Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Verkennend bodemonderzoek
Koeweg 27 te Tongeren (gemeente Epe)

Aveco de Bondt bv
bezoekadres Stationsweg 3
postbus 223
postcode 3970 AE Driebergen
telefoon (+31) (0)343 52 31 00
telefax (+31) (0)343 52 31 96
e-mail info@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Verkennend bodemonderzoek Koeweg 27 te Tongeren (gemeente Epe)
projectnummer 110537-2
kenmerk R-LBN/4

opdrachtgever Landgoed Tongeren
postadres Postbus 26
3950 AA Maarn
contactpersoon Mw. drs. J.B.Ch. Rauwenhoff

versie 2

datum 14 maart 2012

paraaf
auteur ir. L. Boxhoorn

paraaf
gecontroleerd ir. D. van de Vis

INHOUDSOPGAVE

Bijlagen

Tekening

1 INLEIDING

In opdracht van Landgoed Tongeren is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de Koeweg 27 te Tongeren (gemeente Epe).

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging van de bestemming. Bovendien dient bij aanvraag van een gemeentelijke bouwverordening een bodemonderzoek te worden uitgevoerd voordat de gemeente de aanvraag in behandeling neemt.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de Koeweg 27 te Tongeren. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

Het onderzochte perceel staat kadastraal bekend als gemeente Epe en Oene, sectie S, nummer 668 en heeft een totale oppervlakte van circa 6.000 m^2.

Het huidige locatiegebruik betreft agrarisch bedrijfsterrein met woonhuis en landbouwgrond.

Op de locatie is bebouwing aanwezig in de vorm van een woonhuis met aangebouwde rundveestal en melkkamer, een paarden-, kalveren- en jongveestal (2 stuks) met overkapte opslag. Verder zijn een hooiberg en diverse overkappingen op het terrein aanwezig.

Ter plaatse van het niet-bebouwde terreindeel is verharding met klinkers, kiezels, puin en stelconplaten aanwezig.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar tekening 1.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

Uit navraag bij de gemeente Epe en het bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Historisch onderzoek

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform de Nederlandse norm (NEN) 5725. Het vooronderzoek is uitgebreid tot een historisch onderzoek.

Tijdens het historisch onderzoek heeft archiefonderzoek bij de gemeente Epe plaatsgevonden en is een inspectie van de locatie uitgevoerd (d.d. 19 mei 2011).

Uit het historisch onderzoek zijn de volgende locaties als verdacht aangemerkt:
- bovengrondse brandstoftank;
- asbesthoudende overkapping houtschuurtje en nabije omgeving (zie foto 6 bijlage 7);
- puinverharding.

Er hebben op de onderzoekslocatie voor zover bekend geen ophogingen, dempingen of stortingen plaatsgevonden. Er zijn geen bodemonderzoeken bekend welke ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie is ontleend aan de richtlijnen van de NEN 5740.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de gehele onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 6.000 m^2 is aangehouden.

Verder is ter plaatse van de brandstoftank een extra peilbuis geplaatst (VEP) en is zowel de grond als het grondwater geanalyseerd op het tankstationpakket.

De puinverharding naast de overdekte open opslag is onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE) waarbij een oppervlakte van kleiner dan 500 m^2 is aangehouden.

Ter plaatse van de puinverharding en het houtschuurtje inclusief nabije omgeving is aanvullend een visuele inspectie naar asbest uitgevoerd.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Utrecht en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759. Als postadres geldt postbus 202 te Rijssen. De operationele werkzaamheden worden vanuit verschillende standplaatsen uitgevoerd. Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe erkende medewerker.
Daarnaast is door Aveco de Bondt getoetst en bij dezen geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5.

Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuis is uitgevoerd op 14 en 15 juni 2011. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 22 juni 2011. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. K. Zaaijer (BRL 2001 en BRL 2002 gecertificeerd, Aveco de Bondt, Driebergen).

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummers
Boring tot 0,5 m-mv	15	3.3-3.5, 3.7-3.14, 3.16, 3.17 en 3.19-3.20
Boring tot 2,0 m-mv	4	3.6, 3.15, 3.18 en 3.21
Boring met peilbuis	2	3.1 en 3.2

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 2.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Locale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld. De bovengrond (tot 50 à 100 cm-mv) bestaat grotendeels uit matig humeus matig fijn (donker)bruin tot zwart zand. De ondergrond bestaat uit matig fijn tot plaatselijk zeer grof lichtbruin zand.

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 2,0 m-mv.

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 2.

tabel 2: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject in cm-mv	Puinhoudend	Koolhoudend	Houthoudend
3.2	20-100	-	+	-
3.4	0-50	-	-	+
3.5	0-50	+	-	-
3.8	0-50	-	-	+
3.18	0-100	-	-	+
3.19	0-50	-	-	+

\+ *Zwak*

\- *Geen waarneming*

De boringen 3.1, 3.3 en 3.6, welke in de puinverharding zijn geplaatst, bestaan voor de eerste 10 tot 30 cm uit uiterst puinhoudend roodbruin materiaal (niet te classificeren als grond). Verder zijn ter plaatse van boring 3.2 en boring 3.5 koolbijmengingen respectievelijk puinbijmengingen aangetroffen. Tenslotte zijn ter plaatse van een viertal boringen in de bovengrond houtbijmengingen aangetroffen.

Als onderdeel van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de puinverharding en rondom de houtoverkapping (met asbestplaten) een maaiveldinspectie uitgevoerd naar asbestverdachte materialen. Op het maaiveld of in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Er zijn ter plaatse van de bovengrondse brandstoftank geen olieproducten waargenomen.

4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

tabel 3: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterstelling in cm-mv	Grondwaterstand in cm-mv	pH	EC in µS/cm	Meetdatum
3.1	250-300	210	4,9	301	22 juni 2011
3.2	250-300	230	5,0	100	22 juni 2011

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleidbaarheid) zijn in het veld gemeten. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

De zuurgraad is relatief laag. Dit komt echter vaker voor in zandige gronden in bosrijke omgeving. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.3 Monsterselectie en chemische analyses

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek zijn bodemmonsters geselecteerd voor chemische analyses. De opdracht voor de chemische analyses is verstrekt aan het ISO 17025 geaccrediteerde laboratorium van Analytico. Het laboratorium is erkend door het Ministerie van VROM, voor de 'analyse milieuhygiënisch onderzoek' (AS3000) en 'analyse van bouwstoffen' (AP04).

4.3.1 Grond

Op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van chemische analyses op de pakketten zoals weergegeven in tabel 4.

tabel 4: Overzicht selectie grondmonsters en chemische analyses

Grond(meng)-monster	Boringen en diepte in cm-mv	Grondsoort	Herkomst / bijzonderheden	Analyse op
MM3BG1	3.7, 3.11-3.14 (0-50)	Zand	Zintuiglijk schone zandige bovengrond oostelijk deel	Standaard pakket grond[1)]
MM3BG2	3.15-3.17, 3.19 en 3.20 (0-50)	Zand	Zintuiglijk schone zandige bovengrond westelijk deel	Standaard pakket grond
MM3OG1	3.2 (100-150), 3.6 (60-100), 3.15, 3.18 en 3.21 (50-100)	Zand	Zintuiglijk schone zandige ondergrond	Standaard pakket grond
MM3P	3.1 (30-50), 3.3 (15-50), 3.4 (0-50) en 3.6 (10-60)	Zand	Zintuiglijk schone zandige grond direct onder puinverharding	Standaard pakket grond
3.2	20-70	Zand	Zwak koolhoudende bovengrond ter plaatse van bovengrondse HBO-tank	Standaard pakket grond + Tankstationpakket[2)]

[1)] *Standaard pakket grond*

Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som- PAK; minerale olie (C10 - C40) incl. clean up.

[2)] *Tankstationpakket*

Minerale olie (C10-C40) incl. clean up, Vluchtige olie en BTEXN (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen).

De grond(meng)monsters zijn, voor de analyse op minerale olie, voorbehandeld met florisil om verstoring van de meting door aanwezigheid van humuszuren te minimaliseren. De grondmengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.

Onder de puinverharding zijn, in tegenstelling tot de verwachting, verder geen zintuiglijk verontreinigde bodemlagen aangetroffen. Deze grond kan derhalve tot de zintuiglijk onverdachte ondergrond van de locatie gerekend worden en is geanalyseerd door middel van MM3P. Daarnaast is een tweede mengmonster van de ondergrond samengesteld waarin ook een ondergrondlaag ter plaatse van de puinverharding is meegenomen (3.6 (60-100)).

4.3.2 Grondwater

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is bemonsterd en geanalyseerd op de pakketten zoals weergegeven in tabel 5.

tabel 5: Overzicht grondwatermonsters en chemische analyses

Peilbuis	Filterstelling in cm-mv	Herkomst / bijzonderheden	Analyse op
3.1	260-360	Ter plaatse van puinverharding	Standaard pakket grondwater [1]
3.2	250-350	Ter plaatse van bovengrondse HBO-tank	Tankstationpakket

[1] *Standaard pakket grondwater*

Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

4.4 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte chemische stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering 2009. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De bodemtypecorrectie van de normwaarden voor de vaste bodem is gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof.

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn. Indien de interventiewaarde wordt overschreden, is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Volgens de Wet bodembescherming (Wbb) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de betreffende interventiewaarde. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing, maar geldt alleen de overschrijding van de interventiewaarde.

5 TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Grond

In de navolgende tabel zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De gemeten waarden zijn getoetst aan de (gecorrigeerde) normwaarden voor grond zoals in paragraaf 4.4 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondonderzoek opgenomen. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

tabel 6: Overschrijdingstabel grond (mg/kg d.s.)

Analyse	MM3BG1		MM3BG2		MM3OG1		MM3P		3.2 (20-70)	
Bodemtype correctie										
Organische stof	3,3		4,8		1,5		3,1		5	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	1,9		3,8		6		3,3		4,3	
Metalen										
Barium (Ba)	<15		28		<15		<15		<15	
Cadmium (Cd)	<0,17	-	0,3	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
Kobalt (Co)	<4,3	-	<4,3	-	<4,3	-	<4,3	-	<4,3	-
Koper (Cu)	<5,0	-	13	-	<5,0	-	<5,0	-	6,7	-
Kwik (Hg)	<0,050	-	0,087	-	<0,050	-	<0,050	-	0,064	-
Molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
Nikkel (Ni)	3	-	3,9	-	3,5	-	<3,0	-	<3,0	-
Lood (Pb)	20	-	42	*	<13	-	17	-	28	-
Zink (Zn)	20	-	53	-	20	-	<17	-	<17	-
Minerale olie										
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	92	*	<38	-	<38	-	<38	-
Polychloorbifenylen, PCB										
PCB (som 7) (factor 0,7)	0,0052	-	0,0054	-	<0,0049	-	<0,0049	-	<0,0049	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK										
PAK VROM (10) (factor 0,7)	1,2	-	2,1	*	<0,35	-	0,51	-	0,46	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen										
Benzeen									<0,050	-
Tolueen									<0,050	-
Ethylbenzeen									<0,050	-
Xylenen (som) (factor 0,7)									<0,07	-
BTEX (som)									<0,25	
Naftaleen									<0,010	
Minerale olie vluchtig										
Olie Vluchtig (C6 - C10)									<1,2	

MM3BG1: 3.7, 3.11-3.14 (0-50); Zintuiglijk schone zandige bovengrond oostelijk deel
MM3BG2: 3.15-3.17, 3.19 en 3.20 (0-50); Zintuiglijk schone zandige bovengrond westelijk deel
MM3OG1: 3.2 (100-150), 3.6 (60-100), 3.15, 3.18 en 3.21 (50-100); Zintuiglijk schone zandige ondergrond
MM3P: 3.1 (30-50), 3.3 (15-50), 3.4 (0-50) en 3.6 (10-60); Zintuiglijk schone zandige grond onder puinverharding

Legenda

> Achtergrondwaarde (AW)	*
> Tussenwaarde (T)	**
> Interventiewaarde (I)	***
Niet getoetst	
<= Achtergrondwaarde (AW)	-

In het grondmengmonster van de zandige bovengrond van het westelijke deel van de onderzoekslocatie (MM3BG2) zijn licht verhoogde gehalten aan lood, minerale olie en PAK gemeten. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar liggen beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.
Verder zijn in geen van de grond(meng)monsters, waaronder het grondmonster van de bovengrond ter plaatse van de bovengrondse tank, verhoogde gehalten gemeten.

5.2 Grondwater

In de navolgende tabel zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De gemeten waarden zijn getoetst aan de normwaarden voor grondwater zoals in paragraaf 4.4 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondwateronderzoek opgenomen. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

tabel 7: Overschrijdingstabel grondwater (µg/L)

Analyse	3.1		3.2	
Metalen				
Barium (Ba)	**210**	*		
Cadmium (Cd)	<0,80	-		
Kobalt (Co)	<5,0	-		
Koper (Cu)	<15	-		
Kwik (Hg)	<0,050	-		
Molybdeen (Mo)	<3,6	-		
Nikkel (Ni)	<15	-		
Lood (Pb)	<15	-		
Zink (Zn)	**250**	*		
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	<0,20	-	<0,20	-
Tolueen	<0,30	-	<0,30	-
Ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-
Xylenen (som) factor 0,7	<0,21	-	<0,21	-
BTEX (som)	<1,1		<1,1	
Naftaleen	<0,050	-	<0,050	-
Styreen	<0,30	-		
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	<0,20	-		
Trichloormethaan	<0,60	-		
Tetrachloormethaan	<0,10	-		
Trichlooretheen	<0,60	-		
Tetrachlooretheen	<0,10	-		
1,1-Dichloorethaan	<0,60	-		
1,2-Dichloorethaan	<0,60	-		
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	-		
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	-		
1,1-Dichlooretheen	<0,10	-		
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	<0,14	-		
Vinylchloride	<0,10	-		
Dichloorpropanen som factor 0.7	<0,52	-		
Tribroommethaan	<2,0	-		
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	<100	-
Minerale olie vluchtig				
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)			<60	

Legenda	
> Streefwaarde (S)	*
> Tussenwaarde (T)	**
> Interventiewaarde (I)	***
Niet getoetst	
<= Streefwaarde (S)	-

In het grondwatermonster uit peilbuis 3.1 zijn licht verhoogde concentraties aan barium en zink gemeten. De aangetoonde concentraties aan barium en zink overschrijden de betreffende streefwaarden, maar liggen beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. In peilbuis 3.2, geplaatst nabij de brandstoftank, zijn geen verhoogde concentraties gemeten.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Landgoed Tongeren is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Koeweg 27 te Tongeren (gemeente Epe).

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging van de bestemming. Bovendien dient bij aanvraag van een gemeentelijke bouwverordening een bodemonderzoek te worden uitgevoerd voordat de gemeente de aanvraag in behandeling neemt.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Tijdens het historisch onderzoek zijn de volgende aanwijzingen betreffende mogelijke bodemverontreinigingen gevonden, te weten de aanwezigheid van een:

- bovengrondse brandstoftank;
- asbesthoudende overkapping houtschuurtje;
- puinverharding.

De resultaten van het historisch onderzoek zijn als input gebruikt bij het opstellen van de onderzoeksopzet.

Algemene bodemkwaliteit
In de bovengrond van de onderzoekslocatie is plaatselijk een bijmenging met puin of kool aangetroffen. Verder zijn veel houtbijmengingen aangetroffen ter plaatse van het oostelijke deel van de onderzoekslocatie.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat de bovengrond van het westelijke deel van de onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten aan lood, minerale olie en PAK bevat. In het ondiepe grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en zink gemeten.

Bovengrondse brandstoftank
Ter plaatse van de dieseltank zijn in zowel de grond als het grondwater zintuiglijk geen olieproducten waargenomen en analytisch geen verhoogde gehoogde gehalten aan olieproducten gemeten.

Asbesthoudende overkapping houtschuurtje
Ter plaatse van en nabij het houtschuurtje zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de grond waargenomen.

Puinverharding
Ter plaatse van de puinverharding zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de grond waargenomen. In de zintuiglijk schone bovengrond direct onder de puinverharding zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Resumé

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor geen van de gemeten stoffen wordt de interventiewaarde overschreden.

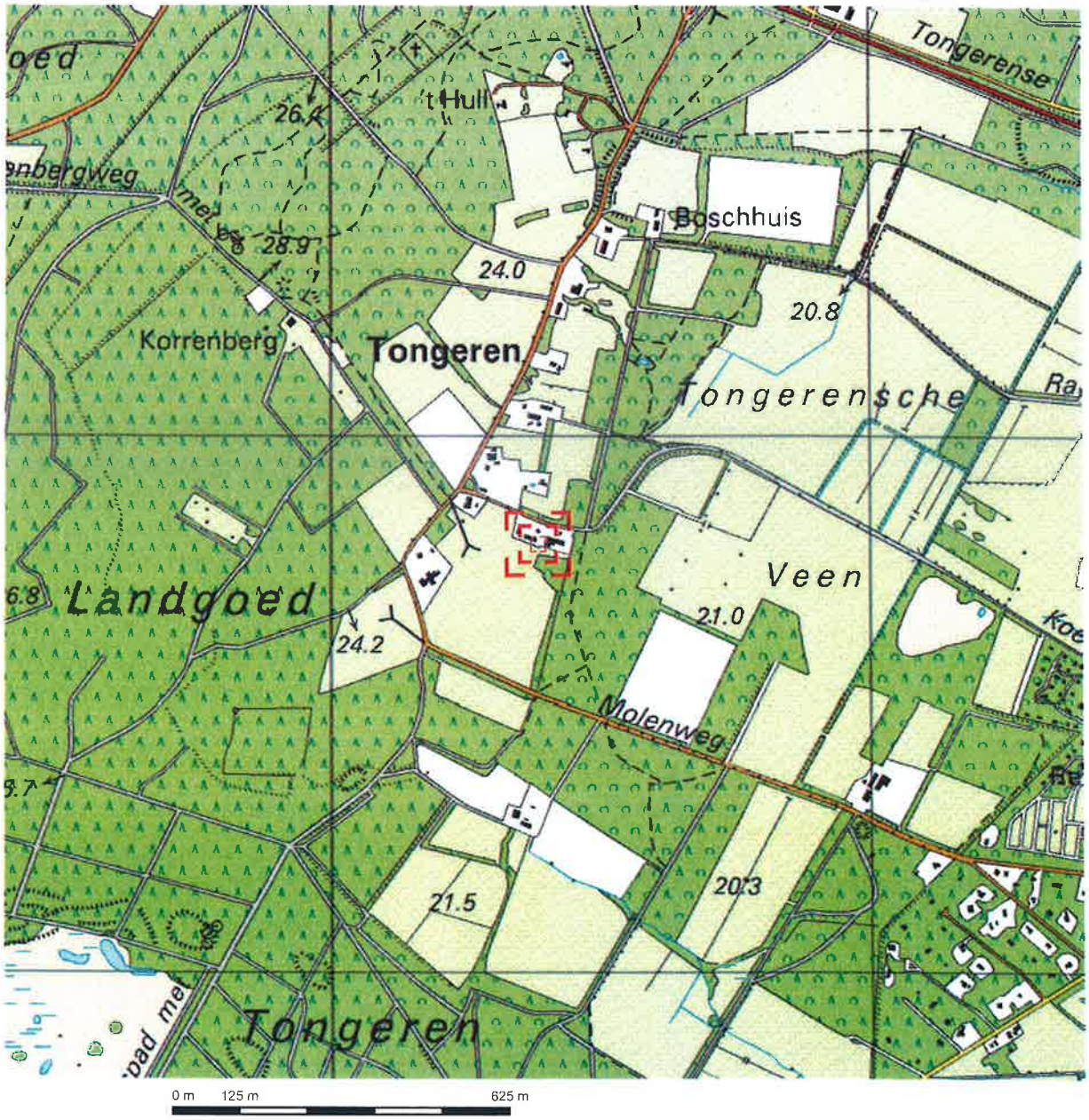
Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige gebruik en (eventuele) nieuwbouw.

