

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK**  
volgens NEN 5740  
**Fliertbuurt**  
**Perceel Voorst S 523**  
**Twello**

Datum: 1 juni 2016

Adviesbureau: De Klinker Milieu  
Verlengde Ooyerhoekseweg 9  
7207 BJ Zutphen  
0575-517298

Rapportnummer: 216065FT11\_S523

Opdrachtgever: Gemeente Voorst

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
W. Wilbrink		W. Vloedgraven	



## **INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING .....	2
2	VOORONDERZOEK .....	3
2.1	Huidige en toekomstige situatie.....	3
2.1.1	Gegevens locatie: .....	3
2.2	Historische informatie en voorgaande bodemonderzoeken .....	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie.....	4
2.3.1	Grondwateronttrekking.....	4
2.3.2	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie.....	5
2.3.3	Locatiegegevens .....	5
2.4	Hypothese .....	5
3	ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN .....	6
3.1	Onderzoeksopzet.....	6
3.2	Veldonderzoek.....	6
3.3	Chemisch onderzoek .....	7
4	ONDERZOEKRESULTATEN .....	8
4.1	Globale bodemopbouw.....	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen .....	8
4.3	Veldmetingen .....	8
4.4	Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest.....	8
4.5	Toetsingskader .....	8
4.5.1	Wet bodembescherming.....	9
4.5.2	Besluit bodemkwaliteit.....	9
4.6	Analyseresultaten grond en grondwater .....	10
4.7	Bespreking resultaten.....	11
4.8	Toetsing hypothese .....	11
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	12
5.1	Conclusies.....	12
5.2	Algemeen.....	12

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 3: Analyseresultaten
- Bijlage 4: Toetsingstabellen
- Bijlage 5: Situering monsterpunten
- Bijlage 6: Checklist vooronderzoek
- Bijlage 7: Kaart bodemverontreinigingen

## **1 INLEIDING**

In opdracht van de Gemeente Voorst is door De Klinker Milieu een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op het perceel S 523 op het plan “Fliertbuurt” te Twello.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 7.295 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 voor een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht van het terrein en bestemmingsplanwijziging. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbependingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001 (2008). De Klinker Milieu of andere gelieerde bedrijfsonderdelen is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypothesen weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

## 2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Ten behoeve van het vooronderzoek is de informatie verzameld op “Basisniveau”.

De gegevens met betrekking tot het vooronderzoek zijn verkregen middels:

- Dinoloket (TNO);
- Informatie Gemeente Voorst;
- Voorgaande bodemonderzoeken in de omgeving;
- Kaart Bodemverontreinigingen provincie Gelderland (Atlas Gelderland) (zie bijlage 7);
- Topografische kaart;
- Kadaster.

In bijlage 6 is de checklist met betrekking tot het vooronderzoek opgenomen.

### 2.1 *Huidige en toekomstige situatie*

#### 2.1.1 Gegevens locatie:

Onderzoekslocatie:	Fliertbuurt perceel S 523 te Twello
Kadastrale omschrijving	Terrein (Akkerbouw)
Kadastrale gemeente:	Voorst
Sectie:	S
Nummer:	523
X-coördinaat:	205.219
Y-coördinaat:	471.553

De onderzoekslocatie betreft een terreindeel in aan de oostrand van Twello. Het terrein is in agrarisch gebruik. De omgeving van de locatie wordt gekarakteriseerd door agrarisch gebied en enkele woningen.

De locatie is voor zover bekend niet opgehoogd. De locatie is niet verhard.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een Klic-melding uitgevoerd. Op de onderzoekslocatie zijn geen kabels en leidingen aanwezig.

### 2.2 *Historische informatie en voorgaande bodemonderzoeken*

De locatie is voor zover bekend altijd in agrarisch gebruik geweest. Er hebben voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

In de omgeving van de locatie zijn in het kader van de voorgenomen ontwikkeling tot woongebied diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennd bodemonderzoek, Schakerpad Twello, 2 maart 2009, De Klinker Milieu Adviesbureau, rapportnummer 209055-ST1.1.  
Een verkennend bodemonderzoek op een terrein van 6,9 ha. In zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verontreiniging en aangetroffen. In het grondwater zijn de concentraties barium en zink licht verhoogd aangetroffen.

- Verkennd bodemonderzoek, Voordersteeg Twello, 5 juni 2009, De Klinker Milieu Adviesbureau, rapportnummer 209107VT1.1.  
Dit onderzoek is uitgevoerd op een agrarisch terrein met een oppervlakte van 1,4 ha aan de Voordersteeg. In zowel de boven- als de ondergrond zijn geen verontreiniging en aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk matig verontreinigd met Nikkel, verder zijn in het grondwater de concentraties barium en cadmium licht verhoogd aangetroffen. De matige verontreiniging nikkel betreft waarschijnlijk een verhoogd achtergrondgehalte.
- Verkennd bodemonderzoek, Schakerpad 11 Twello, 2 maart 2011, De Klinker Milieu Adviesbureau, rapportnummer 211015-ST1.1.  
Het betreft een verkennend onderzoek op het terrein van 3 ha rondom en achter Schakerpad nr. 11. In een puinhoudend bovengrondmonster ter plaatse van het kavelpad is een lichte verontreiniging met kobalt, nikkel, minerale olie en PAK (10 van VROM) aangetroffen. In de overige grondmonsters zijn geen van de onderzochte componenten aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde. Het grondwater is licht verontreinigd met barium, cadmium, nikkel en zink.

Uit de kaart met bodemverontreinigingen in Gelderland komen in de omgeving van de onderzoekslocatie geen aanwezige verontreinigingen naar voren. Wel is op het adres Voordersteeg 15 voor in het historische bodembestand een tank geregistreerd (zie bijlage 7).

### 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

In deze paragraaf wordt informatie gepresenteerd over eventuele grondwater onttrekkingen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie en de bodemopbouw en geohydrologie in de regio van de onderzoekslocatie.

