

**Verkennd asbest- en nader
bodemonderzoek**

**Slotenseweg 11
te Nistelrode**

INZICHT
&
OVERZICHT

Verkennend asbest- en nader bodemonderzoek

Slotenseweg 11 te Nistelrode

Opdrachtgever : Beeck Adviseurs voor Ruimtelijke Ontwikkeling B.V.
Postbus 1113
5602 BC EINDHOVEN

Projectnummer : 20150609

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 16 juni 2016

Opgesteld door : C. Snoeren

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

Voor akkoord : mr. ir. H. Wenting

Paraaf :



Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D.01	16-06-2016	Verkennend asbest- en nader bodemonderzoek Slotenseweg 11 te Nistelrode	CS	CB



Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

SAMENVATTING

Aanleiding en doel

In opdracht van Beeck Adviseurs voor Ruimtelijke Ontwikkeling B.V. heeft AGEL adviseurs een verkennend asbest in bodem en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Slotenseweg 11 te Nistelrode. AGEL adviseurs heeft in het verleden een verkennend bodemonderzoek (kenmerk 20150609, d.d. 23 maart 2016) op deze locatie uitgevoerd. Uit de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van een boring een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Een aanwijsbare oorzaak is hiervoor niet bekend. De resultaten geven aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek. Verder is middels een verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de geplande bebouwing inzicht in de aanwezigheid van asbest gewenst.

Het voorliggend onderzoek heeft als doen:

- Vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de eerder vastgesteld olieverontreiniging;
- Vaststellen of de bodem ter plaatse van de gepande bouwlocatie verontreinigd is met asbest.

Bij de opzet van het nader bodemonderzoek is, 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), gebruik gemaakt van een conceptueel model. Hierbij is uitgegaan van een minerale olieverontreiniging als gevolg van een morsing of dumping van (motor)olie. Het betreft een zwaardere oliesoort. Uitgangspunt hierbij is dat de verontreiniging zich beperkt tot het bovenste deel (0-1 m-mv) van de grond en zich niet verspreid heeft naar het grondwater.

Het onderzoek naar asbest is uitgevoerd volgens de NEN 5707 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015) waarbij is uitgegaan van een onverdachte locatie.

Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek

Het plaatsen van de boringen en graven van de gaten is op 19 mei 2016 door de heer T.A. van Dongen uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001 en 2018. De betreffende heer is een ervaren geregistreerde veldmedewerker.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie waar het verkennend asbestonderzoek heeft plaatsgevonden zijn in de bodem sporen puin, resten glas, houtskool en brokken asfalt 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 grond- en asbestmonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van Eurofins-OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins-OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend asbest- en nader bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Bij het verkennend bodemonderzoek is in de laag tussen 0,5 en 1,0 m-mv een verontreiniging met minerale olie aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. De bovenliggende grond bleek matig verontreinigd. Bij het verrichte nader onderzoek is de verontreiniging in horizontaal en verticaal vlak afgeperkt op achtergrondwaardeniveau. In geen van de onderzochte grondmonsters is een verontreiniging met minerale olie vastgesteld;
- De verontreiniging met minerale olie betreft een plaatselijke spot ter plaatse van het bosterrein aan de wegzijde. Mogelijk is er in het verleden ooit sprake geweest van een morsing of dumping van (motor)olie waardoor de verontreiniging ontstaan is. Met het nader onderzoek is voldoende vastgesteld dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Bij het verrichte verkennend asbest onderzoek is vastgesteld dat er zowel in de grove als fijne fractie geen asbestverdachte materialen op of in de grond aanwezig zijn.

Opmerkingen

Indien besloten wordt de minerale oliespot te willen verwijderen dan geldt dat hiervoor vooraf de aanpak ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de gemeente Bernheze die in deze bevoegd gezag is. Thans is er geen noodzaak de spot met olie te verwijderen.

SAMENVATTING

INHOUD	blz.
1 INLEIDING	2
2 VOORINFORMATIE EN CONCEPTUEEL MODEL	3
2.1 Locatiegegevens en huidige situatie	3
2.2 Resultaten eerder bodemonderzoek	4
2.3 Conceptueel model en onderzoeksbenadering	4
2.4 Hypothese verkennend onderzoek asbest	5
3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK	6
3.1 Kwalibo vereisten	6
3.2 Opzet en uitvoering	6
3.3 Maaiveldinspectie	7
3.4 Resultaten veldonderzoek	7
3.5 Monsterselectie en chemische analyses	8
4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE	9
4.1 Toetsingskader	9
4.2 Toetsingskader Asbest	9
4.3 Resultaten en bespreking	10
4.3.1 Analyseresultaten	10
4.3.2 Resultaten nader bodemonderzoek oliespot	10
4.3.3 Resultaten verkennend asbestonderzoek	11
4.4 Toetsing conceptueel model en hypothese	11
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID	13

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

In opdracht van Beeck Adviseurs voor Ruimtelijke Ontwikkeling B.V. heeft AGEL adviseurs een verkennend asbest in bodem en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Slotenseweg 11 te Nistelrode. AGEL adviseurs heeft in het verleden een verkennend bodemonderzoek (kenmerk 20150609, d.d. 23 maart 2016) op deze locatie uitgevoerd. Uit de resultaten van dit verkennend bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van een boring een sterke verontreiniging met minerale olie aanwezig is. Een aanwijsbare oorzaak is hiervoor niet bekend. De resultaten geven aanleiding tot het verrichten van een nader bodemonderzoek. Verder is middels een verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de geplande bebouwing inzicht in de aanwezigheid van asbest gewenst.

Het voorliggend onderzoek heeft als doen:

- Vaststellen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met minerale olie ter plaatse van de eerder vastgesteld olieverontreiniging;
- Vaststellen of de bodem ter plaatse van de gepande bouwlocatie verontreinigd is met asbest.