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie

Omgevingskaart

Klantreferentie: 110537



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object EPE EN OENE S 688
Koeweg 27, 8162 PH EPE

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

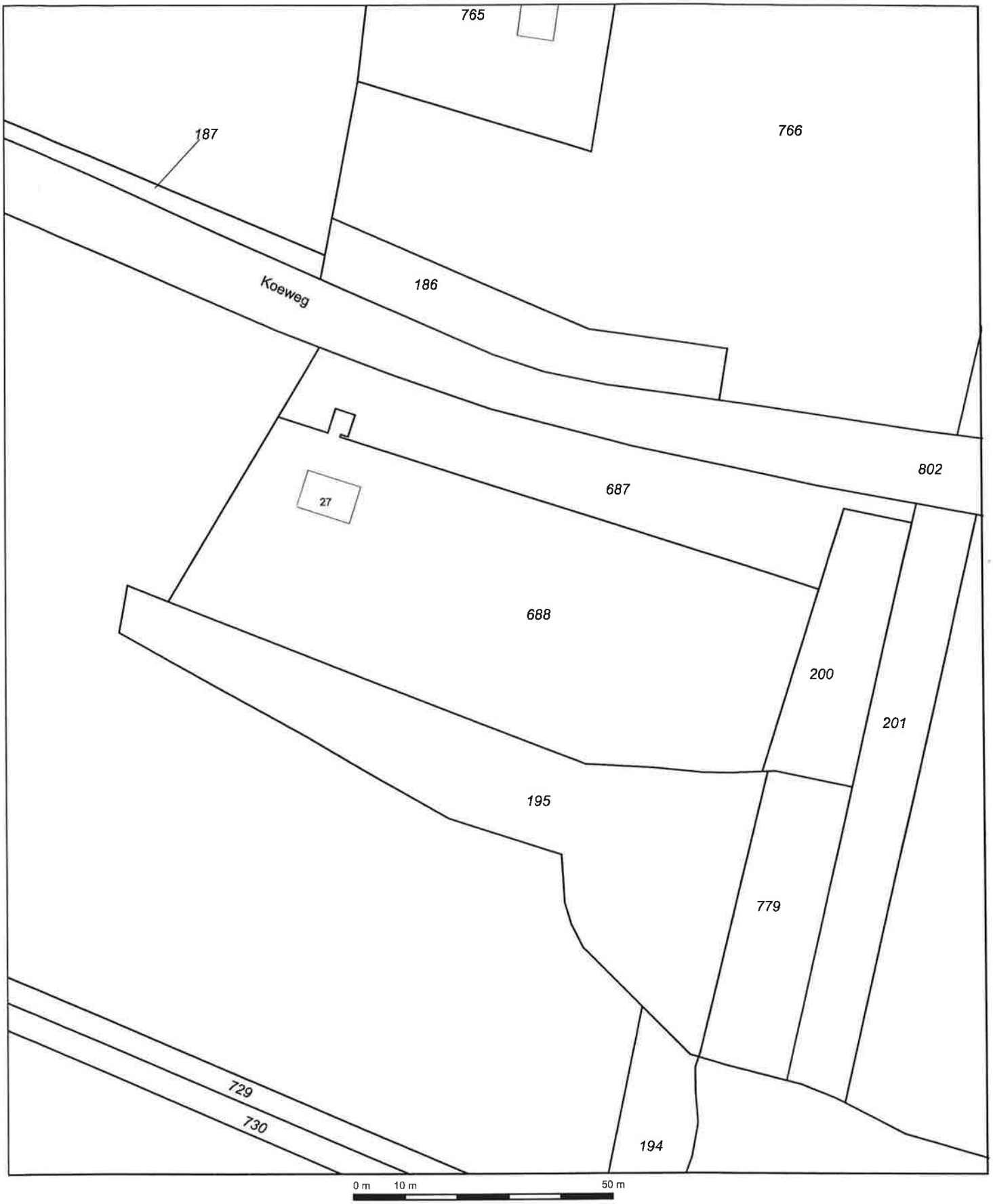
hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 110537



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	EPE EN OENE
Sectie	S
Perceel	688

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 maart 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 2:
Boorstaten

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

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

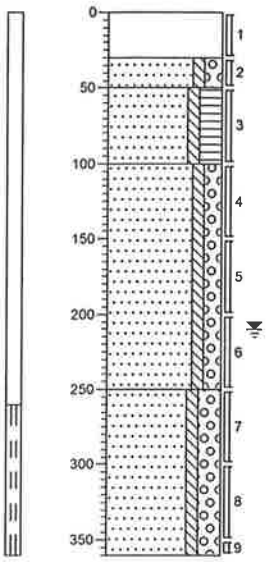
peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

Boring: 3.1

Datum: 14-6-2011
GWS: 210

maaiveld

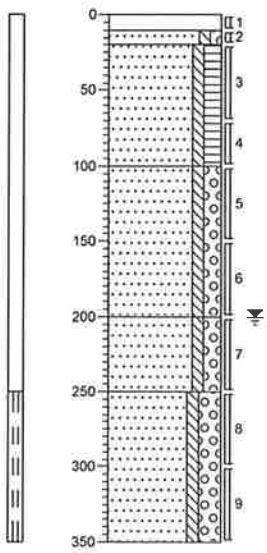


0 verharding
Uiterst puinhoudend, roodbruin
-30
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin
-100
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin
-250
Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin
-350

Boring: 3.2

Datum: 14-6-2011
GWS: 200

maaiveld

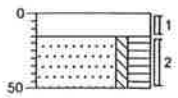


0 klinker
-10
-20
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak koolhoudend, bruinzwart
-100
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin
-200
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin
-250
Zand, uiterst grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtgrijs
-350

Boring: 3.3

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

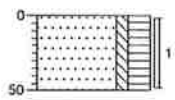


0 verharding
-15 Uiterst puinhoudend, roodbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin
-50

Boring: 3.4

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

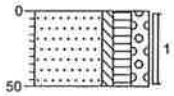


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak houthoudend, donkerbruin
-50

Boring: 3.5

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

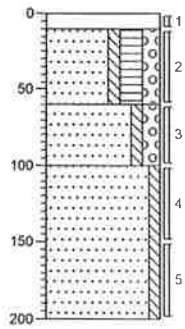


0 verharding
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, donkerbruin
-50

Boring: 3.6

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



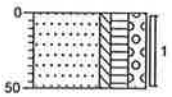
0 verharding
-10 Uiterst puinhoudend, roodbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig grindig, donkerbruin
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-200

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Boring: 3.7

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



0 verharding

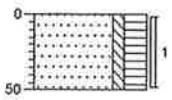
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, zwak roesthoudend, donkerbruin

-50

Boring: 3.8

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



0 groenstrook

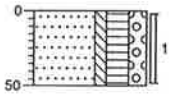
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak houthoudend, donkerbruin

-50

Boring: 3.9

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



0 verharding

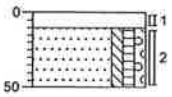
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig grindig, donkerbruin

-50

Boring: 3.10

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



0 klinker

-10

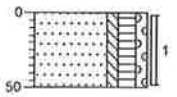
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin

-50

Boring: 3.11

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



0 gras

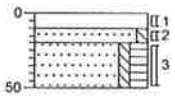
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin

-50

Boring: 3.12

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



0 klinker

-10

-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel

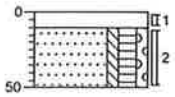
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Boring: 3.13

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

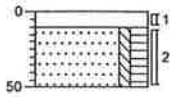


0 klinker
-10
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, bruin
-50

Boring: 3.14

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

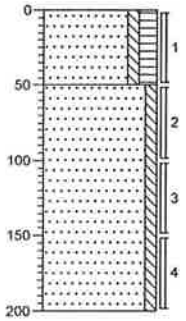


0 klinker
-10
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruinzwart
-50

Boring: 3.15

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

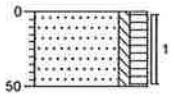


0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, lichtbruin
-200

Boring: 3.16

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

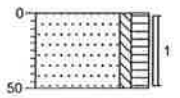


0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin
-50

Boring: 3.17

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

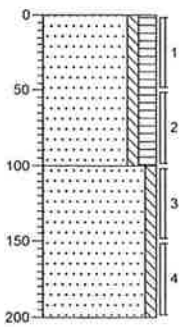


0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 3.18

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



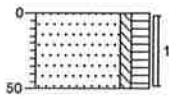
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak houthoudend, donkerbruin
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
-200

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Boring: 3.19

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



0 gazon

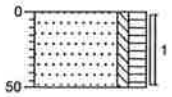
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak houthoudend, donkerbruin

-50

Boring: 3.20

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



0 gazon

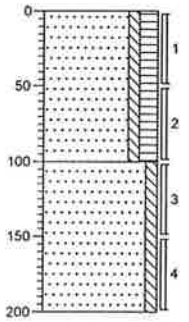
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

-50

Boring: 3.21

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



0 gazon

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

-100

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-200

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 3:
Analysecertificaten

eurofins | analytico®

Aveco de Bondt bv
T.a.v. L. Boxhoorn
Postbus 223
2217 DRIEBERGEN-RIJSENBURG

Analysecertificaat

Datum: 29-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011101904
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011101904
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	17-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-06-2011/16:37
Datum monstername	14-06-2011	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
S	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	88.0	88.6	92.5	92.0	85.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.3	4.8	3.1	1.5	
S	Gloeirest	% (m/m) ds	96.6	94.9	96.6	98.1	
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1.9	3.8	3.3	6.0	4.3
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	28	<15	<15	<15
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	0.30	<0.17	<0.17	<0.17
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	13	<5.0	<5.0	6.7
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.087	<0.050	<0.050	0.064
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.0	3.9	<3.0	3.5	<3.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	20	42	17	<13	28
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	20	53	<17	20	<17
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.2	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	16	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	45	18	<12	<12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	20	9.0	<6.0	6.2
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	92	<38 1)	<38	<38
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.			
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM3BG1	6195648
2	MM3BG2	6195649
3	MM3P	6195650
4	MM30G1	6195651
5	3.2-3	6195652

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011101904
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	17-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-06-2011/16:37
Datum monstername	14-06-2011	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052	0.0054	0.0049 2)	0.0049 2)	0.0049 2)
Q	PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Fenanthreen	mg/kg ds	0.13	0.25	<0.050	<0.050	<0.050
	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Fluorantheen	mg/kg ds	0.26	0.45	0.073	<0.050	0.067
	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.14	0.056	<0.050	<0.050
	Chryseen	mg/kg ds	0.17	0.32	0.077	<0.050	0.073
	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.083	0.16	<0.050	<0.050	<0.050
	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.17	<0.050	<0.050	<0.050
	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.093	0.23	0.055	<0.050	<0.050
	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.27	0.073	<0.050	0.071
	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.2	2.1	0.51	0.35 2)	0.46
	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.1	2.0	<0.50	<0.50	<0.50

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM3BG1	6195648
2	MM3BG2	6195649
3	MM3P	6195650
4	MM30G1	6195651
5	3.2-3	6195652

Akkoord
Pr.coörd. SK

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

RvA TESTEN RvA L010

eurofins

— analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011101904

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6195648	3.11	1	0	50	0505863777	MM3BG1
6195648	3.7	1	0	50	0505862313	
6195648	3.13	2	10	50	0505863774	
6195648	3.14	2	10	50	0505863824	
6195648	3.12	3	20	50	0505863773	
6195649	3.15	1	0	50	0505863839	MM3BG2
6195649	3.16	1	0	50	0505863014	
6195649	3.17	1	0	50	0505863018	
6195649	3.19	1	0	50	0505862951	
6195649	3.20	1	0	50	0505862900	
6195650	3.4	1	0	50	0505862290	MM3P
6195650	3.1	2	30	50	0505862240	
6195650	3.3	2	15	50	0505862322	
6195650	3.6	2	10	60	0505862308	
6195651	3.15	2	50	100	0505863838	MM30G1
6195651	3.18	2	50	100	0505863010	
6195651	3.21	2	50	100	0505863017	
6195651	3.6	3	60	100	0505862292	
6195651	3.2	5	100	150	0505863834	
6195652	3.2	3	20	70	0505863792	3.2-3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011101904

Opmerking 1)
Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011101904

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2011101904

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	
	6195648
	6195649
	6195650
	6195651
	6195652

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@eurofins.nl
Site www.eurofins.com

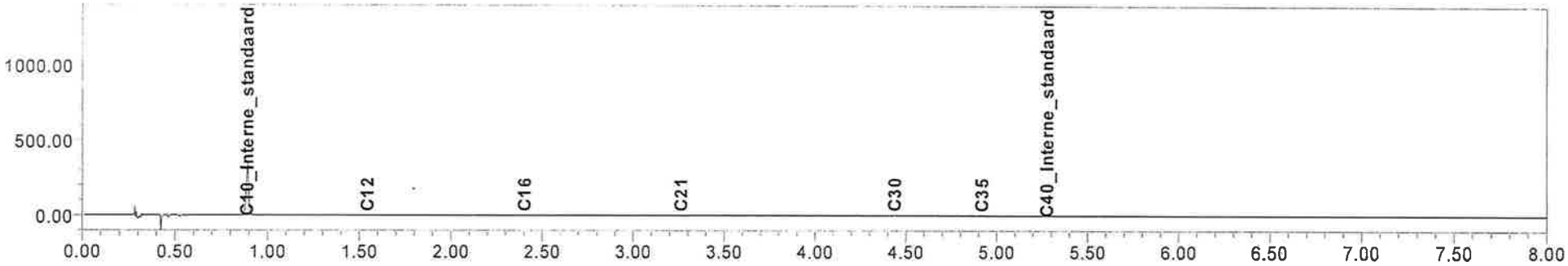
ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

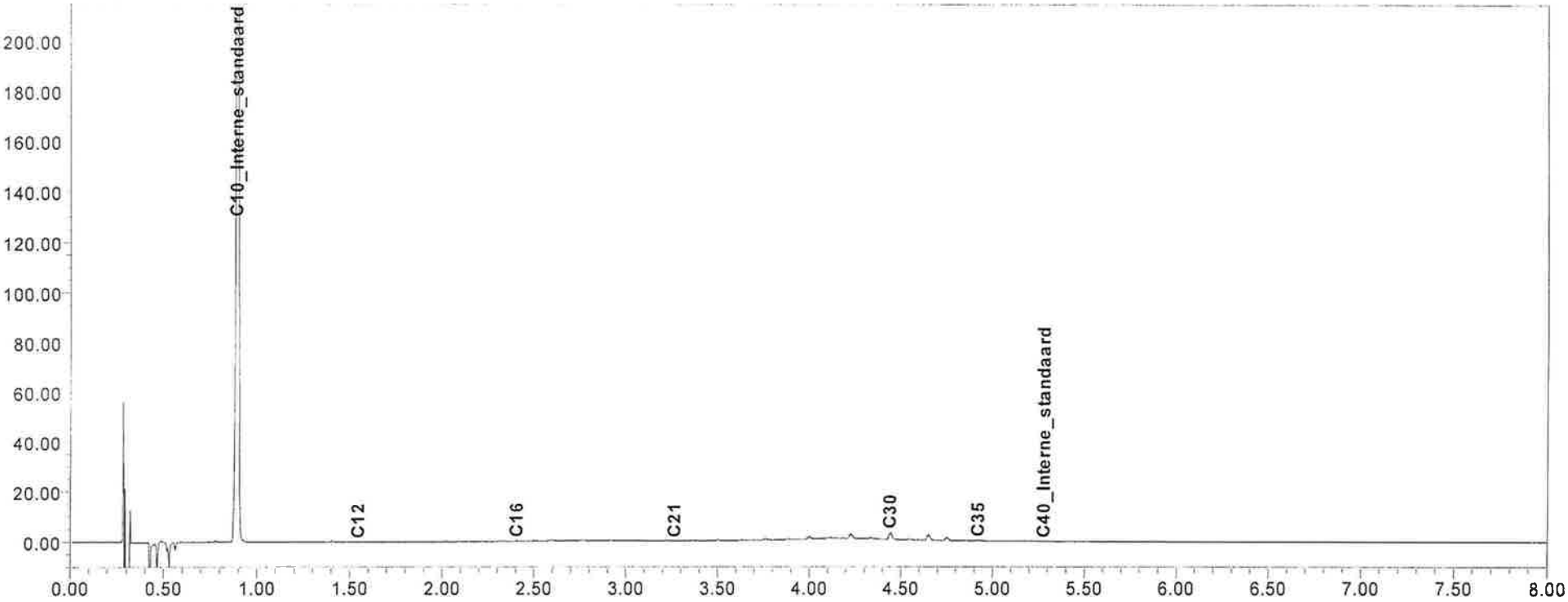
Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6195649

Certificate no.: 2011101904

Sample description.: MM3BG2





eurofins — analytico®

eurofins | analytico®

Aveco de Bondt bv
T.a.v. L. Boxhoorn
Postbus 223
2217 DRIEBERGEN-RIJSENBURG

Analysecertificaat

Datum: 28-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011101905
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011101905
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	17-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-06-2011/15:41
Datum monstername	14-06-2011	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1
	Voorbehandeling		
S	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	85.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.0 1)
S	Gloeirest	% (m/m) ds	94.6
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S	Benzeen	mg/kg ds	<0.050
S	Tolueen	mg/kg ds	<0.050
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050
S	o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
S	m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
S	Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 2)
	BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
	Minerale olie vluchtig		
Q	Olie Vluchtig >C6 - C8	mg/kg ds	<0.60
Q	Olie Vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds	<0.60
Q	Olie Vluchtig (C6 - C10)	mg/kg ds	<1.2
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	3.2-3	6195653

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011101905

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6195653	3.2	3	20	70	0505863792	3.2-3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011101905

Opmerking 1)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011101905

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Olievluchtig HS-GC-FID	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2011101905

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
Olie Vluchtig (HS Voorb.)	6195653
Vluchtig (Voorbehandeling)	6195653
	6195653

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Aveco de Bondt bv
T.a.v. L. Boxhoorn
Postbus 223
2217 DRIEBERGEN-RIJSENBURG