#### 2.3.1 Grondwateronttrekking

In tabel 2.1 zijn de grondwateronttrekkingen weergegeven welke in zich in de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden (bron: Atlas Gelderland (2005)):

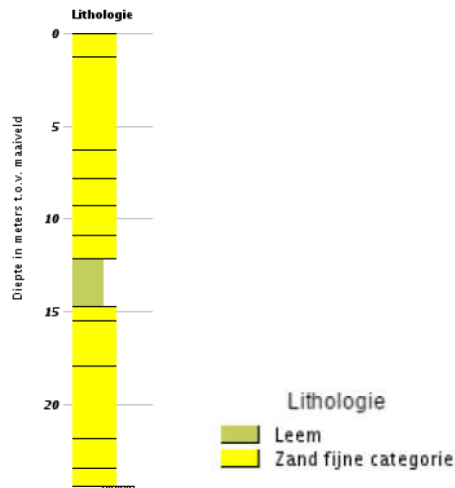
**Tabel 2.1:** Grondwateronttrekkingen

Omschrijving	Onttrekking	Diepte	X	Y
Sportpark 't Holthuis	2.276 m <sup>3</sup> /j	n.b.	205015	472250
Pompstraton Vaessenallee	968.513 m <sup>3</sup> /j	126-157 m-mv	202750	474180
Dernhorstlaan 9	10.842 m <sup>3</sup> /j	24-30 m-mv	205270	473240
Rijksstraatweg 63 Twello	1.000 m <sup>3</sup> /j	n.b.	203200	472620
Sportpark Voorwaarts	3.344 m <sup>3</sup> /j	n.b.	203045	471610
Zuiderlaan (sportpark) Twello	2.500 m <sup>3</sup> /j	45-60 m-mv	204200	471200

### 2.3.2 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B33E0027 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.

De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:



De globale grondwaterstroming is oostelijk in de richting van de IJssel. De grondwaterstromingsrichting is tevens weergegeven in bijlage 5.

### 2.3.3 Locatiegegevens

Op de locatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

De onderzoekslocatie is niet gesitueerd in een grondwaterbeschermingsgebied.

## 2.4 Hypothese

Voor de onderzoekslocatie is de hypothese “onverdachte locatie” gehanteerd. Deze hypothese is gekozen omdat er geen aanwijzingen zijn die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van één of meerdere verontreinigingsbronnen. Tevens is de gekozen onderzoeksopzet, uit milieuhygiënisch oogpunt én bij het niet aantreffen van verontreiniging, voldoende intensief voor het afgeven van een “verklaring van geen bezwaar” ten behoeve van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) en bestemmingsplanwijziging.

Indien in de geanalyseerde monsters geen van de onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie boven de streefwaarde uit de “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop) wordt de hypothese aangenomen.

### 3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 7.295 m<sup>2</sup>. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. In tabel 3.1. worden de uit te voeren veld- en laboratorium werkzaamheden weergegeven.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de strategie voor onverdachte, niet lijnvormige locaties.

**Tabel 3.1:** *Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden*

Locatie	Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
Gehele onderzoekslocatie	13 boringen tot 0,5 m-mv 4 boring tot 2,0 m-mv	2	3x standaard pakket grond (laag 0,0-0,5 m-mv) 2x standaard pakket grond (laag 0,5-2,0 m-mv)	2x standaard pakket grondwater

De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen en bodemlagen.

#### 3.2 Veldonderzoek

In tabel 3.2 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

**Tabel 3.2:** *Verrichte veldwerkzaamheden*

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Gehele onderzoekslocatie	13 boringen tot 0,5 m-mv (62, 64 t/m 65, 67 t/m 71, 74, 76 t/m 78 en 80) 4 boring tot 2,0 m-mv (63, 66, 72, 73, 75)	2 peilbuizen: PB63, filterstelling 2,8-3,8 m-mv en PB79 filterstelling 2,3-3,3 m-mv

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 13 mei 2016 (boorwerkzaamheden) en 20 mei 2016 (monsterneming grondwater) door de heer W. Lichtenberg Zowel De Klinker Milieu als de heer Lichtenberg is erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaatnummer K25343/13).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende VKB-protocollen 2001 en 2002.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

### 3.3 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

**Tabel 3.3:** Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling

Deellocatie	Monster		Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
Gehele onderzoekslocatie	BG01	G	62-1, 63-1, 64-1, 65-1, 66-1, 67-1	0,0-0,5	Standaard pakket grond
	BG02	G	68-1, 69-1, 70-1, 71-1, 72-1, 73-1, 74-1	0,0-0,5	Standaard pakket grond
	BG03	G	75-1, 76-1, 77-1, 78-1, 79-1, 80-1	0,0-0,5	Standaard pakket grond
	OG01	G	63-2, 63-3, 66-2, 66-4, 72-3, 72-4	0,5-2,0	Standaard pakket grond
	OG02	G	73-2, 73-3, 75-2, 75-4, 79-3, 79-4	0,5-2,0	Standaard pakket grond
	63-1-1	W	63-1-1	2,8-3,8	Standaard pakket grondwater
	79-1-1	W	79-1-1	2,3-3,3	Standaard pakket grondwater

G=grond

W=grondwater

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door Eurofins Analytico Milieu te Barneveld (Raad voor de Accreditatie (RVA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is Eurofins Analytico Milieu ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.

In de onderstaande tabel worden de samenstelling van de standaard analysepakketten weergegeven

**Tabel 3.4:** Samenstelling standaard analysepakketten.

	Grond	Grondwater
metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))	*	
PCB (7)	*	
minerale olie	*	*
vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen		*
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform)		*
geleidbaarheid, pH en troebelheid		*



## 4 ONDERZOEKSRISULTATEN

### 4.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel.

**Tabel 4.1:** Lokale bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,5	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	-
0,5 – 1,5	Zand, matig tot zeer grof, matig siltig, licht bruin	plaatselijk sterk roesthoudend, plaatselijk een leemlaag aangetroffen
1,5 – 2,0	Zand, matig grof, sterk siltig, grijs	plaatselijk een leemlaag aangetroffen
2,0 – 3,8	Zand, matig grof, matig siltig, licht grijs	

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 4.2.

