwater waargenomen. Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

De veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn in één onderzoeksfase uitgevoerd.

D01 Nader bodemonderzoek
Schoolstraat 27 te Rosmalen
Rosmalen

20150107-01
november 2015
Samenvatting

De grondmonsters 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.

Conclusies

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

- Bij het verkennend bodemonderzoek is in de laag tussen 0,5 en 1,- m-mv een verontreiniging met PAK aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. Deze verontreiniging is met het nader onderzoek in horizontaal en verticaal vlak afgeperkt tot beneden het niveau van de tussenwaarde. De omliggende grond voldoet daarmee minimaal aan de waarde voor Industrie;
- De verontreiniging betreft een plaatselijke spot binnen een heterogeen diffuus voorkomende ophooglaag waarvan de kwaliteit overeenkomt met Industrie;
- Met het nader onderzoek is voldoende vastgesteld dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Opmerkingen

Indien bij de voorgenomen bouw- en grondverzetwerkzaamheden grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond.

Geadviseerd wordt om bij nieuwbouw- en grondwerkzaamheden de lokaal voorkomende spot gescheiden te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker. Omdat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er geen sprake van een procedure voor instemming saneringsplan of melding BUS. Wel geldt dat de werkzaamheden vooraf worden afgestemd met de gemeente 's Hertogenbosch.

SAMENVATTING

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	3
2 VOORINFORMATIE EN CONCEPTUEEL MODEL	4
2.1 Locatiegegevens en huidige situatie	4
2.2 Resultaten eerder bodemonderzoek	4
2.3 Conceptueel model en onderzoeksbenadering	5
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	7
3.1 Kwalibo vereisten	7
3.2 Opzet en uitvoering	7
3.3 Resultaten veldonderzoek	8
3.4 Monsterselectie en chemische analyses	8
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	9
4.1 Toetsingskader	9
4.2 Toetsing analyseresultaten	9
4.2.1 Analyseresultaten	9
4.2.2 Resultaten grondonderzoek	10
4.3 Bespreking van de resultaten	10
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	12

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 Hurks Vastgoedontwikkeling heeft AGEL adviseurs een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Schoolstraat 27 te Rosmalen.

In juni 2015 is op deze locatie door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De reden het verkennend bodemonderzoek was de voorgenomen herinrichting van de locatie. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat het terrein plaatselijk verontreinigd is met PAK in een gehalte boven de interventiewaarden. De resultaten geven aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek. Met dit nader onderzoek wil men een beter inzicht krijgen in de aard en omvang ten aanzien van de verontreinigings situatie en het wel of niet aanwezig zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De opzet van het nader bodemonderzoek is afgeleid van de NTA 5755 (Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010) op basis van een conceptueel model. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL2000 (protocol 2001), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Aangezien bij het recent uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (AGEL adviseurs kenmerk 20150107, d.d. 16 juni 2015) reeds een volledig vooronderzoek conform NEN5725 is uitgevoerd en er geen reden is deze informatie aan te vullen wordt voor de resultaten van het vooronderzoek verwezen naar de genoemde rapportage.

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

- Beschikbare informatie voorgaand onderzoek en conceptueel model (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

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

D01 Nader bodemonderzoek
Schoolstraat 27 te Rosmalen
Rosmalen

20150107-01
november 2015
blad 4

2 VOORINFORMATIE EN CONCEPTUEEL MODEL

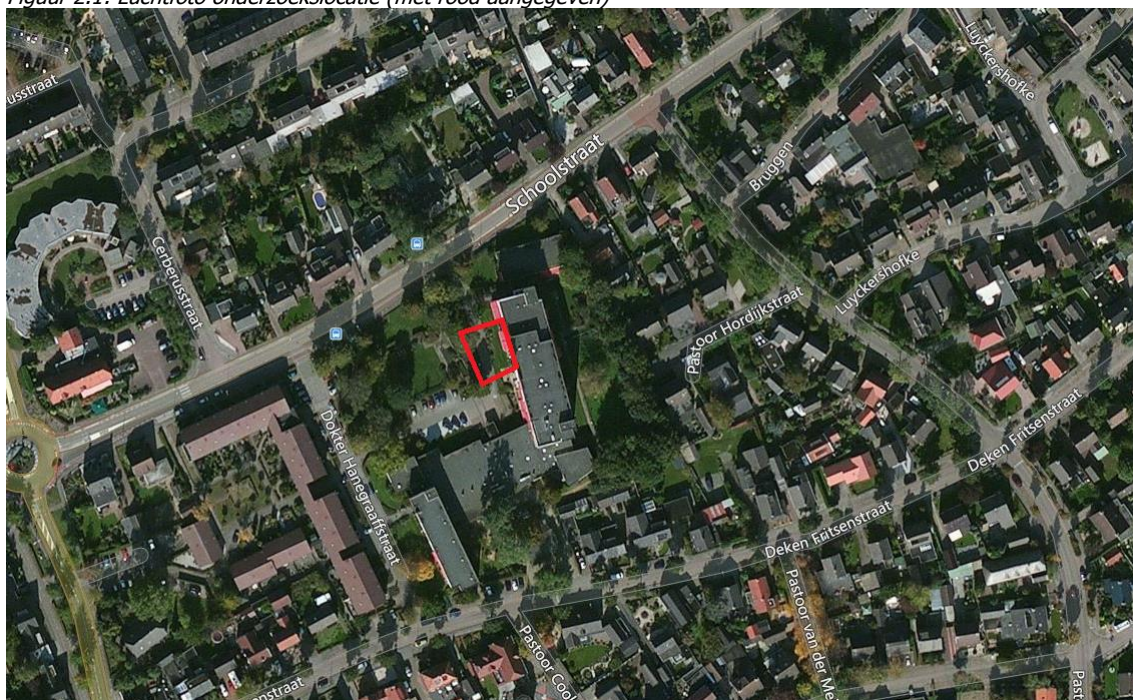
2.1 Locatiegegevens en huidige situatie

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

Tabel 2.2: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Schoolstraat 27 te Rosmalen	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Rosmalen	
	Sectie: H	Nummer(s): 2055
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 153.596	y: 414.608
Eigenaar	Hurks Vastgoedontwikkeling Eindhoven B.V.	
Bestemming/Gebruik	Leegstaand	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 11.580 m ²	Onderzoekslocatie: circa 50 m ²

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



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

2.2 Resultaten eerder bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 20150107, d.d. 16 juni 2015). Uit dit onderzoek blijkt samengevat het volgende:

- In de grond zijn bijmengingen met baksteen, plastic, houtskool en beton aangetroffen. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen;
- In de ondergrond met resten houtskool is een overschrijding van de interventiewaarde voor PAK aangetoond. Deze verontreiniging bevindt zich op het noordelijk terreindeel en is mogelijk aan weerszijden van het gebouw aanwezig. Niet uitgesloten kan worden dat deze ook (deels) in de bovengrond aanwezig is en ook onder het pand voorkomt;

- Voor het overige terrein zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood, zink, PAK en PCB's aangetoond;
- In de ondergrond waarin overwegend geen bijzonderheden zijn waargenomen zijn geen verontreinigingen aangetoond. Plaatselijk bevat de ondergrond met sporen puin een verhoogde waarde aan PAK;
- In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en cadmium aangetoond.