Bij de opzet van het nader bodemonderzoek is, 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), gebruik gemaakt van een conceptueel model. Hierbij is uitgegaan van een minerale olieverontreiniging als gevolg van een morsing of dumping van (motor)olie. Het betreft een zwaardere oliesoort. Uitgangspunt hierbij is dat de verontreiniging zich beperkt tot het bovenste deel (0-1 m-mv) van de grond en zich niet verspreid heeft naar het grondwater.

Het onderzoek naar asbest is uitgevoerd volgens de NEN 5707 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015) waarbij is uitgegaan van een onverdachte locatie.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL2000 (protocol 2001 en 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

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

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

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

2 VOORINFORMATIE EN CONCEPTUEEL MODEL

2.1 Locatiegegevens en huidige situatie

Aangezien bij het recent uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (AGEL adviseurs kenmerk 20150609, d.d. 23 maart 2016) 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.

De onderzoekslocatie is in het buitengebied aan de noordzijde van het dorp Nistelrode gelegen. De locatie maakt onderdeel uit van de The Duke Golfclub die is gelegen aan de Slotenseweg 11 te Nistelrode. In de huidige situatie betreft het plangebied het clubgebouw van de golfclub met bijbehorende parkeervoorziening en een gedeelte groen. betreft een braakliggend terrein met gedeeltelijk parkeergelegenheden. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Locatiegegevens

Aspect	Gegevens	
Adres	Slotenseweg 11	
Kadastraal (bijlage 2)	Gemeente: Bernheze	
	Sectie: A	Nummer(s): 4781
Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1)	x: 167.262	y: 414.393
Eigenaar	Van Eerd Golf B.V.	
Bestemming/Gebruik	Braakliggend/parkeerterrein	
Oppervlakte kadastraal perceel(-en)	Circa 75.170 m ²	Onderzoekslocatie: circa 6.000 m ²

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

Figuur 2.1: Luchtfoto met plangebied rood omkaderd (bron: kaartbank.brabant.nl/viewer).



2.2 Resultaten eerder bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is in 2016 door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 20150609, d.d. 23 maart 2016).

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

- 0,0 - 0,8 m -mv : matig fijn, zwak humeus, zwak siltig zand (donkergrijs bruin);
- 0,8 - 1,8 m -mv : matig grof, zwak siltig zand (licht geelgrijs);
- 1,8 - 2,7 m -mv : matig grof, zwak siltig zand (licht geelgrijs);
- 2,7 - 3,7 m -mv : matig grof, zwak siltig zwak grindhoudend, zand (licht geelgrijs);
- 3,7 - 4,0 m -mv : zeer fijn, zwak siltig, zand (licht bruin grijs).

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 2,5 m -mv.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt samengevat het volgende:

- Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van een verdenking op bodemverontreiniging. Hierdoor is de strategie voor een onverdachte locatie gehanteerd;
- Uit de boringen blijkt dat met name de bovengrond plaatselijk bijmengingen met puin en sintels bevat;
- Ter plaatse van het bosterrein aan de wegzijde is bij een boring een matig tot sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Zintuiglijk hier hiervoor geen aanwijzing verkregen. De gehalten aan minerale olie zijn voornamelijk de zwaardere ketens (C₂₅-C₄₀). Mogelijk is er in het verleden ooit sprake geweest van een morsing of dumping van (motor)olie;
- In de bovengrond met bijmengingen zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aangetoond. In de ondergrond met plaatselijk sporen puin en resten sintels zijn geen verhoogde gehalten aangetoond;
- Buiten de vermoedelijke oliespot zijn in de zintuigelijk niet verontreinigde grond ten hoogste licht verhoogde gehalten aan minerale olie en PAK aanwezig;
- In het grondwater overschrijden de gehalten aan barium en cadmium de streefwaarden. Deze licht verhoogd aangetoonde gehalten betreffen op basis van uit de regio bekende grondwatergegevens hoogstwaarschijnlijk verhoogde achtergrondwaarden;
- Behoudens de aangetoonde spot van de olieverontreiniging, die gelegen is buiten het bouwblok, geven de resultaten van het onderzoek geen reden tot het verrichten van een nader onderzoek.

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.

D01 Verkennend asbest en nader Bodemonderzoek
 Slotenseweg 11
 Nistelrode

20150609
 juni, 2016
 blad 5

Tabel 2.2: Gegevens conceptueel model

Aspect	Gegevens
Oorzaak van de verontreiniging	Ter plaatse van het bosterrein aan de wegzijde is bij een boring een matig tot sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Zintuiglijk zijn hiervoor geen aanwijzingen verkregen. De gehalten aan minerale olie zijn voornamelijk de zwaardere ketens (C25-C40). Mogelijk is er in het verleden ooit sprake geweest van een morsing of dumping van (motor)olie.
Afbakening	Geval binnen perceel
Veroorzaker	Onbekend
Compartiment en verdeling	Grond
Kritische stoffen	Minerale olie
Aard	immobiel
Doel afperking	Vaststellen van de omvang en ernst van de verontreiniging
Verdacht bodemtraject	0,5 - 1,0 m-mv
Ernst van de verontreiniging	Mogelijk, indien er in de vaste bodem sprake is 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. Naar alle waarschijnlijkheid zal er geen sprake zijn van een spoedeisendheid.

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 minerale olie 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.

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.

2.4 Hypothese verkennend onderzoek asbest

Ter plaatse van de geplande bouwlocatie zijn in de grond sporen puin, resten glas en sintelresten waargenomen. Het percentage bodemvreemde bestanddelen bedraagt op basis van de inzichten uit het onderzoek minder dan 1%. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Op basis hiervan wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor asbest, onverdachte locatie.

