



# Evaluatie bodemsanering

Stationsstraat 30 te Ermelo

Opdrachtgever: Stichting Bosatex

Lievense Milieu B.V.

Documentcode:  
SOL007996.RAP001

KvK  
30152124

Telefoon  
088 - 9102000

Versie  
Definitief, 1.0

Adres  
Orionweg 28  
8938 AH Leeuwarden

Internet  
Lievense.com

Datum  
5 juli 2019

## Colofon

**Opdrachtgever**

Stichting Bosatex  
Postbus 10  
4060 GA Ophemert

**Contactpersoon opdrachtgever**


De heer T. de Jong

**Contactgegevens Lievense Milieu B.V.**

De heer P.K. Zandstra  
Telnr. 088 – 910 22 12  
PZandstra@Lievense.com

## Autorisatie

Documentnummer	Versie	Status
SOL007996.RAP001	1.0	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
De heer drs. ing. P.K. Zandstra	Projectleider	05-07-2019	
Geverifieerd door	Functie	Datum	Paraaf
De heer ing. S.V. Corton	Milieukundig begeleider	05-07-2019	
Akkoord	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw drs. J.C. Pleumeekers	Projectleider	05-07-2019	

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doel sanering	5
1.3	Doelstelling	6
1.4	Kwaliteitsborging	6
<b>2</b>	<b>Basisgegevens</b>	<b>7</b>
2.1	Locatiegegevens	7
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.3	Verontreinigingssituatie	8
2.4	Ernst en spoed	8
<b>3</b>	<b>Doelstelling en saneringsmethode</b>	<b>10</b>
3.1	Doelstelling	10
3.2	Globale aanpak	10
3.2.1	Directe bodeminjectie (actieve fase)	10
3.2.2	Monitoring (passieve fase)	11
<b>4</b>	<b>Algemene projectgegevens</b>	<b>13</b>
4.1	Betrokken partijen	13
4.2	Arbeidshygiëne en veiligheid	14
<b>5</b>	<b>Uitgevoerde werkzaamheden</b>	<b>15</b>
5.1	Uitvoering injecties	15
5.2	Resultaten bemonstering injectievloeistof	15
<b>6</b>	<b>Monitoringsplan</b>	<b>17</b>
6.1	Monitoringsnetwerk	17
6.2	Nulsituatie grondwater	17
6.3	Monitoringsprogramma grondwater	17
6.4	IJkmomenten	18
<b>7</b>	<b>Resultaten grondwatermonitoring</b>	<b>19</b>
7.1	Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek	19
7.2	Veldmetingen	20
7.3	Interpretatie analyseresultaten	20
<b>8</b>	<b>Conclusies en vervolgacties</b>	<b>21</b>
8.1	Algemeen	21
8.2	Conclusies	21

**Overzicht bijlage(n)**

**Bijlage 1**

Regionale ligging locatie

**Bijlage 2**

Verontreinigingssituatie grondwater

**Bijlage 3**

Kadastrale situatie

**Bijlage 4**

Overzicht injectiepunten

**Bijlage 5**

Overzicht monitoringspeilbuizen

**Bijlage 6**

Rapportage milieukundige processturing (T&K Services B.V.)

**Bijlage 7**

Foto's

**Bijlage 8**

Overzicht analyseresultaten

**Bijlage 9**

Analysecertificaten



# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van de Stichting Bosatex heeft Lieveense Milieu B.V. een evaluatierapport opgesteld van de uitgevoerde bodemsanering ter plaatse van de locatie Stationsstraat 30 te Ermelo.

Lieveense Milieu B.V. heeft in opdracht van Bosatex de milieukundige verificatie verricht van de in-situ sanering. Onderdeel van de milieukundige verificatie is het opstellen van een evaluatieverslag.

In bijlage 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven.

## 1.2 Aanleiding en doel sanering

Aanleiding tot uitvoering van de sanerende maatregelen wordt gevormd door de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI). Het is de wens van Bosatex om sanerende maatregelen uit te voeren teneinde gebruiksbeperkingen naar de toekomst te minimaliseren.

Voor onderhavige locatie is sprake van een niet-spoedeisend geval van bodemverontreiniging. Dit betekent dat het wegnemen van actuele risico's niet aan de orde is. De locatie is reeds geschikt voor de huidige functie. De sanerende maatregelen worden uitgevoerd teneinde de mate en omvang van de verontreiniging in de bron/bronzone te verminderen waarmee de beperkingen ten aanzien van het gebruik naar de toekomst worden geminimaliseerd.

De doelstelling van de sanering is het verminderen van de mate en omvang van de verontreiniging teneinde de beperkingen ten aanzien van het gebruik naar de toekomst te minimaliseren.

Ten behoeve van het reduceren van de verontreiniging wordt in-situ de biologische afbraak van de verontreiniging gestimuleerd middels het injecteren van koolstofbron en biomassa in de bron/bronzone. Hiermee wordt een substantiële vrachtreductie in de bron/bronzone tot stand gebracht, waardoor nalevering van verontreiniging naar de pluim wordt verminderd. De sanering valt in het resultaatgebied "grote restverontreiniging" (stabiele, milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie).

Op 30 september 2016 is door Stichting Bosatex een deelsaneringsplan ingediend (kenmerk 054, d.d. september 2016). Door het bevoegd gezag is een beschikking instemmen deelsaneringsplan verzonden (Provincie Gelderland, kenmerk 2016-013012, d.d. 8 november 2016).

De milieukundige processturing is uitgevoerd door T&K Services B.V. Het verslag van de milieukundige processturing is integraal opgenomen in bijlage 6.

Onderhavig rapport betreft de evaluatie van de milieukundige verificatie van de uitgevoerde in-situ saneringswerkzaamheden, bestaande uit de eenmalige directe injecties met substraat en biomassa. Tevens zijn de resultaten van de 1<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> monitoringsronde van het grondwater opgenomen.

### **1.3 Doelstelling**

Het doel van het onderhavige evaluatierapport is het verschaffen van inzicht in de wijze waarop de voorgenomen sanering, zoals verwoord in het bovengenoemde deelsaneringsplan, is uitgevoerd. Met het verstrekken van alle relevante informatie aangaande de sanering wordt het bevoegd gezag in staat gesteld de sanering en de uitvoering ervan te beoordelen. Het evaluatierapport moet leiden tot instemming van het bevoegd gezag met de uitgevoerde sanering.

### **1.4 Kwaliteitsborging**

Lievense Milieu B.V. is door Normec Certification gecertificeerd voor de ISO9001- en de 14001-normen, VCA\*\*, de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000 en de SC-540.

De milieukundige verificatie is uitgevoerd onder het certificaat BRL 6000, protocol 6002 van Lievense Milieu B.V. Dit betreft de beoordelingsrichtlijn "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg, versie 4.2, d.d. 2 oktober 2014" en het protocol 6002, "Milieukundige begeleiding landbodemsanering met in-situ methoden en nazorg, versie 4.0, d.d. 13 december 2012".

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd T&K Services B.V. te Sneek. T&K Services B.V. is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 7000, protocol 7001 "Uitvoering van landbouwsanering met conventionele methoden". T&K Services is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 7000, protocol 7002 "Uitvoering van landbodemsaneringen met in-situ methoden, inclusief protocol 6002 (processturing)" alsmede voor de BRL SIKB 2100, "Mechanisch boren".

De analyse op DHC is uitgevoerd door Bioclear Earth te Groningen. De grondwateranalyses zijn uitgevoerd door het door de Raad van Accreditatie conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en volgens de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" geaccrediteerde milieulaboratorium.

## 2 Basisgegevens

### 2.1 Locatiegegevens

De saneringslocatie is gelegen ter plaatse van het perceel Stationsstraat 30 te Ermelo (kadastrale gemeente Ermelo, sectie F, nr. 5422) en heeft een oppervlak van 540 m<sup>2</sup>. Op de saneringslocatie is een chemische wasserij actief geweest in de periode van 1973 t/m 2010 (Snelnette BV).

In onderstaand tabel zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

Tabel 2.1: Geografische gegevens saneringslocatie

<b>Gemeente</b>	Ermelo		
<b>Adres</b>	Stationsstraat 30 3851 NH ERMELO		
<b>Coördinaten</b>	X: 171.380, Y: 479.223		
<b>Kadastrale gegevens</b>	gemeente: Ermelo		<b>Eigendom</b>
	Stationsstraat 30	Sectie F, nummer 5422	De heer A. Vermeer en mevr. M.A. Hordijk Gemeente Ermelo
	Horsterweg	Sectie F, nummer 6248	

In bijlage 3 zijn de kadastrale gegevens weergegeven.

De actieve sanering en monitoring zal plaatsvinden op het kadastrale perceel F 5422 (bronperceel) en F 6248 (openbare weg).

Op de locatie is een chemische wasserij gevestigd geweest, waarbij door de bedrijfsactiviteiten verontreinigingen met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) zijn ontstaan. De eerste bebouwing op de locatie dateert van 1936. De chemische wasserij is sinds 1973 ter plaatse actief. Lozing vond destijds plaats op het riool. Onderdeel van het riool was een zinkput (ca. 10 m<sup>3</sup> inhoud). Middels een rioolrenovatie in de jaren '90 is de zinkput afgekoppeld en onklaar gemaakt. De "inhoud" van de zinkput is destijds verwijderd. Aansluitend is de zinkput gedeeltelijk gesloopt en het resterende deel is afgevuld met zand.

### 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de beschrijving van de geohydrologische en lithologische opbouw van de ondergrond is gebruik gemaakt van het onderzoeksrapport van Tauw (Aanvullend bodemonderzoek aan de Stationsstraat 30 te Ermelo, kenmerk 4771958, d.d. 25-08-2011).

De lokale bodemopbouw en geohydrologie ter plaatse van de locatie zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Samenvatting regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemopbouw	Geohydrologische eenheid	Formatie
0 - 8	Lemig en fijn zand	Deklaag	Twente
8 - >110	Grof zand	1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	Urk, Enschede, Harderwijk

De gemiddelde maaiveldhoogte bedraagt circa 20 meter +NAP. De gemiddelde freatische grondwaterstand bevindt zich op circa 3,5 m-mv. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is noord tot noordwestelijk gericht.