Analysecertificaat

Datum: 28-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011104901
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011104901
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	22-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-06-2011/11:58
Datum monstername	22-06-2011	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	210	
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	
S	Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	
S	Koper (Cu)	µg/L	<15	
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<15	
S	Lood (Pb)	µg/L	<15	
S	Zink (Zn)	µg/L	250	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21
	BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1
S	Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050
S	Styreen	µg/L	<0.30	
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60	
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
	CKW (som)	µg/L	<3.2	
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	3.1-1-1	6205182
2	3.2-1-1	6205183

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011104901
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	22-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-06-2011/11:58
Datum monstername	22-06-2011	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	
S	Tribroommethaan	µg/L	<2.0	
	Minerale olie vluchtig			
Q	Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L		<30
Q	Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L		<30
Q	Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L		<60
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	3.1-1-1	6205182
2	3.2-1-1	6205183

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011104901

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6205182	3.1	1	260	360	0691103460	3.1-1-1
6205182	3.1	2	260	360	0700587605	
6205183	3.2	1	250	350	0691103444	3.2-1-1
6205183	3.2	2	250	350	0691103440	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011104901

Analyse		Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Olie Vluchtig		W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC)		W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 4:
Toetsingstabellen

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011101904
Monsteromschrijving	MM3BG1
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM3BG1	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	88,0				
Organische stof	% (m/m) ds	3,3				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,6				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1,9				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,37	4,2	8,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	20	58	96
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,0	-	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	-	33	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	-	61	190	310
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,2				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	63	860	1700
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	-	0,0066	0,17	0,33
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0066	0,17	0,33
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,13				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11				
Chryseen	mg/kg ds	0,17				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,083				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,093				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1,1	-	1,5	21	40

Legenda

+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 1,90% van droge stof en organische stof:3,30% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011101904
Monsteromschrijving	MM3BG2
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM3BG2	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	88,6				
Organische stof	% (m/m) ds	4,8				
Gloeirest	% (m/m) ds	94,9				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	28				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	-	0,40	4,6	8,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	5,1	35	65
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	22	64	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,087	-	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,9	-	14	27	39
Lood (Pb)	mg/kg ds	42	+	34	200	370
Zink (Zn)	mg/kg ds	53	-	69	210	350
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	16				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	45				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	20				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	92	+	91	1200	2400
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	0,0012				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0054	-	0,0096	0,24	0,48
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0096	0,24	0,48
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,25				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,45				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14				
Chryseen	mg/kg ds	0,32				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,23				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,27				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,1	+	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2,0	+	1,5	21	40

Legenda

+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 3.80% van droge stof en organische stof:4.80% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011101904
Monsteromschrijving	MM3P
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM3P	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	92,5				
Organische stof	% (m/m) ds	3,1				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,6				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,3				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,37	4,2	8,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,9	33	62
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	21	60	99
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	26	38
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	-	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	65	200	330
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	59	800	1600
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,0062	0,16	0,31
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0062	0,16	0,31
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,073				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,056				
Chryseen	mg/kg ds	0,077				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,055				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,073				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,51	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	-	1,5	21	40

Legenda

+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 3.30% van droge stof en organische stof:3.10% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011101904
Monsteromschrijving	MM3OG1
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM3OG1	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	92,0				
Organische stof	% (m/m) ds	1,5				
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,0				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,37	4,2	8,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	6,1	42	78
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	22	63	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,5	-	16	31	46
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	-	71	220	370
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,0040	0,10	0,20
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,35	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	-	1,5	21	40

Legenda

+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 6% van droge stof en organische stof:1.5% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009	
Certificaatnummer	2011101904
Monsteromschrijving	3.2-3
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	3.2-3	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	85,8				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,3				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,41	4,6	8,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	5,3	36	68
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,7	-	23	66	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,064	-	0,11	13	27
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	14	28	41
Lood (Pb)	mg/kg ds	28	-	35	200	370
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	70	220	360
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,2				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	95	1300	2500
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,010	0,26	0,5
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,010	0,26	0,5
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,067				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	0,073				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,071				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,46	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	-	1,5	21	40

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4.30% van droge stof en organische stof:5% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011101905
Monsteromschrijving	3.2-3
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	3.2-3	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	85,8				
Organische stof	% (m/m) ds	5,0				
Gloeirest	% (m/m) ds	94,6				
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,33	0,55
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	8,1	16
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	28	55
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050				
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050				
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,070	-	0,23	4,4	8,5
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010				
Minerale olie vluchtig						
Olie Vluchtig >C6 - C8	mg/kg ds	<0,60				
Olie Vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds	<0,60				
Olie Vluchtig (C6 - C10)	mg/kg ds	<1,2				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	95	1300	2500

Legenda

+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 25% van droge stof en organische stof:5% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009	
Certificaatnummer	2011104901
Monsteromschrijving	3.1-1-1
Monstersoort	Water, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	22-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	3.1-1-1	+/-	S	T	I
Metalen						
Barium (Ba)	µg/L	210	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	250	+	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	<0,21	-	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
CKW (som)	µg/L	<3,2				
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	<0,14	-	0,010	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,010	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,80	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-			630
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600

Legenda	
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= Streefwaarde (S)

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011104901
Monsteromschrijving	3.2-1-1
Monstersoort	Water, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	22-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	3.2-1-1	+/-	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	<0,21	-	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600
Minerale olie vluchtig						
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30				
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30				
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60				

Legenda	
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= Streefwaarde (S)

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 5:
Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (bekend als Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze Aveco de Bondt bv.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor door de ministers van VROM en Verkeer en Waterstaat zijn erkend. Een erkenning is een beschikking afgegeven door de VROM en V&W (zie ook www.bodemplus.nl) waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een door VROM en V&W erkende medewerker conform onze procescertificaten:

- Monsterneming voor partijkeuringen. Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit" voor de toepassingsgebieden:
  - Monsterneming grond voor partijkeuringen (VKB-protocol 1001);
  - Monsterneming niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen voor partijkeuringen (VKB-protocol 1002);
  - Monstervoorbehandeling op locatie voor partijkeuringen (VKB-protocol 1002, § 6.2.2);
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" voor de toepassingsgebieden:
  - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (VKB-protocol 2001);
  - Het nemen van grondwatermonsters (VKB-protocol 2002);
  - Locatie inspectie en monsterneming van asbest in bodem (VKB-protocol 2018);
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg.
  Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" voor de toepassingsgebieden:
  - Milieukundige begeleiding landbodemsaneringen met conventionele methoden (VKB-protocol 6001);
  - Milieukundige begeleiding landbodemsaneringen met in-situ methoden (VKB-protocol 6002);
  - Milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen (VKB-protocol 6003);
  - Milieukundige begeleiding van nazorg (VKB-protocol 6004).

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Utrecht en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759. Als postadres geldt postbus 202 te Rijssen. De operationele werkzaamheden worden vanuit verschillende standplaatsen uitgevoerd.

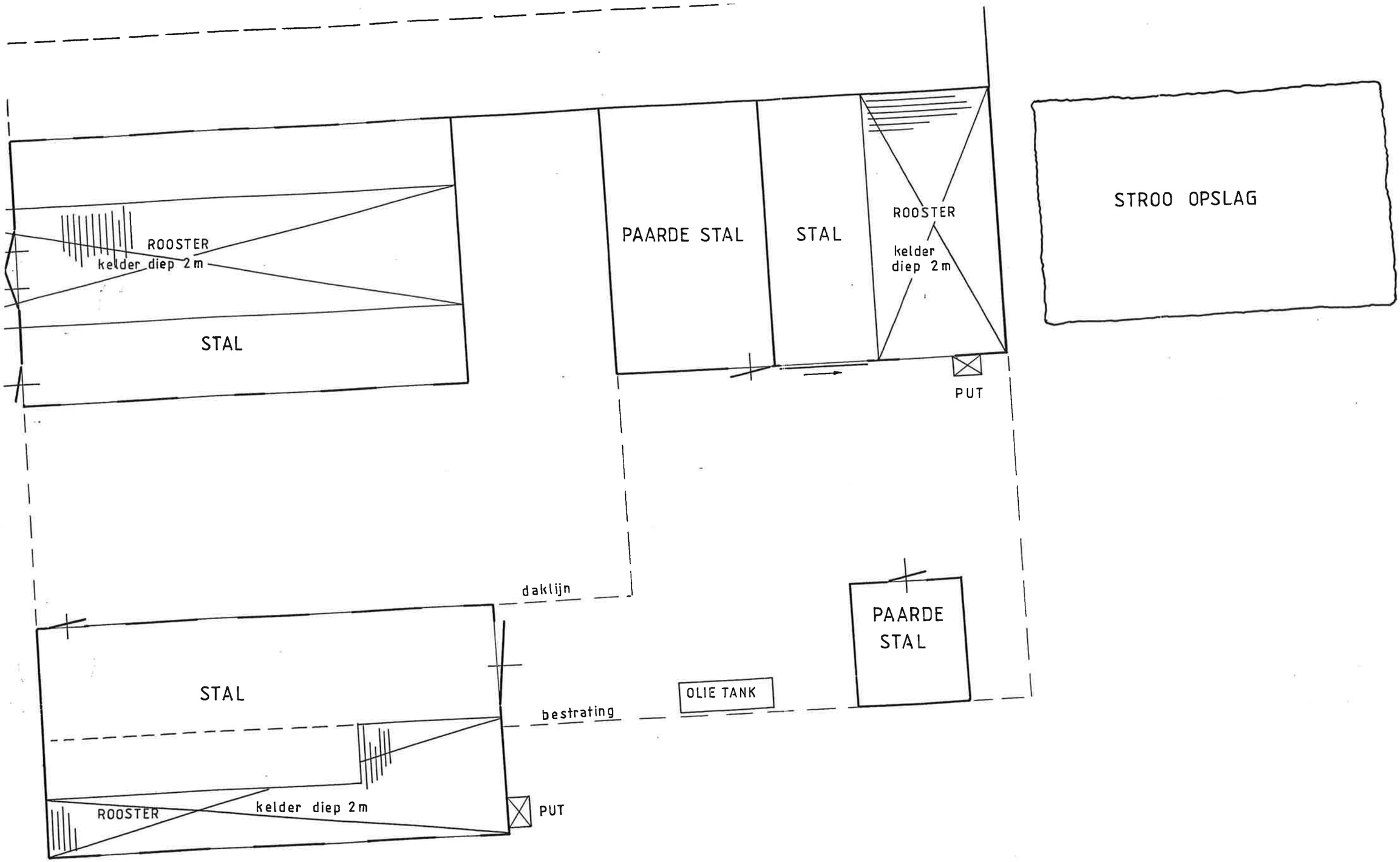
Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 6:
Kaartmateriaal archiefonderzoek


ROOSTER
kelder diep 2m
STAL
PAARDE STAL
STAL
ROOSTER
kelder
diep 2m
PUT
STROO OPSLAG
daklijn
PAARDE
STAL
STAL
OLIE TANK
bestrating
ROOSTER
kelder diep 2m
PUT

N

1:100

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 7:
Foto's onderzoekslocatie

3

6

9

2

5

8

1

4

7

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

tekening 1:
Overzicht locatie met monsterpunten

Legenda

— — — —	Grens onderzoekslocatie		
01	Peilbuis		Bovengrondse tank
02	Boring tot 0,5 m-mv		Foto richting
03	Boring tot 2,0 m-mv		Puinverharding

N

Opdrachtgever:
Landgoed Tongeren BV

Project:
Koeweg 27 te Tongeren
Gemeente Epe

Omschrijving:
Verkennend bodemonderzoek
Locatie monsterpunten

Blad: 1 van 1	Formaat: A3	Tek nr.: 110537T03
Getekend: JKN	Gecontroleerd: LBN	Gezien: DVI

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Projectnummer: 110537-2
Datum: 13-07-2011
Uitgave: A
Schaal: 1:500

Aveco de Bondt bv Driebergen
Postbus 223, 3970 AE, Driebergen
Stationsweg 3, 3972 KA, Driebergen
Telefoon (0343) 52 31 00
Telefax (0343) 52 31 96
E-mail: info@avecodebondt.nl
Internet : www.avecodebondt.nl

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Aveco de Bondt bv
bezoekadres Stationsweg 3
postbus 223
postcode 3970 AE Driebergen
telefoon (+31) (0)343 52 31 00
telefax (+31) (0)343 52 31 96
e-mail info@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

Verkennend bodemonderzoek
Le Chevalierlaan 9 te Tongeren (gemeente Epe)

projectnaam Verkennend bodemonderzoek Le Chevalierlaan 9 te Tongeren (gemeente Epe)
projectnummer 110537-1
kenmerk R-LBN/1

opdrachtgever Landgoed Tongeren
postadres Postbus 26
3950 AA Maarn
contactpersoon Mw. drs. J.B.Ch. Rauwenhoff

versie 1

datum 13 juli 2011
paraaf B/A
auteur ir. L. Boxhoorn

paraaf S
gecontroleerd ir. D. van de Vis

INHOUDSOPGAVE

Bijlagen

Tekening

1 INLEIDING

In opdracht van Landgoed Tongeren is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Le Chevalierlaan 9 te Tongeren (gemeente Epe).

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging van de bestemming. Bovendien dient bij aanvraag van een gemeentelijke bouwverordening een bodemonderzoek te worden uitgevoerd voordat de gemeente de aanvraag in behandeling neemt.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft Le Chevalierlaan 9 te Tongeren. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Epe en Oene, sectie S, nummers 164, 595, 596 en 803 (allen ged.) en heeft een totale oppervlakte van circa 9.450 m^2.

Het huidige locatiegebruik betreft agrarisch bedrijfsterrein met woonhuis en landbouwgrond.

Op de locatie is bebouwing aanwezig in de vorm van een woonhuis met aangebouwde deel, een rundveestal, een overkapte berging voor landbouwwerktuigen, drie schuurtjes (privé-berging, berging en schapenhok) en twee hooiberging die ook als stalling/berging worden gebruikt.

Ter plaatse van het niet-bebouwde terreindeel is verharding met klinkers en puin aanwezig.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar tekening 1.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

Uit navraag bij de gemeente Epe en het bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Historisch onderzoek

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform de Nederlandse norm (NEN) 5725. Het vooronderzoek is uitgebreid tot een historisch onderzoek.

Tijdens het historisch onderzoek heeft archiefonderzoek bij de gemeente Epe plaatsgevonden en is een inspectie van de locatie uitgevoerd (d.d. 19 mei 2011).

Uit het historisch onderzoek zijn de volgende locaties als verdacht aangemerkt:
- twee bovengrondse brandstoftanks (één diesel- en één huisbrandolie (HBO)-tank);
- ontluchtingspunt van een vacuümpomp bij de melkkamer (zie foto 14 in bijlage 7);
- schapenschuur en nabije omgeving in verband met dakbedekking van asbestgolfplaten;
- puinverharding.

Er hebben op de onderzoekslocatie voor zover bekend geen ophogingen, dempingen of stortingen plaatsgevonden. Er zijn geen bodemonderzoeken bekend welke ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd.

Kaartmateriaal welke tijdens het archiefonderzoek is verzameld is weergegeven in bijlage 6.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie is ontleend aan de richtlijnen van de NEN 5740.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de gehele onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld verontreinigd (VED-HE), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van circa 9.450 m^2 is aangehouden. Verder zijn ter plaatse van de beide brandstoftanks extra peilbuizen geplaatst (VEP) en is zowel de grond als het grondwater geanalyseerd op het tankstationpakket. Omdat uit het archiefonderzoek een andere locatie voor de brandstoftank naar voren is gekomen dan uit het locatiebezoek, is op de locatie die uit het archiefonderzoek naar voren is gekomen een diepe boring geplaatst.

Ter plaatse van het ontluchtingspunt van de vacuümpomp is een diepe boring gezet.

Verder is de grond rondom de schapenstal en de puinverharding visueel geïnspecteerd op asbest.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Utrecht en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759. Als postadres geldt postbus 202 te Rijssen. De operationele werkzaamheden worden vanuit verschillende standplaatsen uitgevoerd. Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe erkende medewerker.
Daarnaast is door Aveco de Bondt getoetst en bij dezen geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5.

Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen is uitgevoerd op 14 en 15 juni 2011. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 22 juni 2011. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. K. Zaaijer (BRL 2001 en BRL 2002 gecertificeerd, Aveco de Bondt, Driebergen).

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummers
Boring tot 0,5 m-mv	16	2.6-2.10, 2.12, 2.15, 2,17-2.27
Boring tot 2,0 m-mv	4	2.5, 2.13, 2.14 en 2.28
Boring met peilbuis	4	2.1-2.4
Boringen gestaakt	2	2.11 en 2.16

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de boringen 2.11 en 2.16 een puinlaag aangetroffen welke handmatig niet doorboorbaar is gebleken. Deze boringen zijn gestaakt op 1,0 respectievelijk 0,5 m-mv.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Locale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld. De bovengrond (tot 50 à 100 cm-mv) bestaat grotendeels uit matig humeus matig fijn (donker)bruin tot zwart zand. De ondergrond bestaat uit matig fijn tot plaatselijk zeer grof lichtbruin zand.

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 2,0 m-mv.

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 2.

tabel 2: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject in cm-mv	Puinhoudend	Kolenhoudend	Houthoudend
2.1	0-100	+	-	-
2.2	0-100	+	-	-
2.8	0-50	++	-	-
2.9	0-50	+	-	-
2.10	0-50	++	-	-
2.11 (GESTAAKT OP 1 M-MV)	0-100	+	+	-
2.13	0-100	++	+	-
2.14	0-50	+	-	-
	50-100	++	-	-
2.16 (GESTAAKT OP 0,5 M-MV)	0-50	++	-	-
2.17	0-50	++	-	-
2.22	0-50	++	-	-
2.28	0-50	-	-	++

\+ *Zwak*
++ *Matig*
\- *Geen waarneming*

Uit tabel 2 blijkt dat de bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie overwegend zwak tot matig puinhoudend is. Plaatselijk zijn bijmengingen met kolen en hout waargenomen. In de ondergrond zijn geen bijmengingen aangetroffen.

Als onderdeel van de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de puinverharding en rondom de schapenstal (met asbestplaten) een maaiveldinspectie uitgevoerd naar asbestverdachte materialen. Op het maaiveld of in de bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Er zijn ter plaatse van de brandstoftanks, het ontluchtingspunt van de vacuümpomp en de brandstoftanklocatie die uit het archiefonderzoek naar voren is gekomen geen olieproducten waargenomen.

4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

tabel 3: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterstelling in cm-mv	Grondwaterstand in cm-mv	pH	EC in µS/cm	Meetdatum
2.1	250-350	201	4,6	725	22 juni 2011
2.2	200-300	180	6,5	322	22 juni 2011
2.3	250-350	180	6,1	378	22 juni 2011
2.4	250-350	215	6,6	170	22 juni 2011

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleidbaarheid) zijn in het veld gemeten. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

De zuurgraad is relatief laag. Dit komt echter vaker voor in zandige gronden in bosrijke omgeving. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.3 Monsterselectie en chemische analyses

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek zijn bodemmonsters geselecteerd voor chemische analyses. De opdracht voor de chemische analyses is verstrekt aan het ISO 17025 geaccrediteerde laboratorium van Analytico. Het laboratorium is erkend door het Ministerie van VROM, voor de 'analyse milieuhygiënisch onderzoek' (AS3000) en 'analyse van bouwstoffen' (AP04).