De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen. De voor het onderhavige onderzoek relevante onderzoeksresultaten zijn verwerkt in hoofdstuk 5.

2.3 Conceptueel model en onderzoeksbenadering

Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek, op basis van de NTA 5755 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (NEN, juli 2010), wordt gebruik gemaakt van een conceptueel model. Voor de onderzoekslocatie is het volgende conceptueel model gehanteerd.

Tabel 2.2: Gegevens conceptueel model

Aspect	Gegevens
Oorzaak van de verontreiniging	Vermoedelijk is er sprake van een lokale spot binnen een diffuus voorkomende heterogeen verontreinigde ophooglaag. De ophooglaag bevat zwakke bijmengingen aan o.a. puindeeltjes en heeft een kwaliteit die overeenkomt met Industrie. De vermoedelijke spot zoals bij voorgaand onderzoek vastgesteld wijkt qua PAK gehalte sterk af van hetgeen in de ophooglaag verwacht wordt. De verontreiniging is zeer waarschijnlijk reeds van voor 1987 en daarmee een historische verontreiniging.
Afbakening	Geval binnen perceel
Veroorzaker	Onbekend
Compartiment en verdeling	Grond
Kritische stoffen	PAK
Aard	Immobil
Doel afperking	Vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Afperking dient hierbij minimaal plaats te vinden op het niveau van de tussenwaarde.
Verdacht bodemtraject	0,0 - 1,5 m-mv
Ernst van de verontreiniging	Mogelijk, indien er in de vaste bodem er sprake van meer dan 25 m ³ grond met gehalten groter dan de interventiewaarden.
Spoed van sanering	Afhankelijk van in de contactzone aanwezige gehalten kan er sprake zijn van een potentieel humaan risico dat tot spoedeisendheid kan leiden. Er is in het huidige gebruik geen sprake van een leef- of isolatielaag.

Op basis van bovenstaand conceptueel model dienen onderstaande doelen te worden bereikt:

- Het vaststellen van de aard en concentratie van de verontreinigende stof en de omvang van de bodemverontreiniging met PAK in grond;
- Het vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren;
- Het vaststellen van het saneringscriterium en hiermee of er sprake is van een spoedeisendheid voor saneren.

De NTA 5755 schrijft geen specifieke onderzoekstechnieken voor. Als uitgangspunten bij de selectie van de toepasbare techniek gelden:

- De te bereiken boordiepte ligt binnen het bereik voor handmatige boringen;
- Het onderzoek moet bij voorkeur in één werkgang uit te voeren zijn;
- In het veld moet op basis van zintuiglijke waarnemingen aan vrijkomende grond sturing van het onderzoek mogelijk zijn;
- De onderzoeksresultaten moeten toetsbaar zijn aan de achtergrond- en interventiewaarden en eventueel later te hanteren terugsaneerwaarden.

D01 Nader bodemonderzoek
Schoolstraat 27 te Rosmalen
Rosmalen

20150107-01
november 2015
blad 6

In onderhavig onderzoek zijn alle boringen handmatig geplaatst. Voor sturing bij de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijke waarnemingen aan de vrijkomende grond gebruikt. Voor de verificatie en vastlegging van de mate van verontreiniging worden grondmonsters conform de AS3000 geanalyseerd op de relevante parameters door een daarvoor erkend laboratorium.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie ook <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/>).

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

3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen is op 16 oktober 2015 door de heer T.A. van Dongen uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De betreffende heer is een ervaren geregistreerde veldmedewerker.

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

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

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

Locatie	Aantal boringen (en boornummers)	Chemische analyses (en monstercodering)
	2,0 m -mv	Grond
50 m ²	5	6 x PAK
	Nr. 101 t/m 105	101-1, 101-4, 102-2, 103-2, 104-2, 105-2

BG : Bovengrond, in principe van 0,0 tot 0,5 m -mv;

OG : Ondergrond, in principe van 0,5 tot 2,0 m -mv;

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

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

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

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

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

Op grond van de Arbo-wet is het niet toegestaan actief geurwaarnemingen te doen aan grondmonsters. Indien hiertoe aanleiding bestaat wordt een PID-meter gebruikt of oliewater testen gedaan ter indicatie om de aanwezigheid van vluchtige koolwaterstoffen en olieproduct in de bodem zintuiglijk vast te stellen.

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

3.3 Resultaten veldonderzoek

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

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

Het grondwater is bij het plaatsen van de boringen niet waargenomen.

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

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand-deel	Zintuiglijke waarneming
101	2,00	0,50 - 0,60	Zand	Resten metaal
102	2,00	0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin, resten glas
		1,00 - 1,50	Zand	Sporen puin
103	2,00	1,00 - 1,50	Zand	Sporen puin
105	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Sporen houtskool
		0,50 - 1,00	Zand	Sporen baksteen
		1,00 - 1,50	Zand	Sporen puin

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

3.4 Monsterselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters. Separate grondmonsters zijn benoemd als boornummer-monsternummer (bijvoorbeeld 1-2). Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grondmonsters weergegeven in de tabel 3.3.

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
101-1	101-1	0,00 - 0,50	Zand	PAK
101-4	101-4	1,10 - 1,50	Zand	PAK
102-2	102-2	0,50 - 1,00	Zand, resten glas, sporen puin	PAK
103-2	103-2	0,50 - 1,00	Zand	PAK
104-2	104-2	0,50 - 1,00	Zand	PAK
105-2	105-2	0,50 - 1,00	Zand, sporen baksteen	PAK

PAK: Stoffenpakket grond met de parameters organische stof en lutum en de organische parameters som-PAK's.

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb).

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

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

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

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

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

4.2 Toetsing analyseresultaten

4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 6.

BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering zoals weergegeven in bijlage 7.

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

In de tabel 4.1 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster code	Omschrijving		Parameters en toetsing	
	Traject (m -mv)	Textuur	PAK (gehalten in mg/kg ds)	
07-2 (V)	0,50 - 1,00	Zand, resten houtskool	1200	***
101-1	0,00 - 0,50	Zand	1,7	*
101-4	1,10 - 1,50	Zand	26	**
102-2	0,50 - 1,00	Zand, resten glas, sporen puin	9,4	*
103-2	0,50 - 1,00	Zand	20	*
104-2	0,50 - 1,00	Zand	9,0	*
105-2	0,50 - 1,00	Zand, sporen baksteen	0,8	-
De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:				
- het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde;				
* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;				
** het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;				
*** het gehalte is groter dan de interventiewaarde;				
(v) resultaat van het voorgaand onderzoek.				

4.3 Bespreking van de resultaten

Verontreinigingbeeld en omvang

Voor de verticale afperking van boring 7 is tijdens het nader bodemonderzoek van boring 101 een boven- en onderliggende bodemlaag (traject van 0,0 tot 0,5 en 1,10 tot 1,5 meter minus maaiveld) geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovenliggende grondlaag een licht verhoogd gehalten aan PAK is aangetoond en in de onderliggende grondlaag een matig verhoogd gehalten aan PAK. In verticalen zin is de verontreiniging ingekaderd.

In de monsters van de omliggende boringen zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In horizontale zin is de verontreiniging ingekaderd door de omliggende boringen.