### 2.3 Verontreinigingssituatie

Op de locatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek aan de Stationsstraat 30 te Ermelo*, Tauw, kenmerk 3289494, d.d. 25-08-1993;
- *Verkennd bodemonderzoek zinkput aan de Stationsstraat 30 te Ermelo*, Tauw, kenmerk 3424464, d.d. 28-04-1995;
- *Grondwateronderzoek aan de Stationsstraat 30 te Ermelo*, Tauw, kenmerk 4298288, d.d. 15-10-2003;
- *Aanvullend bodemonderzoek aan de Stationsstraat 30 te Ermelo*, Tauw, kenmerk 4314308, d.d. 26-01-2004;
- *Nader bodemonderzoek aan de Stationsstraat 30 te Ermelo*, Tauw, kenmerk 4333484, d.d. 20-04-2004;
- *Binnenluchtmetingen Stationsstraat 30 te Ermelo*, Provincie Gelderland, 2011;
- *Aanvullend bodemonderzoek aan de Stationsstraat 30 te Ermelo*, Tauw, kenmerk 4771958, d.d. 25-08-2011.

Op de locatie is nabij de voormalige zinkput tot een diepte van circa 3 m-mv een grondverontreiniging aanwezig. Het grondwater is op de locatie tot circa 6,0 m-mv sterk verontreinigd. Stroomafwaarts, ter hoogte van de Horsterweg, is de verontreiniging tot ca. 10,0 m-mv aangetroffen.

De hoeveelheid sterk met VOCI verontreinigde grond beperkt zich tot de zinkput en bedraagt hooguit enkele m<sup>3</sup>. De hoeveelheid verontreinigd grondwater is ingeschat op 3.100 m<sup>3</sup> (bodenvolume).

In bijlage 2 is de verontreinigingssituatie in het grondwater weergegeven.

### 2.4 Ernst en spoed

Uit de beschikbare bodeminformatie blijkt dat ter plaatse minimaal 100 m<sup>3</sup> poriën- verzadigde bodenvolume de gemiddelde gemeten concentratie de interventiewaarde overschrijdt (grondwater), zodat op de locatie sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in de zin van de Wet bodembescherming.

Op basis van de reeds uitgevoerde risicobeoordelingen blijkt dat er, op basis van de thans bekende onderzoeksresultaten, geen sprake is van actuele humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's.

Op basis van bovenstaande kan worden geconcludeerd dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvan de sanering niet spoedeisend is.

De provincie Gelderland heeft de locatie beschikt als ernstig en niet spoedeisend (zaaknummer: 2011-015781; d.d. 12-01-2012).

## 3 Doelstelling en saneringsmethode

### 3.1 Doelstelling

Bij het saneren van mobiele verontreinigingen moet worden gestreefd naar zoveel mogelijk verwijderen als kosteneffectief mogelijk en verantwoord is, teneinde nazorg en gebruiksbeperkingen zoveel mogelijk te minimaliseren. Het bodembeleid formuleert verschillende mogelijke saneringsdoelstellingen. Belangrijk hierbij is de sanering van de bron/bronzone en de mate en omvang van een restverontreiniging in de grond en het grondwater. Afhankelijk van de mate en omvang van een restverontreiniging worden nazorgmaatregelen gedefinieerd.

Voor onderhavige locatie, waar sprake is van een niet-spoedeisend geval van bodemverontreiniging, betekent dat het wegnemen van actuele risico's niet aan de orde is. De locatie is reeds geschikt voor de huidige functie. Er is immers sprake van "Niet Spoed".

De sanerende maatregelen worden uitgevoerd teneinde de mate en omvang van de verontreiniging in de bron/bronzone te verminderen waarmee de beperkingen ten aanzien van het gebruik naar de toekomst worden geminimaliseerd.

Overall doelstelling is het verminderen van de verontreiniging zonder dat er alsnog risico's gaan ontstaan.

### 3.2 Globale aanpak

#### 3.2.1 Directe bodeminjectie (actieve fase)

De saneringsaanpak bestaat uit het stimuleren van de biologische afbraak. Hiervoor wordt koolstofbron in de bodem geïnjecteerd. Het injecteren gebeurt met zogenaamde directe injecties.

Onderstaand is weergegeven waarom voor deze locatie het inbrengen van een injectievloeistof in de bron/bronzone de meest gewenste saneringsaanpak is:

- de reeds aanwezige biologische afbraak van de verontreiniging in de bron/bronzone wordt d.m.v. de directe injecties extra gestimuleerd;
- deze biostimulatie leidt tot een versnelde en significante reductie van de VOCl verontreiniging (tot onschadelijke eindproducten) in de bron/bronzone;
- als gevolg van deze afname wordt de uitstroom van de VOCl verontreiniging vanuit de verontreiniging (bron/bronzone) naar de omgeving (pluim) versneld en significant gereduceerd en neemt derhalve af;
- de in de pluim al aanwezige biologische afbraak krijgt vervolgens de "overhand" a.g.v. een verminderde instroom van VOCl vanuit de verontreiniging (bron/bronzone), waardoor ook in de pluim een afname van de VOCl verontreiniging optreedt.

Ter plaatse van de voormalige zinkput zullen uitpandig minimaal 5 machinale boringen (sonisch plaatsen van injectielans met spuitkop) worden geplaatst. Gelet op het werkoppervlak nabij de

voormalige zinkput zal een h.o.h. afstand van ca. 1,5 à 2,0 meter kunnen worden gehanteerd. Ter plaatse van de Horsterweg ter plaatse van het trottoir zullen minimaal 14 machinale boringen (sonisch plaatsen van injectielans met spuitkop) worden geplaatst met een h.o.h. afstand van ca. 2,0 à 2,5 meter.

Er zal “top-down” per “meter-niveau” worden geïnjecteerd, te starten op een diepte van ca. 4,0 m-mv. De injecties worden doorgezet tot maximaal 7 m-mv nabij de voormalige zinkput en tot maximaal 10,0 m-mv nabij de Horsterweg. De te injecteren niveau's zijn derhalve 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10 m-mv.

Per injectieniveau (meterniveau per boring) wordt minimaal 150 liter injectievloeistof geïnjecteerd, e.e.a. afhankelijk van de waterdoorlatendheid van de bodem alsmede de opname capaciteit van de grondslag.

Afhankelijk van de diepte van de fundering en de mogelijkheid (werkruimte) kunnen mogelijk enkele boringen “schuin” geplaatst worden teneinde het te injecteren “gebied” te vergroten.

In tabel 3.1 is de injectiestrategie samengevat.

Tabel 3.1 Injectiestrategie bron/bronzone

Deellocatie	Injectiegrid	Opp. (m²)	Aantal Injecties	Volume per injectiediepte (l)	Volume per injectiepunt (m³)	Totaal (m³)
Vml. zinkput	2,0 à 2,5 m	Ca. 7	5	150	0,6	3,0
Horsterweg	2,0 à 2,5 m	Ca. 10	14	150	1,05	14,7
<b>Totaal</b>						<b>17,7</b>

De injectievloeistof zal bestaan uit:

- Nutrolase of protamylase;
- Soja-emulsie (10%);
- Zuurstofarm (grond)water;
- DHC bacterie cultuur;
- Minimale concentratie TOC: 50 gr/liter;
- Minimale DHC: 1.000 cellen/ml.

### 3.2.2 Monitoring (passieve fase)

Na de actieve aanpak volgt de monitoring van het grondwater in de bronzone en pluim om zodoende te verifiëren of op termijn al dan niet sprake is van een “stabiele milieu-hygiënische” eindsituatie. In bijlage 5 is de situering van de peilbuizen weergegeven.

Ten behoeve van de monitoring wordt vooralsnog gebruik gemaakt van de bestaande peilbuizen 5, 10 en 20. Gedurende 2 jaar (2 maanden, 6 maanden, 1 jaar en 2 jaar na injectie) zal worden gecontroleerd en getoetst aan de saneringsdoelstelling: of er sprake is van een “stabiele milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie”.

Er worden geen terugsaneer-, signaal- of actiewaarden gehanteerd om het resultaat van de sanering in de bronzone of binnen het gebied met een sterke grondwaterverontreiniging uit te keuren.



Hiervoor worden de volgende motiveringen aangedragen, te weten:

- Er zijn onderzoekresultaten van grond en grondwater aanwezig daterend uit 2011 waar al uit blijkt dat de verontreiniging, in relatie tot de ouderdom, een minimale omvang heeft (nagenoeg geen verspreiding).
- In de bron/bronzone van de verontreiniging met VOCI wordt zo goed mogelijk substraat en biomassa geïnjecteerd. Het exacte resultaat daarvan is lastig te voorspellen. In vergelijkbare situatie zijn vrachtreducties van > 90% haalbaar.

## 4 Algemene projectgegevens

### 4.1 Betrokken partijen

#### **Opdrachtgever sanering en directievoering:**

Naam : Stichting Bosatex  
Adres : Postbus 10  
Postcode/plaats : 4060 GA OPHEMERT  
Contactpersoon : De heer T. de Jong  
Telefoonnummer : 06-20 08 99 82  
Mailadres : [dejong@bosatex.nl](mailto:dejong@bosatex.nl)

#### **Aannemer, V&G-coördinator uitvoeringsfase, ontwerpde partij:**

Naam : T&K Service B.V.  
Adres : Spijkerboor 56  
Postcode/plaats : 8607 KC SNEEK  
Projectleider : De heer A. Tennekes  
Telefoonnummer : 06-23 34 63 67  
Mailadres : [info@tkservice.nl](mailto:info@tkservice.nl)

#### **Milieukundige processturing (BRL SIKB 6002):**

Naam : T&K Service B.V.  
Adres : Spijkerboor 56  
Postcode/plaats : 8607 KC SNEEK  
Projectleider : De heer A. Tennekes  
Telefoonnummer : 06-23 34 63 67  
Mailadres : [info@tkservice.nl](mailto:info@tkservice.nl)

#### **Hogere veiligheidskundige**

Naam : ACVO  
Adres : Ecopark 36  
Postcode/plaats : 8365 BJ EMMELOORD  
Contactpersoon : De heer H. van Dijk  
Telefoonnummer : 06-20 27 01 75  
Mailadres : [vandijk@acvo.nl](mailto:vandijk@acvo.nl)

#### **Milieukundige verificatie (BRL SIKB 6002):**

Naam : Lievense Milieu B.V.  
Adres : Postbus 422  
Postcode/plaats : 8901 BE LEEUWARDEN  
Projectleider : De heer P.K. Zandstra  
Telefoonnummer : 088-910 22 12  
Mailadres : [PZandstra@Lievense.com](mailto:PZandstra@Lievense.com)  
Milieukundig begeleider : De heer S. Corton  
Telefoonnummer : 06-22 97 01 68  
Mailadres : [SCorton@Lievense.com](mailto:SCorton@Lievense.com)

**Bevoegd gezag:**

Naam : Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA)  
Adres : Postbus 9200  
Postcode/plaats : 6800 AH ARNHEM  
Contactpersoon : De heer R. van Merwijk  
Telefoon : 026-377 16 57  
Mailadres : [raymond.van.merwijk@odra.nl](mailto:raymond.van.merwijk@odra.nl)

#### **4.2 Arbeidshygiëne en veiligheid**

Door T&K Services BV is een V&G-plan Uitvoeringsfase opgesteld (kenmerk 19122016-BT-TdJ, d.d. 1 maart 2017). De veiligheidsklasse is vastgesteld op **3T/1F**.