4.3.1 Grond

Op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van chemische analyses op de pakketten zoals weergegeven in tabel 4.

tabel 4: Overzicht selectie grondmonsters en chemische analyses

Grond(meng)-monster	Boringen en diepte in cm-mv	Grondsoort	Herkomst / bijzonderheden	Analyse op
MM2BG1	2.12, 2.21, 2.24-2.26 (0-50)	Zand	Zintuiglijk schone zandige bovengrond zuidelijk deel onderzoekslocatie	Standaard pakket grond[1)]
MM2BG2	2.6, 2.15, 2.18, 2.20 en 2.27 (0-50)	Zand	Zintuiglijk schone zandige bovengrond noordelijk deel onderzoekslocatie	Standaard pakket grond
MM2OG1	2.3-2.5 en 2.14 (100-150)	Zand	Zintuiglijk schone zandige ondergrond noordelijk deel onderzoekslocatie	Standaard pakket grond
MM2OG2	2.1, 2.2, 2.13 en 2.28 (100-150)	Zand	Zintuiglijk schone zandige ondergrond zuidelijk deel onderzoekslocatie	Standaard pakket grond
MM2P1	2.1, 2.8, 2.10 (0-50) en 2.9 (10-50)	Zand	Puinhoudende zandige bovengrond erf	Standaard pakket grond
MM2P2	2.11 en 2.13 (0-50)	Zand	Puin- en koolhoudende zandige bovengrond puinverharding	Standaard pakket grond
2.3	0-50	Zand	Zintuiglijk schone zandige bovengrond ter plaatse van bovengrondse dieseltank	Tankstationpakket[2)]
2.4	0-50	Zand	Zintuiglijk schone zandige bovengrond ter plaatse van bovengrondse HBO-tank	Tankstationpakket
2.14	10-50	Zand	Puinhoudende zandige bovengrond ter plaatse van het ontluchtingspunt	Tankstationpakket

[1)] *Standaard pakket grond*

Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som- PAK; minerale olie (C10 - C40) incl. clean up.

[2)] *Tankstationpakket*

Minerale olie (C10-C40) incl. clean up, Vluchtige olie en BTEXN (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen).

De grond(meng)monsters zijn, voor de analyse op minerale olie, voorbehandeld met florisil om verstoring van de meting door aanwezigheid van humuszuren te minimaliseren. De grondmengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.

4.3.2 Grondwater

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is bemonsterd en geanalyseerd op de pakketten zoals weergegeven in tabel 5.

tabel 5: Overzicht grondwatermonsters en chemische analyses

Peilbuis	Filterstelling in cm-mv	Herkomst / bijzonderheden	Analyse op
2.1	250-300	-	Standaard pakket grondwater [1]
2.2	200-300	-	Standaard pakket grondwater
2.3	250-300	Ter plaatse van bovengrondse HBO-tank	Tankstationpakket [2]
2.4	250-300	Ter plaatse van bovengrondse dieseltank	Tankstationpakket

[1] *Standaard pakket grondwater*

Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

[2] *Tankstationpakket*

Minerale olie (C10-C40) incl. clean up, Vluchtige olie en BTEXN (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen).

4.4 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte chemische stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering 2009. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De bodemtypecorrectie van de normwaarden voor de vaste bodem is gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof.

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn. Indien de interventiewaarde wordt overschreden, is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Volgens de Wet bodembescherming (Wbb) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de betreffende interventiewaarde. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing, maar geldt alleen de overschrijding van de interventiewaarde.

5 TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Grond

In de navolgende tabellen zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De gemeten waarden zijn getoetst aan de (gecorrigeerde) normwaarden voor grond zoals in paragraaf 4.4 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondonderzoek opgenomen. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

tabel 6: Overschrijdingstabel grond algemene bodemkwaliteit(mg/kg d.s.)

Analyse	MM2BG1		MM2BG2		MM2OG1		MM2OG2		MM2P1		MM2P2	
Bodemtype correctie												
Organische stof	2,7		2,8		0,5		0,6		2		2	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	2,9		2,8		2,2		1,9		3		2,6	
Metalen												
Barium (Ba)	<15		<15		<15		<15		17		31	
Cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
Kobalt (Co)	<4,3	-	<4,3	-	<4,3	-	<4,3	-	<4,3	-	**7,1**	*
Koper (Cu)	5,9	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	<5,0	-	10	-
Kwik (Hg)	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	**0,13**	*
Molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
Nikkel (Ni)	<3,0	-	<3,0	-	3,4	-	8,8	-	6,3	-	4,1	-
Lood (Pb)	24	-	19	-	<13	-	<13	-	14	-	**110**	*
Zink (Zn)	30	-	<17	-	<17	-	<17	-	27	-	**82**	*
Minerale olie												
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	<38	-	<38	-	<38	-	<38	-	<38	-
Polychloorbifenylen, PCB												
PCB (som 7) (factor 0,7)	<0,0049	-	<0,0049	-	<0,0049	-	<0,0049	-	<0,0049	-	**0,0052**	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK												
PAK Totaal VROM (10)	0,71	-	**3,6**	*	<0,50	-	<0,50	-	1,1	-	<0,50	-

MM2BG1: 2.12, 2.21, 2.24-2.26 (0-50);	Zintuiglijk schone zandige bovengrond zuidelijk deel onderzoekslocatie
MM2BG2: 2.6, 2.15, 2.18, 2.20 en 2.27 (0-50);	Zintuiglijk schone zandige bovengrond noordelijk deel onderzoekslocatie
MM2OG1: 2.3-2.5 en 2.14 (100-150);	Zintuiglijk schone zandige ondergrond noordelijk deel onderzoekslocatie
MM2OG2: 2.1, 2.2, 2.13 en 2.28 (100-150):	Zintuiglijk schone zandige ondergrond zuidelijk deel onderzoekslocatie
MM2P1: 2.1, 2.8, 2.10 (0-50) en 2.9 (10-50);	Puinhoudende zandige bovengrond erf
MM2P2: 2.11 en 2.13 (0-50);	Puin- en koolhoudende zandige bovengrond puinverharding

Legenda	
> Achtergrondwaarde (AW)	*
> Tussenwaarde (T)	**
> Interventiewaarde (I)	***
Niet getoetst	
<= Achtergrondwaarde (AW)	-

In het grondmengmonster van de zintuiglijk schone zandige bovengrond ter plaatse van het noordelijke deel van de onderzoekslocatie (MM2BG2) is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Verder zijn in het mengmonster van de puin- en koolhoudende zandige bovengrond ter plaatse van de puinverharding (MM2P2) licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB gemeten. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar liggen beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.
De licht verhoogde gehalten in het mengmonster van de puinverharding hangt waarschijnlijk samen met de aanwezige puin- en kooldeeltjes.

In de overige mengmonsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

tabel 7: Overschrijdingstabel grond brandstoftanks en ontluchtingspunt (mg/kg d.s.)

Analyse	2.3 (0-50)		2.4 (0-50)		2.14 (10-50)	
Bodemtype correctie						
Organische stof	2,3		2,1		0,5	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
Tolueen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
Ethylbenzeen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
Xylenen (som) (factor 0,7)	<0,07	-	<0,07	-	<0,07	-
BTEX (som)	<0,25		<0,25		<0,25	
Naftaleen	<0,010		<0,010		0,034	
Minerale olie vluchtig						
Olie Vluchtig (C6 - C10)	<1,2		<1,2		<1,2	
Minerale olie						
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	<38	-	<38	-
Legenda						
> Achtergrondwaarde (AW)	*					
> Tussenwaarde (T)	**					
> Interventiewaarde (I)	***					
Niet getoetst						
<= Achtergrondwaarde (AW)	-					

In de grondmonsters van de bovengrond, genomen ter plaatse van de twee bovengrondse brandstoftanks (2.3 en 2.4) en het ontluchtingspunt (2.14), zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Er zijn derhalve geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemverontreinigingen ter plaatse van de brandstoftanks en het ontluchtingspunt.

5.2 Grondwater

In de navolgende tabel zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De gemeten waarden zijn getoetst aan de normwaarden voor grondwater zoals in paragraaf 4.4 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondwateronderzoek opgenomen. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

tabel 8: Overschrijdingstabel grondwater (µg/L)

Analyse	2.1		2.2		2.3		2.4	
Metalen								
Barium (Ba)	**600**	**	**300**	*				
Cadmium (Cd)	**2,5**	*	<0,80	-				
Kobalt (Co)	7,1	-	<5,0	-				
Koper (Cu)	<15	-	**21**	*				
Kwik (Hg)	<0,050	-	<0,050	-				
Molybdeen (Mo)	<3,6	-	<3,6	-				
Nikkel (Ni)	<15	-	<15	-				
Lood (Pb)	<15	-	<15	-				
Zink (Zn)	**680**	**	**98**	*				
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-	<0,20	-
Tolueen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
Ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-	<0,30	-
Xylenen (som) factor 0,7	<0,21	-	<0,21	-	<0,21	-	<0,21	-
BTEX (som)	<1,1		<1,1		<1,1		<1,1	
Naftaleen	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
Styreen	<0,30	-	<0,30	-				
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-				
Trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-				
Tetrachloormethaan	<0,10	-	<0,10	-				
Trichlooretheen	<0,60	-	<0,60	-				
Tetrachlooretheen	<0,10	-	<0,10	-				
1,1-Dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-				
1,2-Dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-				
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-				
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-				
1,1-Dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-				
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	<0,14	-	<0,14	-				
Vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	<0,52	-	<0,52	-				
Tribroommethaan	<2,0	-	<2,0	-				
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	<100	-	<100	-	<100	-
Minerale olie vluchtig								
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)					<60		<60	

Legenda	
> Streefwaarde (S)	*
> Tussenwaarde (T)	**
> Interventiewaarde (I)	***
Niet getoetst	
<= Streefwaarde (S)	-

In de grondwatermonsters van de peilbuizen 2.1 en 2.2 zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan barium, cadmium, koper en/of zink gemeten. In de grondwatermonsters van de peilbuizen 2.3 en 2.4 zijn geen verhoogde concentraties aan olieproducten gemeten.

Aangezien de interventiewaarden niet overschreden zijn en barium en zink niet in matig of sterk verhoogde gehalten in de grond aanwezig zijn, wordt aanvullend onderzoek naar deze matig verhoogde concentraties niet zinvol geacht. Het is onduidelijk waar de verhoogde concentraties in peilbuis 2.1 en 2.2 mee samenhangen.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Landgoed Tongeren is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Le Chevalierlaan 9 te Tongeren (gemeente Epe).

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging van de bestemming. Bovendien dient bij aanvraag van een gemeentelijke bouwverordening een bodemonderzoek te worden uitgevoerd voordat de gemeente de aanvraag in behandeling neemt.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Uit het historisch onderzoek zijn de volgende aanwijzingen betreffende een bodemverontreiniging op de locatie gevonden, namelijk de aanwezigheid van:

- twee bovengrondse brandstoftanks plus een mogelijke brandstoftanklocatie op basis van het archiefonderzoek;
- een ontluchtingspunt van de vacuümpomp bij de melkkamer;
- een asbesthoudende afdekking op een schapenschuur;
- een puinverharding.

De resultaten van het historisch onderzoek zijn als input gebruikt bij het opstellen van de onderzoeksopzet.

Algemene bodemkwaliteit
Naast de puinverharding zijn er plaatselijk puinbijmengingen in de bovengrond van de onderzoekslocatie aangetroffen.

In de zandige bovengrond ter plaatse van het noordelijk deel van de onderzoekslocatie is een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten. In de overige grond(meng)monsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten. In het ondiepe grondwater zijn matig verhoogde concentraties aan barium en zink en licht verhoogde concentraties aan cadmium en koper gemeten. Aangezien de interventiewaarden niet overschreden zijn en barium en zink niet in matig of sterk verhoogde gehalten in de grond aanwezig zijn, wordt aanvullend onderzoek naar deze matig verhoogde concentraties niet zinvol geacht.

Bovengrondse brandstoftanks
Ter plaatse van de dieseltank en de huisbrandolietank zijn in zowel de grond als het grondwater zintuiglijk geen olieproducten waargenomen en analytisch geen verhoogde gehoogde gehalten aan olieproducten gemeten. Ter plaatse van de locatie, waar op basis van het archiefonderzoek mogelijk een bovengrondse brandstoftank heeft gestaan, zijn zintuiglijk geen olieproducten waargenomen.

Ontluchtingspunt vacuümpomp
Ter plaatse van het ontluchtingspunt van de vacuümpomp bij de melkkamer zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen olieproducten in de grond waargenomen.

Asbesthoudende afdekking schapenschuur
Ter plaatse van de schapenschuur zijn tijdens de maaiveldinspectie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de grond waargenomen.

Puiverharding
Ter plaatse van de puinverharding zijn tijdens de maaiveldinspectie geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in de grond waargenomen. In de puin- en koolhoudende bovengrond ter plaatse van de puinverharding zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB gemeten.

Resumé

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor geen van de gemeten stoffen wordt de interventiewaarde overschreden.

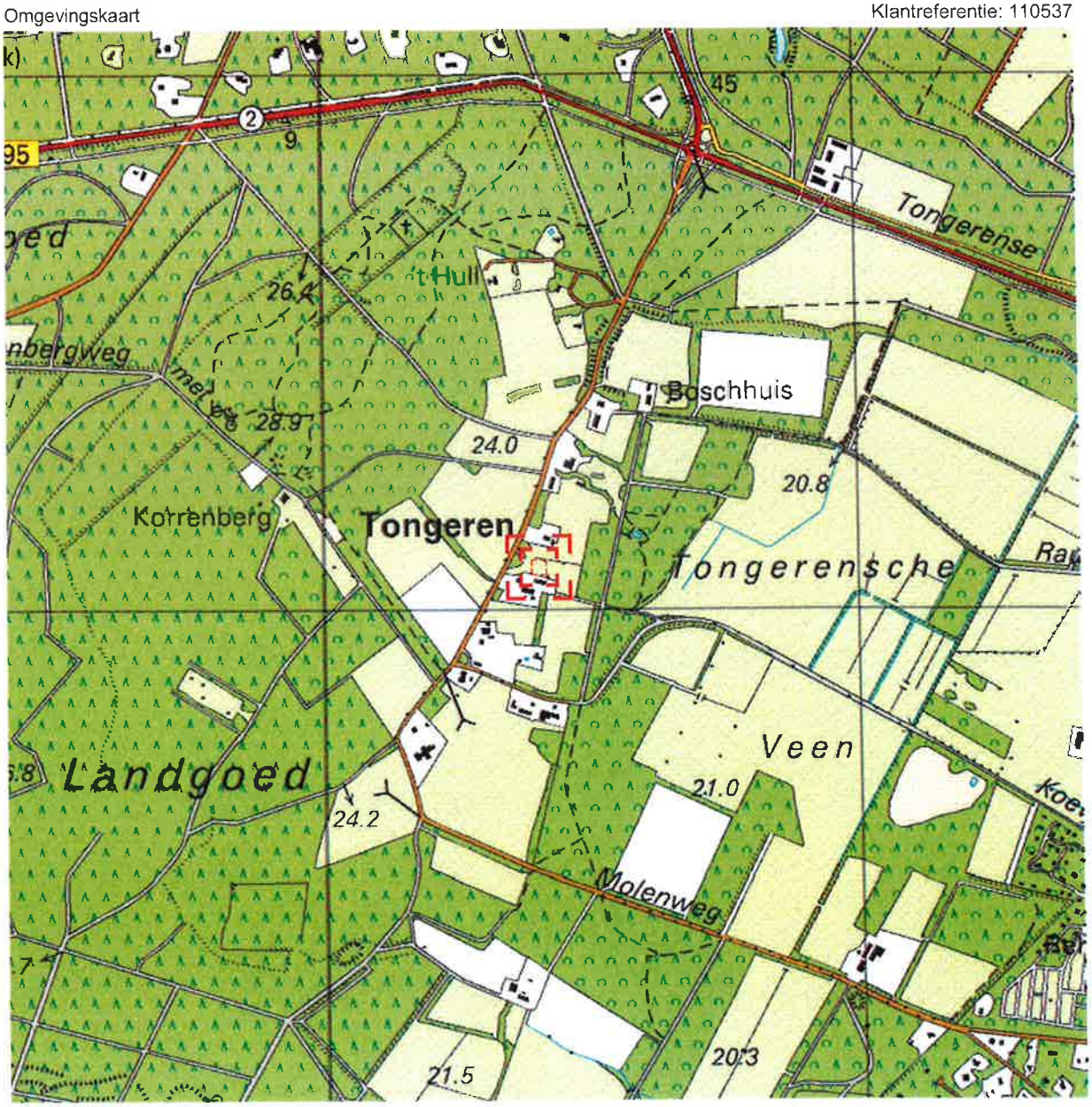
Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige gebruik en (eventuele) nieuwbouw.