Op basis van de analyseresultaten kan gesteld worden dat er op de onderzoeklocatie plaatselijk sprake is van een sterke verontreiniging in de ondergrond van 0,5 tot 1,0 m -mv. In totaal bedraagt het volume verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde, uitgaande van een gemiddeld verontreinigd traject van 0,5 meter, minder dan 25 m³.

Ernst en spoedeisendheid

De gevalsdefinitie hangt samen met de ruimtelijke-, organisatorische- en technische samenhang van verontreiniging(-en). Conform de Wet bodembescherming is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee saneringsnoodzaak indien er in een bodemvolume van meer dan 25 m³ grond en/of 100 m³ grondwater de interventiewaarde overschreden wordt. Dit is ter plaatse van de onderzoeklocatie niet geconstateerd. Hierdoor is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging en daarmee ook geen saneringsnoodzaak.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

- Bij het verkennend bodemonderzoek is in de laag tussen 0,5 en 1,- m-mv een verontreiniging met PAK aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. Deze verontreiniging is met het nader onderzoek in horizontaal en verticaal vlak afgeperkt tot beneden het niveau van de tussenwaarde. De omliggende grond voldoet daarmee minimaal aan de waarde voor Industrie;
- De verontreiniging betreft een plaatselijke spot binnen een heterogeen diffuus voorkomende ophooglaag waarvan de kwaliteit overeenkomt met Industrie;
- Met het nader onderzoek is voldoende vastgesteld dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Opmerkingen

Indien bij de voorgenomen bouw- en grondverzetwerkzaamheden grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond.

Geadviseerd wordt om bij nieuwbouw- en grondwerkzaamheden de lokaal voorkomende spot gescheiden te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker. Omdat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er geen sprake van een procedure voor instemming saneringsplan of melding BUS. Wel geldt dat de werkzaamheden vooraf worden afgestemd met de gemeente 's Hertogenbosch.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

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

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

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

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

BIJLAGE 1

LOCATIEKAART



project		NADER BODEMONDERZOEK				
		Schoolstraat 27 te Rosmalen				
opdrachtgever		Hurks Vastgoedontwikkeling		werknr.	20150107-01	
onderdeel		Locatiekaart		blad	Bijlage 3	
				datum	27-10-2015	
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

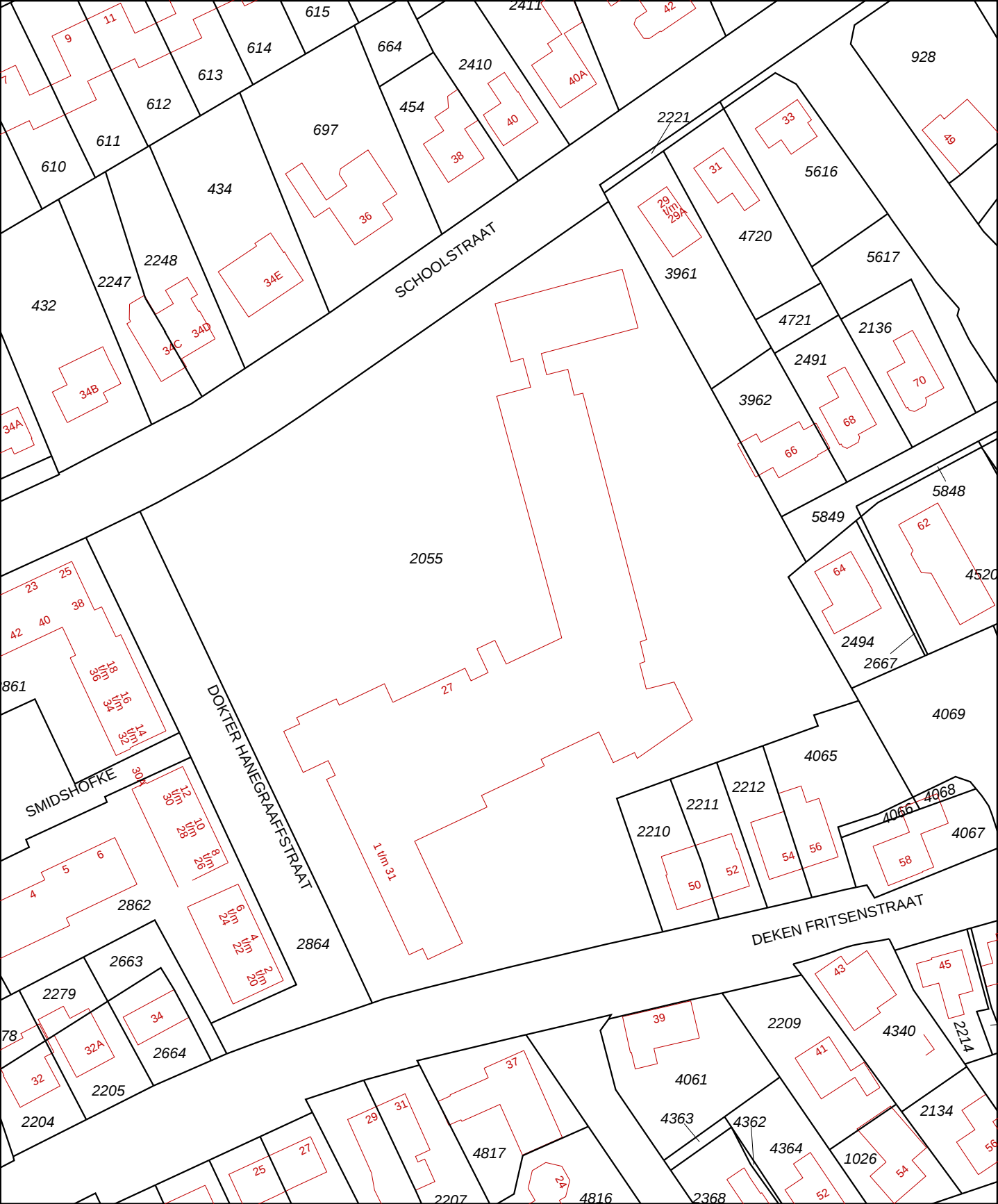
hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout

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

Eerland
NEN-EN
ISO 9001

BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS



12345
25

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

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 10 juni 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Perceel

ROSMALEN

H

2055

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 hypotheeken en beslagen

Betreft:	ROSMALEN H 2055	10-6-2015
	Deken Fritsenstraat 44 5243 VP ROSMALEN	15:07:42
Uw referentie:	20150107	
Toestandsdatum:	9-6-2015	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	ROSMALEN H 2055	
Grootte:	1 ha 15 a 80 ca	
Coördinaten:	153596-414608	
Omschrijving kadastraal object:	GEZONDHEID ERF - TUIN	
Locatie:	Deken Fritsenstraat 44 5243 VP ROSMALEN Deken Fritsenstraat 46 5243 VP ROSMALEN Deken Fritsenstraat 48 5243 VP ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 1 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 3 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 5 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 7 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 9 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 11 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 13 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 15 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 17 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 19 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 21 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 23 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 25 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 27 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 29 5243 VK ROSMALEN Dokter Hanegraaffstraat 31 5243 VK ROSMALEN Schoolstraat 27 5243 VD ROSMALEN	
Koopsom:	€ 1.300.000	Jaar: 2012
Ontstaan op:	28-1-1988	

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75439 d.d. 31-3-2014

Betreft:	ROSMALEN H 2055	10-6-2015
	Deken Fritsenstraat 44 5243 VP ROSMALEN	15:07:42
Uw referentie:	20150107	
Toestandsdatum:	9-6-2015	

Publiekrechtelijke beperkingen

Huisvestingsverordening, splitsingsvergunningstelsel, Huisvestingswet 2014
Ontleend aan: BPR0001374 datum in werking 1-5-2015
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: 's-Hertogenbosch

Gerechtigde**EIGENDOM**

Hurks Vastgoedontwikkeling Eindhoven B.V.