3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

3.1 Kwalibo vereisten

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

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

3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen en graven van de gaten is op 19 mei 2016 door de heer T.A. van Dongen uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001 en 2018. Betreffende heer T.A. van Dongen 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)
	asbestgaten	2,0 m -mv	Grond
Nader bodemonderzoek	-	4	4x minerale olie
Verkennd asbestonderzoek	9	1	2x asbest

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

Voor het verkennend onderzoek zijn handmatig 9 gaten gegraven van 0,3 x 0,3 meter en een diepte van 0,5 m. Op een aantal geïnspecteerde punten is met een grondboor geboord tot de ongeroerde grond met een maximale diepte van 2,0 m-mv. De bij de proefgaten ontgraven grond is per proefgat in een laagdikte van maximaal 50 cm uitgespreid en uitgeharkt (20 mm). In voorkomende gevallen is een zeef gebruikt van 20 mm. De grove fractie (> 20 mm) is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Van de fijne fractie (< 20 mm) is een grondmengmonster met een veldvochtig gewicht van circa 10 kg. samengesteld.

De vrijgekomen grond uit de gegraven proefgaten en boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw) en beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen met in het bijzonder fysisch aanwezige bodemvreemde bestanddelen waaronder asbestverdachte materialen en afval- en puinrestanten.

De grondmonsters zijn verpakt in afsluitbare emmers. Alle verkregen monsters zijn voorzien van het opschrift 'asbest gevaar'. De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters, inclusief barcodes, zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma.

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

3.3 Maaiveldinspectie

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

3.4 Resultaten veldonderzoek

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

- 0,0 - 0,5 m -mv : matig fijn, matig humeus, zwak siltig zand (grijsbruin);
- 0,5 - 1,0 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (licht grijsbruin);
- 1,0 - 1,5 m -mv : matig fijn, zwak siltig zand (licht bruingrijs);
- 1,5 - 2,0 m -mv : matig fijn, zwak siltig matig grindhoudend, zand (licht bruingrijs);

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

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

Boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Hoofdbestand-deel	Zintuiglijke waarneming
G4	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
G5	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin
G6	2,00	0,00 - 0,50	Zand	Resten glas, resten sintels
	2,00	0,50 - 1,00	Zand	Sporen puin, resten sintels
	2,00	1,00 - 1,50	Zand	Sporen puin, resten houtskool
G7	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Resten glas, sporen puin
G8	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Brokken asfalt, sporen puin
G9	0,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen puin, resten glas

Bij de boringen naar de olieverontreiniging zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

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

D01 Verkennend asbest en nader Bodemonderzoek
 Slotenseweg 11
 Nistelrode

20150609
 juni, 2016
 blad 8

3.5 Monsterselectie en chemische analyses

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en asbestmonsters weergegeven in de tabellen 3.3.

Tabel 3.3: Uitgevoerde analyses grond

Monster-code	Samenstelling deelmonsters (boring-monster)	Traject (m -mv)	Omschrijving en bijzonderheden	Analysepakket
Nader bodemonderzoek				
101-4	101-4	0,00 - 0,50	Zand	Minerale olie
102-2	102-2	1,10 - 1,50	Zand	Minerale olie
103-3	103-3	0,50 - 1,00	Zand, resten glas, sporen puin	Minerale olie
104-3	104-3	0,50 - 1,00	Zand	Minerale olie
Verkenkend asbestonderzoek				
G1 t/m G5	G1, G2, G3, G4, G5	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin	Asbest
G6 t/m G9	G6, G7, G8, G9	0,00 - 0,50	Zand, sporen puin, resten glas, brokken asfalt, resten houtskool	Asbest

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

4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). 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 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 Toetsingskader Asbest

Het toetsingskader voor asbest in bodem, puin en granulaat is toegelicht in bijlage 7.

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

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 2013, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing. Op basis van het protocol asbest dient bij ernstige verontreiniging te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's ten gevolge van

de bodemverontreiniging met asbest. Voor het toepassen van het 'protocol asbest' gelden de volgende uitgangspunten:

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

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

4.3 Resultaten en bespreking

4.3.1 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.

4.3.2 Resultaten nader bodemonderzoek oliespot

In tabel 4.1 zijn de resultaten samengevat.

Tabel 4.1: Samenvatting toetsingsresultaten grond

Monster code	Omschrijving		Parameters en toetsing	
	Traject (m -mv)	Textuur	Minerale olie (gehalten in mg/kg ds)	
Verkennd onderzoek , maart 2016				
4-1 (V)	0,00 - 0,50	Zand	910	**
4-2 (V)	0,50 - 1,00	Zand	4700	***
Nader onderzoek				
101-4	1,00 - 1,50	Zand	<35	-
102-2	0,50 - 1,00	Zand	<35	-
103-3	0,50 - 1,00	Zand	<35	-
104-3	0,50 - 1,00	Zand	<35	-
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.				

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

Voor de verticale afperking van boring 4 is tijdens het nader bodemonderzoek van boring 101 de onderliggende bodemlaag (traject van 1,0 tot 1,5 meter minus maaiveld) geanalyseerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de onderliggende grondlaag geen verhoogde gehalte aan minerale olie wordt aangetoond. In verticalen zin is de verontreiniging ingekaderd.

In de monsters van de omliggende boringen zijn geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In horizontale zin is de verontreiniging ingekaderd door de omliggende boringen.

Op basis van deze resultaten 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. Hierdoor is er geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging

4.3.3 Resultaten verkennend asbestonderzoek

Bij het onderzoek zijn geen fragmenten asbestverdacht materiaal waargenomen in de grove fractie (> 20 mm). In tabel 4.2. zijn de resultaten van de fijne fractie (< 20 mm) samengevat.