## 5 Uitgevoerde werkzaamheden

### 5.1 Uitvoering injecties

De injectiewerkzaamheden zijn verricht van 13 t/m 27 maart 2017 door T&K Service B.V. onder BRL 7000-certificaat, protocol 7002 en BRL 2000-certificaat, protocol 2101. De milieukundige processturing is uitgevoerd door T&K Services B.V. onder het certificaat BRL SIKB 6000, protocol 6002.

Op de locatie zijn de definitieve posities van de bodeminjecties vastgesteld. In bijlage 6 zijn de resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen. In bijlage 7 zijn foto's opgenomen van de uitgevoerde werkzaamheden.

In totaal zijn er ter plaatse van de voormalige zinkput 5 bodeminjecties tot 7 m-mv (1 t/m 5) en ter plaatse van de Horsterweg 14 bodeminjecties tot 10 m-mv (6 t/m 19) uitgevoerd. In bijlage 4 is een overzicht weergegeven van de situering van de injecties.

Conform het werkplan is op de dieptes 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10 m-mv 150 liter geïnjecteerd. Op de injectiepunten 1 t/m 5 is 600 liter en op de injectiepunten 6 t/m 19 is 1.050 liter geïnjecteerd.

De injectievloeistof is in kuubsvaten aangemaakt bestaande uit:

- 200 liter protamylasse;
- 50 liter sojaolie;
- 800 liter leidingwater;
- 250 milliliter DHC-kweek.

In totaal zijn de navolgende hoeveelheden geïnjecteerd:

- 17,7 m<sup>3</sup> injectievloeistof;
- 3,5 m<sup>3</sup> protamylasse;
- 900 liter sojaolie;
- 45 l emulgator;
- 4,5 liter DHC-kweek.

De TOC concentratie van protamylasse en van sojaolie bedraagt 175 en 700 gram per liter. Bij een dosering van 200 liter protamylasse en 50 liter sojaolie bedraagt de TOC concentratie van de injectievloeistof 70 g/l en wordt voldaan aan de minimale eis van 50 gram/l.

De dichtheid van de kweek dehalococcoides (DHC) bedraagt  $3 \cdot 10^7$ . Bij een dosering van 250 ml bedraagt de dichtheid van de injectievloeistof 7.500 cellen/ml en wordt er ruim voldaan aan de minimale eis van  $1 \cdot 10^3$  cellen/ml. Bij de DHC-dosering is de zuurstofconcentratie gemeten en pas gedoseerd nadat de concentratie was gedaald beneden 0,5 mg/l.

### 5.2 Resultaten bemonstering injectievloeistof

Van de injectievloeistof is op 16 maart 2017 door de heer S. Corton van Lievense Milieu B.V. een steekmonster genomen voor analytisch onderzoek op TOC en DHC-bacteriën.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1. Het analysecertificaat is opgenomen als bijlage 9.

Tabel 5.1 Analyseresultaten injectievloeistof

Monster	Eenheid	Gehalte
TOC	mg/l	56.000
DHC	N/ml	12.000

Uit de analyseresultaten blijkt dat het gemeten gehalte TOC boven het gewenste gehalte van 50 g/l ligt. Hierbij wordt opgemerkt dat het aangeleverde monster niet voldoende blijkt te zijn geconserveerd volgens NEN-EN-ISO 5667-3. De conservering werd alsnog bij ALcontrol uitgevoerd alvorens de analyse te starten. Condities zijn niet controleerbaar, waardoor indicatieve resultaten worden gerapporteerd. Niet voldoende geconserveerd betekent dat het monster niet is aangezuurd of dat de hoeveelheid vooraf toegevoegd conserveringsmiddel niet voldoende is gebleken.

Op basis hiervan kan worden verondersteld dat het gemeten gehalte een onderschatting is van het daadwerkelijke gehalte.

Uit de DHC-bepaling blijkt dat het aantal cellen ruimschoots voldoet aan de minimumeis van 1.000 cellen/ml.

## 6 Monitoringsplan

### 6.1 Monitoringsnetwerk

Conform het saneringsplan dient circa 2 maanden, 6 maanden, 1 jaar en 2 jaar na het uitvoeren van de injecties een grondwatermonitoring plaats te vinden. Deze zal bestaan uit het bemonsteren en analyseren van het grondwater in de bron/bronzone van bestaande peilbuizen.

Voor de monitoring en het verloop van de sanering wordt gebruik gemaakt van de peilbuizen 5 (filterstelling 2,9-3,9 m-mv), 10 (filterstelling 3,0-5,0 m-mv) en 20 (6,0-7,0 m-mv). Peilbuis 10 bevindt zich nabij de voormalige zinkput. De peilbuizen 5 en 20 bevinden zich ter plaatse van de Horsterweg.

### 6.2 Nulsituatie grondwater

Conform het saneringsplan wordt voor de nulsituatie uitgegaan van de resultaten van het nader bodemonderzoek uit 2011 (Aanvullend bodemonderzoek aan de Stationsstraat 30 te Ermelo, Tauw, kenmerk 4771958, d.d. 25-08-2011).

In tabel 6.1 is een overzicht weergegeven van de resultaten van de nulsituatie.

Tabel 6.1 Overzicht analysesresultaten "Nulsituatie"

Peilbuis	Filter m-mv	Datum Monsterneming	PER	Concentraties (ug/l) TRI	CIS	VC
5	2,9 - 3,9	13-05-2011	110	<0,5	<0,1	<0,2
10	3,0 - 5,0	13-05-2011	170	0,71	<0,1	<0,2
20	6,0 - 7,0	13-05-2011	43	<0,6	<0,6#	<02
	Streefwaarde		0,01	24	0,01	0,01
	Interventiewaarde		40	500	20	5,0
Legenda						
	<streefwaarde					
	>streefwaarde					
	>tussenwaarde					
	>interventiewaarde					

### 6.3 Monitoringsprogramma grondwater

Ten behoeve van de verificatie van de sanering zijn in totaal vier monitoringsronden uitgevoerd. Na de monitoringsronden wordt vastgesteld of de saneringsdoelstelling is bereikt (reductie concentraties in de bronzone).

De doelstelling van de monitoring is het vaststellen van het verloop van de afbraak na afloop van de injecties, teneinde vast te stellen of de biologische afbraak is bevorderd. Hierbij is de kwaliteit van het grondwater (mate van verontreiniging met VOCI) maatgevend.

Tijdens de 4<sup>de</sup> en laatste ronde zijn de peilbuizen 30, 31 (2 filters), 32 en 33 (2 filters) aanvullend eenmalig toegevoegd aan de monitoring teneinde inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van het grondwater in een ruimere gebied rond de saneringslocatie.

#### **6.4 IJkmomenten**

Er worden geen terugsaneer-, signaal- of actiewaarden gehanteerd om het resultaat van de sanering in de bronzone of binnen het gebied met sterke grondwaterverontreiniging uit te keren. Er wordt alleen beoordeeld of de concentraties dalen. De bodemsanering wordt beëindigd na twee jaar nadat de injecties zijn uitgevoerd.



## 7 Resultaten grondwatermonitoring

### 7.1 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

De 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> monitoringsronde van het grondwater (na circa 2 en 6 maanden) is uitgevoerd op 6 juni 2017 en 29 september 2017 door Lievense Milieu B.V. onder het BRL SIKB 6000-certificaat (protocol 6002) door de erkende veldwerker S. Corton.

De 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> monitoringsronde van het grondwater (na circa 1 en 2 jaar) is uitgevoerd op 19 april 2018 en 15 april 2019 door Lievense Milieu B.V. onder het BRL SIKB 6000-certificaat (protocol 6002) door de erkende veldwerker S. Corton.

Voorafgaand aan de bemonstering van de peilbuizen is de grondwaterstand gemeten en is voldoende water voorgepompt. In het veld is de zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (NTU) gemeten.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lievense Milieu B.V. of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000/6000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium.

De monsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000 (zie de analysecertificaten in de bijlage).

De situering van de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 5. De geanalyseerde grondwatermonsters zijn weergegeven in de tabel 7.1.

Tabel 7.1: Overzicht monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Geohydrologische laag	Gebied	Analyse
5	2,9 – 3,9	Freatisch	Bronzone	VOCl + TOC + afbraakparameters <sup>1</sup>
10	3,0 – 5,0	Freatisch	Pluim	VOCl + TOC + afbraakparameters <sup>1</sup>
20	6,0 – 7,0	Diep	Pluim	VOCl + TOC + afbraakparameters <sup>1</sup>
30	7,9 – 8,9	Diep	Pluim	VOCl
31-1	5,0 – 6,0	Diep	Pluim	VOCl
31-2	8,5 – 9,5	Diep	Pluim	VOCl
32	5,0 – 6,0	Diep	Pluim	VOCl
33-1	5,0 – 6,0	Diep	Pluim	VOCl
33-2	8,0 – 9,0	Diep	Pluim	VOCl

#### Toelichting

<sup>1</sup> etheen, ethaan en methaan;

## **7.2 Veldmetingen**

In bijlage 8 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonsternamen.

De in het veld gemeten zuurgraad van het grondwater varieert globaal van 6 tot maximaal 8,0 hetgeen niet afwijkend is voor de regio. De gemeten geleidbaarheid varieert globaal van 330 tot 870  $\mu\text{S}/\text{cm}$  en is niet afwijkend voor de regio.

In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid ( $> 10 \text{ NTU}$ ) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting aan organische parameters in het grondwater. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

## **7.3 Interpretatie analyseresultaten**

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 8. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 9.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de gehalten aan tetrachlooretheen ten opzichte van de nulsituatie sterk zijn afgenomen tot beneden de tussen-/interventiewaarden.

Ter plaatse van peilbuis 10 (filterstelling 3-5 m-mv) is nog een matig verhoogd gehalte aan tetrachlooretheen aangetoond (overschrijding tussenwaarde).

Op basis van de resultaten kan worden afgeleid dat de bodeminjecties voldoende effect hebben gehad om de grootste vracht te reduceren. De lichte toename aan gehalten CIS en methaan duiden erop dat er dechlorering heeft opgetreden.

## 8 Conclusies en vervolgacties

### 8.1 Algemeen

In opdracht van de Stichting Bosatex heeft Lieveense Milieu B.V. een evaluatierapport opgesteld van de uitgevoerde bodemsanering ter plaatse van Stationsstraat 30 te Ermelo.

Lieveense Milieu B.V. heeft in opdracht van Bosatex de milieukundige verificatie verricht van de in-situ sanering. Onderdeel van de milieukundige verificatie is het opstellen van een evaluatieverslag.