Pastoor Petersstraat 3

5612 WB EINDHOVEN

Zetel: EINDHOVEN

KvK-nummer: 17007606 (Bron: NHR)

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

Recht ontleend aan: HYP4 61457/95 d.d. 10-5-2012

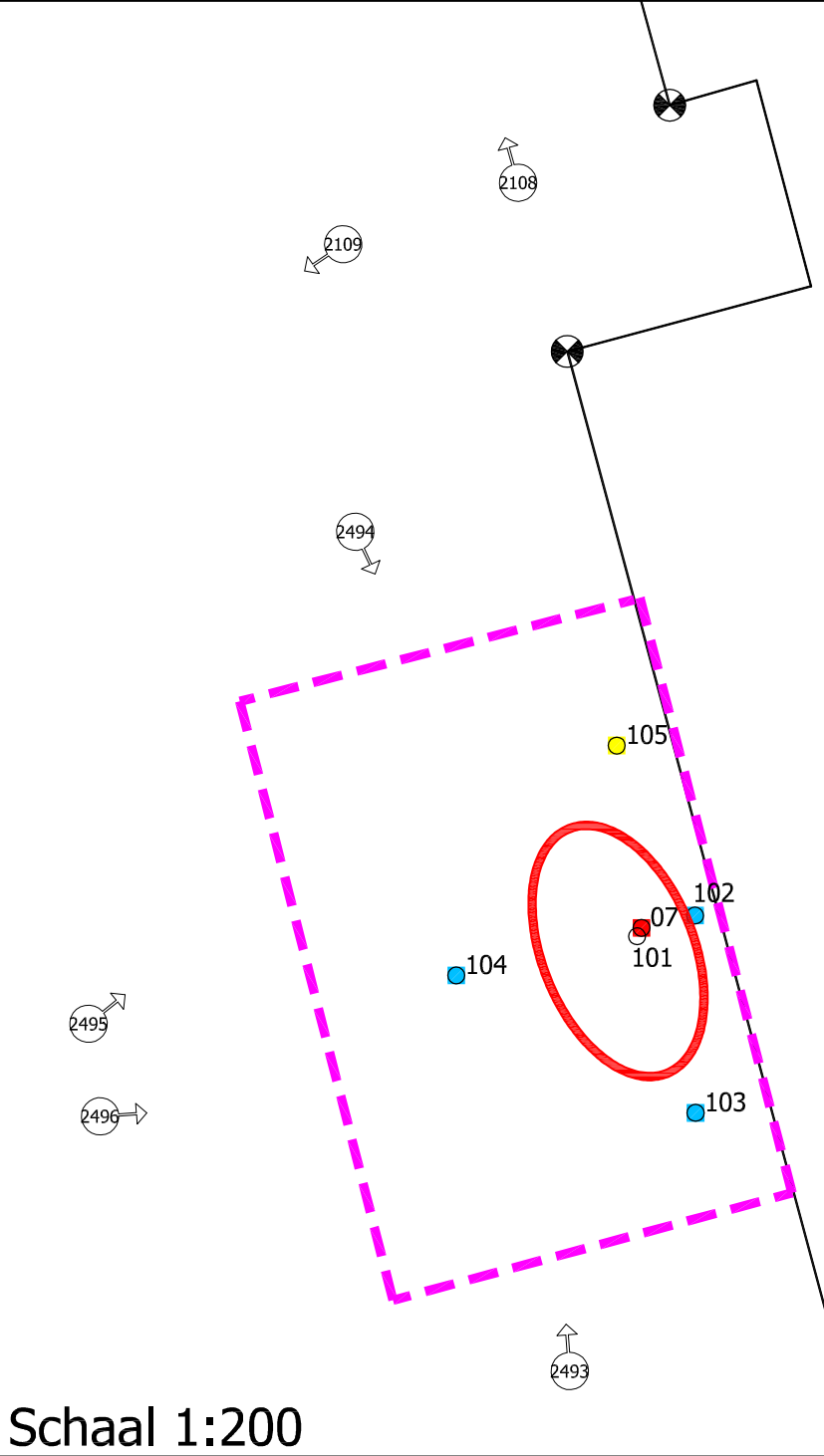
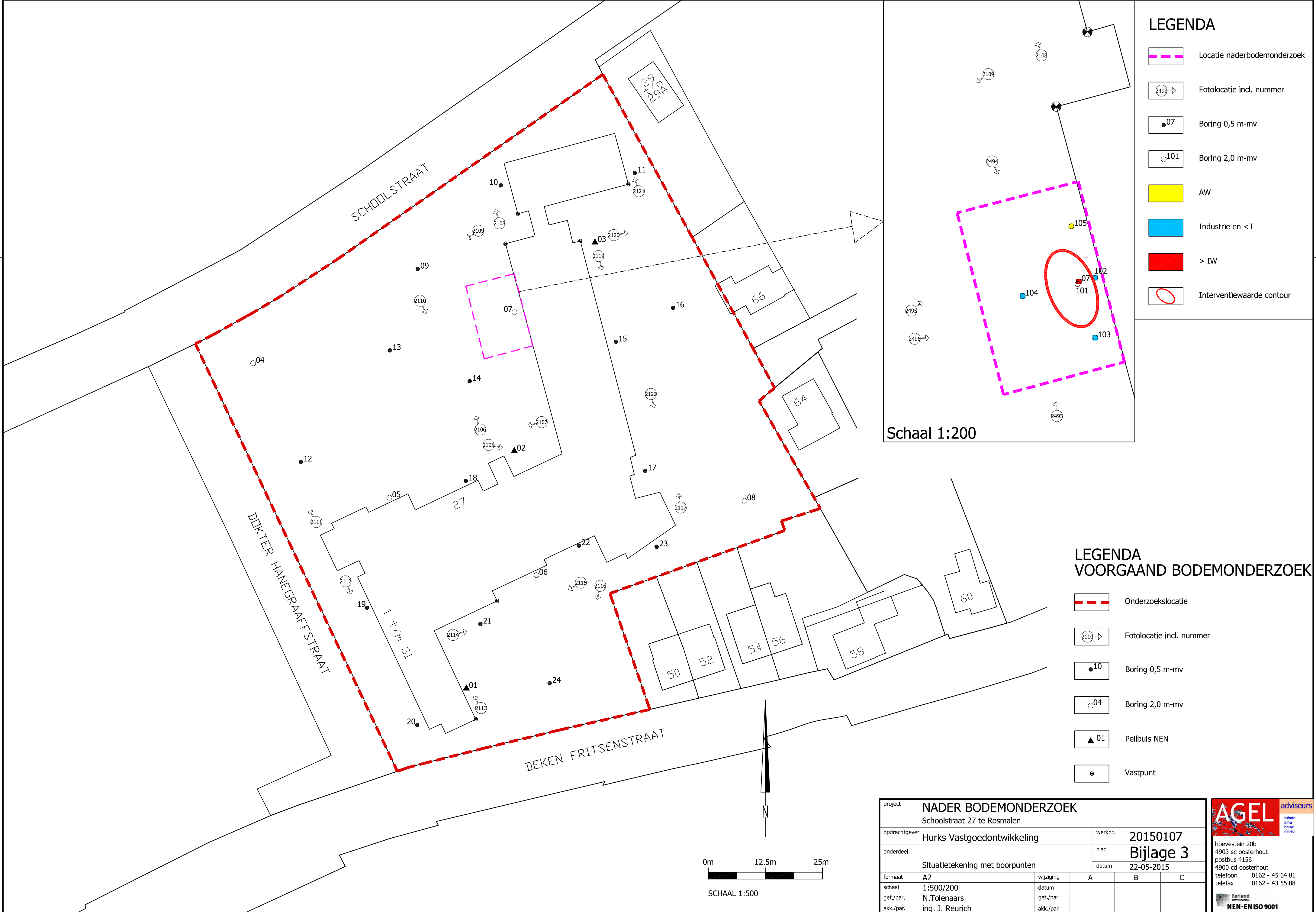
Eerst genoemde object in
brondocument: ROSMALEN H 2055