**Tabel 4.2:** Zintuiglijke afwijkingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
77	0-0,5	sporen puin

### 4.3 Veldmetingen

Bij bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), geleidbaarheid en de troebelheid gemeten. De meetresultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

**Tabel 4.3:** Grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en de troebelheid grondwater

Peilbuis	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (ntu)
63	13-5-2016	20-5-2016	2,8-3,8	1,40	7,71	490	144
79	13-5-2016	20-5-2016	2,3-3,3	1,25	7,24	110	162

De troebelheid van het grondwater is hoger dan 10 NTU. Een hoge troebelheid kan invloed hebben op de analyseresultaten. Geen van de overige gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

### 4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest in de bodem plaatsgevonden. In de bodem is geen ‘asbestverdacht’ materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 “Monsterneming en analyse van asbest in bodem” of NEN-5897 “Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat” heeft plaatsgevonden.

### 4.5 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

#### 4.5.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde <sup>1</sup>	=	referentiewaarde
tussenwaarde <sup>2</sup>	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: 1/2(AW+l-waarde) grondwater: 1/2(S+l-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemmonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

#### 4.5.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten

<sup>1</sup> Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

<sup>2</sup> De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

Kleiner dan de achtergrondwaarde <sup>(a)</sup>	=	Bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen <sup>(b)</sup>	=	Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Industrie

<sup>(a)</sup> De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van X stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

<b>X</b>	2	7	16	27	37
<b>Y</b>	1	2	3	4	5

<sup>(b)</sup> De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

<b>X</b>	7	16	27	37
<b>Y</b>	2	3	4	5

#### 4.6 Analyseresultaten grond en grondwater

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten van de grond en grondwater weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4, de toetsingsresultaten in bijlage 5.

Tabel 4.4: Analyseresultaten

Monster (traject)	Toetsing Wbb		Toetsing Bbk
	Beoordeling	Kritieke parameter	Beoordeling
<b>Grond</b>			
BG01	-		Achtergrondwaarde
BG02	-		Achtergrondwaarde
BG03	-		Achtergrondwaarde
OG01	-		Achtergrondwaarde
OG02	-		Achtergrondwaarde
<b>Grondwater</b>			
63-1-1 (2,8-3,8 m-mv)	+	barium en nikkel	n.v.t.
79-1-1 (2,3-3,3 m-mv)	+	barium	n.v.t.
	-	< Achtergrond-/streefwaarde	
	+	> Achtergrond-/streefwaarde	
	++	> Tussenwaarde	
	+++	> Interventiewaarde	

#### **4.7 Bespreking resultaten**

Uit de resultaten blijkt dat in zowel de boven- als ondergrond geen van de onderzochte componenten is aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde. In het grondwater zijn de concentraties barium en nikkel licht verhoogd aangetroffen. Het betreft een verhoogde achtergrondwaarde welke van nature aanwezig is.

#### **4.8 Toetsing hypothese**

Door de aangetroffen lichte verontreinigingen in het grondwater dient de hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden. De aangetroffen gehalten zijn van dien aard dat de onderzoeksinspanning niet hoeft te worden herzien.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de Gemeente Voorst is door De Klinker Milieu een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op het perceel S 523 op het plan “Fliertbuurt” te Twello.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen eigendomsoverdracht van het terrein en bestemmingsplanwijziging. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbependingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

### 5.1 Conclusies

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- de bodem op de locatie bevat in de bovengrond zeer plaatselijk sporen puin;
- in de bovengrond van het gehele terrein zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen;
- in de ondergrond van het gehele terrein zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium en nikkel;
- de hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor het voorgenomen gebruik.

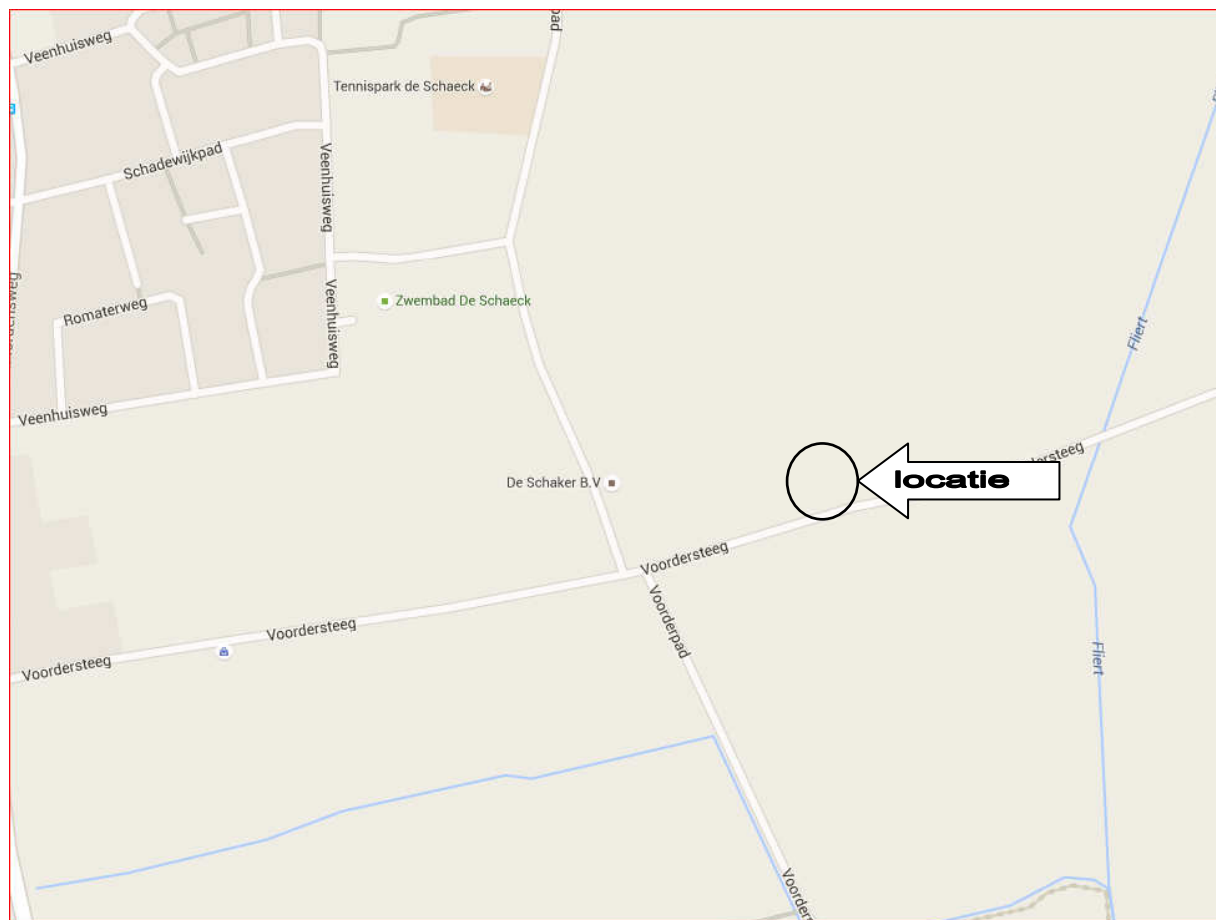
### 5.2 Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