Aanleiding tot uitvoering van de sanerende maatregelen wordt gevormd door de aanwezigheid van een geval ernstige bodemverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI).

Voor onderhavige locatie is sprake van een niet-spoedeisend geval van bodemverontreiniging, dit betekent dat het wegnemen van actuele risico's niet aan de orde is. De locatie is reeds geschikt voor de huidige functie. De sanerende maatregelen worden uitgevoerd teneinde de mate en omvang van de verontreiniging in de bron/bronzone te verminderen waarmee de beperkingen ten aanzien van het gebruik naar de toekomst worden geminimaliseerd.

De doelstelling van de sanering is het verminderen van de verontreiniging zonder dat er alsnog risico's gaan ontstaan.

Op 30 september 2016 is door Stichting Bosatex een deelsaneringsplan (kenmerk 054, d.d. september 2016) ingediend. Door het bevoegd gezag is een beschikking instemmen deelsaneringsplan verzonden (Provincie Gelderland, kenmerk 2016-013012, d.d. 8 november 2016).

### 8.2 Conclusies

In totaal zijn er ter plaatse van de voormalige zinkput 5 bodeminjecties tot 7 m-mv (1 t/m 5) en ter plaatse van de Horsterweg 14 bodeminjecties tot 10 m-mv (6 t/m 19) uitgevoerd. Op de injectiepunten 1 t/m 5 is 600 liter en op de injectiepunten 6 t/m 19 is 1.050 liter geïnjecteerd.

Uit controlebemonstering van de injectievloeistof blijkt dat het gehalte aan TOC en DHC voldoet aan de minimumeis van respectievelijk 50 g/l en 1.000 cellen/ml.

Op basis van de analyseresultaten van de grondwatermonitoring blijkt dat de gehalten tetrachlooretheen en cis-1,2-dichlooretheen maximaal licht verhoogd zijn met plaatselijk een lichte overschrijding van de tussenwaarden.

Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat de bodeminjecties voldoende effect hebben gehad om de grootste vracht te reduceren en dat er sprake is van een stabiele milieuhygiënische eindsituatie. De nog licht verhoogde gehalten tetrachlooretheen en cis-1,2-dichlooretheen zullen op termijn verder afnemen door biologische afbraak.

Op basis van de resultaten van de verificatie wordt geconcludeerd dat de getroffen saneringsmaatregelen voldoende effectief zijn geweest.

## Overzicht bijlage(n)

**Bijlage 1**

Regionale ligging locatie

**Bijlage 2**

Verontreinigingssituatie grondwater

**Bijlage 3**

Kadastrale situatie

**Bijlage 4**

Overzicht injectiepunten

**Bijlage 5**

Overzicht monitoringspeilbuizen

**Bijlage 6**

Rapportage milieukundige processturing (T&K Services B.V.)

**Bijlage 7**

Foto's

**Bijlage 8**

Overzicht analyseresultaten

**Bijlage 9**

Analysecertificaten

## **Bijlage 1**

### Regionale ligging locatie





## LEGENDA



Ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever:

**Stichting Bosatex**

Titel:

**Regionale ligging**

Kaartblad(en):

**26G & 26H**

Adres:

**Stationsstraat 30 te Ermelo**

Projectnummer: 16F570

Tekenaar: B. van Dijken

Documentnaam: 16F570.dwg

Gezien door: P. Zandstra

Bijlage: 1

Datum: 27 mei 2019

**LIEVENSE**  
adviseurs ingenieurs

Orionweg 28, 8938 AH, Leeuwarden  
+3188 910 2000  
www.Lievense.com

Formaat: A4

Schaal: 1:25.000



0 250 500 750 1.000 1.250m



## **Bijlage 2**

### Verontreinigingssituatie grondwater



## **Bijlage 3**

### Kadastrale situatie

# Kadaster

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	ERMELO F 5422	19-5-2017
	Stationsstraat 30 3851 NH ERMELO	13:42:35
Uw referentie:	16F570 zandp	
Toestandsdatum:	18-5-2017	

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding:	ERMELO F 5422	
Grootte:	5 a 40 ca	
Coördinaten:	171374-479229	
Omschrijving kadastraal object:	BEDRIJVGHEID (DETAILHANDEL)	
Locatie:	Horsterweg 1	
	3851 PH ERMELO	
	Horsterweg 3	
	3851 PH ERMELO	
	Horsterweg 3 A	
	3851 PH ERMELO	
	Stationsstraat 30	
	3851 NH ERMELO	
	Stationsstraat 30 A	
	3851 NH ERMELO	
	Stationsstraat 30 B	
	3851 NH ERMELO	
	Stationsstraat 30 C	
	3851 NH ERMELO	
	Stationsstraat 30 D	
	3851 NH ERMELO	
Koopsom:	€ 557.500	Jaar: 2004
Ontstaan op:	6-12-1989	

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75249 d.d. 2-9-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

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

# Kadaster

---

Betreft:	ERMELO F 5422	19-5-2017
	Stationsstraat 30 3851 NH ERMELO	13:42:35
Uw referentie:	16F570 zandp	
Toestandsdatum:	18-5-2017	

---

**Gerechtigde****1/2****EIGENDOM**De heer Albert Vermeer

Molecaten 101

3772 LL BARNEVELD

Geboren op:

26-05-1955

Geboren te:

BUNSCHOTEN

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan:

HYP4 30543/121 reeks ARNHEM

d.d. 2-7-2004

Eerst genoemde object in

ERMELO F 5422

brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

Mevrouw Martina Anna Hordijk

Molecaten 101

3772 LL BARNEVELD

Geboren op:

08-05-1956

Geboren te:

DELFT

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan:

BSA 505/20003 reeks ARNHEM d.d. 13-5-2005

**Gerechtigde****1/2****EIGENDOM**Mevrouw Martina Anna Hordijk

Molecaten 101

3772 LL BARNEVELD

Geboren op:

08-05-1956

Geboren te:

DELFT

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Recht ontleend aan:

HYP4 30543/121 reeks ARNHEM

d.d. 2-7-2004

Eerst genoemde object in

ERMELO F 5422

brondocument:

**Aantekening recht**

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD

Betrokken persoon:

De heer Albert Vermeer

Molecaten 101

3772 LL BARNEVELD

Geboren op:

26-05-1955

Geboren te:

BUNSCHOTEN

(Persoonsgegevens zijn ontleend aan Basisregistratie Personen)

Ontleend aan:

BSA 505/20003 reeks ARNHEM d.d. 13-5-2005

---

Betreft:	ERMELO F 5422	19-5-2017
	Stationsstraat 30 3851 NH ERMELO	13:42:35
Uw referentie:	16F570 zandp	
Toestandsdatum:	18-5-2017	

---

Einde overzicht

---

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

# Kadaster

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

Betreft:	ERMELO F 6248	19-5-2017
	Horsterweg ERMELO	13:58:47
Uw referentie:	16F570 zandp	
Toestandsdatum:	18-5-2017	

---

**Kadastraal object**

Kadastrale aanduiding:	ERMELO F 6248
Grootte:	38 a 80 ca
Coördinaten:	171305-479275
Omschrijving kadastraal object:	WEGEN
Locatie:	Horsterweg
	ERMELO
Ontstaan op:	6-12-1989

**Publiekrechtelijke beperkingen**

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

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

Gemeente Ermelo  
Raadhuisplein 2  
3851 NT ERMELO

Zetel:	ERMELO
KvK-nummer:	<u>08217014</u> (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het KvK-nummer.	

Recht ontleend aan:	<u>HYP4 3327/86 reeks ARNHEM</u>
Eerst genoemde object in	ERMELO F 6248
brondocument:	

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

<u>HYP4 70701/98</u>	d.d. 17-5-2017
<u>HYP4 70701/100</u>	d.d. 17-5-2017

---

Einde overzicht

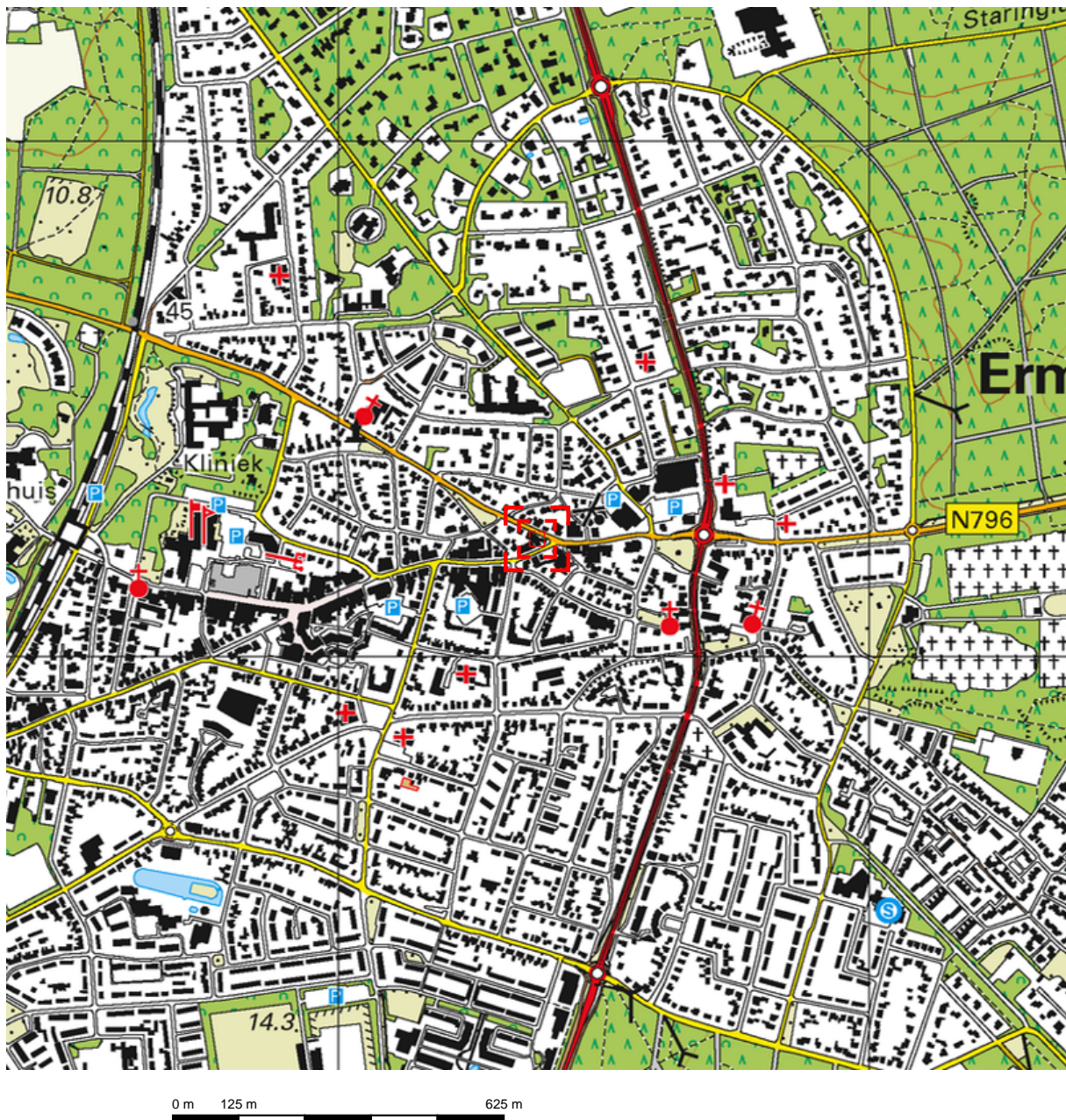
---

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






Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ERMELO F 5422  
Horsterweg 1, 3851 PH ERMELO  
CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>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 voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam</p> <p>a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw 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 waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom</p> <p>a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---