Einde overzicht

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

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

Locatie naderbodemonderzoek

Fotolocatie incl. nummer

Boring 0,5 m-mv

Boring 2,0 m-mv

AW

Industrie en <T

> IW

Interventiewaarde contour

LEGENDA
VOORGAAND BODEMONDERZOEK

Onderzoekslocatie

Fotolocatie incl. nummer

Boring 0,5 m-mv

Boring 2,0 m-mv

Peilbuis NEN

Vastpunt

project	NADER BODEMONDERZOEK				
	Schoolstraat 27 te Rosmalen				
opdrachtgever	Hurks Vastgoedontwikkeling		werknr.	20150107	
onderdeel	Situatietekening met boorpunten		blad	Bijlage 3	
			datum	22-05-2015	
formaat	A2	wijziging	A	B	C
schaal	1:500/200	datum			
get./par.	N.Tolenaars	get./par			
akk./par.	ing. J. Reurich	akk./par			

AGEL

adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

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

Eerland
adviseurs

NEN-EN ISO 9001

BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

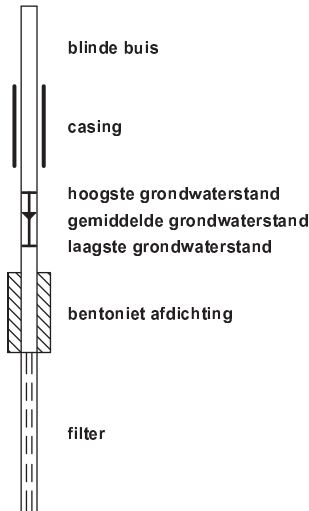
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

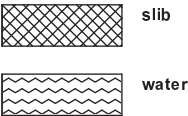
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



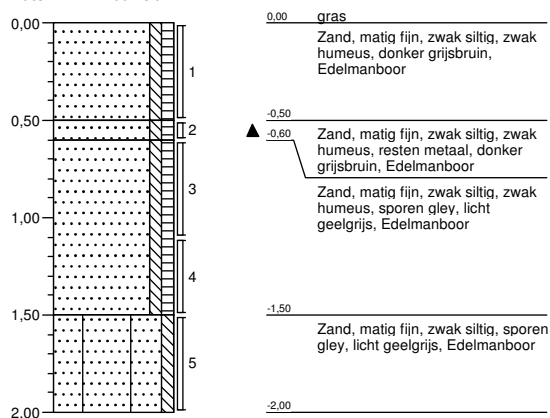
registratie bijmengingen

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

Boring: 101

Datum: 16-10-2015

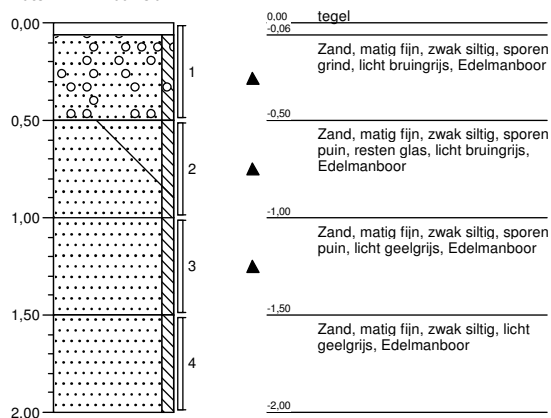
Maten in m -maaiveld



Boring: 102

Datum: 16-10-2015

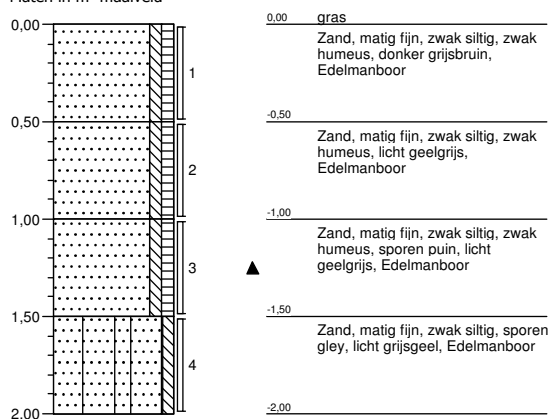
Maten in m -maaiveld



Boring: 103

Datum: 16-10-2015

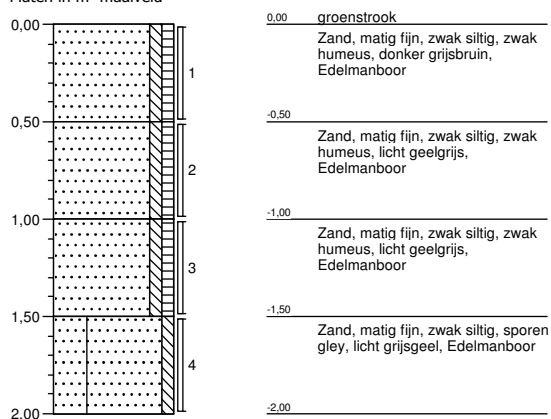
Maten in m -maaiveld



Boring: 104

Datum: 16-10-2015

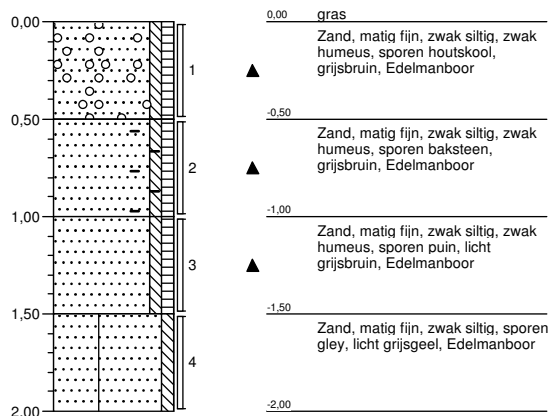
Maten in m -maaiveld



Boring: 105

Datum: 16-10-2015

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Schoolstraat 27 te Rosmalen

Projectcode: 20150107-01

BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN

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

Uw kenmerk : 20150107-01-Schoolstraat 27 te Rosmalen
Ons kenmerk : Project 557853
Validatieref. : 557853_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: UNRD-AMUO-YIVL-XLNQ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 26 oktober 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 : 557853
 Project omschrijving : 20150107-01-Schoolstraat 27 te Rosmalen
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4257818 = 101-1