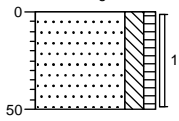
## BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE





## **BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN**

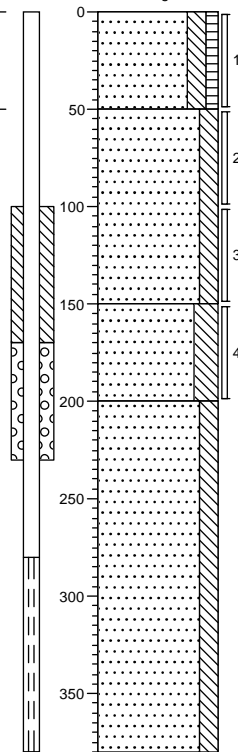
**Boring: 62**  
Lichtenberg



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

-50

**Boring: 63**  
Lichtenberg



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

-50

Zand, zeer grof, matig siltig, sterk roesthoudend, licht bruinroest

-150

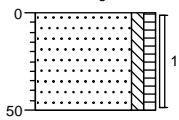
Zand, matig grof, sterk siltig, neutraalgrijs

-200

Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs

-380

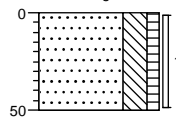
**Boring: 64**  
Lichtenberg



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

-50

**Boring: 65**  
Lichtenberg

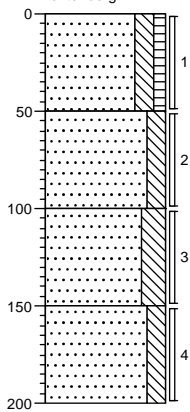


0 akker  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

-50

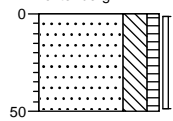


**Boring: 66**  
Lichtenberg



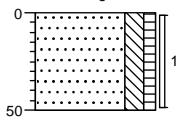
0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
-50	Zand, matig grof, matig siltig, lichtbruin
-100	Zand, matig grof, sterk siltig, laagjes leem, zwak roesthoudend, licht bruingrijs
-150	Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs
-200	

**Boring: 67**  
Lichtenberg



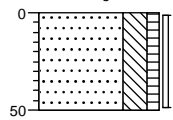
0	akker
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin
-50	

**Boring: 68**  
Lichtenberg



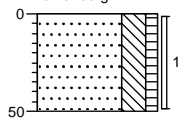
0	akker
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin
-50	

**Boring: 69**  
Lichtenberg



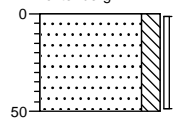
0	akker
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin
-50	

**Boring: 70**  
Lichtenberg



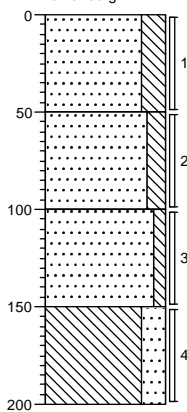
0 akker  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin  
-50

**Boring: 71**  
Lichtenberg



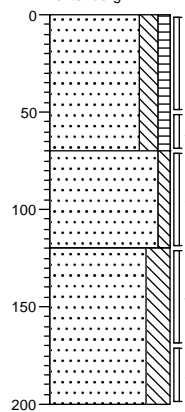
0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin  
-50

**Boring: 72**  
Lichtenberg



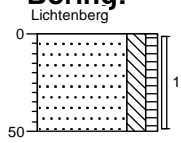
0 akker  
Zand, matig fijn, sterk siltig, donkerbruin  
-50 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin  
-100 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk roesthoudend, neutraal bruinroest  
-150 Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, neutraal roestgrijs  
-200

**Boring: 73**  
Lichtenberg



0 akker  
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin  
-70 Zand, matig grof, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal roestbruin  
-120 Zand, matig grof, sterk siltig, laagjes leem, lichtgrijs  
-200

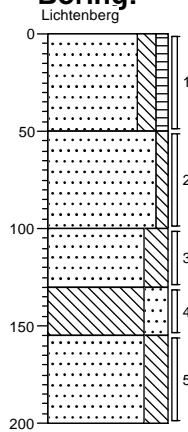
**Boring: 74**



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

-50

**Boring: 75**



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

-50  
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalbruin

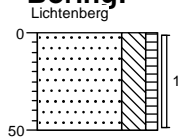
-100  
▲ Zand, matig grof, sterk siltig, matig leemhoudend, neutraal bruingrijs