## **Bijlage 4**

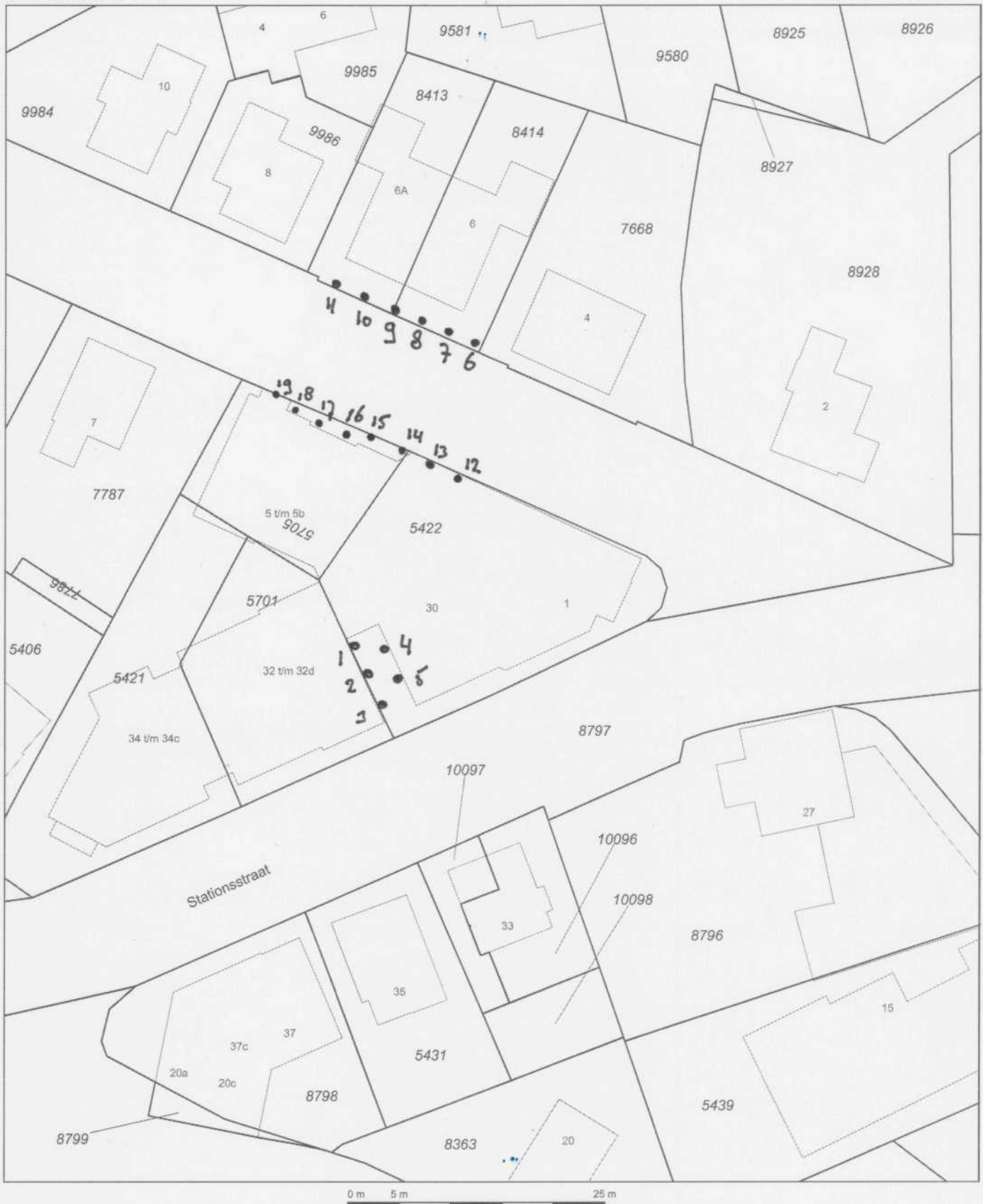
### Overzicht injectiepunten



# Bylage 1 Overzicht injectiepunten

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 4771958



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

12345 Perceelnummer  
25 Huisnummer  
— Kadastrale grens  
— Voorlopige grens  
— Bebouwing  
— Overige topografie

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

ERMELO  
F  
5422

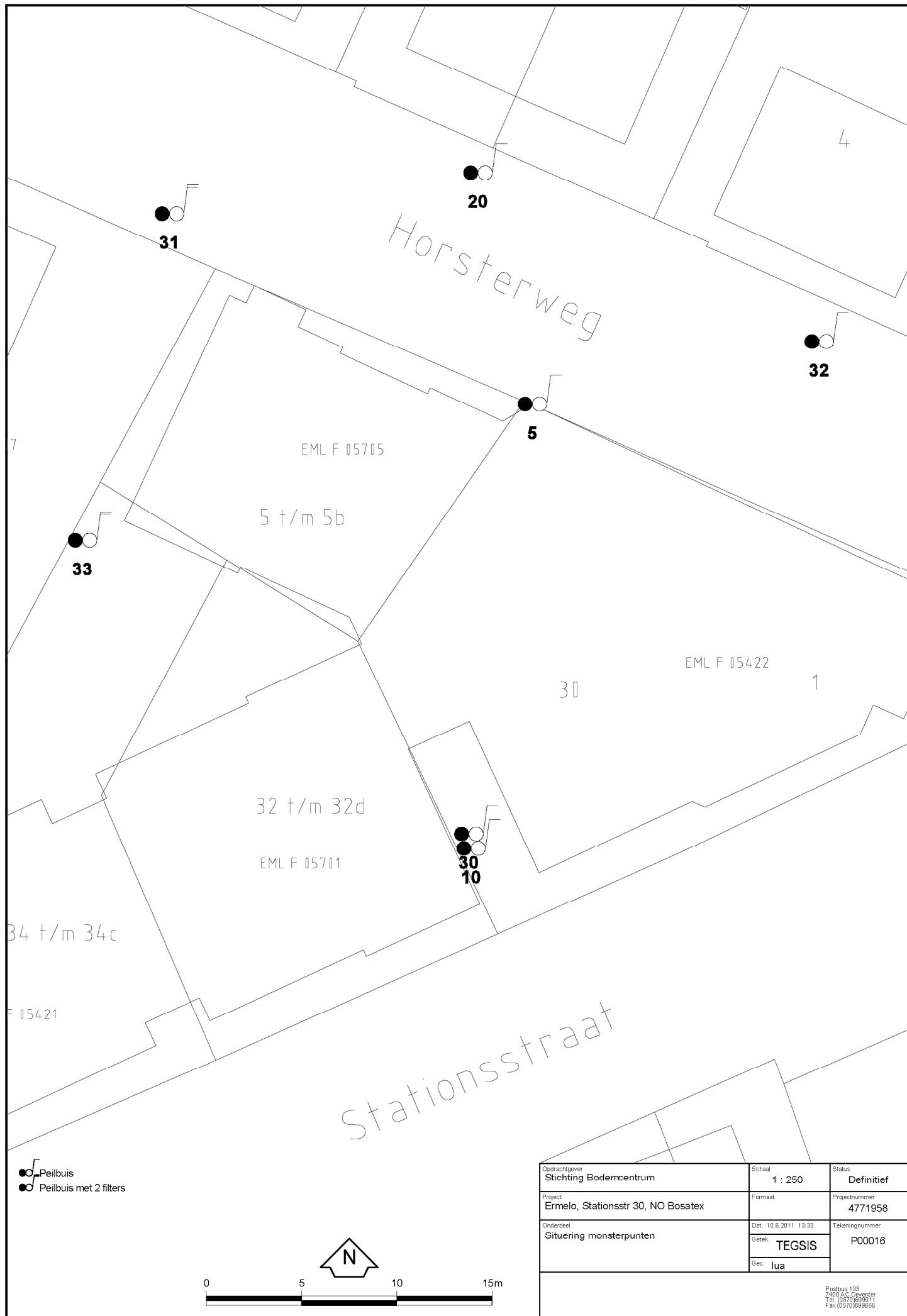


Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 10 juni 2011.  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

## **Bijlage 5**

### Overzicht monitoringspeilbuizen



Opdrachtgever <b>Stichting Bodemcentrum</b>	Schaal <b>1 : 250</b>	Status <b>Definitief</b>
Project <b>Ermelo, Stationsstr 30, NO Bosatex</b>	Formaat	Projectnummer <b>4771958</b>
Onderdeel <b>Situering monsterpunten</b>	Dat. 10.6.2011 13:33	Tekeningnummer <b>P00016</b>
	Getek. <b>TEGSIS</b>	
	Gec. <b>lua</b>	
Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570) 699911 Fax (0570) 699986		

## **Bijlage 6**

Rapportage milieukundige  
processturing (T&K Services B.V.)

Stichting Bosatex  
T.a.v. de heer T. de Jong  
Postbus 10  
4060 GA Ophemert  
dejong@bosatex.nl

datum: 5 april 2017

Onderwerp: Directe bodeminjecties Stationsstraat 30 Ermelo

UW referentie: PW/AW/00131701019

Ons kenmerk: 19122016-BT-TdJ

Geachte heer de Jong,

In de periode van 14 maart t/m 27 maart 2017 heeft T&K Service B.V. directe bodeminjectie werkzaamheden uitgevoerd op het project Stationsstraat 30 te Ermelo, foto's van de uitvoering zijn opgenomen in bijlage 3.

De werkzaamheden incl. processturing zijn uitgevoerd door A. Tennekes onder BRL SIKB certificaat 7000, protocol 7002, uitvoering landbodemsaneringen met in-situ methoden.

De werkzaamheden zijn onder de certificaten van T&K beheer B.V. uitgevoerd.

De milieukundige begeleiding is verzorgd door de S. Corton van Lieveense-CSO.