4257819 = 101-4

4257820 = 102-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/10/2015	16/10/2015	16/10/2015
Ontvangstdatum opdracht :	16/10/2015	16/10/2015	16/10/2015
Startdatum :	16/10/2015	16/10/2015	16/10/2015
Monstercode :	4257818	4257819	4257820
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	93,2	92,6	93,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	0,6	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,4	5,7	1,8
S anthraceen	mg/kg ds	0,37	1,8	0,60
S fluoranteen	mg/kg ds	1,7	6,4	2,5
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,74	2,9	1,1
S chryseen	mg/kg ds	0,74	2,8	1,1
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,48	1,6	0,59
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,68	2,4	0,91
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,45	1,1	0,37
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,52	1,4	0,36
S som PAK (10)	mg/kg ds	7,1	26	9,4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 557853
 Project omschrijving : 20150107-01-Schoolstraat 27 te Rosmalen
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

4257821 = 103-2

4257822 = 104-2

4257823 = 105-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	16/10/2015	16/10/2015	16/10/2015
Ontvangstdatum opdracht :	16/10/2015	16/10/2015	16/10/2015
Startdatum :	16/10/2015	16/10/2015	16/10/2015
Monstercode :	4257821	4257822	4257823
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	96,1	92,7	88,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	0,5	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,1

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	4,9	1,8	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	1,4	0,46	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	5,1	2,4	0,12
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	2,2	1,0	0,06
S chryseen	mg/kg ds	1,4	0,85	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,3	0,61	0,07
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	0,86	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,93	0,43	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,1	0,60	0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	20	9,0	0,80

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 557853
Project omschrijving : 20150107-01-Schoolstraat 27 te Rosmalen
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 557853
Project omschrijving : 20150107-01-Schoolstraat 27 te Rosmalen
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4257818	101-1	101	0-0.5	1922875AA
4257819	101-4	101	1.1-1.5	1918168AA
4257820	102-2	102	0.5-1	1922887AA
4257821	103-2	103	0.5-1	1922816AA
4257822	104-2	104	0.5-1	1918178AA
4257823	105-2	105	0.5-1	1922871AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 557853
Project omschrijving : 20150107-01-Schoolstraat 27 te Rosmalen
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
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	20150107-01-Schoolstraat 27 te Rosmalen						
Certificaten	557853						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 27 oktober 2015 13:00		

Monsterreferentie	4257818						
Monsteromschrijving	101-1						
Analyse	Eenheid	Analyses.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droogrest	%	93.2	93.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	1.4	1.4				
anthraceen	mg/kg ds	0.37	0.37				
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	1.7				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.74	0.74				
chryseen	mg/kg ds	0.74	0.74				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.48	0.48				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.68	0.68				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.45	0.45				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.52	0.52				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	7.1	7.1	4.7 AW(IND)	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	-------------	-----	-------	----

Monsterreferentie		4257819						
Monsteromschrijving		101-4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	92.6	92.6	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fenantreen	mg/kg ds	5.7	5.7					
anthraceen	mg/kg ds	1.8	1.8					
fluoranteen	mg/kg ds	6.4	6.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.9	2.9					
chryseen	mg/kg ds	2.8	2.8					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.4	2.4					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	1.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	26	26	1.3 T(IND)	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		4257820						
Monsteromschrijving		102-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.2	93.2	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
anthraceen	mg/kg ds	0.6	0.6					
fluoranteen	mg/kg ds	2.5	2.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	1.1					
chryseen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.59	0.59					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.91	0.91					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.37					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.36					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.4	9.4	6.2 AW(IND)	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		4257821						
Monsteromschrijving		103-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	96.1	96.1	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	4.9	4.9					
anthraceen	mg/kg ds	1.4	1.4					
fluoranteen	mg/kg ds	5.1	5.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.2	2.2					
chryseen	mg/kg ds	1.4	1.4					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.93	0.93					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	20	20	13 AW(IND)	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie		4257822						
Monsteromschrijving		104-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	92.7	92.7	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.46					
fluoranteen	mg/kg ds	2.4	2.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1	1					
chryseen	mg/kg ds	0.85	0.85					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.61					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.86	0.86					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.43	0.43					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.6	0.6					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9	9.0	6.0 AW(IND)	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	4257823							
Monsteromschrijving	105-2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25					

Droogrest

droogrest	%	88.4	88.4	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.8	0.8	-	1.5	20.75	40	
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----	--

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	20150107-01-Schoolstraat 27 te Rosmalen		
Certificaten	557853		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 27 oktober 2015 13:01

Monsterreferentie	4257818						
Monsteromschrijving	101-1						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				

Droogrest

droogrest	%	93.2	93.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	1.4	1.4				
anthraceen	mg/kg ds	0.37	0.37				
fluoranteen	mg/kg ds	1.7	1.7				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.74	0.74				
chryseen	mg/kg ds	0.74	0.74				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.48	0.48				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.68	0.68				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.45	0.45				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.52	0.52				

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	7.1	7.1	IND	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	----

Toetsoordeel monster 4257818:	Klasse industrie						
-------------------------------	------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		4257819						
Monsteromschrijving		101-4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	92.6	92.6	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fenantreen	mg/kg ds	5.7	5.7					
anthraceen	mg/kg ds	1.8	1.8					
fluoranteen	mg/kg ds	6.4	6.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.9	2.9					
chryseen	mg/kg ds	2.8	2.8					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.6	1.6					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.4	2.4					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.1	1.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	26	26	IND	1.5	6.8	40	
Toetsoordeel monster 4257819:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		4257820						
Monsteromschrijving		102-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.2	93.2	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
anthraceen	mg/kg ds	0.6	0.6					
fluoranteen	mg/kg ds	2.5	2.5					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1.1	1.1					
chryseen	mg/kg ds	1.1	1.1					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.59	0.59					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.91	0.91					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.37	0.37					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.36					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9.4	9.4	IND	1.5	6.8	40	
Toetsoordeel monster 4257820:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		4257821						
Monsteromschrijving		103-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	96.1	96.1	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	4.9	4.9					
anthraceen	mg/kg ds	1.4	1.4					
fluoranteen	mg/kg ds	5.1	5.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.2	2.2					
chryseen	mg/kg ds	1.4	1.4					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.3	1.3					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.93	0.93					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.1					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	20	20	IND	1.5	6.8	40	
Toetsoordeel monster 4257821:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		4257822						
Monsteromschrijving		104-2						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	92.7	92.7	@				
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	1.8	1.8					
anthraceen	mg/kg ds	0.46	0.46					
fluoranteen	mg/kg ds	2.4	2.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1	1					
chryseen	mg/kg ds	0.85	0.85					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.61	0.61					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.86	0.86					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.43	0.43					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.6	0.6					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	9	9.0	IND	1.5	6.8	40	
Toetsoordeel monster 4257822:				Klasse industrie				

Monsterreferentie	4257823							
Monsteromschrijving	105-2							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	25					

Droogrest

droogrest	%	88.4	88.4	@				
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--	--

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.07	0.07					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.12	0.12					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.11					

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.8	0.8	-	1.5	6.8	40	
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	----	--

Toetsoordeel monster 4257823:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie

BIJLAGE 7

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

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

Circulaire bodemsanering 2013

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

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

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

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

Interventiewaarden bodemsanering

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Tussenwaarde

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

Geval van ernstige verontreiniging

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

Saneringscriterium

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

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

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

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

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

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

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

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

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

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

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

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

Geval van verontreiniging met asbest

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

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

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

Toetsing rapportagegrenzen

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

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

Besluit bodemkwaliteit

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

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

Kwalibo-regelgeving

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

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

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

Bodemvreemd materiaal

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

Toetsingskaders

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

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

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

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

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

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels.