-130  
Leem, sterk zandig, neutraal bruingrijs

-155  
▲ Zand, matig grof, sterk siltig, zwak leemhoudend, neutraalgrijs

-200

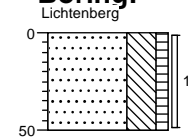
**Boring: 76**



0 akker  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

-50

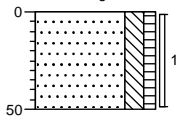
**Boring: 77**



0 akker  
▲ Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin

-50

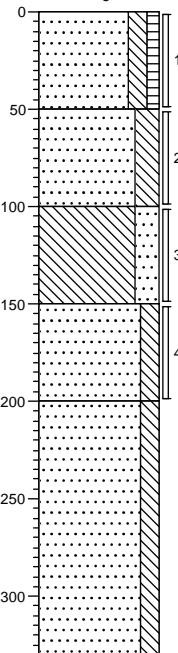
**Boring: 78**  
Lichtenberg



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

-50

**Boring: 79**  
Lichtenberg



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

-50

Zand, matig fijn, sterk siltig, neutraalbruin

-100

Leem, sterk zandig, matig roesthoudend, neutraal roestgrijs

-150

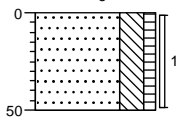
Zand, matig grof, matig siltig, neutraal bruingrijs

-200

Zand, matig grof, matig siltig, lichtgrijs

-330

**Boring: 80**  
Lichtenberg



0 akker  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

-50

# 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

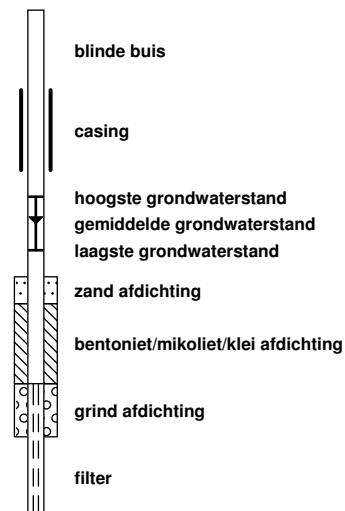
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

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

- slib
- water

## peilbuis



**BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN**

De Klinker Milieu B.V.  
T.a.v. W. Wilbrink  
Postbus 566  
7200 AN ZUTPHEN

## Analyscertificaat

Datum: 20-May-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016056136/1
Uw project/verslagnummer	216065FT11
Uw projectnaam	Fliertbuurt Twello
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	17-May-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst 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 werkdag 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 analyscertificaat 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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	216065FT11	Certificaatnummer/Versie	2016056136/1
Uw projectnaam	Fliertbuurt Twello	Startdatum	17-May-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-May-2016/13:50
Monsternemer	Lichtenberg	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	87.9	87.0	87.1	85.5	85.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.2	2.2	0.8	1.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.5	97.4	97.3	99.1	98.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.7	6.4	6.5	<2.0	5.9
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	33	26	34	<20	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	3.6	3.7	<3.0	3.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	12	9.7	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.053	0.062	<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	6.3	6.4	7.7	6.3	9.1
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	17	20	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	29	32	40	<20	<20
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<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	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.5	6.8	<5.0	<5.0
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	<35	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
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

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG01	13-May-2016	9027906
2	BG02	13-May-2016	9027907
3	BG03	13-May-2016	9027908
4	OG01	13-May-2016	9027909
5	OG02	13-May-2016	9027910

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	216065FT11	Certificaatnummer/Versie	2016056136/1
Uw projectnaam	Fliertbuurt Twello	Startdatum	17-May-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	20-May-2016/13:50
Monsternemer	Lichtenberg	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.082	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.40	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	BG01	13-May-2016	9027906
2	BG02	13-May-2016	9027907
3	BG03	13-May-2016	9027908
4	OG01	13-May-2016	9027909
5	OG02	13-May-2016	9027910



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

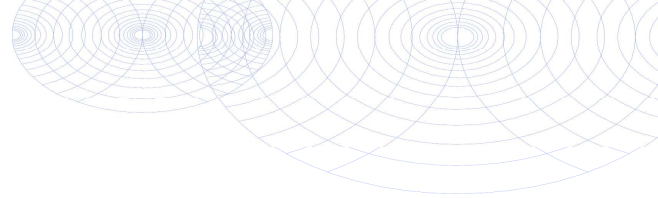
Eurofins Analytico B.V.

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016056136/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9027906	62	1	0	50	0533049813	BG01
9027906	63	1	0	50	0533049810	
9027906	64	1	0	50	0533049814	
9027906	65	1	0	50	0533049820	
9027906	66	1	0	50	0533038316	
9027906	67	1	0	50	0533049812	
9027907	68	1	0	50	0533049819	BG02
9027907	69	1	0	50	0533049818	
9027907	70	1	0	50	0533049815	
9027907	71	1	0	50	0533049821	
9027907	72	1	0	50	0533049816	
9027907	73	1	0	50	0533055999	
9027907	74	1	0	50	0533038684	
9027908	75	1	0	50	0533038313	BG03
9027908	76	1	0	50	0533038694	
9027908	77	1	0	50	0533038691	
9027908	78	1	0	50	0533038687	
9027908	79	1	0	50	0533038696	
9027908	80	1	0	50	0533038695	
9027909	63	2	50	100	0533049817	OG01
9027909	66	2	50	100	0533038278	
9027909	63	3	100	150	0533049811	
9027909	72	3	100	150	0533038688	
9027909	66	4	150	200	0533038311	
9027909	72	4	150	200	0533038685	
9027910	73	2	50	70	0533056003	OG02
9027910	75	2	50	100	0533038309	
9027910	73	3	70	120	0533038315	
9027910	79	3	100	150	0533038698	
9027910	75	4	130	155	0533038322	
9027910	79	4	150	200	0533038689	

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016056136/1**

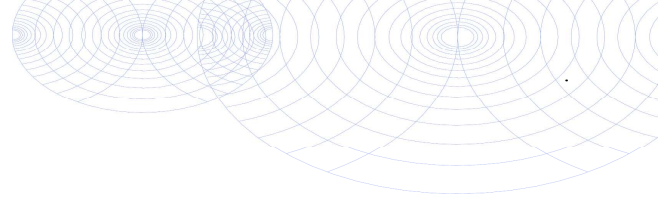
Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016056136/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	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 (10 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 2011.