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie

Omgevingskaart

Klantreferentie: 110537



0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object EPE EN OENE S 803
Le Chevalierlaan 9, 8162 PD EPE

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

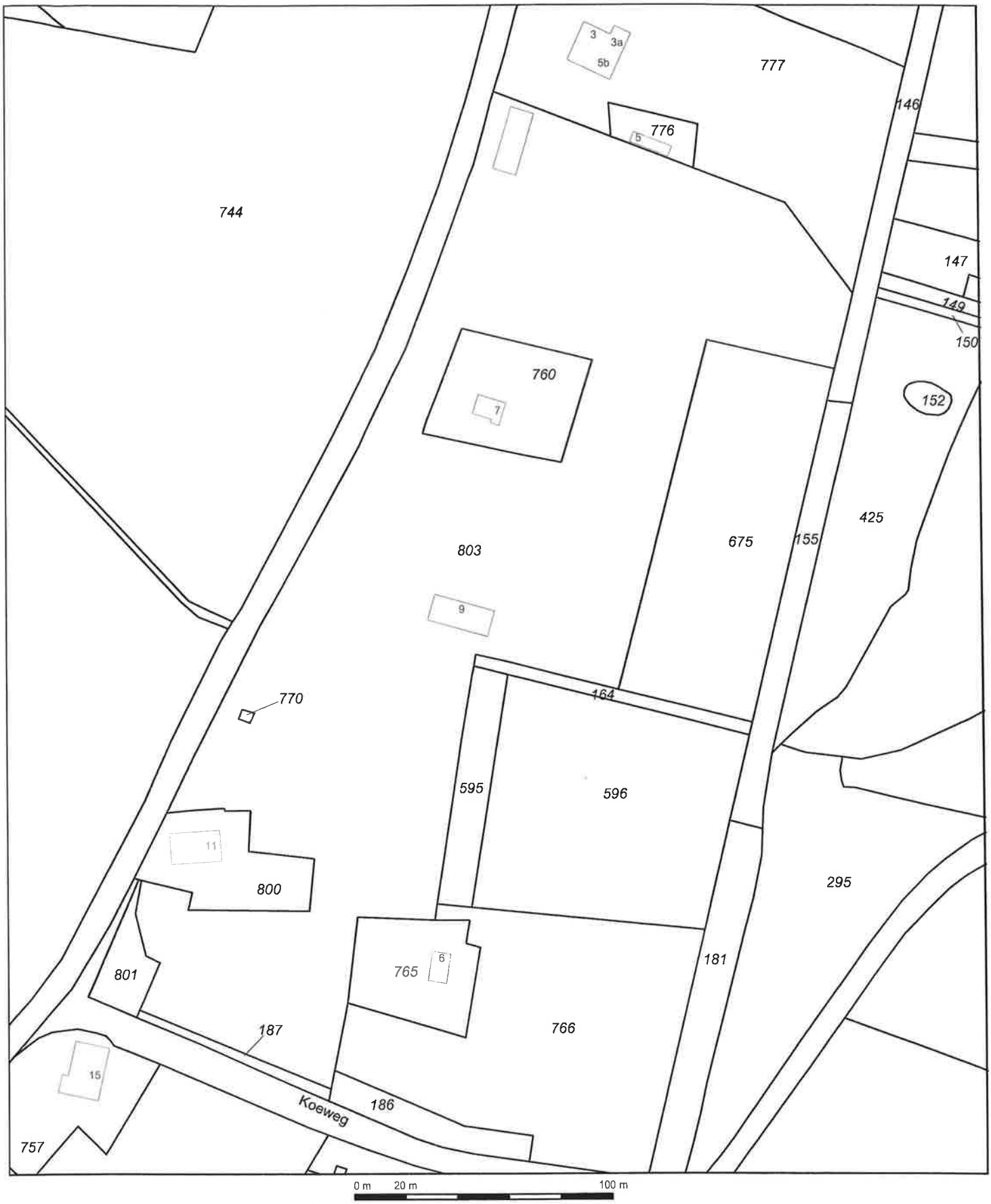
hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 110537



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	EPE EN OENE
Sectie	S
Perceel	803

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 maart 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 2:
Boorstaten

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

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

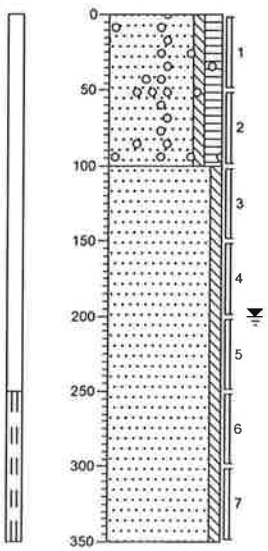
peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

Boring: 2.1

Datum: 15-6-2011
GWS: 200

maaiveld



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, bruin

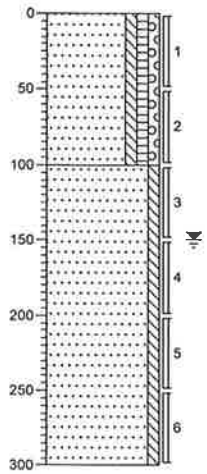
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-350

Boring: 2.2

Datum: 15-6-2011
GWS: 150

maaiveld



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak puinhoudend, donkerbruin

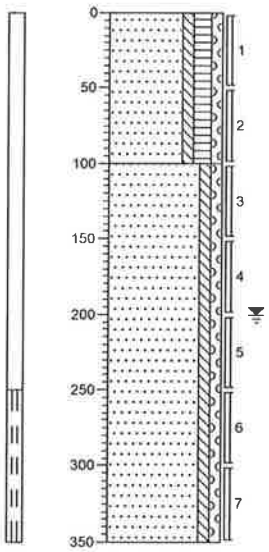
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

-300

Boring: 2.3

Datum: 15-6-2011
GWS: 200

maaiveld



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin

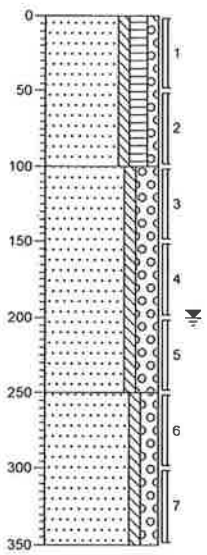
-100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin

-350

Boring: 2.4

Datum: 14-6-2011
GWS: 200

maaiveld



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, zwart

-100
Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, lichtbruin

-250
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, lichtbruin

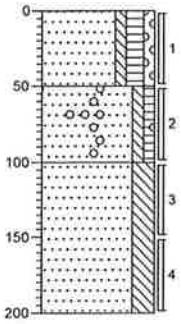
-350

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Boring: 2.5

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

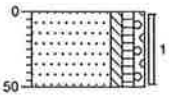


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak grindhoudend, roodbruin
-100
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtbruin
-200

Boring: 2.6

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

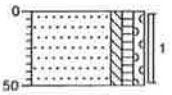


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin
-50

Boring: 2.7

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

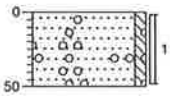


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin
-50

Boring: 2.8

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

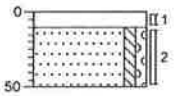


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, matig grindhoudend, bruin
-50

Boring: 2.9

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

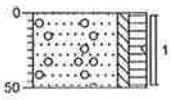


0 klinker
-10
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, zwak puinhoudend, bruin
-50

Boring: 2.10

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



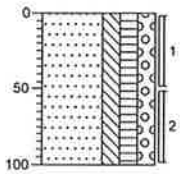
0 verharding
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, donkerbruin
-50

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Boring: 2.11

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

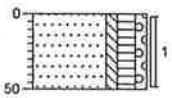


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, bruinzwart
-100

Boring: 2.12

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

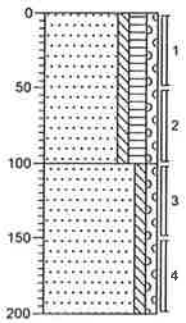


0 weiland
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin
-50

Boring: 2.13

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

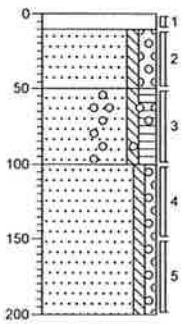


0 verharding
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, matig puinhoudend, zwak koolhoudend, bruinzwart
-100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-200

Boring: 2.14

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld

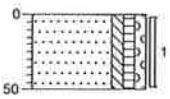


0 klinker
-10
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, zwak puinhoudend, lichtbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, zwak grindhoudend, zwartbruin
-100
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-200

Boring: 2.15

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

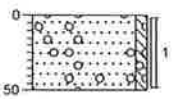


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin
-50

Boring: 2.16

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



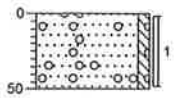
0 verharding
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, matig grindhoudend, bruin
-50

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Boring: 2.17

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



0 verharding

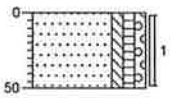
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig puinhoudend, matig grindhoudend, bruin

-50

Boring: 2.18

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



0 gras

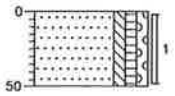
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin

-50

Boring: 2.19

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



0 gras

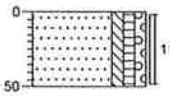
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin

-50

Boring: 2.20

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



0 gras

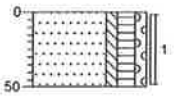
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin

-50

Boring: 2.21

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



0 weiland

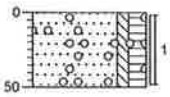
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin

-50

Boring: 2.22

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



0 verharding

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, matig grindhoudend, donkerbruin

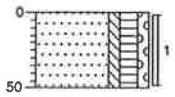
-50

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Boring: 2.23

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

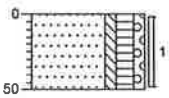


0 weiland
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin
-50

Boring: 2.24

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

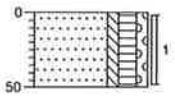


0 weiland
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin
-50

Boring: 2.25

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

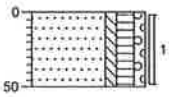


0 weiland
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin
-50

Boring: 2.26

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

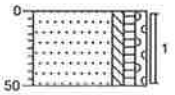


0 weiland
Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin
-50

Boring: 2.27

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

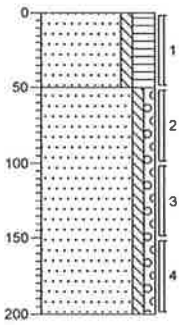


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin
-50

Boring: 2.28

Datum: 14-6-2011
GWS:

maaiveld



0 weiland
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, matig houthoudend, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-200

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 3:
Analysecertificaten

eurofins | analytico®

Aveco de Bondt bv
T.a.v. L. Boxhoorn
Postbus 223
2217 DRIEBERGEN-RIJSENBURG

Analysecertificaat

Datum: 28-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011104900
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011104900
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	22-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-06-2011/16:04
Datum monstername	22-06-2011	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Metalen					
S	Barium (Ba)	µg/L	600	300		
S	Cadmium (Cd)	µg/L	2.5	<0.80		
S	Kobalt (Co)	µg/L	7.1	<5.0		
S	Koper (Cu)	µg/L	<15	21		
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050		
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6		
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15		
S	Lood (Pb)	µg/L	<15	<15		
S	Zink (Zn)	µg/L	680	98		
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21	0.21	0.21
	BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S	Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Styreen	µg/L	<0.30	<0.30		
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen					
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20		
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60		
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10		
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60		
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10		
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60		
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60		
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10		
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10		
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10		
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10		
	CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2		
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10		

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	2.1-1-1	6205178
2	2.2-1-1	6205179
3	2.3-1-1	6205180
4	2.4-1-1	6205181

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011104900
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	22-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-06-2011/16:04
Datum monstername	22-06-2011	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14		
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10		
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25		
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25		
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25		
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52		
S	Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0		
	Minerale olie vluchtig					
Q	Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L			<30	<30
Q	Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L			<30	<30
Q	Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L			<60	<60
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15	24
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16	21
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31	<31
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15	<15
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	2.1-1-1	6205178
2	2.2-1-1	6205179
3	2.3-1-1	6205180
4	2.4-1-1	6205181

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011104900

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6205178	2.1	1	250	350	0691103442	2.1-1-1
6205178	2.1	2	250	350	0700587614	
6205179	2.2	1	200	300	0691103439	2.2-1-1
6205179	2.2	2	200	300	0700587606	
6205180	2.3	1	250	350	0691103446	2.3-1-1
6205180	2.3	2	250	350	0691103443	
6205181	2.4	1	250	350	0691103441	2.4-1-1
6205181	2.4	2	250	350	0691103436	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011104900

Analyse		Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Cadmium		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Xylenen som AS3000		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Styreen		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Olie Vluchtig		W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC)		W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Aveco de Bondt bv
T.a.v. L. Boxhoorn
Postbus 223
2217 DRIEBERGEN-RIJSENBURG

Analysecertificaat

Datum: 27-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011101835
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011101835
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	17-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-06-2011/16:32
Datum monstername	14-06-2011	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	1/4
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
S	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	92.1	93.4	92.7	92.9	94.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.8	<0.5	0.6	2.0
S	Gloeirest	% (m/m) ds	97.1	97.0	99.5	99.2	97.8
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	2.8	2.2	1.9	3.0
	Metalen						
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	17
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.4	8.8	6.3
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	24	19	<13	<13	14
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	30	<17	<17	<17	27
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	5.5	4.4	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM2BG1	6195443
2	MM2BG2	6195444
3	MM20G1	6195445
4	MM20G2	6195446
5	MM2P1	6195447

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011101835
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	17-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-06-2011/16:32
Datum monstername	14-06-2011	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	2/4
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Fenanthreen	mg/kg ds	0.061	0.49	<0.050	<0.050	0.096
	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.062	<0.050	<0.050	<0.050
	Fluorantheen	mg/kg ds	0.17	0.98	0.056	<0.050	0.25
	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.078	0.30	<0.050	<0.050	0.11
	Chryseen	mg/kg ds	0.11	0.55	<0.050	<0.050	0.16
	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.055	0.26	<0.050	<0.050	0.090
	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.078	0.33	<0.050	<0.050	0.13
	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.074	0.30	<0.050	<0.050	0.12
	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.083	0.36	<0.050	<0.050	0.12
	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.78	3.7	0.37	0.35 1)	1.1
	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.71	3.6	<0.50	<0.50	1.1

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM2BG1	6195443
2	MM2BG2	6195444
3	MM20G1	6195445
4	MM20G2	6195446
5	MM2P1	6195447

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011101835
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	17-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-06-2011/16:32
Datum monstername	14-06-2011	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	3/4
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	6
	Voorbehandeling		
S	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
S	Droge stof	% (m/m)	86.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.0
S	Gloeirest	% (m/m) ds	97.8
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.6
	Metalen		
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	31
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	10.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.1
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	110
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	82
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38
	Polychloorbifenylen, PCB		
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0052

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM2P2	6195448

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011101835
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	17-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-06-2011/16:32
Datum monstername	14-06-2011	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	4/4
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	6
Q	PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
	Fluorantheen	mg/kg ds	0.090
	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050
	Chryseen	mg/kg ds	0.064
	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050
	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.053
	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.052
	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.063
	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.50
	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0.50

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	MM2P2	6195448

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
FZ

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytica.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011101835

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6195443	2.12	1	0	50	0505862191	MM2BG1
6195443	2.21	1	0	50	0505862202	
6195443	2.24	1	0	50	0505862518	
6195443	2.25	1	0	50	0505864151	
6195443	2.26	1	0	50	0505863992	
6195444	2.15	1	0	50	0505863993	MM2BG2
6195444	2.18	1	0	50	0504508689	
6195444	2.20	1	0	50	0504508699	
6195444	2.27	1	0	50	0505862505	
6195444	2.6	1	0	50	0505862521	
6195445	2.3	3	100	150	0505862205	MM20G1
6195445	2.4	3	100	150	0505862942	
6195445	2.5	3	100	150	0505863215	
6195445	2.14	4	100	150	0505863226	
6195446	2.1	3	100	150	0505862211	MM20G2
6195446	2.13	3	100	150	0505863213	
6195446	2.2	3	100	150	0505864036	
6195446	2.28	3	100	150	0505863219	
6195447	2.1	1	0	50	0505862217	MM2P1
6195447	2.10	1	0	50	0505863990	
6195447	2.8	1	0	50	0505863988	
6195447	2.9	2	10	50	0505863958	
6195448	2.11	1	0	50	0505863202	MM2P2
6195448	2.13	1	0	50	0505863225	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011101835

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011101835

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2011101835

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	
	6195445
	6195446
	6195448

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Aveco de Bondt bv
T.a.v. L. Boxhoorn
Postbus 223
2217 DRIEBERGEN-RIJSENBURG

Analysecertificaat

Datum: 22-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011101903
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011101903
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	17-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	22-06-2011/14:27
Datum monstername	14-06-2011	Bijlage	A,B,C,D
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
S	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	89.3	86.3	91.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.3 1)	2.1 1)	<0.5 1)
S	Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	97.5	99.5
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S	Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Tolueen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S	Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 2)	0.070 2)	0.070 2)
	BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.034
	Minerale olie vluchtig				
Q	Olie Vluchtig >C6 - C8	mg/kg ds	<0.60	<0.60	<0.60
Q	Olie Vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds	<0.60	<0.60	<0.60
Q	Olie Vluchtig (C6 - C10)	mg/kg ds	<1.2	<1.2	<1.2
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	2.3-1	6195645
2	2.4-1	6195646
3	2.14-2	6195647

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011101903

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6195645	2.3	1	0	50	0505862225	2.3-1
6195646	2.4	1	0	50	0505862956	2.4-1
6195647	2.14	2	10	50	0505863229	2.14-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011101903

Opmerking 1)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011101903

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Olievluchtig HS-GC-FID	W0216	HS-GC-FID	Eigen methode
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2011101903

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyses overschreden.

Analyse	Analytico-nr.
Olie Vluchtig (HS Voorb.)	
	6195645
	6195646
	6195647
Vluchtig (Voorbehandeling)	
	6195645
	6195646
	6195647

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 4:
Toetsingstabellen

Toetsing: S en I 2009	
Certificaatnummer	2011101835
Monsteromschrijving	MM2BG1
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM2BG1	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	92,1				
Organische stof	% (m/m) ds	2,7				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,36	4,1	7,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,7	32	59
Koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	-	20	59	97
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	-	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	-	63	190	320
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	51	700	1400
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,0054	0,14	0,27
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0054	0,14	0,27
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,061				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,078				
Chryseen	mg/kg ds	0,11				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,055				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,078				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,074				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,083				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,78	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0,71	-	1,5	21	40

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2.90% van droge stof en organische stof:2.70% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011101835
Monsteromschrijving	MM2BG2
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM2BG2	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	93,4				
Organische stof	% (m/m) ds	2,8				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,0				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,37	4,1	7,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,6	32	59
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	20	59	97
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	63	190	320
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	53	730	1400
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,0056	0,14	0,28
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0056	0,14	0,28
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,49				
Anthraceen	mg/kg ds	0,062				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,98				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,30				
Chryseen	mg/kg ds	0,55				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,26				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,30				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,36				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,7	+	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3,6	+	1,5	21	40

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2.80% van droge stof en organische stof:2.80% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009	
Certificaatnummer	2011101835
Monsteromschrijving	MM2OG1
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM2OG1	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	92,7				
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,4	30	55
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,4	-	12	24	35
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	60	180	310
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	5,5				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,0040	0,10	0,20
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,056				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	-	1,5	21	40

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2.20% van droge stof en organische stof:0.5% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009	
Certificaatnummer	2011101835
Monsteromschrijving	MM2OG2
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM2OG2	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	92,9				
Organische stof	% (m/m) ds	0,6				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	1,9				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	56	92
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,8	-	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	180	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	180	300
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,4				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,0040	0,10	0,20
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,35	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	-	1,5	21	40

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 1.90% van droge stof en organische stof:0.600% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009						
Certificaatnummer	2011101835					
Monsteromschrijving	MM2P1					
Monstersoort	Grond, AS3000					
Uw projectnummer	110537					
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe					
Uw ordernummer						
Datum monstername	14-06-2011					
Monsternemer						
Parameter	Eenheid	MM2P1	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	94,2				
Organische stof	% (m/m) ds	2,0				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,0				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	17				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,7	32	60
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	20	58	95
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,3	-	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	27	-	62	190	320
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,0040	0,10	0,20
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,096				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11				
Chryseen	mg/kg ds	0,16				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,090				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,1	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1,1	-	1,5	21	40

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 3% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009	
Certificaatnummer	2011101835
Monsteromschrijving	MM2P2
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM2P2	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	86,7				
Organische stof	% (m/m) ds	2,0				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,8				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	31				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	+	4,5	31	58
Koper (Cu)	mg/kg ds	10,0	-	20	57	94
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	+	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,1	-	13	24	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	+	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	82	+	61	190	310
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0052	+	0,0040	0,10	0,20
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,090				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	0,064				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,053				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,052				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,063				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,50	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	-	1,5	21	40

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2.60% van droge stof en organische stof:2% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009						
Certificaatnummer	2011101903					
Monsteromschrijving	2.3-1					
Monstersoort	Grond, AS3000					
Uw projectnummer	110537					
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe					
Uw ordernummer						
Datum monstername	14-06-2011					
Monsternemer						
Parameter	Eenheid	2.3-1	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	89,3				
Organische stof	% (m/m) ds	2,3				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,3				
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,046	0,15	0,25
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	-	0,046	3,7	7,4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,046	13	25
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050				
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050				
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,070	-	0,10	2,0	3,9
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010				
Minerale olie vluchtig						
Olie Vluchtig >C6 - C8	mg/kg ds	<0,60				
Olie Vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds	<0,60				
Olie Vluchtig (C6 - C10)	mg/kg ds	<1,2				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	44	600	1200