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

Monster Code	Gat en diepte (cm-mv)	Omschrijving	Type en aantal deeltjes	Hechtgebonden	Totaal asbest (mg/kg)
G1 T/M G5	G1, G2, G3, G4, G5	Zand, sporen puin	Geen	N.v.t.	<1,5
G6 t/m G9	G6, G7, G8, G9	Zand, sporen puin, resten glas, brokken asfalt, resten houtskool	Geen	N.v.t.	<1,6

4.4 Toetsing conceptueel model en hypothese

De resultaten van het verrichte onderzoek geven geen aanleiding tot herziening van het conceptueel model of aanpassing van de gehanteerde onderzoeksstrategie. De onderzoeksvragen zijn voldoende beantwoord waardoor nader of aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend asbest- en nader bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Bij het verkennend bodemonderzoek is in de laag tussen 0,5 en 1,0 m-mv een verontreiniging met minerale olie aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. De bovenliggende grond bleek matig verontreinigd. Bij het verrichte nader onderzoek is de verontreiniging in horizontaal en verticaal vlak afgeperkt op achtergrondwaardeniveau. In geen van de onderzochte grondmonsters is een verontreiniging met minerale olie vastgesteld;
- De verontreiniging met minerale olie betreft een plaatselijke spot ter plaatse van het bosterrein aan de wegzijde. Mogelijk is er in het verleden ooit sprake geweest van een morsing of dumping van (motor)olie waardoor de verontreiniging ontstaan is. Met het nader onderzoek is voldoende vastgesteld dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Bij het verrichte verkennend asbest onderzoek is vastgesteld dat er zowel in de grove als fijne fractie geen asbestverdachte materialen op of in de grond aanwezig zijn.

Opmerkingen

Indien besloten wordt de minerale oliespot te willen verwijderen dan geldt dat hiervoor vooraf de aanpak ter goedkeuring wordt voorgelegd aan de gemeente Bernheze die in deze bevoegd gezag is. Thans is er geen noodzaak de spot met olie te verwijderen.

6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

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

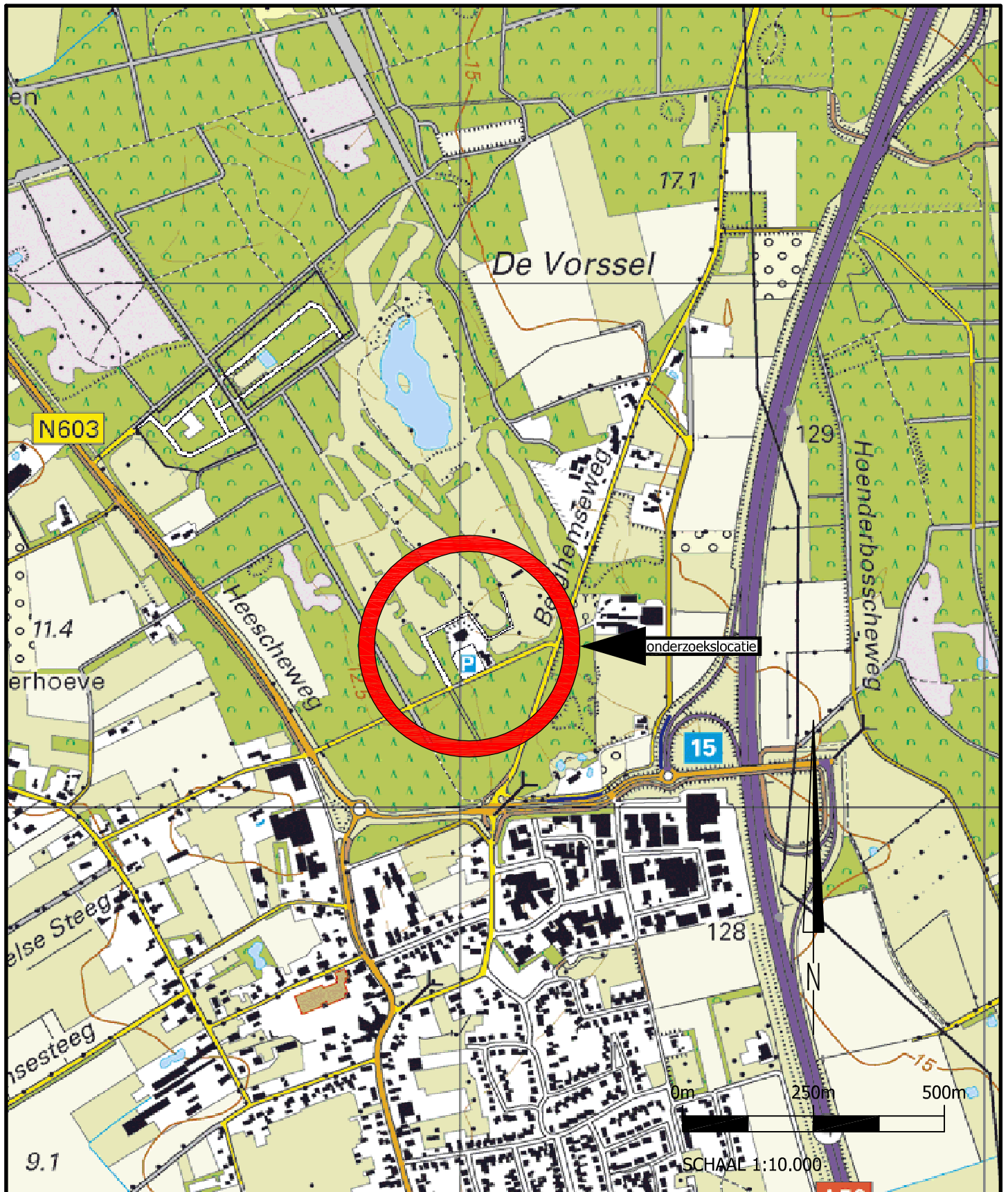
- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse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

Verkendend asbest- en nader bodemonderzoek

The Duke (Slotenseweg 11 te Nistelrode)

opdrachtgever

Beeckk adviseurs voor ruimtelijke ontwikkeling

werknr.