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-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

De Klinker Milieu B.V.  
T.a.v. W. Wilbrink  
Postbus 566  
7200 AN ZUTPHEN

## Analyscertificaat

Datum: 26-May-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016058274/1
Uw project/verslagnummer	216065FT11
Uw projectnaam	Fliertbuurt Twello
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-May-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst 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 werkdag 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 analyscertificaat 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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 216065FT11  
 Uw projectnaam Fliertbuurt Twello  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Lichtenberg  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016058274/1  
 Startdatum 20-May-2016  
 Rapportagedatum 26-May-2016/16:51  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	µg/L	86	65
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.28	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	10	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	21	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
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 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
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

### Nr. Monsteromschrijving

1 63-1-1  
 2 79-1-1

Datum monstername 20-May-2016  
 Monster nr. 9034592  
 20-May-2016 9034593

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 216065FT11  
 Uw projectnaam Fliertbuurt Twello  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Lichtenberg  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016058274/1  
 Startdatum 20-May-2016  
 Rapportagedatum 26-May-2016/16:51  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	19	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	63-1-1	20-May-2016	9034592
2	79-1-1	20-May-2016	9034593

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-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Akkoord  
 Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016058274/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9034592	63	1	280	380	0680209445	63-1-1
9034592	63	2	280	380	0680209444	
9034592	63	3	280	380	0800506965	
9034592					0680209444	
9034593	79	1	230	330	0680209451	79-1-1
9034593	79	2	230	330	0680209446	
9034593	79	3	230	330	0800506978	
9034593					0680209451	



**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-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016058274/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016058274/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	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 2011.



## BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

### Grond

Projectnummer	216065FT11
Projectnaam	Fliertbuurt Twello
Ordernummer	
Datum monstername	13-05-2016
Monsternemer	Lichtenberg
Certificatnummer	2016056136
Startdatum	17-05-2016
Rapportagedatum	20-05-2016

Analyse	Eenheid	BG01	GSSD	Oordeel BKK	Oordeel WBB	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	T	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		2,1									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,7									
<b>Voorbehandeling</b>											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	87,9									
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2.100								
Gloei-rest	% (m/m) ds	97,5									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,7	5.700								
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	mg/kg ds	33	87.44							555	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2271	<=AW	-	0,2	0,6	1,2	4,3	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	11.01	<=AW	-	3	15	35	190	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	21.95	<=AW	-	5	40	54	190	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,053	0.0717	<=AW	-	0,05	0,15	0,83	4,8	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	-	1,5	1,5	88	190	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,3	14.04	<=AW	-	4	35		100	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	25	<=AW	-	10	50	210	530	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	29	57.79	<=AW	-	20	140	200	720	430	720
<b>Minerale olie</b>											
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	<5,0									
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11									
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0									
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116.7	<=AW	-	35	190	190	500	2600	5000
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0033								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0033								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0033								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0033								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0033								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0033								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0033								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0233	<=AW	-	0,0049	0,02	0,04	0,5	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Indeno(1,23-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0.3500	<=AW	-	0,35	1,5	6,8	40	20,8	40

#### Legenda

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

#### Gebruikte afkortingen

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
AW	Achtergrondwaarde
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
IW	Interventiewaarde

Projectnummer 216065FT11  
 Projectnaam Fliertbuurt Twello  
 Ordernummer  
 Datum monstername 13-05-2016  
 Monsternemer Lichtenberg  
 Certificaatnummer 2016056136  
 Startdatum 17-05-2016  
 Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Eenheid	BG02	GSSD	OordeelBKK	Oordeel WBB	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	T	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		2,2									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,4									
<b>Voorbehandeling</b>											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	87									
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2.200								
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,4	6.400								
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	65							555	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2238	<=AW	-	0,2	0,6	1,2	4,3	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	8.544	<=AW	-	3	15	35	190	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	21.43	<=AW	-	5	40	54	190	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,062	0.0830	<=AW	-	0,05	0,15	0,83	4,8	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	-	1,5	1,5	88	190	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,4	13.66	<=AW	-	4	35	100	67,5	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	24.66	<=AW	-	10	50	210	530	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	32	61.79	<=AW	-	20	140	200	720	430	720
<b>Minerale olie</b>											
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	<5,0									
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11									
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,5									
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111.4	<=AW	-	35	190	190	500	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0031								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0222	<=AW	-	0,0049	0,02	0,04	0,5	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0.3500	<=AW	-	0,35	1,5	6,8	40	20,8	40

#### Legenda

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

#### Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Projectnummer 216065FT11  
 Projectnaam Fliertbuurt Twello  
 Ordernummer  
 Datum monstername 13-05-2016  
 Monsternemer Lichtenberg  
 Certificaatnummer 2016056136  
 Startdatum 17-05-2016  
 Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Eenheid	BG03	GSSD	OordeelBKK	Oordeel WBB	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	T	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		2,2									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6,5									
<b>Voorbehandeling</b>											
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	87,1									
Organische stof	% (m/m) ds	2,2	2.200								
Gloei rest	% (m/m) ds	97,3									
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6,5	6,5								
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	mg/kg ds	34	84,32							555	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2235	<=AW	-	0,2	0,6	1,2	4,3	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	8,717	<=AW	-	3	15	35	190	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,7	17,27	<=AW	-	5	40	54	190	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0468	<=AW	-	0,05	0,15	0,83	4,8	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	<=AW	-	1,5	1,5	88	190	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,7	16,33	<=AW	-	4	35	100	67,5	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	20	28,96	<=AW	-	10	50	210	530	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	76,92	<=AW	-	20	140	200	720	430	720
<b>Minerale olie</b>											
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	<5,0									
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11									
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,8									
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0									
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	111,4	<=AW	-	35	190	190	500	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0031								
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0031								
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0031								
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0031								
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0031								
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0031								
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0031								
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0222	<=AW	-	0,0049	0,02	0,04	0,5	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350								
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,082	0,0820								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,4	0,3970	<=AW	-	0,35	1,5	6,8	40	20,8	40

