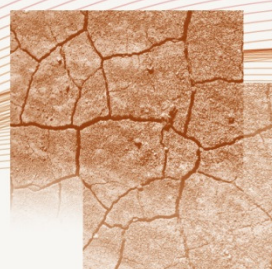
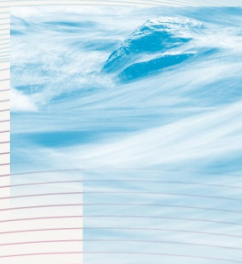


# Verkennd milieukundig bodemonderzoek aan de Jonkheer M.W.C. de Jongstraat 37 te Klazienaveen

Projectcode: 17F317



**Verkendend milieukundig bodemonderzoek  
aan de Jonkheer M.W.C. de Jongestraat 37  
te Klazienaveen**

Projectcode: 17F317

**Opdrachtgever**

Gemeente Emmen  
Postbus 30001  
7800 RA EMMEN

**Contactpersoon opdrachtgever**

Mevrouw I. Weis

**Contactpersoon LievensenseCSO Milieu B.V.**

Mevrouw drs. J.C. Pleumeekers  
Telnr: 088 - 910 22 56  
Email: J.Pleumeekers@LievensenseCSO.com

Projectcode 17F317  
Documentnummer R1NK17F317

Versiedatum 17 juli 2017  
Status Definitief

LievensenseCSO Milieu B.V.

**CORRESPONDENTIEADRES**  
Postbus 422  
8901 BE Leeuwarden

**BEZOEKADRES**  
Orionweg 28  
8938 AH Leeuwarden

**TELEFOON**  
+31 (0)88 91 020 00

**WEBSITE**  
LievensenseCSO.com

**IBAN**  
NL63ABNA0570208009

**KVK NUMMER**  
30152124

**BTW NUMMER**  
NL. 8075.03.368.B.01

## Autorisatie

Documentnummer	Versiedatum	Status
R1NK17F317	17 juli 2017	Definitief
Opgesteld door:	Datum	Paraaf
De heer N.F.Y. Kalt, Bsc	17 juli 2017	N.k.
Geverifieerd door:	Datum	Paraaf
De heer ing. R.M. Dijkstra	17 juli 2017	



LievensenseCSO Milieu B.V.

HOOFDKANTOOR  
Postbus 2  
3980 CA Bunnik  
Regulierenring 6  
3981 LB Bunnik

REGIOKANTOOR LEEUWARDEN  
Postbus 422  
8901 BE Leeuwarden  
Orionweg 28  
8938 AH Leeuwarden

REGIOKANTOOR DEVENTER  
Postbus 2018  
7420 AA Deventer  
Gotlandstraat 26  
7418 AZ Deventer

REGIOKANTOOR MAASTRICHT  
Postbus 1323  
6201 BH Maastricht  
Sleperweg 10  
6222 NK Maastricht

REGIOKANTOOR HOOGVLIET  
Postbus 551  
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet  
Hoefsmidstraat 41  
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

# Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Blz.
<b>1 Inleiding .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Vooronderzoek .....</b>	<b>4</b>
2.1 Beschrijving van de locatie .....	4
2.2 Historische gegevens .....	4
2.3 Hypothese .....	5
<b>3 Veldwerk en chemische analyses.....</b>	<b>6</b>
3.1 Veldwerk .....	6
3.2 Zintuiglijke waarnemingen .....	6
3.3 Grondwaterbemonstering .....	6
3.4 Chemische analyses .....	7
<b>4 Bespreking onderzoeksresultaten.....</b>	<b>8</b>
4.1 Toetsing van de analyseresultaten .....	8
4.2 Interpretatie.....	10
4.3 Toetsing hypothese.....	10
<b>5 Conclusies en aanbevelingen.....</b>	<b>11</b>

## Bijlagen

- Bijlage 1: Ligging onderzoeksgebied
- Bijlage 2: Situatieschets met boorpunten
- Bijlage 3: Boorbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysestaten
- Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Emmen is door LievenceCSO Milieu B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd aan de Jonkheer M.W.C. de Jongestraat 37 te Klazienaveen. De ligging van de locatie en de situatieschets zijn opgenomen in bijlagen 1 en 2. De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen tot verkoop van deze locatie.