In totaal zijn er 5 bodeminjecties tot 7 m (1 t/m 5) en 14 bodeminjecties tot 10 m (6 t/m 19) uitgevoerd als aangegeven op bijlage 1. Conform het werkplan is op de dieptes 4, 5, 6, 7, 8, 9 en 10 m 150 liter geïnjecteerd. Op de injectiepunten 1 t/m 5 is 600 liter en op de injectiepunten 6 t/m 19 is 1050 liter geïnjecteerd.

De injectievloeistof is in ibc's aangemaakt bestaande uit:

- 200 liter protamylasse
- 50 liter sojaolie
- 800 liter leidingwater
- 250 milliliter dhc kweek



In totaal zijn de volgende hoeveelheden geïnjecteerd:

- 17.7 m<sup>3</sup> injectievloeistof
- 3.5 m<sup>3</sup> protamylasse
- 900 l sojaolie
- 45 l emulgator
- 4.5 liter dhc kweek

Alle relevante registraties zijn bijgehouden en vermeld op de bijlagen in het V&G-Uitvoeringsplan, zie bijlage 3.

De protamylasse is betrokken uit de werkvoorraad van T&K in Heerenveen.

De TOC concentratie van protamylasse bedraagt 175 gram per liter. De TOC concentratie van sojaolie bedraagt 700 gram per liter. Bij een dosering van 200 liter protamylasse en 50 liter soja olie bedraagt de TOC concentratie van de injectievloeistof 70 mg/l en wordt voldaan aan de minimale eis van 50 gram/l.

De dichtheid van de kweek dehalococcoides bedraagt  $3 \cdot 10^7$ , bij een dosering van 250 ml bedraagt de dichtheid van de injectievloeistof 7500 cellen/ml en wordt voldaan aan de minimale eis van  $1 \cdot 10^3$  cellen/ml. Bij de dhc dosering is de zuurstofconcentratie gemeten en pas gedoseerd nadat de zuurstof concentratie was gedaald beneden 0.5 mg/l.

Vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

T&K service B.V.



J.A. Tennekes

Bijlagen:

1. Overzicht injectiepunten
2. Digitale registraties injecties
3. V&G- Uitvoeringsplan met alle registraties in de bijlagen
4. Foto's van de uitvoering

injectie	dag	maand	Diepte m	start uur	minuten	stop uur	minuten	Druk Bar	Flow L/min	Liters	Liters
1	14	3	4	10	49	11	4	1	9	150	
1	14	3	5	11	12	11	25	0	12	150	
1	14	3	6	11	30	11	42	0	13	150	
1	14	3	7	11	46	12	0	0	10	150	600
2	14	3	4	12	29	12	43	1	8	150	
2	14	3	5	12	51	13	4	2	11	150	
2	14	3	6	13	10	13	27	2	13	150	
2	14	3	7	13	33	13	46	2	11	150	600
3	14	3	4	14	12	14	14	0	13	17	
3	14	3	4	14	14	14	26	0	11	135	
3	14	3	5	14	30	14	42	1	11	150	
3	14	3	6	14	45	14	59	0	9	150	
3	14	3	7	15	2	15	13	0	13	150	602
4	14	3	4	15	29	15	45	2	13	150	
4	15	3	5	9	2	9	24	2	7	150	
4	15	3	6	9	56	10	14	1	13	150	
4	15	3	7	10	25	10	38	2	10	150	600
5	15	3	4	10	55	11	9	1	10	150	
5	15	3	5	11	13	11	26	1	10	150	
5	15	3	6	11	29	11	41	1	11	150	
5	15	3	7	11	43	11	51	1	6	150	600
6	16	3	4	12	55	13	12	8	9	150	
6	16	3	5	13	16	13	26	1	13	150	
6	16	3	6	13	34	13	47	1	11	150	
6	16	3	7	13	55	14	7	3	12	150	
6	16	3	8	14	15	14	29	7	9	150	
6	16	3	9	14	35	14	48	7	10	150	
6	16	3	10	14	56	15	9	3	1	150	1050
7	17	3	4	9	9	9	22	8	9	150	
7	17	3	5	9	29	9	42	9	11	150	
7	17	3	6	9	49	10	1	39	0	0	
7	17	3	6	10	7	10	18	0	11	150	
7	17	3	7	10	23	10	34	0	15	150	
7	17	3	8	10	40	10	55	3	15	150	
7	17	3	9	11	1	11	11	7	12	150	
7	17	3	10	11	22	11	33	8	12	150	1050
8	17	3	4	11	58	12	12	8	9	150	
8	17	3	5	12	17	12	30	7	10	150	
8	17	3	6	12	35	12	48	8	10	150	
8	17	3	7	12	53	12	53	44	0	0	
8	17	3	7	12	54	12	57	37	0	0	
8	17	3	7	13	0	13	0	32	0	0	
8	17	3	7	13	17	13	30	1	10	150	
8	17	3	8	13	34	13	44	2	14	150	
8	17	3	9	13	49	13	59	4	13	150	
8	17	3	10	14	9	14	18	2	15	150	1050
9	20	3	4	11	13	11	22	0	15	150	
9	20	3	5	11	26	11	35	3	20	150	

injectie	dag	maand	Diepte m	start uur	minuten	stop uur	minuten	Druk Bar	Flow L/min	Liters	Liters
9	20	3	6	11	40	11	48	0	18	150	
9	20	3	7	11	52	12	0	4	14	150	
9	20	3	8	12	3	12	14	9	11	150	
9	20	3	9	12	18	12	30	10	11	150	
9	20	3	10	12	38	12	48	10	15	150	1050
10	20	3	4	13	15	13	26	8	12	150	
10	20	3	5	13	30	13	41	7	12	150	
10	20	3	6	13	44	13	54	5	13	150	
10	20	3	7	13	59	14	9	6	12	150	
10	20	3	8	14	15	14	29	4	12	150	
10	20	3	9	14	34	14	43	1	15	150	
10	20	3	10	14	50	15	9	6	12	150	1050
11	21	3	4	11	27	11	36	7	13	150	
11	21	3	5	11	51	12	1	6	13	150	
11	21	3	6	12	5	12	15	6	13	150	
11	21	3	7	12	18	12	28	6	13	150	
11	21	3	8	12	32	12	43	5	13	150	
11	21	3	9	12	46	12	58	1	10	150	
11	21	3	10	13	46	13	46	40	1	2	
11	21	3	10	13	46	13	59	4	11	150	1052
12	21	3	4	15	4	15	23	8	7	150	
12	21	3	5	15	29	15	44	4	10	150	
12	21	3	6	15	49	15	59	4	15	150	
12	21	3	7	16	2	16	12	2	14	150	
12	21	3	8	16	17	16	26	4	15	150	
12	21	3	9	16	30	16	37	1	6	150	
12	21	3	10	16	46	17	8	1	15	150	1050
13	22	3	4	10	4	10	26	9	6	150	
13	22	3	5	10	31	10	52	8	6	150	
13	22	3	6	11	0	11	0	20	0	1	
13	22	3	6	11	22	11	36	1	7	150	
13	22	3	7	11	50	12	6	3	10	150	
13	22	3	8	12	16	12	28	5	13	150	
13	22	3	9	12	36	12	49	0	14	150	
13	22	3	10	12	53	13	9	1	15	150	1051
14	22	3	4	13	32	13	46	4	11	150	
14	22	3	5	13	50	14	4	1	10	150	
14	22	3	6	14	9	14	20	1	12	150	
14	22	3	7	14	24	14	36	7	11	150	
14	22	3	8	14	40	14	51	5	15	150	
14	22	3	9	14	59	15	11	1	12	150	
14	22	3	10	15	14	15	25	7	12	150	1050
15	23	3	4	10	59	11	13	2	9	150	
15	23	3	5	11	17	11	26	5	13	150	
15	23	3	6	11	31	11	43	3	10	150	
15	23	3	7	11	46	11	55	0	16	150	
15	23	3	8	11	59	12	1	3	4	10	
15	23	3	8	12	6	12	17	4	13	140	
15	23	3	9	12	40	12	53	0	10	150	

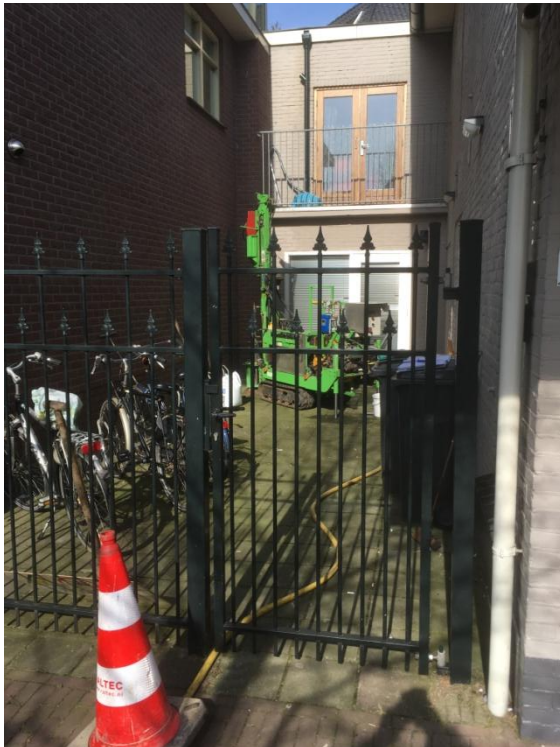
[illegible]