#### Legenda

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

#### Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde



Projectnummer 216065FT11  
 Projectnaam Fliertbuurt Twello  
 Ordernummer  
 Datum monstername 13-05-2016  
 Monsternemer Lichtenberg  
 Certificaatnummer 2016056136  
 Startdatum 17-05-2016  
 Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Eenheid	OG01	GSSD	Oordeel BKK	Oordeel WBB	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	T	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof			0,8								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)			2								
<b>Voorbehandeling</b>											
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd								
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)		85,5								
Organische stof	% (m/m) ds		0,8	0.8000							
Gloeirest	% (m/m) ds		99,1								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		<2,0	1.400							
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	mg/kg ds		<20	54.25						555	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0,20	0.2410	<=AW	-	0,2	0,6	1,2	4,3	6,8 13
Kobalt (Co)	mg/kg ds		<3,0	7.383	<=AW	-	3	15	35	190	103 190
Koper (Cu)	mg/kg ds		<5,0	7.241	<=AW	-	5	40	54	190	115 190
Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0,050	0.0502	<=AW	-	0,05	0,15	0,83	4,8	18,1 36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1,5	1.050	<=AW	-	1,5	1,5	88	190	95,8 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds		6,3	18.38	<=AW	-	4	35		100	67,5 100
Lood (Pb)	mg/kg ds		<10	11.02	<=AW	-	10	50	210	530	290 530
Zink (Zn)	mg/kg ds		<20	33.22	<=AW	-	20	140	200	720	430 720
<b>Minerale olie</b>											
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		<5,0								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		<11								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		<5,0								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6,0								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35	122.5	<=AW	-	35	190	190	500	2600 5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds		<0,0010	0.0035							
PCB 52	mg/kg ds		<0,0010	0.0035							
PCB 101	mg/kg ds		<0,0010	0.0035							
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010	0.0035							
PCB 138	mg/kg ds		<0,0010	0.0035							
PCB 153	mg/kg ds		<0,0010	0.0035							
PCB 180	mg/kg ds		<0,0010	0.0035							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds		0,0049	0.0245	<=AW	-	0,0049	0,02	0,04	0,5	0,51 1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050	0.0350							
Fenantreen	mg/kg ds		<0,050	0.0350							
Anthraceen	mg/kg ds		<0,050	0.0350							
Fluorantheen	mg/kg ds		<0,050	0.0350							
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,050	0.0350							
Chryseen	mg/kg ds		<0,050	0.0350							
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,050	0.0350							
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,050	0.0350							
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		<0,050	0.0350							
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds		<0,050	0.0350							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds		0,35	0.3500	<=AW	-	0,35	1,5	6,8	40	20,8 40
<b>Legenda</b>											
Eindoordeel:	Altijd toepasbaar										
<b>Gebruikte afkortingen</b>											
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte										
AW	Achtergrondwaarde										
<= AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde										
RG Eis	Vereiste rapportagegrens										
IW	Interventiewaarde										



Projectnummer 216065FT11  
 Projectnaam Fliertbuurt Twello  
 Ordernummer  
 Datum monstername 13-05-2016  
 Monsternemer Lichtenberg  
 Certificaatnummer 2016056136  
 Startdatum 17-05-2016  
 Rapportagedatum 20-05-2016

Analyse	Eenheid	OG02	GSSD	Oordeel BKK	Oordeel WBB	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	T	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof			1								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)			5,9								
<b>Voorbehandeling</b>											
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd								
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)		85,5								
Organische stof	% (m/m) ds		1								
Gloeirest	% (m/m) ds		98,6								
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds		5,9								
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	mg/kg ds		26							555	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds		<0,20		<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds		3,7		<=AW	3	15	35	190	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds		<5,0		<=AW	5	40	54	190	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds		<0,050		<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds		<1,5		<=AW	1,5	1,5	88	190	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds		9,1		<=AW	4	35	100	67,5	100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds		<10		<=AW	10	50	210	530	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds		<20		<=AW	20	140	200	720	430	720
<b>Minerale olie</b>											
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		<5,0								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds		<11								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds		<5,0								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<6,0								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35		<=AW	35	190	190	500	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>											
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		<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>											
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050								
Fenantheen	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		<=AW	0,35	1,5	6,8	40	20,8	40
<b>Legenda</b>											
Nr.	Analytico-nr	Monster									
5	9027910	OG02									
Eindoorsdeel: Altijd toepasbaar											
Gebruikte afkortingen											
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte										
AW	Achtergrondwaarde										
<=AW	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde										
RG Eis	Vereiste rapportagegrens										
IW	Interventiewaarde										

## Grondwater

Projectnummer	216065FT11
Projectnaam	Fliertbuurt Twello
Ordernummer	
Datum monstername	20-05-2016
Monsternemer	Lichtenberg
Certificaatnummer	2016058274
Startdatum	20-05-2016
Rapportagedatum	26-05-2016

Analyse	Eenheid	63-1-1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	86	86	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,28	0,2800	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	10	10	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	21	21	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300	-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120	-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropanen	µg/L	<0,20	0,1400	-				
1,2-Dichloorpropanen	µg/L	<0,20	0,1400	-				
1,3-Dichloorpropanen	µg/L	<0,20	0,1400	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	19						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

### Legenda

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

#### Gebruikte afkortingen

-	kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
*	groter dan Streefwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
RG	Vereiste Rapportagegrens
S	Streefwaarde
T	Tussenwaarde
I	Interventiewaarde



Projectnummer 216065FT11  
 Projectnaam Fliertbuurt Twello  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 20-05-2016  
 Monsternemer Lichtenberg  
 Certificaatnummer 2016058274  
 Startdatum 20-05-2016  
 Rapportagedatum 26-05-2016

Analyse	Eenheid	79-1-1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	65	65	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

#### Legenda

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

#### Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

**BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN**

# BIJLAGE 5



N



grondwater-  
stromings-  
richting

## LEGENDA

- Peilbuis
- Boring tot 50 cm-mv
- Boring tot 200 cm-mv
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing

Schaal 1:1000 (A4 formaat)

Projectnaam: Flierbuurt Twello,  
Perceel S 523

Projectcode: 216065FT11\_S523

Bestand: Q:\...\216065ft11\_s523\_tek.cdr

Datum: juni 2016

### Overzicht

Bijlage  
5

Terreinschets en  
situering monster-  
punten

DE KLINKER MILIEU  
Onderdeel van de Wissels Groep



## BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Er wordt verwezen naar de voornorm NEN 5725 waarin beschreven staat hoe vooronderzoek uitgevoerd moet worden.