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 25% van droge stof en organische stof:2.30% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009						
Certificaatnummer	2011101903					
Monsteromschrijving	2.4-1					
Monstersoort	Grond, AS3000					
Uw projectnummer	110537					
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe					
Uw ordernummer						
Datum monstername	14-06-2011					
Monsternemer						
Parameter	Eenheid	2.4-1	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	86,3				
Organische stof	% (m/m) ds	2,1				
Gloeirest	% (m/m) ds	97,5				
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,042	0,14	0,23
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	-	0,042	3,4	6,7
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,042	12	23
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050				
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050				
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,070	-	0,095	1,8	3,6
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010				
Minerale olie vluchtig						
Olie Vluchtig >C6 - C8	mg/kg ds	<0,60				
Olie Vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds	<0,60				
Olie Vluchtig (C6 - C10)	mg/kg ds	<1,2				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	40	550	1100

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 25% van droge stof en organische stof:2.10% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009	
Certificaatnummer	2011101903
Monsteromschrijving	2.14-2
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	14-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	2.14-2	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	91,2				
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5				
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,040	0,13	0,22
Tolueen	mg/kg ds	<0,050	-	0,040	3,2	6,4
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,050	-	0,040	11	22
o-Xyleen	mg/kg ds	<0,050				
m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0,050				
Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,070	-	0,090	1,7	3,4
BTEX (som)	mg/kg ds	<0,25				
Naftaleen	mg/kg ds	0,034				
Minerale olie vluchtig						
Olie Vluchtig >C6 - C8	mg/kg ds	<0,60				
Olie Vluchtig >C8 - C10	mg/kg ds	<0,60				
Olie Vluchtig (C6 - C10)	mg/kg ds	<1,2				
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	520	1000

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 25% van droge stof en organische stof:0.5% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011104900
Monsteromschrijving	2.1-1-1
Monstersoort	Water, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	22-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	2.1-1-1	+/-	S	T	I
Metalen						
Barium (Ba)	µg/L	600	++	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	2,5	+	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	7,1	-	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	680	++	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	<0,21	-	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
CKW (som)	µg/L	<3,2				
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	<0,14	-	0,010	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,010	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,80	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-			630
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600

Legenda

+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= Streefwaarde (S)

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011104900
Monsteromschrijving	2.2-1-1
Monstersoort	Water, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	22-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	2.2-1-1	+/-	S	T	I
Metalen						
Barium (Ba)	µg/L	300	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	21	+	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	98	+	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	<0,21	-	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
CKW (som)	µg/L	<3,2				
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	<0,14	-	0,010	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,010	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,80	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-			630
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600

Legenda	
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= Streefwaarde (S)

Toetsing: S en I 2009						
Certificaatnummer	2011104900					
Monsteromschrijving	2.3-1-1					
Monstersoort	Water, AS3000					
Uw projectnummer	110537					
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe					
Uw ordernummer						
Datum monstername	22-06-2011					
Monsternemer						
Parameter	Eenheid	2.3-1-1	+/-	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	<0,21	-	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600
Minerale olie vluchtig						
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30				
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30				
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60				

Legenda	
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= Streefwaarde (S)

Toetsing: S en I 2009						
Certificaatnummer	2011104900					
Monsteromschrijving	2.4-1-1					
Monstersoort	Water, AS3000					
Uw projectnummer	110537					
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe					
Uw ordernummer						
Datum monstername	22-06-2011					
Monsternemer						
Parameter	Eenheid	2.4-1-1	+/-	S	T	I
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	<0,21	-	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	24				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	21				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600
Minerale olie vluchtig						
Olie Vluchtig C6 - C8	µg/L	<30				
Olie Vluchtig >C8 - C10	µg/L	<30				
Olie Vluchtig (SOM C6 - C10)	µg/L	<60				

Legenda	
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= Streefwaarde (S)

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 5:
Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (bekend als Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze Aveco de Bondt bv.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor door de ministers van VROM en Verkeer en Waterstaat zijn erkend. Een erkenning is een beschikking afgegeven door de VROM en V&W (zie ook www.bodemplus.nl) waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een door VROM en V&W erkende medewerker conform onze procescertificaten:

- Monsterneming voor partijkeuringen. Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit" voor de toepassingsgebieden:
  - Monsterneming grond voor partijkeuringen (VKB-protocol 1001);
  - Monsterneming niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen voor partijkeuringen (VKB-protocol 1002);
  - Monstervoorbehandeling op locatie voor partijkeuringen (VKB-protocol 1002, § 6.2.2);
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" voor de toepassingsgebieden:
  - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (VKB-protocol 2001);
  - Het nemen van grondwatermonsters (VKB-protocol 2002);
  - Locatie inspectie en monsterneming van asbest in bodem (VKB-protocol 2018);
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg.
  Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" voor de toepassingsgebieden:
  - Milieukundige begeleiding landbodemsaneringen met conventionele methoden (VKB-protocol 6001);
  - Milieukundige begeleiding landbodemsaneringen met in-situ methoden (VKB-protocol 6002);
  - Milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen (VKB-protocol 6003);
  - Milieukundige begeleiding van nazorg (VKB-protocol 6004).

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Utrecht en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759. Als postadres geldt postbus 202 te Rijssen. De operationele werkzaamheden worden vanuit verschillende standplaatsen uitgevoerd.

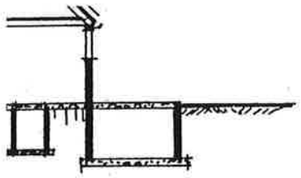
Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

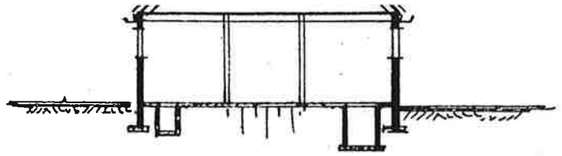
Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

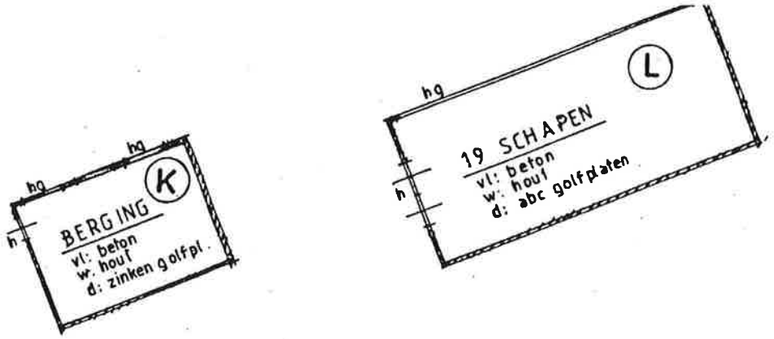
bijlage 6:
Kaartmateriaal archiefonderzoek

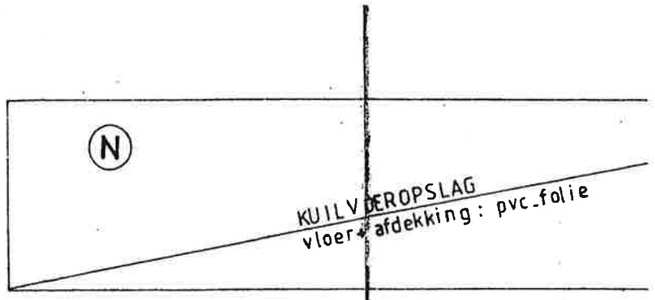


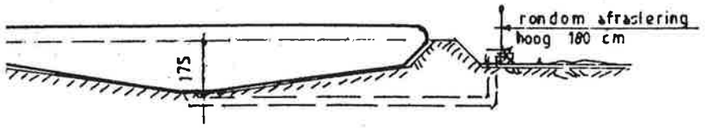
·al_B



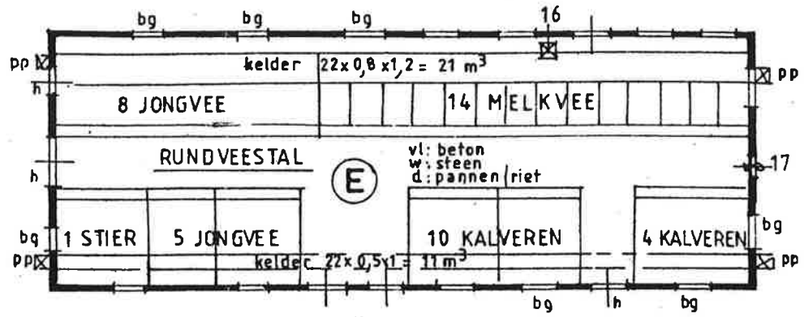
doorsnede stal_E



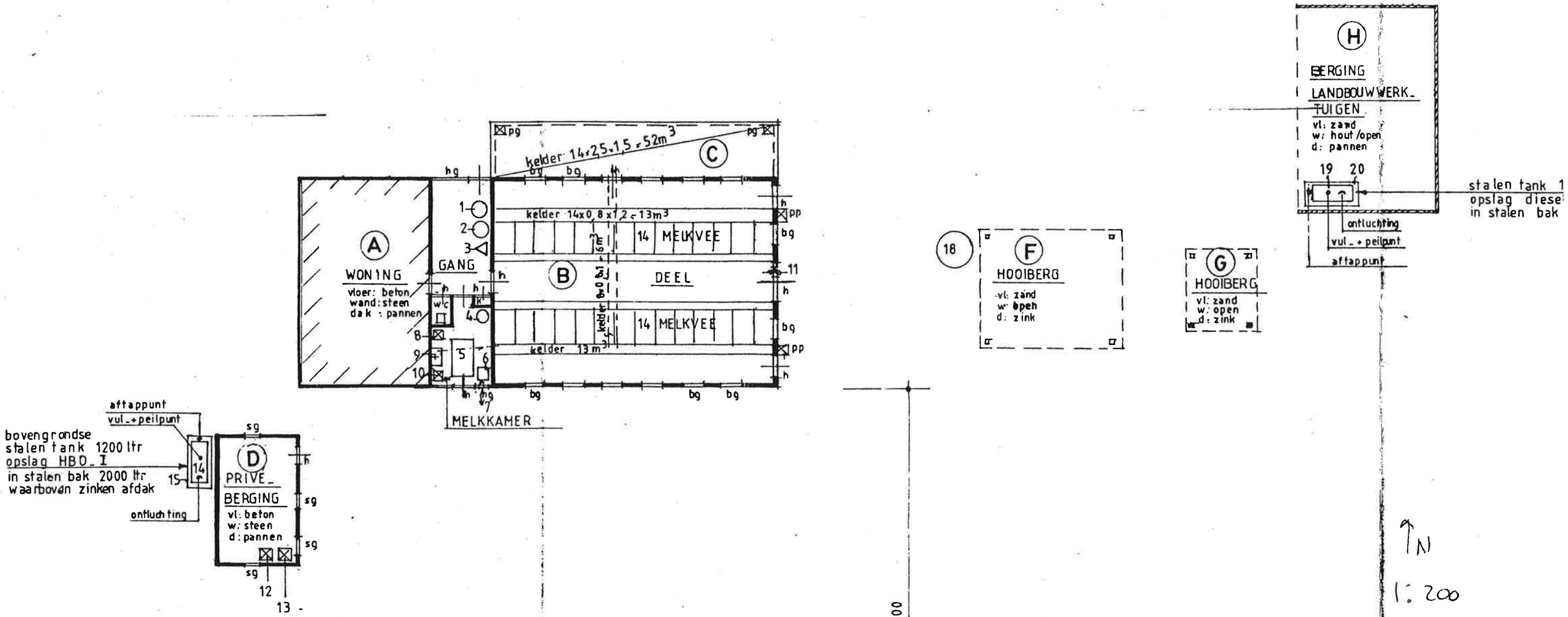




oorsnede mestzak _P



Le Chemtielen



Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 7:
Foto's onderzoekslocatie

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

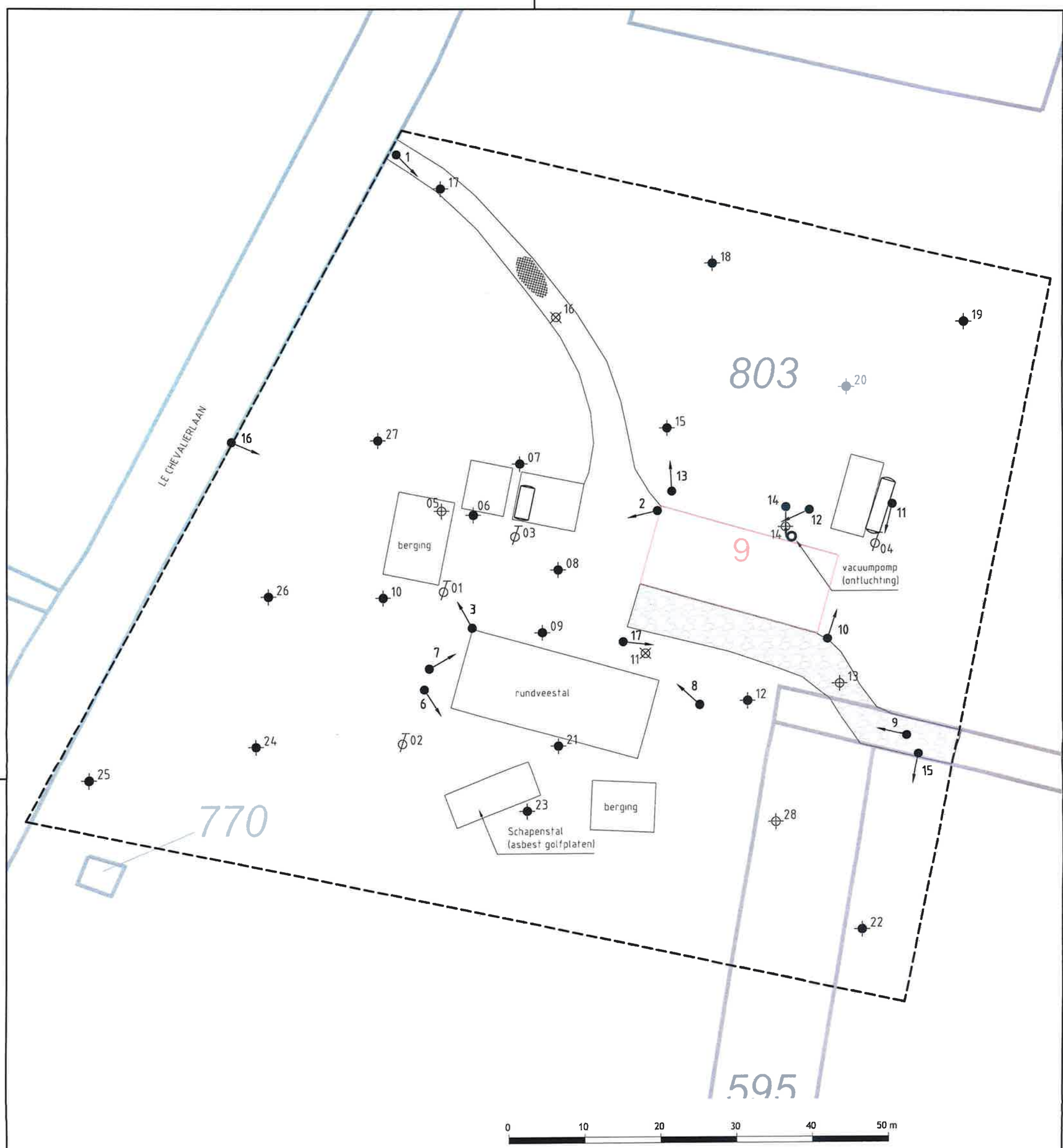
15

16

17

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

tekening 1:
Overzicht locatie met monsterpunten



Legenda

	Grens onderzoekslocatie		
01	Peilbuis		Bovengrondse tank
02	Boring tot 0,5 m-mv		Foto richting
03	Boring tot 2,0 m-mv		Puinverharding
11	Gestaakte boring		Verharde weg

N

Opdrachtgever:
Landgoed Tongeren BV

Project:
Le Chevalierlaan 9 te Tongeren
Gemeente Epe

Omschrijving:
Verkennend bodemonderzoek
Locatie monsterpunten

Blad: 1 van 1	Formaat: A3	Tek nr.: 110537T02
Getekend: JKN	Gecontroleerd: LBN	Gezien: DVI

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Projectnummer: 110537-1
Datum: 13-07-2011
Uitgave: A
Schaal: 1:500

Aveco de Bondt bv Driebergen
Postbus 223, 3970 AE, Driebergen
Stationsweg 3, 3972 KA, Driebergen
Telefoon (0343) 52 31 00
Telefax (0343) 52 31 96
E-mail: info@avecodebondt.nl
Internet : www.avecodebondt.nl

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

Rapport

Aveco de Bondt bv
bezoekadres Stationsweg 3
postbus 223
postcode 3970 AE Driebergen
telefoon (+31) (0)343 52 31 00
telefax (+31) (0)343 52 31 96
e-mail info@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

Verkennend bodemonderzoek
Locatie Noordkamp te Tongeren (gemeente Epe)

projectnaam Verkennend bodemonderzoek Locatie Noordkamp te Tongeren (gemeente Epe)
projectnummer 110537-3
kenmerk R-LBN/3

opdrachtgever Landgoed Tongeren
postadres Postbus 26
3950 AA Maarn
contactpersoon Mw. drs. J.B.Ch. Rauwenhoff

versie 1

datum 13 juli 2011
paraaf B/A
auteur ir. L. Boxhoorn

paraaf
gecontroleerd ir. D. van de Vis

INHOUDSOPGAVE

Bijlagen

Tekening

1 INLEIDING

In opdracht van Landgoed Tongeren is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op Locatie Noordkamp te Tongeren (gemeente Epe).

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging van de bestemming. Bovendien dient bij aanvraag van een gemeentelijke bouwverordening een bodemonderzoek te worden uitgevoerd voordat de gemeente de aanvraag in behandeling neemt.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft Locatie Noordkamp en ligt ten zuiden van de Tongerenseweg en ten oosten van de Le Chevalierlaan te Tongeren. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie maakt deel uit van een perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Epe en Oene, sectie S, nummer 788 (ged.) en heeft een totale oppervlakte van circa 10.000 m^2.

Het huidige locatiegebruik betreft landbouwgrond. Op de onderzoekslocatie wordt ten tijde van het onderzoek mais verbouwd. De locatie is verder geheel onbebouwd.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar tekening 1.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

Uit navraag bij de gemeente Epe en het bodemloket (www.bodemloket.nl) blijkt dat op de onderzoekslocatie geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Historisch onderzoek

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform de Nederlandse norm (NEN) 5725. Het vooronderzoek is uitgebreid tot een historisch onderzoek.

Tijdens het historisch onderzoek heeft archiefonderzoek bij de gemeente Epe plaatsgevonden en is een inspectie van de locatie uitgevoerd (d.d. 19 mei 2011).