### **Doel en opzet van het onderzoek**

Het doel van dit onderzoek is vast te stellen of er ter hoogte van de onderzoekslocatie sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater.

De opzet van het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de Nederlandse norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740:2009+A1:2016).

### **Kwaliteit**

LievenceCSO Milieu B.V. is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2008 en VCA\*\* 2008/05. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van hand-boringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" (versie 3.2) en het VKB-protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" (versie 4). LievenceCSO Milieu B.V. is hiervoor gecertificeerd volgens de BRL SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (versie 5) en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend.

De analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol B.V. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de NEN-EN-ISO 17025:2005 en de AS3000 "Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek". De analyses zijn verricht conform de AS3000.

Hierbij verklaart LievenceCSO Milieu B.V. dat zij, haar zusterbedrijven en/of het moederbedrijf geen eigenaar is van het onderzochte terrein en het veldwerk is uitgevoerd onafhankelijk van de opdrachtgever conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer hier aan stelt.

### **Betrouwbaarheid**

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Aan de hand van de uit de bronnen verzamelde informatie is een onderzoeksstrategie afgeleid en wordt aannemelijk geacht dat deze representatief is voor de locatie.

Opgemerkt wordt dat een bodemonderzoek een momentopname is. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Indien na het onderzoek op of nabij de locatie (bodembedreigende) activiteiten of calamiteiten plaatsvinden en/of in de omgeving (mobiele) verontreinigingen aanwezig zijn, kan de bodemkwaliteit hierdoor worden beïnvloed.

## 2 Vooronderzoek

In het kader van het verkennend onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725:2009. In dit kader hiervan zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Gemeente Emmen (opdrachtgever).
- Provinciale bodeminformatiesysteem (Atlas van Drenthe).
- Bodemloket.
- Historisch kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)).
- Terreininspectie.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mogelijke verontreinigingssituatie op de onderzoekslocatie.

### 2.1 Beschrijving van de locatie

Het onderzochte terrein ligt aan de Jonkheer M.W.C. de Jongestraat 37 te Klazienaveen. Het totale oppervlak van het terrein bedraagt circa 4.600 m<sup>2</sup>. Het perceel staat kadstraal bekend als gemeente Emmen, sectie I, nummers 10360 en 15279 (deels). In bijlage 1 is de ligging van de locatie aangegeven.

Momenteel is het terrein grotendeels onverhard. De toekomstige bestemming van het terrein is bij ons niet bekend. De locatie is omgeven door bebouwing. Ten noorden van het terrein bevindt zich een politiebureau en een winkelstraat.

### 2.2 Historische gegevens

*Gemeente Emmen (opdrachtgever)*

Bij de gemeente Emmen is geen relevante bodeminformatie beschikbaar met betrekking tot de huidige onderzoekslocatie.

Op de bodemkwaliteitskaart (Nota Bodembeheer gemeente Emmen) is het gebied aangegeven als bodemfunctie wonen. De verwachting is dat de grond (boven- en ondergrond) voldoet aan de achtergrondwaarden.

*Atlas van Drenthe / Bodemloket*

Op het provinciale bodeminformatiesysteem en bodemloket is voor de huidige onderzoekslocatie geen relevante bodeminformatie aangetroffen.

*Historisch kaartmateriaal*

Op de topografische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie en de omgeving vanaf 1906 in gebruik zijn. Op de kaarten zijn een weg en een klein gebouw ter plaatse van de zuidzijde van het onderzoeksgebied te onderscheiden. In 1954 is de huidige Jonkheer M.W.C. de Jongestraat zichtbaar op kaartmateriaal. De bebouwing die op de kaart van 1906 zichtbaar is, is op de kaart van 1959 niet meer zichtbaar en vermoedelijk rond deze tijd gesloopt. De bebouwing is vervangen door een nieuw gebouw, eveneens op de zuidzijde van het perceel. Op de kaart van 1959 is De Omloop, de weg aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied, zichtbaar.

Het gebouw op de zuidzijde van het perceel is in de loop der tijd groter en kleiner ingetekend op de topografische kaarten. Vanaf 2010 is het gebouw op de zuidzijde van het perceel verdwenen. De thans aanwezig bebouwing is vanaf 1985 aanwezig.