Adres Onderzoekslocatie: Fliertbuurt , Twello

Opdrachtgever: Gemeente Voorst

Aanleiding bodemonderzoek: Voorgenomen eigendomsoverdracht en bestemmingsplanwijziging

Vooronderzoek uitgevoerd op: Basisniveau

Motivatie: .....

VOORONDERZOEK	Geraadpleegd	Niet geraadpleegd	Bronvermelding (dossiernummer)
Huidige eigenaar		X	
Hinderwet/ Wet milieubeheer archief	X		Gemeente Voorst en voorgaande bodemonderzoeken
Bodemarchief	X		
Historisch archief	X		
Bouwarchief	X		
Provinciaal archief		X	Kaart bodemverontreinigingen provincie Gelderland
Luchtfoto's afdeling RI		X	
Luchtfoto's Emmen		X	
Indicatieve locatie-inspectie vooraf aan verkennend onderzoek uitgevoerd	Ja*	Nee*	*Doorhalen wat niet van toepassing is

### ASBEST IN BODEM

Hypothese: Onverdacht

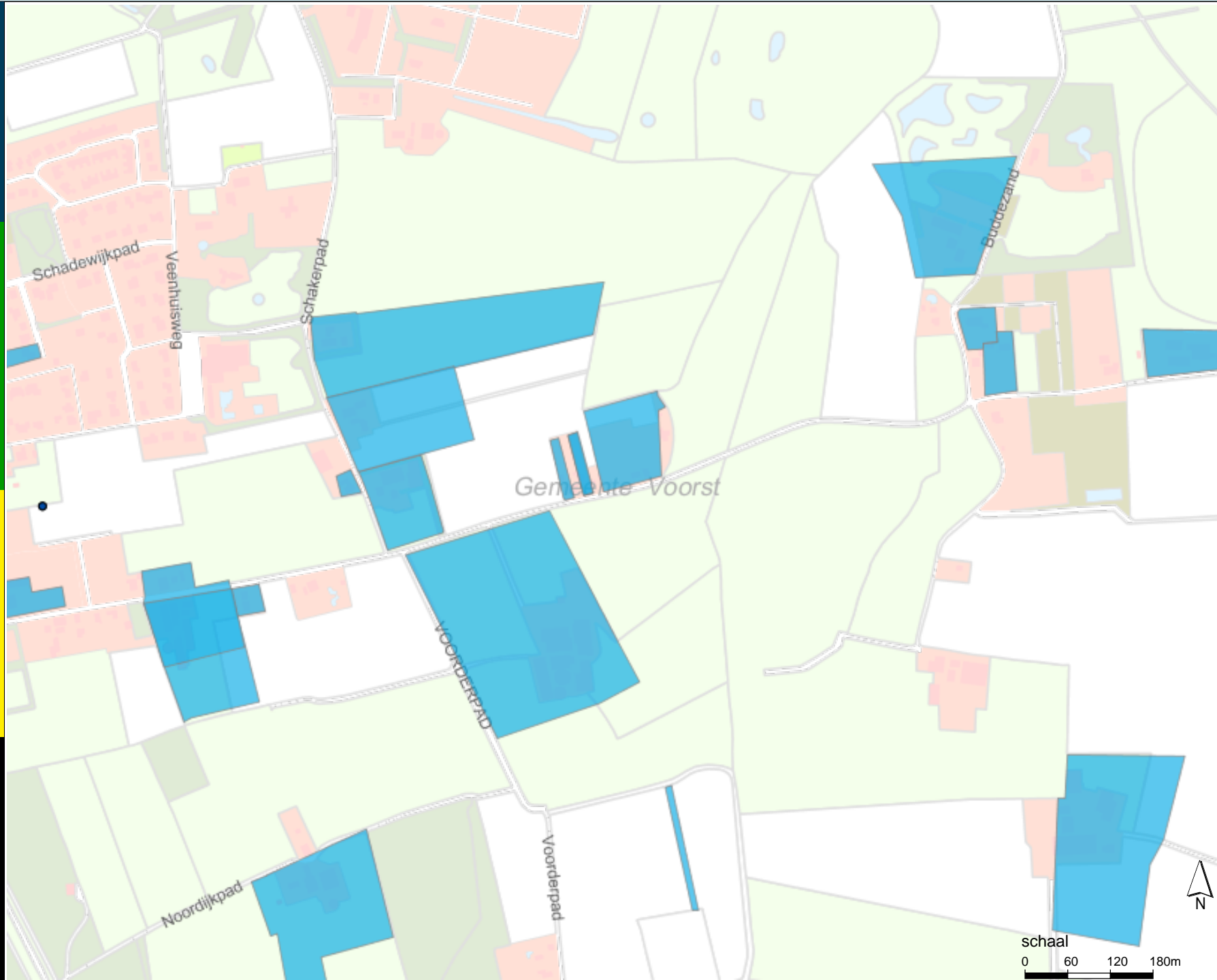
Onderzoeksstrategie: Visuele inspectie.

### Zintuiglijke waarnemingen tijdens indicatieve locatie-inspectie

	Aanwezig	Verdacht op asbest (inclusief motivatie)
Brandplekken	Nee	
Opstallen	Nee	
Ophooglaag	Nee	
Stort / slootdemping	Nee	
Verhardingen	Nee	

Foto's proefgaten / -sleuven toevoegen van asbestonderzoek in bodem

**BIJLAGE 7: KAART BODEMVERONTREINIGINGEN**



## Vastebodemverontreinigingen

- interventiewaarde
- achtergrondwaarde

## Locaties bodemonderzoek punten



## Grondwaterverontreinigingen

- interventiewaarde
- streefwaarde

## Bodemsaneringen

- vaste bodem
- grondwater
- waterbodem

## Locaties bodemonderzoek vlakken inclusief Historisch bodembestand



01-06-2016  
Aan deze kaart kunnen geen rechten worden ontleend.