## **Bijlage 7**

### Foto's



## Directe bodeminjecties Stationsstraat 30 Ermelo



injecties 1-5 tot 7 m Stationsstraat



injecties 6-19 tot 10 m Horsterweg

## **Bijlage 8**

### Overzicht analyseresultaten

Tabel 1: Samenvatting resultaten en toetsing grondwatermonsters

Peilbuis	Filter (m-mv)	Datum	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Gehalten							
							Per (µg/l)	Tri (µg/l)	CIS <sup>2</sup> (µg/l)	VC (µg/l)	TOC (mg/l)	Etheen (µg/l)	Ethaan (µg/l)	Methaan (µg/l)
5	2,9 – 3,9	13-05-2011 <sup>1</sup>	-	-	-	-	110***	<0,5	<0,1	<0,2	-	-	-	-
		06-06-2017	3,85	8,0	324	0,16	8,0*	<0,2	<0,1	<0,2	6,5	<1	<1	<10
		29-09-2017	4,10	6,7	760	-	9,0*	<0,2	0,14	<0,2	4,5	1,1	<1	12
		19-04-2018	3,58	6,2	506	0	6,2*	<0,2	0,14	<0,2	4,7	<1	<1	430
		15-04-2019	3,90	6,7	530	2,17	7,7*	<0,1	0,77*	<0,1	6,5	<2	<2	690
10	3,0 – 5,0	13-05-2011 <sup>1</sup>	-	-	-	-	170***	0,71	<0,1	<0,2	-	-	-	-
		06-06-2017	3,92	7,3	412	1,34	19*	0,52	3,3*	<0,2	6,9	<1	<1	270
		29-09-2017	4,13	6,8	490	2,02	29**	<0,98	1,97*	<0,2	5,2	<1	<1	<10
		19-04-2018	3,60	6,3	508	0	16*	<0,2	0,14	<0,2	4,7	<1	<1	29
		15-04-2019	3,95	7,4	480	0	25**	0,38	0,56	<0,1	2,9	<2	<2	<2
20	6,0 – 7,0	13-05-2011 <sup>1</sup>	-	-	-	-	43***	<0,6	<0,6#	<0,6	-	-	-	-
		06-06-2017	3,80	7,7	330	3,32	2,8*	<0,2	<0,1	<0,2	17	<1	<1	<10
		29-09-2017	4,08	6,8	610	4,12	0,6*	<0,2	1,67*	<0,2	28	<1	<1	7.200
		19-04-2018	3,54	6,2	690	-	1,1*	0,45	4,07*	0,44*	20	<1	<1	8.400
		15-04-2019	3,92	6,7	500	0,34	0,61*	0,47	2*	<0,1	4,1	<2	<2	1.000
30	7,9 – 8,9	15-04-2019	3,95	7,5	360	1,33	<0,1	<0,1	<0,1	<01	-	-	-	-
31-1	5,0 – 6,0	15-04-2019	3,90	6,4	690	3,34	3,2*	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-
31-2	8,5 – 9,5	15-04-2019	3,90	6,8	420	4,85	0,46*	0,18	0,23*	<0,1	-	-	-	-
32	5,0 – 6,0	15-04-2019	4,02	6,8	730	0,89	1,5*	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-
33-1	5,0 – 6,0	15-04-2019	4,12	6,5	870	3,85	9,8*	0,27	0,16	<0,1	-	-	-	-
33-2	8,0 – 9,0	15-04-2019	4,08	6,6	550	7,45	4,2*	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-
Streefwaarde*							0,01	24	0,01	0,01	-	-	-	-
Interventiewaarde***							40	500	20	5	-	-	-	-

Toelichting

<sup>1</sup> Aanvullend bodemonderzoek, Stationsstraat 30 te Ermelo, TAUW, projectnummer 4771958, d.d. 25 augustus 2011;  
<sup>2</sup> toetsing aan som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen;  
\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde  
\*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde  
-- geen toetsingswaarde voor opgesteld  
# verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat



## **Bijlage 9**

### Analysecertificaten



## Analysrapport

LievensCSO Milieu B.V.

Sander Corton

Postbus 2

3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : MKB Stationsstraat 30 Ermelo  
Uw projectnummer : 16F570  
ALcontrol rapportnummer : 12496317, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 1AP1G8EB

Rotterdam, 24-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F570. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

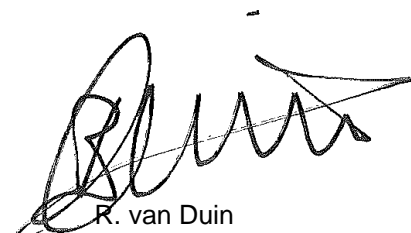
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LievenseCSO Milieu B.V.

Sander Corton

Blad 2 van 4

## Analyserapport

Projectnaam MKB Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570  
Rapportnummer 12496317 - 1

Orderdatum 16-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 24-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Afvalwater	Injectievloeistof E-01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
TOC	mg/l	Q	56000 <sup>1)</sup>	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

Sander Corton

## Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam MKB Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570  
Rapportnummer 12496317 - 1

Orderdatum 16-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 24-03-2017

---

### Voetnoten

- 1 Het aangeleverde monster is niet voldoende geconserveerd volgens ISO 5667-3. De conservering werd alsnog bij Alcontrol uitgevoerd alvorens de analyse te starten. Conditie zijn niet controleerbaar, waardoor indicatieve resultaten worden gerapporteerd. Niet voldoende geconserveerd betekent dat het monster niet is aangezuurd of dat de hoeveelheid vooraf toegevoegd conserveringsmiddel niet voldoende is gebleken.

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

Sander Corton

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam MKB Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570  
Rapportnummer 12496317 - 1

Orderdatum 16-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 24-03-2017

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
TOC		Afvalwater		Conform NEN-EN 1484
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Q0269694	17-03-2017	16-03-2017	ALC230

Paraaf :

Lievense CSO  
T.a.v. de heer S. Corton  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

**postbus**

Postbus 2262  
9704 CG Groningen

**bezoekadres**

Rozenburglaan 13  
9727 DL Groningen

**telefoonnummer**

050 520 54 70

ma@bioclear.nl

microbialanalysis.com

ons kenmerk	uw kenmerk	datum
20177430/1449	16F570-Ermelo	29 maart 2017

betreft

Analyserapport

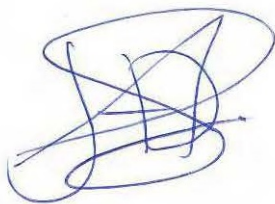
Geachte heer Corton,

Hierbij ontvangt u de resultaten van de microbiële analyse ten behoeve van uw project: 16F570-Ermelo. Dit rapport mag uitsluitend in zijn originele vorm worden gereproduceerd.

Geconserveerde monsters worden tot drie maanden na het versturen van het analyserapport bewaard. Indien u monsters langer bewaard wilt hebben dient u dit binnen deze periode kenbaar te maken.

We hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben, neemt u dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groet,



Janine-Daniëlle Akker  
Microbial Analysis

**Bank**

ABN AMRO

**Bankrekeningnummer**

43.13.49.924

**IBAN**

NL18ABNA0431349924

**BIC**

ABNANL2A

**Kamer van Koophandel**

Groningen 62232452

**BTW nummer**

NL 854718242.B01

## Microbiële analyseresultaten

Het volgende monster is ontvangen op 17 maart 2017:

Monstercode	Uw monsternaam	Datum bemonstering	Monstertype
001	E-1	16 maart 2017	Vloeistof

Per monster wordt de detectielimiet van de analyses bepaald aan de hand van interne controles, deze kunnen daarom per monster variëren. De eenheid van de detectielimieten en van de analyses is aantal cellen per milliliter (N/ml), waarbij wordt aangenomen dat 1 DNA-kopie gelijk staat aan 1 cel.

Monstercode	Eenheid (N)	001 (N/ml)
Monsterspecifieke detectielimiet		$1,4 \times 10^2$
<i>Dehalococcoides</i> spp.	Cellen	$1,2 \times 10^4$

De spreiding van de analyseresultaten ligt tussen  $0,5 \cdot N$  en  $2 \cdot N$  (N=aantal gedetecteerde cellen)



## Analysrapport

LievensCSO Milieu B.V.

Sander Corton

Postbus 2

3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : MKB Stationsstraat 30 Ermelo  
Uw projectnummer : 16F570  
ALcontrol rapportnummer : 12496317, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 1AP1G8EB

Rotterdam, 24-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F570. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

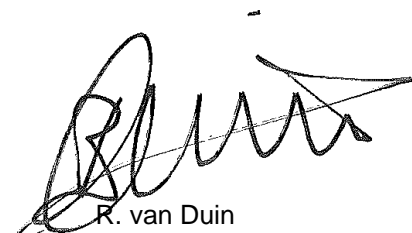
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager





LievenseCSO Milieu B.V.

Sander Corton

Blad 2 van 4

## Analyserapport

Projectnaam MKB Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570  
Rapportnummer 12496317 - 1

Orderdatum 16-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 24-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Afvalwater	Injectievloeistof E-01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
TOC	mg/l	Q	56000 <sup>1)</sup>	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.

Sander Corton

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam MKB Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570  
Rapportnummer 12496317 - 1

Orderdatum 16-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 24-03-2017

---

### Voetnoten

- 1 Het aangeleverde monster is niet voldoende geconserveerd volgens ISO 5667-3. De conservering werd alsnog bij Alcontrol uitgevoerd alvorens de analyse te starten. Condities zijn niet controleerbaar, waardoor indicatieve resultaten worden gerapporteerd. Niet voldoende geconserveerd betekent dat het monster niet is aangezuurd of dat de hoeveelheid vooraf toegevoegd conserveringsmiddel niet voldoende is gebleken.

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.  
Sander Corton

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam MKB Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570  
Rapportnummer 12496317 - 1

Orderdatum 16-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 24-03-2017

Analyse		Monstersoort		Relatie tot norm
TOC		Afvalwater		Conform NEN-EN 1484
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Q0269694	17-03-2017	16-03-2017	ALC230

Paraaf :

Lievense CSO  
T.a.v. de heer S. Corton  
Postbus 2  
3980 CA BUNNIK

**postbus**

Postbus 2262  
9704 CG Groningen

**bezoekadres**

Rozenburglaan 13  
9727 DL Groningen

**telefoonnummer**

050 520 54 70

ma@bioclear.nl

microbialanalysis.com

ons kenmerk	uw kenmerk	datum
20177430/1449	16F570-Ermelo	29 maart 2017

betreft

Analyserapport

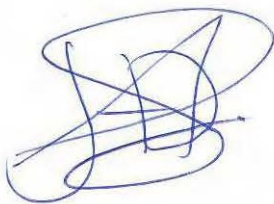
Geachte heer Corton,

Hierbij ontvangt u de resultaten van de microbiële analyse ten behoeve van uw project: 16F570-Ermelo. Dit rapport mag uitsluitend in zijn originele vorm worden gereproduceerd.

Geconserveerde monsters worden tot drie maanden na het versturen van het analyserapport bewaard. Indien u monsters langer bewaard wilt hebben dient u dit binnen deze periode kenbaar te maken.

We hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u nog vragen hebben, neemt u dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groet,



Janine-Daniëlle Akker  
Microbial Analysis

**Bank**

ABN AMRO

**Bankrekeningnummer**

43.13.49.924

**IBAN**

NL18ABNA0431349924

**BIC**

ABNANL2A

**Kamer van Koophandel**

Groningen 62232452

**BTW nummer**

NL 854718242.B01

## Microbiële analyseresultaten

Het volgende monster is ontvangen op 17 maart 2017:

Monstercode	Uw monsternaam	Datum bemonstering	Monstertype
001	E-1	16 maart 2017	Vloeistof

Per monster wordt de detectielimiet van de analyses bepaald aan de hand van interne controles, deze kunnen daarom per monster variëren. De eenheid van de detectielimieten en van de analyses is aantal cellen per milliliter (N/ml), waarbij wordt aangenomen dat 1 DNA-kopie gelijk staat aan 1 cel.