#### *Terreininspectie*

Tijdens de terreininspectie ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Tijdens de terreininspectie bleek dat de bebouwing niet meer aanwezig is.

### **2.3 Hypothese**

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt op de locatie geen bodemverontreiniging verwacht. Voor het onderzoek is uitgegaan van de hypothese 'niet-verdacht' en de daaraan gekoppelde onderzoeksstrategie.

#### *Asbest*

In het vooronderzoek is tevens nagegaan of er sprake is van een asbestverdachte locatie (bijvoorbeeld bij ongecontroleerde sloop van gebouwen met asbesthoudende bouwstoffen, bij de aanwezigheid van ophooglagen of bij het gebruik van asbesthoudende beschoeiingen/afscheidings). Op basis van het vooronderzoek is er geen sprake van een asbestverdachte locatie.

### 3 Veldwerk en chemische analyses

#### 3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 26 juni (plaatsing peilbuis) en 3 juli 2017 door de heren T.H. Drint en J. Kooistra. Tijdens het veldwerk zijn de volgende boringen verricht:

Tabel 1: overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

boorlocatie	boringen	boordiepte (m -mv)	filterdiepte (m -mv)
verspreid over de locatie	1 t/m 13	0,5	–
	21 t/m 23	2,0	–
	31	4,0	2,9 - 3,9
	31B	1,0	–

De boringen zijn ingemeten ten opzichte van de bestaande bebouwing en 06-GPS. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verspreid geplaatst. De boorlocaties staan weergegeven in bijlage 2.

In bijlage 3 zijn de gedetailleerde boorbeschrijvingen weergegeven met de bodemopbouw, de diepten waarop grondmonsters zijn genomen, de coördinaten en de diepten waarop eventuele peilfilters geplaatst zijn.

#### 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Bij het samenstellen van de mengmonsters is rekening gehouden met het bodemtype en de zintuiglijke waarnemingen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een depot met grond op de noordzijde van het terrein aangetroffen van circa 10 m<sup>3</sup>.

##### Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op de aanwezigheid van puin- of erfverhardingen, puinhoudende grond en/of asbestverdacht plaatmateriaal op en/of in de bodem wat kan duiden op een asbestverdachte locatie. Op basis van zowel het vooronderzoek als de veldwaarnemingen is er voor onderhavige locatie geen sprake van een verdenking op de mogelijke aanwezigheid van asbest en er is daarom geen gericht onderzoek naar asbest uitgevoerd.

#### 3.3 Grondwaterbemonstering

Het grondwater is bemonsterd op 3 juli 2017 door de heer J. Kooistra. Tijdens de bemonstering zijn aan het grondwater geen afwijkingen waargenomen. De grondwaterstand, de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EGV) en de troebelheid van het grondwater zijn tijdens de monsternamen in het veld bepaald. De resultaten zijn weergegeven in de volgende tabel en geven geen aanleiding de analysestrategie te wijzigen.



Tabel 2: peilbuisgegevens

peilbuis	filter (m -mv)	grondwaterstand (m -mv)	belucht (ja/nee)	pH	EGV (mS/m)	troebelheid (NTU)
31	2,9 - 3,9	2,50	nee	5,1	30	230

De gemeten waarden voor EGV en pH zijn normaal voor grondwater in deze omgeving. De NTU is een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. Een direct verband tussen de hoeveelheid deeltjes en de gemeten NTU is niet te leggen aangezien de reflectie, vorm en kleur van de deeltjes sterk kunnen verschillen.

### 3.4 Chemische analyses

#### *Grond*

Van de genomen grondmonsters zijn op het laboratorium twee mengmonsters van de bovengrond en één mengmonster van de ondergrond samengesteld, welke zijn geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondpakket en de percentages lutum en organische stof.

#### *Grondwater*

Het grondwater uit peilbuis 31 is geanalyseerd op de parameters uit het standaard grondwaterpakket.

De analysestaten zijn opgenomen in bijlage 4.

## 4 Bespreking onderzoeksresultaten

### 4.1 Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden zoals gepubliceerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant van 27 juni 2013 (nr. 16675)) en de achtergrondwaarden zoals gepubliceerd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscouranten van 20 dec. 2007 (nr. 247), 27 juni 2008 (nr. 122) en 7 april 2009 (nr. 67)).