Bij de gemeente Epe is geen informatie betreffende de onderzoekslocatie bekend. Verder zijn tijdens de locatie inspectie geen verdachte locaties opgemerkt. Er zijn op de onderzoekslocatie voor zover bekend in het verleden geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig geweest. Er hebben op de onderzoekslocatie voor zover bekend geen ophogingen, dempingen of stortingen plaatsgevonden. Ook tijdens het locatiebezoek zijn hier geen aanwijzingen voor gevonden. Op de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen of meldingen in het kader van de Wet milieubeheer van toepassing. Uit het vooronderzoek is verder niet gebleken dat op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving ervan, in het verleden voorzieningen aanwezig zijn geweest of activiteiten hebben plaatsgevonden, die de milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem en/of het ondiepe grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

De onderzoekslocatie is voorafgaande aan het onderzoek op basis van het historisch onderzoek als onverdacht beschouwd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek betreft een verkennend bodemonderzoek, waarbij de onderzoeksstrategie is ontleend aan de richtlijnen van de NEN 5740.

De onderzoeksstrategie en -opzet zijn bepaald op basis van de verwachte bodemsituatie van de onderzoekslocatie (hypothese), zoals uit de vooraf bij Aveco de Bondt beschikbare informatie naar voren is gekomen.

Gegeven de verwachte bodemsituatie is de gehele onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ONV-GR) waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van 1,0 ha is aangehouden.

Uit de beschikbare informatie over de onderzoekslocatie zijn geen verdachte deellocaties naar voren gekomen.
Bij het bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 is geen specifieke aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem. Wel is het maaiveld en het opgeboorde monstermateriaal zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Utrecht en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759. Als postadres geldt postbus 202 te Rijssen. De operationele werkzaamheden worden vanuit verschillende standplaatsen uitgevoerd. Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe erkende medewerker.
Daarnaast is door Aveco de Bondt getoetst en bij dezen geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5.

Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen is uitgevoerd op 14 en 15 juni 2011. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 22 juni 2011. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. K. Zaaijer (BRL 2001 en BRL 2002 gecertificeerd, Aveco de Bondt, Driebergen).

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummers
Boring tot 0,5 m-mv	14	1.1-1.3, 1.6-1.10, 1.14-1.16 en 1.18-1.20
Boring tot 2,0 m-mv	4	1.4, 1.11, 1.13 en 1.17
Boring met peilbuis	2	1.5 en 1.12

De onderzoekslocatie is tijdens het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuizen beplant met mais. In verband met de vindbaarheid van de peilbuizen zijn deze naar de rand van de onderzoekslocatie verplaatst.

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Locale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld.

De bovengrond (tot 20 à 50 cm-mv) bestaat uit zwak siltig matig humeus donkerbruin zand. De ondergrond bestaat uit matig tot zwak siltig lichtbruin zand.

Voor een overzicht van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 2.

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 2,0 m-mv.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In de boven- en ondergrond zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Tevens zijn op het maaiveld of in de bodem zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

tabel 2: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

Peilbuis	Filterstelling in cm-mv	Grondwaterstand in cm-mv	pH	EC in µS/cm	Meetdatum
1.5	250-300	253	6,0	46	22 juni 2011
1.12	250-300	250	6,0	30	22 juni 2011

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad) en EC (elektrische geleidbaarheid) zijn in het veld gemeten. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

De zuurgraad is relatief laag. Dit komt echter vaker voor in zandige gronden in bosrijke omgeving. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.3 Monsterselectie en chemische analyses

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek zijn bodemmonsters geselecteerd voor chemische analyses. De opdracht voor de chemische analyses is verstrekt aan het ISO 17025 geaccrediteerde laboratorium van Analytico. Het laboratorium is erkend door het Ministerie van VROM, voor de 'analyse milieuhygiënisch onderzoek' (AS3000) en 'analyse van bouwstoffen' (AP04).

4.3.1 Grond

Op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van chemische analyses op de pakketten zoals weergegeven in tabel 3.

tabel 3: Overzicht selectie grondmonsters en chemische analyses

Grond(meng)-monster	Boringen en diepte in cm -mv	Grondsoort	Herkomst / bijzonderheden	Analyse op
MM1BG01	1.1 en 1.19 (0-50), 1.7 en 1.17 (0-20) en 1.20 (20-50)	Zand	Zintuiglijk schone zandige bovengrond, zuidelijk deel	Standaard pakket grond[1)]
MM1BG02	1.3, 1.13 en 1.14 (0-50), 1.8 (0-20) en 1.9 (20-50)	Zand	Zintuiglijk schone zandige bovengrond, noordelijk deel	Standaard pakket grond
MM1OG01	1.5 (50-100), 1.11 (50-100; 100-150) en 1.17 (20-50; 50-100)	Zand	Zintuiglijk schone zandige ondergrond, zuidelijk deel	Standaard pakket grond
MM1OG02	1.4 en 1.13 (50-100) en 1.12 (50-100; 100-150)	Zand	Zintuiglijk schone zandige ondergrond, noordelijk deel	Standaard pakket grond

[1)] *Standaard pakket grond*

Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som- PAK; minerale olie (C10 - C40) incl. clean up.

De grondmengmonsters zijn, voor de analyse op minerale olie, voorbehandeld met florisil om verstoring van de meting door aanwezigheid van humuszuren te minimaliseren. De grondmengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld.

4.3.2 Grondwater

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is bemonsterd en geanalyseerd op de pakketten zoals weergegeven in tabel 4.

tabel 4: Overzicht grondwatermonsters en chemische analyses

Peilbuis	Filterstelling in cm -mv	Herkomst / bijzonderheden	Analyse op
1.5	250-350	-	Standaard pakket grondwater [1)]
1.12	250-350	-	Standaard pakket grondwater

[1)] *Standaard pakket grondwater:*

Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

4.4 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte chemische stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering 2009. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De bodemtypecorrectie van de normwaarden voor de vaste bodem is gerelateerd aan het gehalte aan lutum en organische stof.

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden aangegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn. Indien de interventiewaarde wordt overschreden, is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Volgens de Wet bodembescherming (Wbb) is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de betreffende interventiewaarde. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing, maar geldt alleen de overschrijding van de interventiewaarde.

5 TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Grond

In de navolgende tabel zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De gemeten waarden zijn getoetst aan de (gecorrigeerde) normwaarden voor grond zoals in paragraaf 4.4 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondonderzoek opgenomen. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

tabel 5: Overschrijdingstabel grond (mg/kg d.s.)

Analyse	MM1BG1		MM1BG2		MM1OG1		MM1OG2	
Bodemtype correctie								
Organische stof	5,5		5,2		0,5		0,6	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	2,9		1		2,4		2,9	
Metalen								
Barium (Ba)	<15		<15		<15		<15	
Cadmium (Cd)	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-	<0,17	-
Kobalt (Co)	<4,3	-	<4,3	-	<4,3	-	<4,3	-
Koper (Cu)	9,9	-	8,7	-	<5,0	-	<5,0	-
Kwik (Hg)	0,053	-	<0,050	-	<0,050	-	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-	<1,5	-
Nikkel (Ni)	<3,0	-	<3,0	-	9,2	-	<3,0	-
Lood (Pb)	19	-	16	-	<13	-	<13	-
Zink (Zn)	17	-	<17	-	<17	-	<17	-
Minerale olie								
Minerale olie totaal (C10-C40)	<38	-	<38	-	<38	-	<38	-
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB (som 7) (factor 0,7)	<0,0049	-	<0,0049	-	<0,0049	-	<0,0049	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
PAK Totaal VROM (10)	<0,50	-	<0,50	-	<0,50	-	<0,50	-

MM1BG01: 1.1 en 1.19 (0-50), 1.7 en 1.17 (0-20) en 1.20 (20-50); Zintuiglijk schone zandige bovengrond, zuidelijk deel
MM1BG02: 1.3, 1.13 en 1.14 (0-50), 1.8 (0-20) en 1.9 (20-50); Zintuiglijk schone zandige bovengrond, noordelijk deel
MM1OG01: 1.5 (50-100), 1.11 (50-100; 100-150), 1.17 (20-50; 50-100); Zintuiglijk schone zandige ondergrond, zuidelijk deel
MM1OG02: 1.4 en 1.13 (50-100) en 1.12 (50-100; 100-150); Zintuiglijk schone zandige ondergrond, noordelijk deel

Legenda	
> Achtergrondwaarde (AW)	*
> Tussenwaarde (T)	**
> Interventiewaarde (I)	***
Niet getoetst	
<= Achtergrondwaarde (AW)	-

In het grondmengmonster van de zintuiglijk onverdachte boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen van de onderzochte stoffen in verhoogde gehalten (groter dan generieke achtergrondwaarden) gemeten.

Er zijn derhalve geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemverontreinigingen in de vaste grond van de onderzoekslocatie uit het uitgevoerde onderzoek naar voren gekomen.

5.2 Grondwater

In de navolgende tabel zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De gemeten waarden zijn getoetst aan de normwaarden voor grondwater zoals in paragraaf 4.4 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondwateronderzoek opgenomen. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

tabel 6: Overschrijdingstabel grondwater (µg/L)

Analyse	1.5		1.12	
Metalen				
Barium (Ba)	**190**	*	**96**	*
Cadmium (Cd)	<0,80	-	<0,80	-
Kobalt (Co)	8,1	-	<5,0	-
Koper (Cu)	<15	-	<15	-
Kwik (Hg)	<0,050	-	<0,050	-
Molybdeen (Mo)	<3,6	-	<3,6	-
Nikkel (Ni)	<15	-	<15	-
Lood (Pb)	<15	-	<15	-
Zink (Zn)	**250**	*	<60	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	<0,20	-	<0,20	-
Tolueen	<0,30	-	<0,30	-
Ethylbenzeen	<0,30	-	<0,30	-
Xylenen (som) factor 0,7	<0,21	-	<0,21	-
BTEX (som)	<1,1		<1,1	
Naftaleen	<0,050	-	<0,050	-
Styreen	<0,30	-	<0,30	-
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen				
Dichloormethaan	<0,20	-	<0,20	-
Trichloormethaan	<0,60	-	<0,60	-
Tetrachloormethaan	<0,10	-	<0,10	-
Trichlooretheen	<0,60	-	<0,60	-
Tetrachlooretheen	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,2-Dichloorethaan	<0,60	-	<0,60	-
1,1,1-Trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-
1,1,2-Trichloorethaan	<0,10	-	<0,10	-
1,1-Dichlooretheen	<0,10	-	<0,10	-
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	<0,14	-	<0,14	-
Vinylchloride	<0,10	-	<0,10	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	<0,52	-	<0,52	-
Tribroommethaan	<2,0	-	<2,0	-
Minerale olie				
Minerale olie totaal (C10-C40)	<100	-	<100	-

Legenda	
> Streefwaarde (S)	*
> Tussenwaarde (T)	**
> Interventiewaarde (I)	***
Niet getoetst	
<= Streefwaarde (S)	-

In de grondwatermonsters van de peilbuizen 1.5 en 1.12 zijn licht verhoogde concentraties aan barium (en een licht verhoogde concentratie aan zink in peilbuis 1.5) gemeten.

De aangetoonde concentraties aan overschrijden de betreffende streefwaarden, maar liggen beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Landgoed Tongeren is door Aveco de Bondt een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op Locatie Noordkamp te Tongeren (gemeente Epe).

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is de voorgenomen wijziging van de bestemming. Bovendien dient bij aanvraag van een gemeentelijke bouwverordening een bodemonderzoek te worden uitgevoerd voordat de gemeente de aanvraag in behandeling neemt.

De doelstelling van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem van de onderzoekslocatie.

Uit het historisch onderzoek zijn geen aanwijzingen betreffende een bodemverontreiniging op de locatie gevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen bijmengingen in de boven- of ondergrond aangetroffen.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat in zowel de bovengrond als de ondergrond van de onderzoekslocatie geen verontreinigingen zijn aangetoond. In het ondiepe grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium en zink gemeten.

Resumé

Gezien de vastgestelde bodemkwaliteit zijn er geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor geen van de gemeten stoffen wordt de interventiewaarde overschreden.

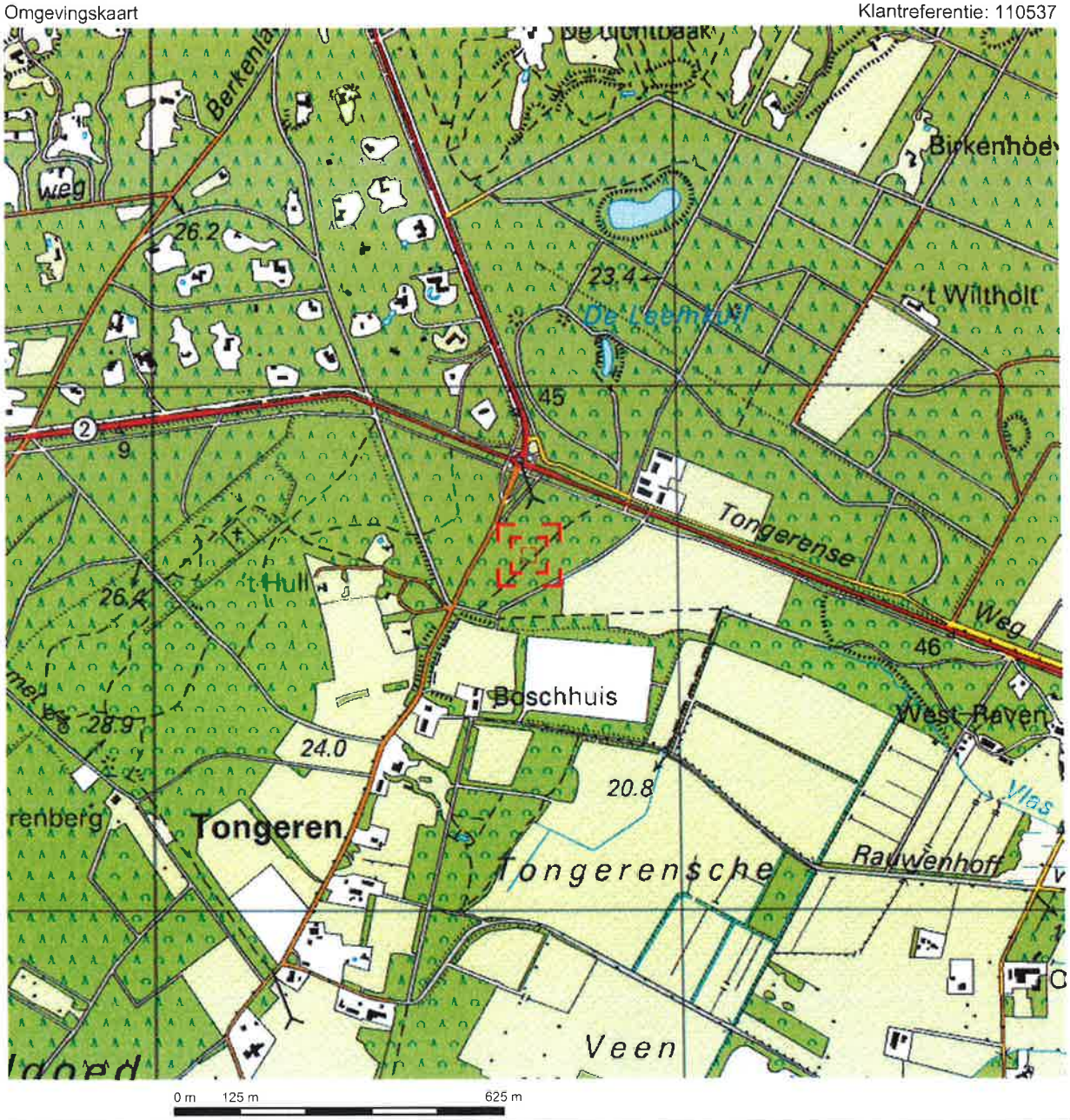
Gegeven de in dit rapport beschreven onderzoeksresultaten, wordt de grond vanuit milieuhygiënisch oogpunt geschikt geacht voor het huidige gebruik en (voorgenomen) nieuwbouw.

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie

Omgevingskaart

Klantreferentie: 110537



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object EPE EN OENE S 790
Le Chevalierlaan , EPE

bebouwd gebied
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

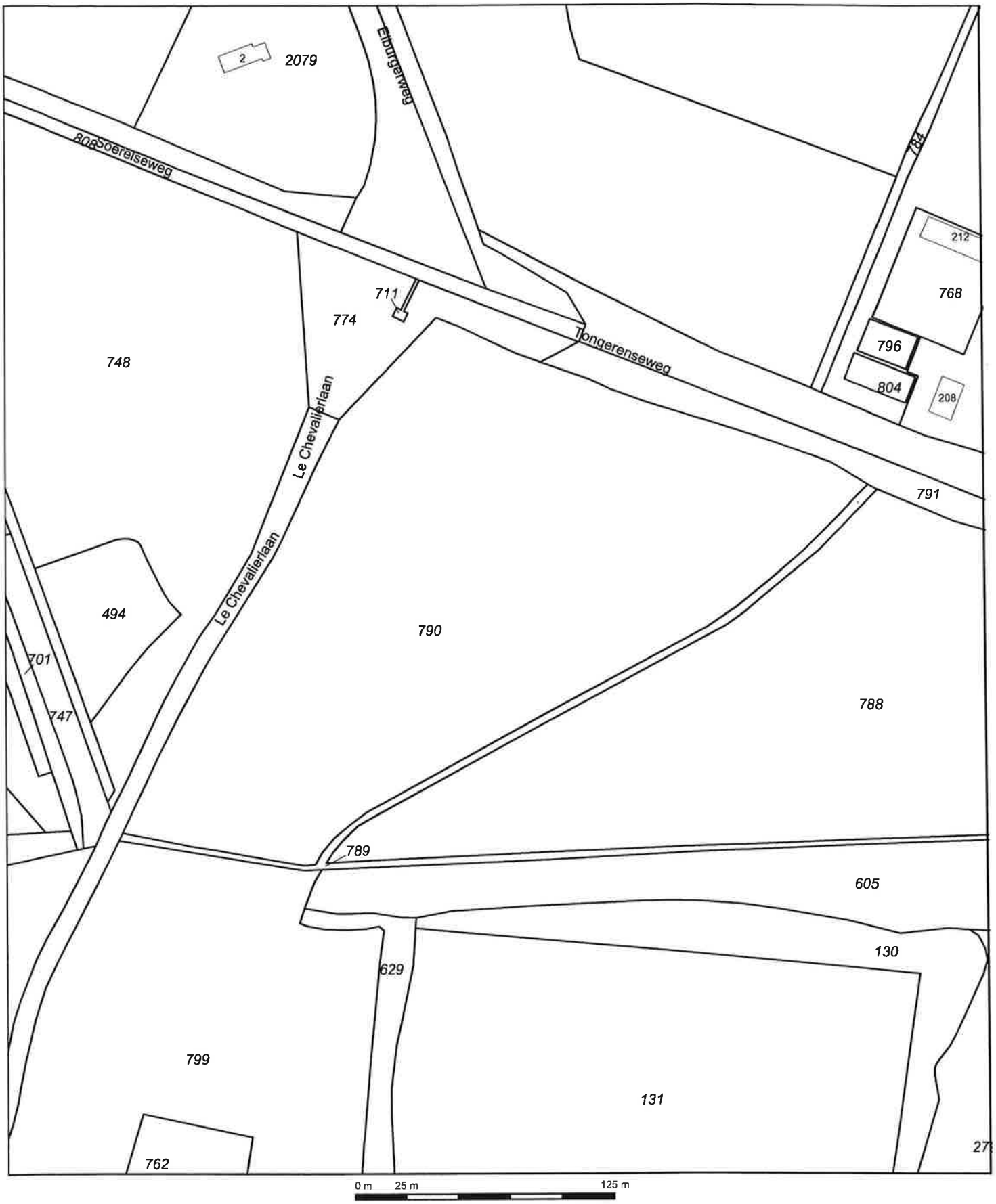
hydrografie
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

overige symbolen
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 110537



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente EPE EN OENE

Sectie S

Perceel 790

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 22 maart 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 2:
Boorstaten