20150609

onderdeel

Locatiekaart

blad

Bijlage 1

datum

16-06-2016

formaat A4

wijziging

A

B

C

schaal 1:10000

datum

get./par. C. Snoeren

get./par

akk./par. ing. J. Reurich

akk./par

AGEL

adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

hoevestein 20b
4903 sc oosterhout
postbus 4156

4900 cd oosterhout

telefoon 0162 - 45 64 81

telefax 0162 - 43 55 88



BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS

Kadastraal bericht object

Kadaster

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

Betreft: NISTELRODE A 4781
Slotenseweg 11 5388 RC NISTELRODE
Uw referentie: 20150609
Toestandsdatum: 22-3-2016

23-3-2016
10:24:35

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **NISTELRODE A 4781**
Grootte: 7 ha 51 a 70 ca
Coördinaten: 166904-414415
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVIGHEID (NUTSVOORZIENING) TERREIN (NATUUR)
Locatie: Slotenseweg 11
5388 RC NISTELRODE
Ontstaan op: 21-1-1988

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75242 d.d. 1-9-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

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

Gerechtigde

ERFPACHT

Van Eerd Golf B.V.

Stationsstraat 22
5461 JV VEGHEL
Zetel: VEGHEL
KvK-nummer: **16060782** (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.

Recht ontleend aan: **HYP4 10205/28 reeks EINDHOVEN** d.d. 5-2-1993
Eerst genoemde object in NISTELRODE A 4781
brondocument:
Recht ontleend aan: **HYP4 9125/55 reeks EINDHOVEN** d.d. 21-5-1990
Eerst genoemde object in NISTELRODE A 4781
brondocument:
Einddatum: 1-4-2040

Aantekening recht

EINDDATUM RECHT
Einddatum: 1-4-2040
Ontleend aan: **HYP4 10205/28 reeks EINDHOVEN** d.d. 5-2-1993

Gerechtigde

EIGENDOM BELAST MET ERFPACHT

Gemeente Bernheze

De Misse 6

5384 BZ HEESCH

Zetel:

HEESCH

KvK-nummer:

[50475266](#) (Bron: Handelsregister)

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

Recht ontleend aan:

HYP4 5701/79 reeks EINDHOVEN

Eerst genoemde object in NISTELRODE A 4781

brondocument:

Recht ontleend aan:

HYP4 13267/23 reeks EINDHOVEN d.d. 19-11-1997

Eerst genoemde object in NISTELRODE A 4781

brondocument:

Brondocumenten mogelijk

HYP4 15299/49 reeks EINDHOVEN d.d. 27-10-2000

van belang:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 67939/184 d.d. 21-3-2016

2BI 27059 d.d. 9-3-1990

AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING

2BI 27079 d.d. 9-3-1990

AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING

2BI 27116 d.d. 9-3-1990

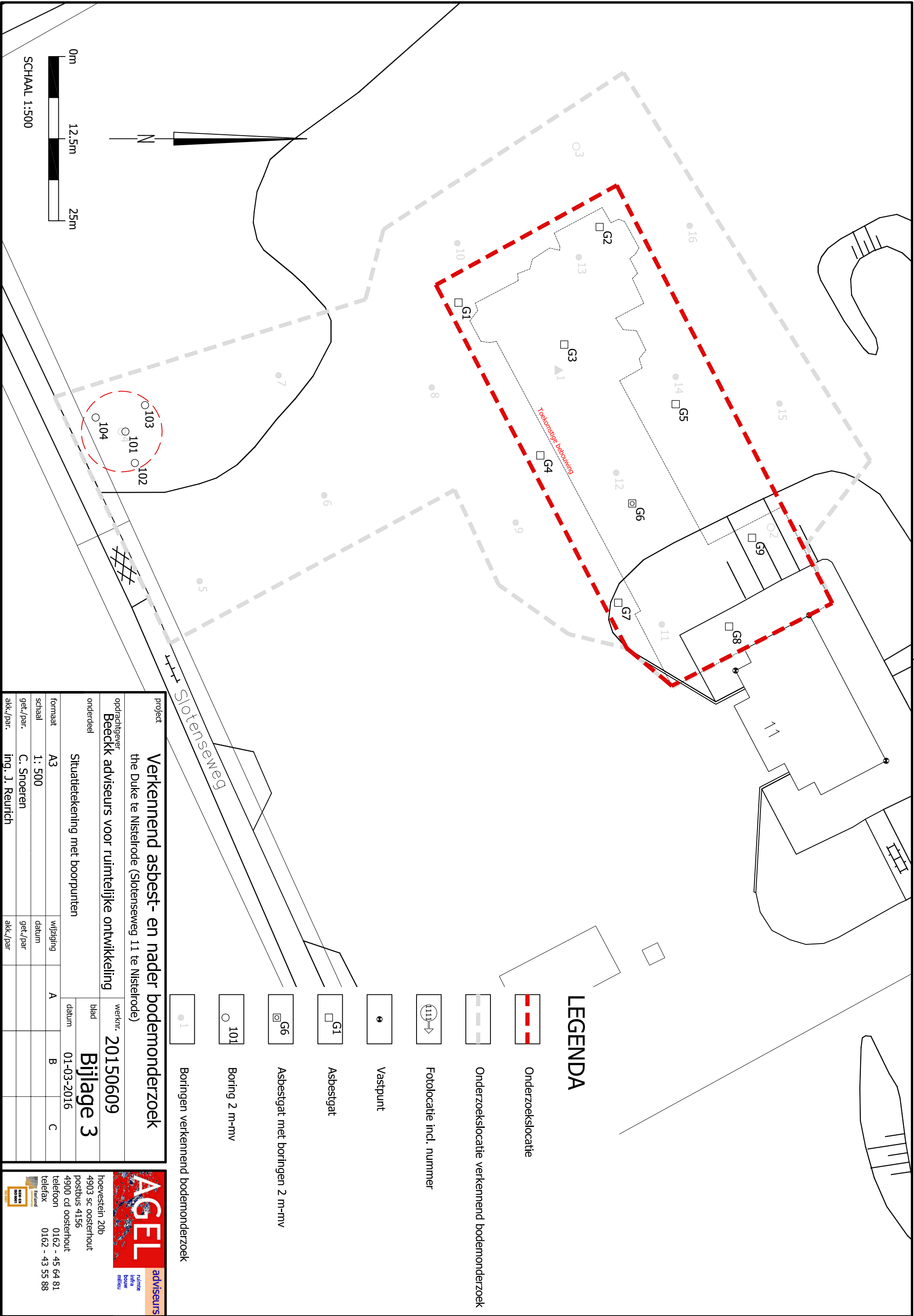
AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING

2BI 25078 d.d. 12-3-1990

AKTE M.B.T. RECHTEN ZONDER BEPAALDE AANWIJZING

BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

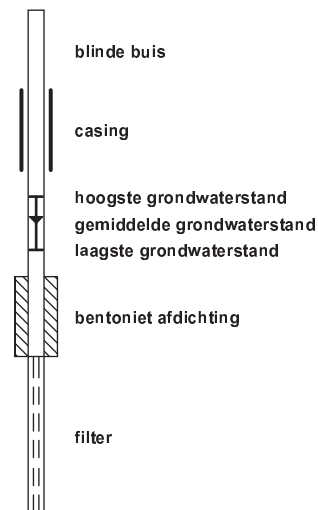
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

- slib
- water

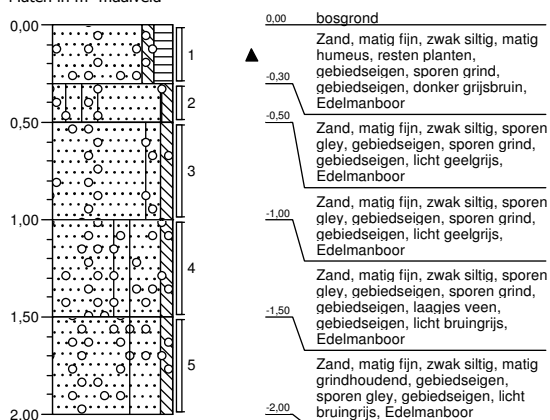
registratie bijmengingen

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

Boring: 101

Datum: 19-05-2016

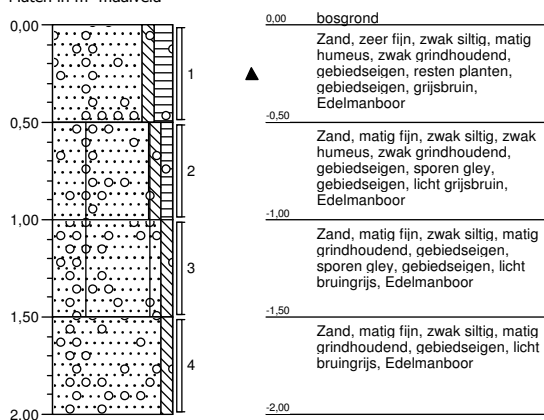
Maten in m -maaiveld



Boring: 102

Datum: 19-05-2016

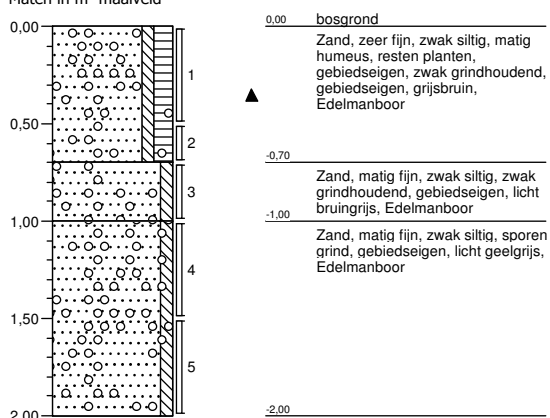
Maten in m -maaiveld



Boring: 103

Datum: 19-05-2016

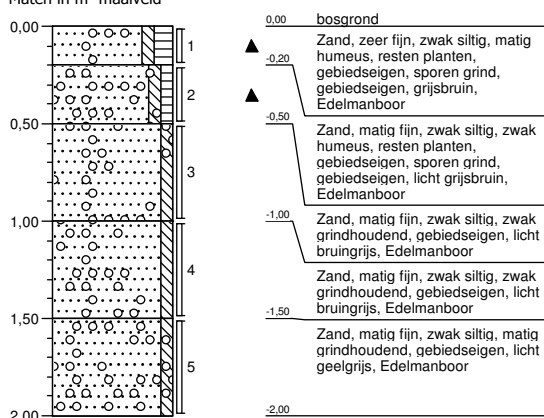
Maten in m -maaiveld



Boring: 104

Datum: 19-05-2016

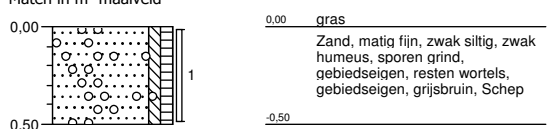
Maten in m -maaiveld



Boring: G1

Datum: 19-05-2016

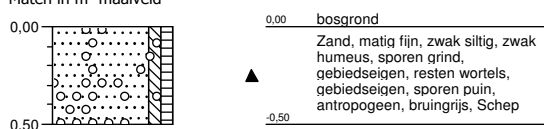
Maten in m -maaiveld



Boring: G2

Datum: 19-05-2016

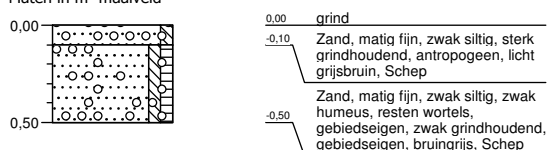
Maten in m -maaiveld



Boring: G3

Datum: 19-05-2016

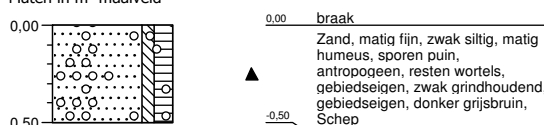
Maten in m -maaiveld



Boring: G4

Datum: 19-05-2016

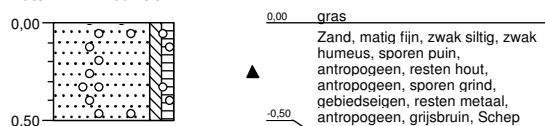
Maten in m -maaiveld



Boring: G5

Datum: 19-05-2016

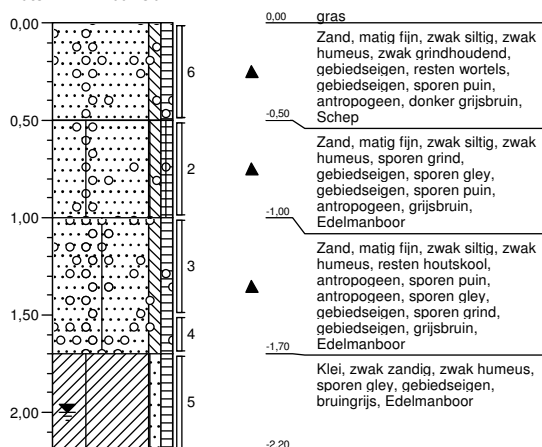
Maten in m -maaiveld



Boring: G6

Datum: 19-05-2016

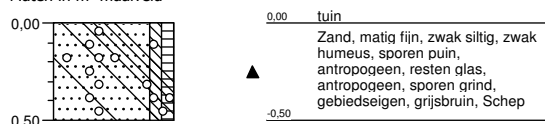
Maten in m -maaiveld



Boring: G7

Datum: 19-05-2016

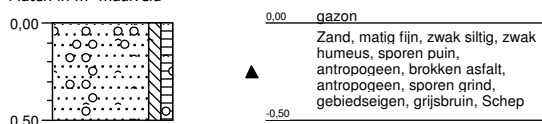
Maten in m -maaiveld



Boring: G8

Datum: 19-05-2016

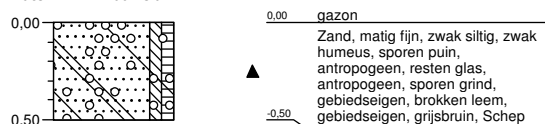
Maten in m -maaiveld



Boring: G9

Datum: 19-05-2016

Maten in m -maaiveld



BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN

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

Uw kenmerk : 20150609-the Duke Nistelrode
Ons kenmerk : Project 593657
Validatieref. : 593657_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZXQK-SIRA-ZXQR-WDFD
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 mei 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593657
 Project omschrijving : 20150609-the Duke Nistelrode
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

2067903 = 101-4

2067905 = 103-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/05/2016	19/05/2016
Ontvangstdatum opdracht :	20/05/2016	20/05/2016
Startdatum :	20/05/2016	20/05/2016
Monstercode :	2067903	2067905
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	97,0	96,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	0,3

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593657
Project omschrijving : 20150609-the Duke Nistelrode
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties

2067904 = 102-2

2067906 = 104-3

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/05/2016	19/05/2016
Ontvangstdatum opdracht :	20/05/2016	20/05/2016
Startdatum :	20/05/2016	20/05/2016
Monstercode :	2067904	2067906
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	97,1	96,4