¹ Stb. 2007, 469

Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

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

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

Tabel: Bodemfuncties

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

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

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

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

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie.

Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

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

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem

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

Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem

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

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

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

		GROND)				WATERBODEM)				Rapportage- grens **)	GRONDWATER)			
		AW2000	Wonen	Indu- strie	IW	AW	A	B	IW	Grond/ waterbodem	SW On diep	AW diep	SW diep	IW
Metalen														
Arseen [As]		20	27	76	76	20	29	85	85	4	10	7	7,2	60
Barium [Ba]	5				920				625	20	50	200	200	625
Cadmium [Cd]		0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,2	0,4	0,06	0,06	6
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	380	10	1	2,4	2,5	30
Cobalt [Co]		15	35	190	190	15	25	240	240	3	20	0,6	0,7	100
Koper [Cu]		40	54	190	190	40	96	190	190	5	15	1,3	1,3	75
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,05	0,05		0,01	0,3
Lood [Pb]		50	210	530	530	50	138	580	580	10	15	1,6	1,7	75
Molybdeen [Mo]		1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	5	0,7	3,6	300
Nikkel [Ni]		35	39	100	100	35	50	210	210	4	15	2,1	2,1	75
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5				1,5			2,2	50
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80				10		1,2		70
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	20	65	24	24	800
Beryllium [Be]	4				30					1		0,05		15
Antimoon		4	15	22	22	4		15	15	1,5		0,09	0,15	20
Seleen [Se]	4				100					1,5		0,07		160
Tellurium [Te]	4				600					2				70
Thallium [Tl]	4				15					1			2	7
Zilver [Ag]	4				15					1				40
Overige anorganische stoffen														
Chloride	3									150				
Cyanide (vrij)		3	3	20	20	3		20	20	2	5			1500
Cyanide (totaal)		5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	3	10			1500
Thiocyanaten (Σ)		6	6	20	20	6		20	20					1500
Aromatische stoffen														
Benzeen		0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,05	0,2			30
Ethylbenzeen		0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,05	4			150
Tolueen		0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,05	7			1000
Xylenen (Σ, 0.7 factor)		0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,105	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)		0,25	0,25	2,5	86	0,25		100	100	0,05	6			300
Fenol		0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		0,2			2000
Cresolen (0,7 Σ)		0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		0,2			200
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	0,35	1000	0,35								0,02
1,2,3Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
1,2,4Trimethylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
2Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
3Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
4Ethyltolueen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
isoPropylbenzeen (Cumeen)		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
Propylbenzeen		0,45	0,45	0,45		0,45				0,1				
Aromatische oplosmiddelen (Σ)		2,5	2,5	2,5	200	2,5								150
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen														
naftaleen										0,05	0,01			70
fenantreen										0,05	0,003			5
antraceen										0,05	0,0007			5
fluorantheen										0,05	0,003			1
chryseen										0,05	0,003			0,2
benzo(a)antraceen										0,05	0,0001			0,5
benzo(a)pyreen										0,05	0,0005			0,05
benzo(k)fluorantheen										0,05	0,0004			0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen										0,05	0,0004			0,05
benzo(ghi)peryleen										0,05	0,0003			0,05
Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)		1.5	6.8	40	40	1.5	9	40	40	0.35				

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

Overige gechloreerde koolwaterstoffen														
Chlooraniline (som o+m+p)	⁴	0,2	0,2	0,2	50	0,2		50	50					30
Dichlooranilinen (som)	⁴				50									100
Trichlooranilinen	⁴				10									10
Pentachlooraniline	⁴	0,15	0,15	0,15	10	0,15								1
dioxine		0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001						0,001ng/
Chlooraфтаaleen		0,07	0,07	10	23	0,07		10	10					
Organofosforpesticiden														
Azinphosmethyl	⁴	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075					0,085			
Organotin bestrijdingsmiddelen														
Tributyltin (als Sn)		0,065	0,065	0,065		0,065	0,25				0,065			
Trifenyln (als Sn)											0,085			
Organotin (som TBT+TFT, als Sn)		0,15	0,5			0,15					0,15			
Organotin				2,5	2,5			2,5	2,5			0,05-16		0,7 ng/l
Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden														
4Chloor2methylfenoxoazijnzuur (MCPA)		0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4			0,02		50
Overige bestrijdingsmiddelen														
Atrazine		0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6			29 ng/l		150
Carbaryl		0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5			2 ng/l		60
Carbofuran		0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2			9 ng/l		100
4-chloormethylfenolen (som)	⁴	0,6	0,6	0,6	15	0,6								
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)		0,09	0,09	0,5		0,09								
Overige stoffen														
Asbest in grond (gewogen)			100	100	100		100	100	100					
Cyclohexanon		2	2	150	150	2		45	45			0,5		15000
Dimethylftalaat		0,045	9,2	60	82									
Diethylftalaat		0,045	5,3	53	53									
Diisobutylftalaat		0,045	1,3	17	17									
Dibutylftalaat		0,07	5	36	36									
Butylbenzylftalaat		0,07	2,6	48	48									
Dihexylftalaat		0,07	18	60	220									
Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)		0,045	8,3	60	60									
Ftalaten (totaal)		0,25						60	60			0,5		5
Pyridine		0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5			0,5		30
Tetrahydrofuraan		0,45	0,45	2	7	0,45		2	2			0,5		300
Tetrahydrothiofeen		1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90			0,5		5000
Tribroommethaan (bromofom)		0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75		0,1			630
Acrylonitril		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1						0,08		5
Butanol		2	2	2	30	2								5600
Butylacetaat		2	2	2	200	2								6300
Ethylacetaat		2	2	2	75	2								15000
Diethyleenglycol		8	8	8	270	8								13000
Ethyleenglycol		5	5	5	100	5								5500
Formaldehyde		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1								50
isoPropanol		0,75	0,75	0,75	220	0,75								31000
Methanol		3	3	3	30	3								24000
Methylethylketon (MEK)		2	2	2	35	2								6000
ETBE											0,3			
Methyltertbutylether (MTBE)		0,2	0,2	0,2	100	0,2			44		0,1			9400

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

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

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

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

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

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

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand.

4 Geen interventiewaarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

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

BIJLAGE 8

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

Verkennend bodemonderzoek Schoolstraat 27 te Rosmalen

Opdrachtgever : PlanROS
Diamantring 76
5629 GS EINDHOVEN

Projectnummer : 20150107

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 16 juni 2015

Opgesteld door : ing. J. Reurich

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

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

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	16/06/15	Verkennend bodemonderzoek Schoolstraat 27 te Rosmalen	JR 	CB 

SAMENVATTING

Aanleiding en doel

In opdracht van PlanROS te Eindhoven heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Schoolstraat 27 te Rosmalen. De locatie betreft een woonzorgcentrum en heeft een oppervlakte van circa 11.580 m². De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen herinrichting van 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 herinrichting van locatie.