Monstercode	Eenheid (N)	001 (N/ml)
Monsterspecifieke detectielimiet		$1,4 \times 10^2$
<i>Dehalococcoides</i> spp.	Cellen	$1,2 \times 10^4$

De spreiding van de analyseresultaten ligt tussen  $0,5 \cdot N$  en  $2 \cdot N$  (N=aantal gedetecteerde cellen)



## Analysrapport

LievenseCSO Milieu B.V.

Corton

Postbus 2

3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Stationsstraat 30 Ermelo  
Uw projectnummer : 16F570-2  
ALcontrol rapportnummer : 12551362, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 9PIW25XT

Rotterdam, 13-06-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F570-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

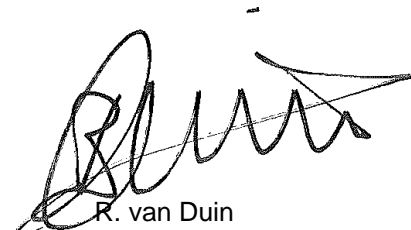
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LieverseCSO Milieu B.V.  
Corton

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570-2  
Rapportnummer 12551362 - 1

Orderdatum 06-06-2017  
Startdatum 06-06-2017  
Rapportagedatum 13-06-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grondwater (AS3000)	05-05-1 05-05-1 05 (290-490)			
002	Grondwater (AS3000)	10-10-1 10-10-1 10 (300-500)			
003	Grondwater (AS3000)	20-20-1 20-20-1 20 (600-700)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
TOC	mg/l	Q	6.5	6.9	17
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	3.3	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	3.37 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	8.0	19	2.8
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	0.52	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN</i>					
methaan	µg/l		<10	270	<10
ethaan	µg/l		<1	<1	<1
etheen	µg/l		<1	<1	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA. De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.  
Corton

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570-2  
Rapportnummer 12551362 - 1

Orderdatum 06-06-2017  
Startdatum 06-06-2017  
Rapportagedatum 13-06-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
- 

### Voetnoten

---

- |   |   |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :





LievenseCSO Milieu B.V.  
Corton

## Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570-2  
Rapportnummer 12551362 - 1

Orderdatum 06-06-2017  
Startdatum 06-06-2017  
Rapportagedatum 13-06-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
TOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (Headspace-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6122677	06-06-2017	06-06-2017	ALC236
001	A0209709	06-06-2017	06-06-2017	ALC201
001	G6170851	06-06-2017	06-06-2017	ALC236
002	A0209735	06-06-2017	06-06-2017	ALC201
002	G6122656	06-06-2017	06-06-2017	ALC236
002	G6170807	06-06-2017	06-06-2017	ALC236
003	G6169976	06-06-2017	06-06-2017	ALC236
003	G6169980	06-06-2017	06-06-2017	ALC236
003	A0209710	06-06-2017	06-06-2017	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

LievenseCSO Milieu B.V.

Corton

Postbus 2

3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Stationsstraat 30 Ermelo  
Uw projectnummer : 16F570-2  
ALcontrol rapportnummer : 12629834, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 1WXE5B1B

Rotterdam, 08-10-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F570-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.


Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



LieveenseCSO Milieu B.V.

Corton

Blad 2 van 4

## Analyserapport

Projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
 Projectnummer 16F570-2  
 Rapportnummer 12629834 - 1

Orderdatum 29-09-2017  
 Startdatum 29-09-2017  
 Rapportagedatum 08-10-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	05-05-2 05-05-2 05 (290-490)				
002	Grondwater (AS3000)	10-10-2 10-10-2 10 (300-500)				
003	Grondwater (AS3000)	20-20-2 20-20-2 20 (600-700)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
TOC	mg/l	Q	4.5	5.2	28
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	1.9	1.6
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	1.97 <sup>1)</sup>	1.67 <sup>1)</sup>
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	9.0	29	0.60
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	0.98	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN</i>					
methaan	µg/l		12	<10	7200
ethaan	µg/l		<1	<1	<1
etheen	µg/l		1.1	<1	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA. De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.  
Corton

## Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570-2  
Rapportnummer 12629834 - 1

Orderdatum 29-09-2017  
Startdatum 29-09-2017  
Rapportagedatum 08-10-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
- 

### Voetnoten

---

- |   |   |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



LievenseCSO Milieu B.V.  
Corton

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570-2  
Rapportnummer 12629834 - 1

Orderdatum 29-09-2017  
Startdatum 29-09-2017  
Rapportagedatum 08-10-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
TOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (Headspace-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6273238	29-09-2017	29-09-2017	ALC236
001	G6273232	29-09-2017	29-09-2017	ALC236
001	A0209732	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
002	G6170007	29-09-2017	29-09-2017	ALC236
002	A0209707	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
002	G6170856	29-09-2017	29-09-2017	ALC236
003	G6170034	29-09-2017	29-09-2017	ALC236
003	A0209734	29-09-2017	29-09-2017	ALC201
003	G6170010	29-09-2017	29-09-2017	ALC236

Paraaf :

LievenseCSO Milieu B.V.

Corton

Postbus 2

3980 CA BUNNIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Stationsstraat 30 Ermelo  
Uw projectnummer : 16F570-2  
SYNLAB rapportnummer : 12768554, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : KGTYQ7KQ

Rotterdam, 25-04-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16F570-2. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Per 30 maart 2018 is ALcontrol B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SYNLAB Analytics & Services B.V. Alle erkenningen van ALcontrol B.V./ALcontrol Laboratories blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SYNLAB Analytics & Services B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570-2  
Rapportnummer 12768554 - 1

Orderdatum 19-04-2018  
Startdatum 19-04-2018  
Rapportagedatum 25-04-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	05-05-3 05-05-3 05 (290-490)				
002	Grondwater (AS3000)	10-10-3 10-10-3 10 (300-500)				
003	Grondwater (AS3000)	20-20-3 20-20-3 20 (600-700)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
TOC	mg/l	Q	4.7	4.7	20
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	4.0
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	4.07 <sup>1)</sup>
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	6.2	16	1.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.45
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	0.44
<i>DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN</i>					
methaan	µg/l		430	29	8400
ethaan	µg/l		<1	<1	<1
etheen	µg/l		<1	<1	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA. De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570-2  
Rapportnummer 12768554 - 1

Orderdatum 19-04-2018  
Startdatum 19-04-2018  
Rapportagedatum 25-04-2018

---

### Monster beschrijvingen

---

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
- 

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 



Projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
Projectnummer 16F570-2  
Rapportnummer 12768554 - 1

Orderdatum 19-04-2018  
Startdatum 19-04-2018  
Rapportagedatum 25-04-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
TOC	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN 1484
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (Headspace-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A0209706	19-04-2018	19-04-2018	ALC201
001	G6302130	19-04-2018	19-04-2018	ALC236
001	G6302126	19-04-2018	19-04-2018	ALC236
002	G6302119	19-04-2018	19-04-2018	ALC236
002	G6302097	19-04-2018	19-04-2018	ALC236
002	A0209755	19-04-2018	19-04-2018	ALC201
003	G6302103	19-04-2018	19-04-2018	ALC236
003	A0209713	19-04-2018	19-04-2018	ALC201
003	G6302134	19-04-2018	19-04-2018	ALC236

Paraaf :

Lievense Milieu BV  
T.a.v. Paul Zandstra  
Postbus 422  
8901 BE LEEUWARDEN

## Analysecertificaat

Datum: 25-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019056057/1
Uw project/verslagnummer	S0L007996
Uw projectnaam	Stationsstraat 30 Ermelo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Apr-2019

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 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 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer SOL007996  
Uw projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
Uw ordernummer

Monsternemer Sander Corton  
Monstermatrix Grondwater

Certificaatnummer/Versie 2019056057/1  
Startdatum 16-Apr-2019  
Rapportagedatum 25-Apr-2019/08:31  
Bijlage A  
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
Q Dichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/L	0.14	0.24	<0.10	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	0.38	0.47	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	7.7	25	0.61	<0.10	3.2
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.77	0.56	2.0	<0.10	<0.10
Q trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	0.77	0.56	2.0	<0.20	<0.20
Q CKW (som)	µg/L	8.6	26	3.1	<1.1	3.2
Q Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
<b>Fysisch-chemische analyses</b>						
TOC	mg/L	6.5	2.9	4.1		
<b>Overige org.-verontreinigingen</b>						
Methaan	µg/L	690	<2	1000		
Ethaan	µg/L	<2	<2	<2		
Etheen	µg/L	<2	<2	<2		

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	05 (290-490)	15-Apr-2019	10673024
2	10 (300-500)	15-Apr-2019	10673025
3	20 (600-700)	15-Apr-2019	10673026
4	30 (790-890)	15-Apr-2019	10673027
5	31-1 (500-600)	15-Apr-2019	10673028

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA022A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer SOL007996  
Uw projectnaam Stationsstraat 30 Ermelo  
Uw ordernummer

Monsternemer Sander Corton  
Monstermatrix Grondwater

Certificaatnummer/Versie 2019056057/1  
Startdatum 16-Apr-2019  
Rapportagedatum 25-Apr-2019/08:31  
Bijlage A  
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>					
Q Dichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	4.6	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	0.18	<0.10	0.27	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	0.46	1.5	9.8	4.2
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.23	<0.10	0.16	<0.10
Q trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	0.23	<0.20	<0.20	<0.20
Q CKW (som)	µg/L	<1.1	6.1	10	4.2
Q Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	31-2 (850-950)	15-Apr-2019	10673029
7	32 (500-600)	15-Apr-2019	10673030
8	33-1 (500-600)	15-Apr-2019	10673031
9	33-2 (800-900)	15-Apr-2019	10673032

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Akkoord  
Pr.coörd.

VS

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Gildeweg 42-46 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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

TESTEN  
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019056057/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10673024	05	1	290	490	0680320047	05 (290-490)
10673024	05	2	290	490	0670309105	05 (290-490)
10673024	05	3	290	490	0670309089	05 (290-490)
10673025	10	1	300	500	0680320046	10 (300-500)
10673025	10	2	300	500	067309147.	10 (300-500)
10673025	10	3	300	500	0670309142	10 (300-500)
10673025					0670309147	10 (300-500)
10673026	20	1	600	700	0680320051	20 (600-700)
10673026	20	2	600	700	0670309091	20 (600-700)
10673026	20	3	600	700	0670309077	20 (600-700)
10673027	30	1	790	890	0670309155	30 (790-890)
10673028	31-1	1	500	600	0670309095	31-1 (500-600)
10673029	31-2	1	850	950	0670309096	31-2 (850-950)
10673030	32	1	500	600	0670309075	32 (500-600)
10673031	33-1	1	500	600	0670309161	33-1 (500-600)
10673032	33-2	1	800	900	0670309162	33-2 (800-900)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
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  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).