-------------	---	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 593657
Project omschrijving	: 20150609-the Duke Nistelrode
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593657
Project omschrijving : 20150609-the Duke Nistelrode
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
2067903	101-4	101	1-1.5	2134778AA
2067905	103-3	103	0.7-1	2134757AA
2067904	102-2	102	0.5-1	2134777AA
2067906	104-3	104	0.5-1	2134752AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593657
Project omschrijving : 20150609-the Duke Nistelrode
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 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

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

Uw kenmerk : 20150609-the Duke Nistelrode
Ons kenmerk : Project 593654
Validatieref. : 593654_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZSQY-QKZH-BBDS-WUTT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 25 mei 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593654
Project omschrijving : 20150609-the Duke Nistelrode
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties
2067894 = G1 t/m G5
2067895 = G6 t/m G9

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/05/2016	19/05/2016
Ontvangstdatum opdracht :	20/05/2016	20/05/2016
Startdatum :	20/05/2016	20/05/2016
Monstercode :	2067894	2067895
Matrix :	Grond	Grond

Asbestonderzoek

S asbestonderzoek

uitgevoerd

uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593654
Project omschrijving : 20150609-the Duke Nistelrode
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

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

Opmerking bij project:

- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593654
Project omschrijving : 20150609-the Duke Nistelrode
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
2067894	G1 t/m G5	G1	0-0.5	0236960DD
2067895	G6 t/m G9	G6	0-0.5	0236959DD

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593654
 Project omschrijving : 20150609-the Duke Nistelrode
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 2067894
 Uw referentie : G1 t/m G5

Asbestonderzoek

Initialen analist : B.H.
 Datum geanalyseerd : 25-05-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 10730 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9839 g
 Percentage droogrest : 91,7 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7133,9	74,6	7,6	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1126,6	11,8	57,5	5,10	0	0,0
1-2 mm	547,5	5,7	111,0	20,27	0	0,0
2-4 mm	293,2	3,1	293,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	290,7	3,0	290,7	100,00	0	0,0
8-16 mm	172,4	1,8	172,4	100,00	0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	9564,3	100,0	932,4		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593654
 Project omschrijving : 20150609-the Duke Nistelrode
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monstercode : 2067895
 Uw referentie : G6 t/m G9