Resultaten vooronderzoek en hypothese

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

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Het plaatsen van de boringen en peilbuizen is op 28 mei 2015 door de heer M.P. van Ast uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 4 juni 2015 door de heer M.P. van Ast, conform protocol 2002. De betreffende heer is een ervaren geregistreerde veldmedewerker. 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.

Conclusies

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

- In de grond zijn bijmengingen met baksteen, plastic, houtskool en beton aangetroffen. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.
- In de ondergrond met resten houtskool is een overschrijding van de interventieaarde voor PAK aangetoond. Deze verontreiniging bevindt zich op het noordelijk terreindeel en is mogelijk aan weerszijden van het gebouw aanwezig. Niet uitgesloten kan worden dat deze ook (deels) in de bovengrond aanwezig is en ook onder het pand voorkomt.
- Voor het overige terrein zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood, zink, PAK en PCB's aangetoond.
- In de ondergrond waarin overwegend geen bijzonderheden zijn waargenomen zijn geen verontreinigingen aangetoond. Plaatselijk bevat de ondergrond met sporen puin een verhoogde waarde aan PAK.
- In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en cadmium aangetoond.
- Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten wordt de hypothese van een onverdachte locatie verworpen. Op de locatie is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK waarvoor bij een ontwikkeling van de locatie sanerende maatregelen noodzakelijk zijn.
- Doordat de omvang van de verontreiniging niet vastgesteld is dient middels en nader onderzoeken uitsluitel te worden gegeven over de ernst en omvang van de verontreiniging. Bij het nader onderzoek dient rekening gehouden te worden aan het

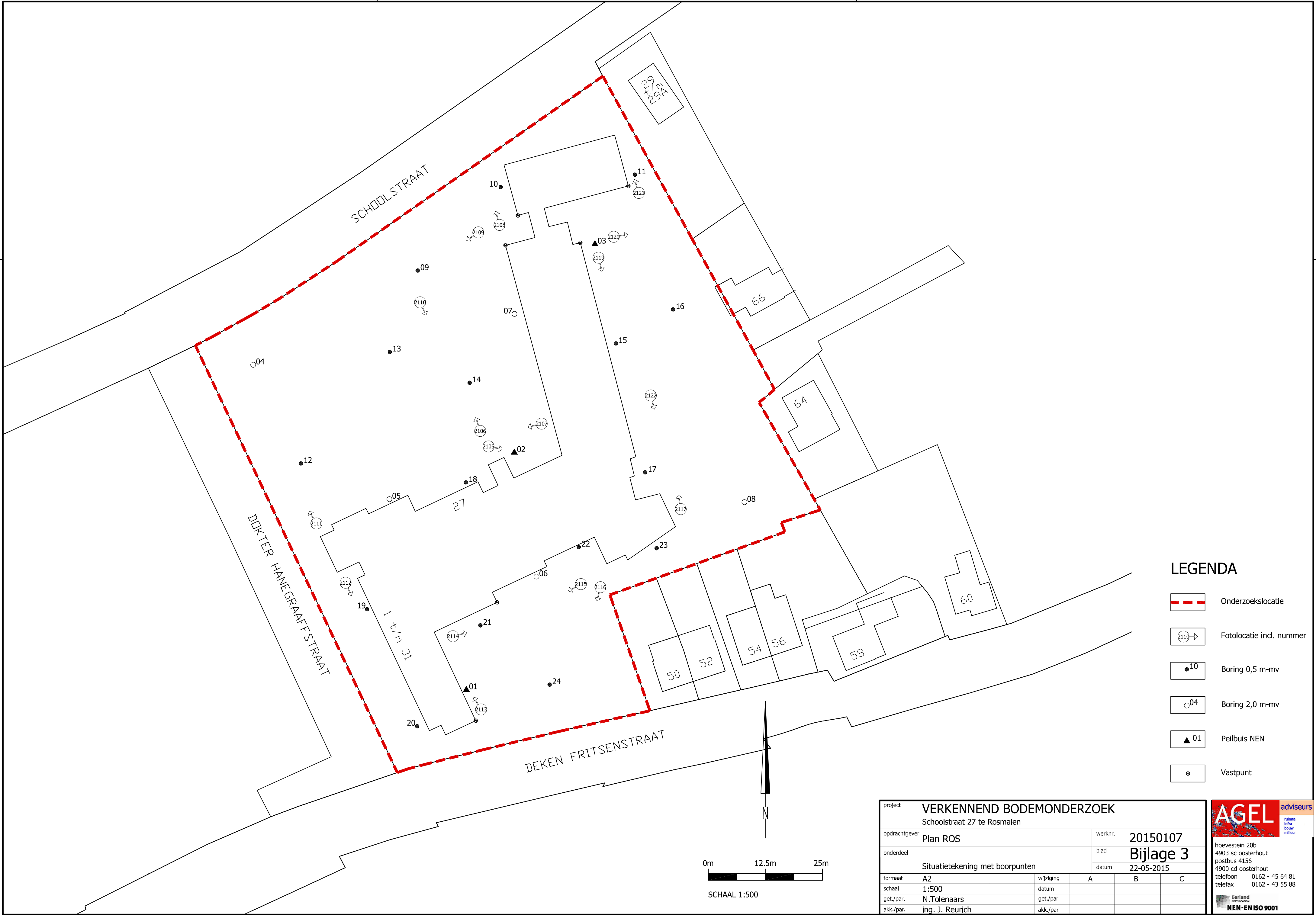
D01 Verkennend Bodemonderzoek
Schoolstraat 27
Rosmalen

20150107
juni 2015
Samenvatting

toekomstig gebruik en de hieraan te stellen terugsaneerwaarde. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de sloop van het pand ook in pandig de aanwezigheid van PAK in de grond vast te stellen.



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.



LEGENDA

- Onderzoeklocatie
- Fotolocatie incl. nummer
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Peilbuis NEN
- Vastpunt

project		VERKENNEND BODEMONDERZOEK				
opdrachtgever		Schoolstraat 27 te Rosmalen				
opdrachtgever		Plan ROS		werknr. 20150107		
onderdeel		Situatietekening met boorpunten			blad Bijlage 3	
formaat A2		wijziging		A	B	C
schaal 1:500		datum				
get./par. N.Tolenaars		get./par				
akk./par. ing. J. Reurich		akk./par				
datum		22-05-2015				

AGEL
adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

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

Eerland
certificatie
NEN-EN ISO 9001

BIJLAGE 9

FOTOREPORTAGE

D01 Nader bodemonderzoek
Schoolstraat 27 te Rosmalen
Rosmalen

20150107-01
november 2015
BIJLAGE 9

Foto 1. : 2493



Foto 2. : 2494



Foto 3. : 2495



Foto 4. : 2496



BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer : 20150107-01

Projectnaam : Schoolstraat 27 te Rosmalen

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

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

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

Naam	Datum uitvoering	Handtekening
Sander v Dongen	16-10-15	S.v Dongen