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

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

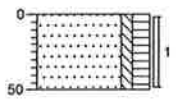
- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis

Boring: 1.1

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

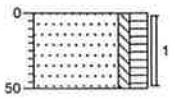


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 1.2

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

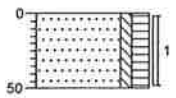


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 1.3

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

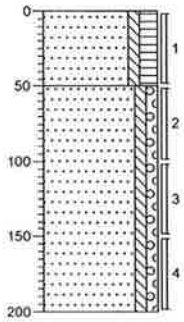


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 1.4

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

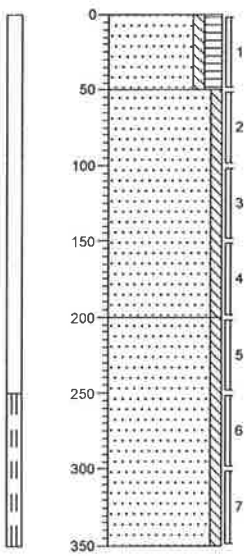


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-200

Boring: 1.5

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

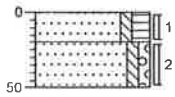


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruinrood
-200
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, bruinrood
-350

Boring: 1.6

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



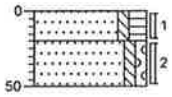
0 akker
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Boring: 1.7

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

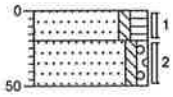


0 akker
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel

Boring: 1.8

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

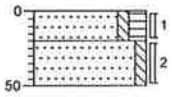


0 akker
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel

Boring: 1.9

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

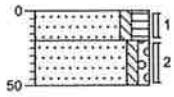


0 akker
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 1.10

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

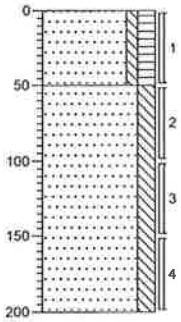


0 akker
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel

Boring: 1.11

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

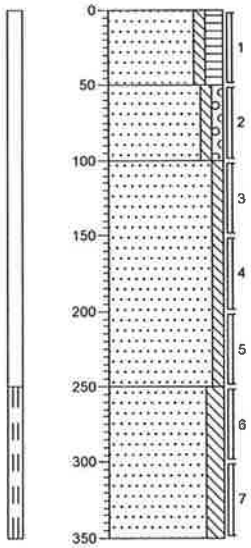


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, bruinrood
-200

Boring: 1.12

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



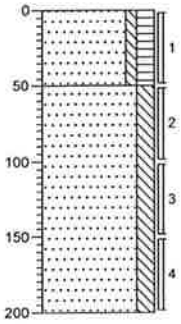
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
-100
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-250
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, bruinrood
-350

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Boring: 1.13

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

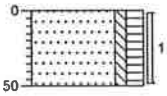


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-200

Boring: 1.14

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

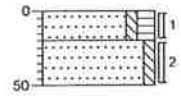


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 1.15

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

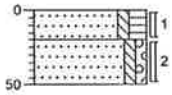


0 akker
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 1.16

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

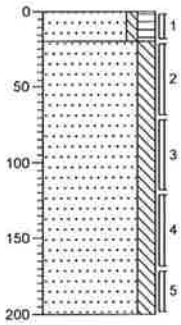


0 akker
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geel

Boring: 1.17

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld

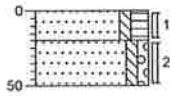


0 akker
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-200

Boring: 1.18

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



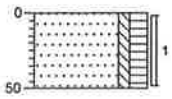
0 akker
-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Boring: 1.19

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



0 akker

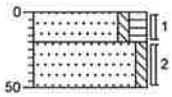
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

-50

Boring: 1.20

Datum: 15-6-2011
GWS:

maaiveld



0 akker

-20 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Projectnaam: Drietal locaties Tongeren, Epe
Projectcode: 110537

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 3:
Analysecertificaten

eurofins | analytico®

Aveco de Bondt bv
T.a.v. L. Boxhoorn
Postbus 223
2217 DRIEBERGEN-RIJSENBURG

Analysecertificaat

Datum: 28-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011101824
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011101824
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	17-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-06-2011/12:19
Datum monstername	15-06-2011	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
S	Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	86.4	86.3	97.0	95.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.5	5.2	<0.5	0.6
S	Gloeirest	% (m/m) ds	94.3	94.8	99.4	99.2
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.9	<1.0	2.4	2.9
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3	<4.3
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	8.7	<5.0	<5.0
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.053	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	9.2	<3.0
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	19	16	<13	<13
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	17	<17	<17	<17
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.5	14	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)	0.0049 1)

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1BG1	6195392
2	MM1BG2	6195393
3	MM10G1	6195394
4	MM10G2	6195396

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011101824
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	17-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-06-2011/12:19
Datum monstername	15-06-2011	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q	PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070	<0.0070	<0.0070	<0.0070
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)
	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	MM1BG1	6195392
2	MM1BG2	6195393
3	MM10G1	6195394
4	MM10G2	6195396

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
SK

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011101824

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6195392	1.1	1	0	50	0504508686	MM1BG1
6195392	1.17	1	0	20	0505864132	
6195392	1.19	1	0	50	0505660001	
6195392	1.7	1	0	20	0504508682	
6195392	1.20	2	20	50	0505662069	
6195393	1.13	1	0	50	0505662077	MM1BG2
6195393	1.14	1	0	50	0505662079	
6195393	1.3	1	0	50	0504508687	
6195393	1.8	1	0	20	0504508698	
6195393	1.9	2	20	50	0505662080	
6195394	1.12	2	50	100	0505661809	MM10G1
6195394	1.13	2	50	100	0505662078	
6195394	1.4	2	50	100	0505864144	
6195394	1.12	3	100	150	0505661822	
6195396	1.11	2	50	100	0505862414	MM10G2
6195396	1.17	2	20	70	0505864142	
6195396	1.5	2	50	100	0505661835	
6195396	1.11	3	100	150	0505864145	
6195396	1.17	3	70	120	0504508685	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011101824

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011101824

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) DMA rob	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
ICP-MS Barium	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Metalen AS3010 (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Aveco de Bondt bv
T.a.v. L. Boxhoorn
Postbus 223
2217 DRIEBERGEN-RIJSENBURG

Analysecertificaat

Datum: 28-06-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011104889
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-06-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011104889
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	22-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-06-2011/11:58
Datum monstername	22-06-2011	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/L	190	96
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80
S	Kobalt (Co)	µg/L	8.1	<5.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<15	<15
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S	Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S	Zink (Zn)	µg/L	250	<60
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21	0.21
	BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1
S	Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050
S	Styreen	µg/L	<0.30	<0.30
	Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	1.5-1-1	6205144
2	1.12-1-1	6205145

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	110537	Certificaatnummer	2011104889
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe	Startdatum	22-06-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-06-2011/11:58
Datum monstername	22-06-2011	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water, AS3000		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	0.14
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52
S	Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	1.5-1-1	6205144
2	1.12-1-1	6205145

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011104889

Analytico-n	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6205144	1.5	1	250	350	0691103448	1.5-1-1
6205144	1.5	2	250	350	0700587602	
6205145	1.12	1	250	350	0700587601	1.12-1-1
6205145	1.12	2	250	350	0691103438	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

eurofins | analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011104889

Analyse		Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Cadmium		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kobalt (Co)		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Koper		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Kwik		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Molybdeen (Mo)		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Nikkel		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Lood		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
ICP-MS Zink		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Aromaten (BTEXN)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
ICP-MS Barium		W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
VOCL (11)		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiClEtheen som AS3000		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
CKW : Vinylchloride		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,1-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
1,3-dichloorpropaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
DiChlprop. som AS300		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
tribroommethaan		W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1/2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)		W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 4:
Toetsingstabellen

Toetsing: S en I 2009	
Certificaatnummer	2011101824
Monsteromschrijving	MM1BG1
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	15-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM1BG1	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	86,4				
Organische stof	% (m/m) ds	5,5				
Gloeirest	% (m/m) ds	94,3				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,41	4,6	8,9
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,7	32	59
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,9	-	22	64	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,053	-	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	-	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	17	-	67	210	340
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	100	1400	2800
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,011	0,28	0,55
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,011	0,28	0,55
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,35	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	-	1,5	21	40

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2.90% van droge stof en organische stof:5.5% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009	
Certificaatnummer	2011101824
Monsteromschrijving	MM1BG2
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	15-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM1BG2	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	86,3				
Organische stof	% (m/m) ds	5,2				
Gloeirest	% (m/m) ds	94,8				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<1,0				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,40	4,5	8,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	29	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,7	-	21	62	100
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	12	23	34
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	-	34	200	360
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	64	200	330
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3,5				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	99	1300	2600
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,010	0,27	0,52
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,010	0,27	0,52
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,35	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	-	1,5	21	40

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 1% van droge stof en organische stof:5.20% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009	
Certificaatnummer	2011101824
Monsteromschrijving	MM1OG1
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	15-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM1OG1	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	97,0				
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,5	30	56
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	20	56	93
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9,2	-	12	24	35
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	60	180	310
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	14				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,0040	0,10	0,20
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,35	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	-	1,5	21	40

Legenda	
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2.40% van droge stof en organische stof:0.5% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011101824
Monsteromschrijving	MM1OG2
Monstersoort	Grond, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	15-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	MM1OG2	+/-	AW	T	I
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd				
Bodemkundige analyses						
Droge stof	% (m/m)	95,9				
Organische stof	% (m/m) ds	0,6				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2				
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,9				
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15				
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	4,0	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,7	32	59
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	20	57	95
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<3,0	-	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	62	190	320
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010				
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010				
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,0049	-	0,0040	0,10	0,20
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	-	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050				
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050				
Chryseen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050				
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050				
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	<0,35	-	1,5	21	40
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0,50	-	1,5	21	40

Legenda

+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= AchtergrondWaarde (AW)

Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2.90% van droge stof en organische stof:0.600% van droge stof.

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011104889
Monsteromschrijving	1.5-1-1
Monstersoort	Water, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	22-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	1.5-1-1	+/-	S	T	I
Metalen						
Barium (Ba)	µg/L	190	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	8,1	-	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	250	+	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	<0,21	-	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
CKW (som)	µg/L	<3,2				
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	<0,14	-	0,010	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,010	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
Dichloorpropanen som factor 0,7	µg/L	0,52	-	0,80	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-			630
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600

Legenda	
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= Streefwaarde (S)

Toetsing: S en I 2009

Certificaatnummer	2011104889
Monsteromschrijving	1.12-1-1
Monstersoort	Water, AS3000
Uw projectnummer	110537
Uw projectnaam	Drietal locaties Tongeren, Epe
Uw ordernummer	
Datum monstername	22-06-2011
Monsternemer	

Parameter	Eenheid	1.12-1-1	+/-	S	T	I
Metalen						
Barium (Ba)	µg/L	96	+	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80	-	0,40	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0	-	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15	-	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	-	0,050	0,17	0,30
Molybdeen (Mo)	µg/L	<3,6	-	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15	-	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15	-	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60	-	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/L	<0,20	-	0,20	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	<0,21	-	0,20	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050	-	0,010	35	70
Styreen	µg/L	<0,30	-	6	150	300
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	-	0,010	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60	-	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	5,0	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60	-	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,010	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60	-	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	-	0,010	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
CKW (som)	µg/L	<3,2				
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	-	0,010	5,0	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	<0,14	-	0,010	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10	-	0,010	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,25				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,52	-	0,80	40	80
Tribroommethaan	µg/L	<2,0	-			630
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8,0				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	-	50	330	600

Legenda

+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
-	<= Streefwaarde (S)

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 5:
Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (bekend als Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze Aveco de Bondt bv.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor door de ministers van VROM en Verkeer en Waterstaat zijn erkend. Een erkenning is een beschikking afgegeven door de VROM en V&W (zie ook www.bodemplus.nl) waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een door VROM en V&W erkende medewerker conform onze procescertificaten:

- Monsterneming voor partijkeuringen. Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen Bouwstoffenbesluit" voor de toepassingsgebieden:
  - Monsterneming grond voor partijkeuringen (VKB-protocol 1001);
  - Monsterneming niet-vormgegeven bouwstoffen uit statische partijen voor partijkeuringen (VKB-protocol 1002);
  - Monstervoorbehandeling op locatie voor partijkeuringen (VKB-protocol 1002, § 6.2.2);
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" voor de toepassingsgebieden:
  - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (VKB-protocol 2001);
  - Het nemen van grondwatermonsters (VKB-protocol 2002);
  - Locatie inspectie en monsterneming van asbest in bodem (VKB-protocol 2018);
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg.
  Waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering" voor de toepassingsgebieden:
  - Milieukundige begeleiding landbodemsaneringen met conventionele methoden (VKB-protocol 6001);
  - Milieukundige begeleiding landbodemsaneringen met in-situ methoden (VKB-protocol 6002);
  - Milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen (VKB-protocol 6003);
  - Milieukundige begeleiding van nazorg (VKB-protocol 6004).

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Utrecht en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759. Als postadres geldt postbus 202 te Rijssen. De operationele werkzaamheden worden vanuit verschillende standplaatsen uitgevoerd.

Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

bijlage 6:
Foto´s onderzoekslocatie

1

2

3

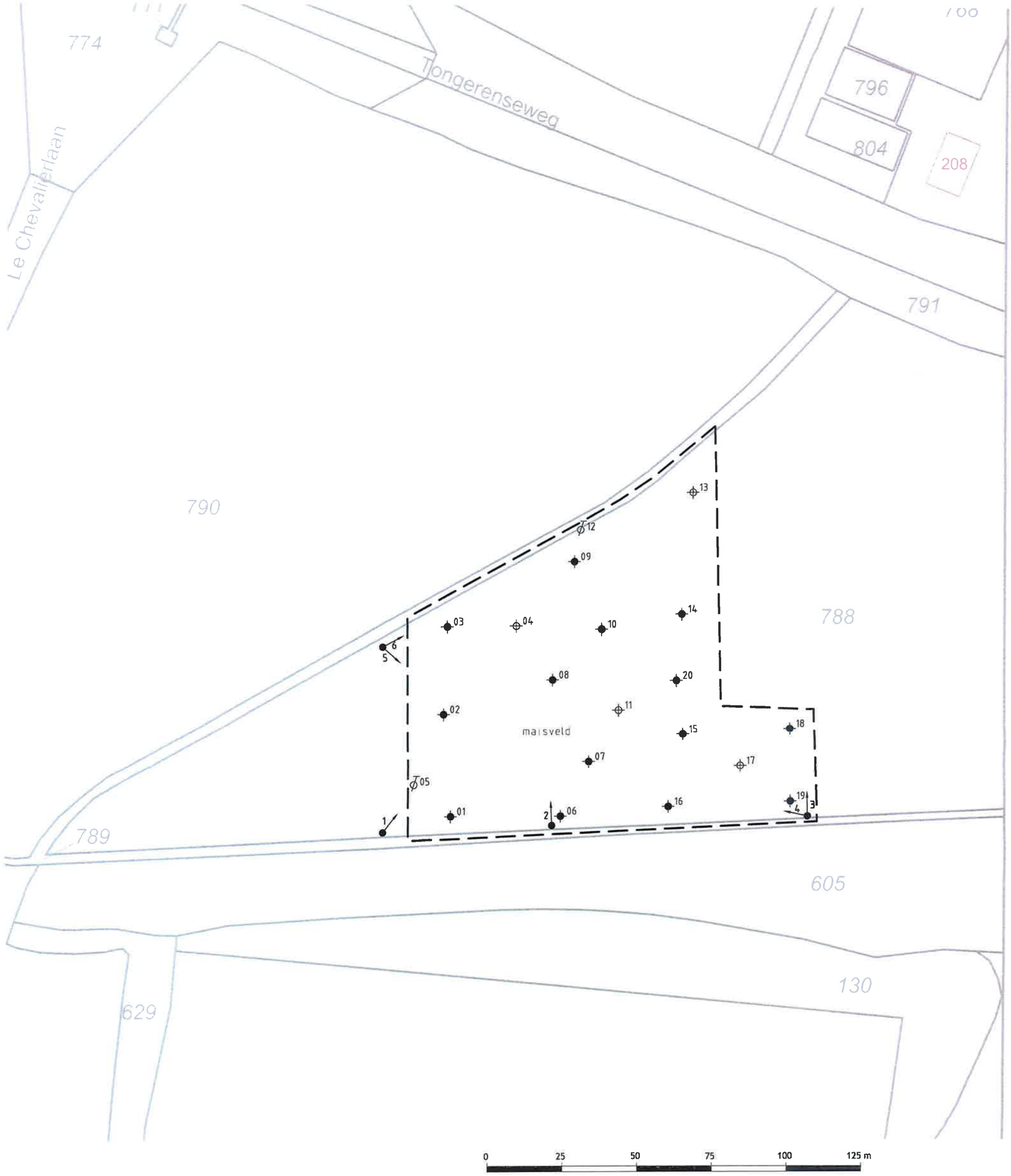
4

5

6

Aveco de Bondt
ingenieursbedrijf

tekening 1:
Overzicht locatie met monsterpunten



0 25 50 75 100 125 m

Legenda

- Grens onderzoekslocatie
- 01 Peilbuis
- 02 Boring tot 0,5 m-mv
- 03 Boring tot 2,0 m-mv
- Foto richting

N

Opdrachtgever: Landgoed Tongeren BV			Aveco de Bondt ingenieursbedrijf
Project: Locatie Noordkamp te Tongeren Gemeente Epe			
Omschrijving: Verkennend bodemonderzoek Locatie monsterpunten			Projectnummer: 110537-3
Blad: 1 van 1	Formaat: A3	Tek nr.: 110537T01	Datum: 13-07-2011
Getekend: JKN	Gecontroleerd: LBN	Gezien: DVI	Uitgave: A Schaal: 1:1250

Aveco de Bondt bv Driebergen
Postbus 223, 3970 AE, Driebergen
Stationsweg 3, 3972 KA, Driebergen
Telefoon (0343) 52 31 00
Telefax (0343) 52 31 96
E-mail: info@avecodebondt.nl
Internet : www.avecodebondt.nl