Asbestonderzoek

Initialen analist : B.H.
 Datum geanalyseerd : 25-05-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 10990 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9836 g
 Percentage droogrest : **89,5** m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7958,4	83,6	28,8	0,36	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	522,2	5,5	26,3	5,04	0	0,0
1-2 mm	282,0	3,0	57,1	20,25	0	0,0
2-4 mm	221,5	2,3	221,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	286,6	3,0	286,6	100,00	0	0,0
8-16 mm	219,1	2,3	219,1	100,00	0	0,0
>16 mm	33,0	0,3	33,0	100,00	0	0,0
Totaal	9522,8	100,0	872,4		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,6	0,0	1,5	<1,6	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,6 mg/kg ds**

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593654
Project omschrijving : 20150609-the Duke Nistelrode
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

Project	20150609-the Duke Nistelrode		
Certificaten	593657		
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0		Toetsdatum: 16 juni 2016 11:51

Monsterreferentie	2067903						
Monsteromschrijving	101-4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

Lutum/Humus

Organische stof % (m/m ds) 0.2 **10**

Lutum % (m/m ds) 25.0 **25**

Droogrest

droogrest % 97 **97.0** @

Minerale olie

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

Toetsoordeel monster 2067903:	Altijd toepasbaar						
-------------------------------	-------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		2067904						
Monsteromschrijving		102-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	97.1	97.1	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 24	-	190	190	500	
Toetsoordeel monster 2067904:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		2067905						
Monsteromschrijving		103-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	96.2	96.2	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
Toetsoordeel monster 2067905:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		2067906						
Monsteromschrijving		104-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
Droogrest								
droogrest	%	96.4	96.4	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 24	-	190	190	500	
Toetsoordeel monster 2067906:				Altijd toepasbaar				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	20150609-the Duke Nistelrode						
Certificaten	593657						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0				Toetsdatum: 16 juni 2016 11:53		

Monsterreferentie	2067903						
Monsteromschrijving	101-4						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	97	97.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

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

Monsterreferentie		2067904						
Monsteromschrijving		102-2						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	97.1	97.1	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 24	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie		2067905						
Monsteromschrijving		103-3						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	96.2	96.2	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	

Monsterreferentie		2067906						
Monsteromschrijving		104-3						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	10.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	96.4	96.4	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 24	-	190	2595	5000	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

BIJLAGE 7

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

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

Circulaire bodemsanering 2013

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

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

Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering

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

Interventiewaarden bodemsanering

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

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

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

Tussenwaarde

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

Geval van ernstige verontreiniging

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

Saneringscriterium

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Geval van verontreiniging met asbest

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

Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming

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

Toetsing rapportagegrenzen

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

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

Besluit bodemkwaliteit

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

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

Kwalibo-regelgeving

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

Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

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

Bodemvreemd materiaal

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

Toetsingskaders

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

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

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

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

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

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

¹ Stb. 2007, 469

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

Bodemfuncties en bodemfunctieklassen

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

Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit

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

Tabel: Bodemfuncties

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

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

Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie

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

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

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

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

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem

	Achtergrond waarden	Maximale waarden klasse wonen	Maximale waarden klasse industrie		
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
Pentachloorbenzeen (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/
Chloornaftaleen		0,07	0,07	10	23	0,07		10	10				
Organofosforpesticiden													
Azinphosmethyl	⁴	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075				0,085			
Organotin bestrijdingsmiddelen													
Tributyltin (als Sn)		0,065	0,065	0,065		0,065	0,25			0,065			
Trifenyln (als Sn)										0,085			
Organotin (som TBT+TFT, als Sn)		0,15	0,5			0,15				0,15			
Organotin				2,5	2,5			2,5	2,5		0,05-16		0,7 ng/l
Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden													
4Chloor2methylfenoxiazijnzuur (MCPA)		0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4		0,02		50
Overige bestrijdingsmiddelen													
Atrazine		0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6		29 ng/l		150
Carbaryl		0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5		2 ng/l		60
Carbofuran		0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2		9 ng/l		100
4-chloormethylfenolen (som)	⁴	0,6	0,6	0,6	15	0,6							
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)		0,09	0,09	0,5		0,09							
Overige stoffen													
Asbest in grond (gewogen)			100	100	100		100	100	100				
Cyclohexanon		2	2	150	150	2		45	45		0,5		15000
Dimethylftalaat		0,045	9,2	60	82								
Diethylftalaat		0,045	5,3	53	53								
Diisobutylftalaat		0,045	1,3	17	17								
Dibutylftalaat		0,07	5	36	36								
Butylbenzylftalaat		0,07	2,6	48	48								
Dihexylftalaat		0,07	18	60	220								
Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)		0,045	8,3	60	60								
Ftalaten (totaal)		0,25						60	60		0,5		5
Pyridine		0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5		0,5		30
Tetrahydrofuraan		0,45	0,45	2	7	0,45		2	2		0,5		300
Tetrahydrothiofeen		1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90		0,5		5000
Tribroommethaan (bromofom)		0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	0,1			630
Acrylonitril		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1					0,08		5
Butanol		2	2	2	30	2							5600
Butylacetaat		2	2	2	200	2							6300
Ethylacetaat		2	2	2	75	2							15000
Diethyleenglycol		8	8	8	270	8							13000
Ethyleenglycol		5	5	5	100	5							5500
Formaldehyde		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1							50
isoPropanol		0,75	0,75	0,75	220	0,75							31000
Methanol		3	3	3	30	3							24000
Methylethylketon (MEK)		2	2	2	35	2							6000
ETBE										0,3			
Methylterbutylether (MTBE)		0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,1			9400

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

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

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

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

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

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

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand.

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

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

BIJLAGE 8

FOTOREPORTAGE



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16

BIJLAGE 9

Onafhankelijkheidsverklaring

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer : 20150609

Projectnaam : The duke te Nistelrode (Slotenseweg 11 te Nistelrode)

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

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

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

Naam	Datum uitvoering	Handtekening
S. Drogen	19-5-16	