De **achtergrondwaarden (grond) en de streefwaarden (grondwater)** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit, een situatie waarin de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn gegarandeerd.

De **interventiewaarden** geven aan wanneer deze functionele eigenschappen van de bodem ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal; er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming als de gemiddelde concentratie in een bodemvolume van minimaal 25 m<sup>3</sup> (grond) of 100 m<sup>3</sup> (grondwater) de interventiewaarde overschrijdt.

Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging moet de noodzaak tot spoedige sanering worden vastgesteld. De noodzaak tot spoedige sanering wordt bepaald door na te gaan of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mensen en ecosystemen, alsmede onaanvaardbare verspreidingsrisico's. Indien sprake is van spoedeisendheid dan moet het bevoegd gezag aangeven op welke termijn de sanering dient plaats te vinden. Voor niet-spoedeisende gevallen van ernstige bodemverontreiniging wordt geen tijdstip van uitvoering vastgesteld. Dat neemt echter niet weg dat op enig moment moet worden gesaneerd, bijvoorbeeld bij wijziging van de bestemming of herinrichting van het terrein.

Hiernaast wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde vermeld, die in dit rapport wordt aangeduid als de **tussenwaarde**. Overschrijding van deze waarde in een verkennend of oriënterend onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging noodzakelijk is.

Overschrijdingen van de genoemde waarden worden als volgt geclassificeerd:

- Niet verhoogd : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of streefwaarde
- Licht verhoogd : concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde en lager dan de tussenwaarde
- Matig verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde
- Sterk verhoogd : concentratie gelijk aan of boven de interventiewaarde

De achtergrond- en interventiewaarden (en dus ook de tussenwaarden) voor grond zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en/of organische stof. De voor het onderhavige geval berekende toetsingswaarden, conform BoToVa, zijn gegeven in de toetsingstabel (bijlage 5).

Een overzicht van de toetsingsresultaten (gecorrigeerde waarden) staat weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3: toetsingsresultaten grond en grondwater

parameter	grondmengmonsters (mg/kg d.s.)			grondwatermonster (µg/l)
	M1	M2	M3	
mengmonster boringen	2 t/m 6, 21 en 31B	7 t/m 13, 22 en 23	22, 23 en 31B	31
monsterdiepte (m -mv)	0,0 - 0,5	0,0 - 0,5	0,5 - 1,0	2,9 - 3,9
zintuiglijke waarnemingen	geen	geen	geen	geen
<b>METALEN</b>				
Barium (Ba)				★ 150
Cadmium (Cd)	–	–	–	–
Kobalt (Co)	–	–	–	–
Koper (Cu)	–	–	–	–
Kwik (Hg)	–	–	–	–
Lood (Pb)	–	–	–	–
Molybdeen (Mo)	–	–	–	–
Nikkel (Ni)	–	–	–	★ 24
Zink (Zn)	–	–	–	–
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK)</b>				
PAK-VROM totaal	–	★ 2,04	–	–
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>	–	–	–	–
<b>MINERALE OLIE</b>	–	–	–	–
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>				
Benzeen				–
Tolueen				–
Ethylbenzeen				–
Xylenen				<
Styreen				–
Naftaleen	> d.l. 0,02	> d.l. 0,02	< d.l.	★ 0,03
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan				–
1,2-dichloorethaan				–
1,1-dichlooretheen				–
Som (cis en trans) 1,2-dichloorethenen				<
Dichloormethaan				–
Som dichloorpropanen				–
Tetrachlooretheen				–
Tetrachloormethaan				–
1,1,1-Trichloorethaan				–
1,1,2-Trichloorethaan				–
Trichlooretheen				–
Trichloormethaan (chloroform)				–
Vinylchloride				–
Tribroommethaan (bromoform)				< d.l.

- : concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde (niet verhoogd)
- ★ : concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verhoogd)
- < : concentratie groter dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Alle individuele waarden liggen onder de detectie limiet, waardoor ervan uit wordt gegaan dat de kwaliteit voldoet aan de achtergrondwaarde of de streefwaarde
- < d.l. : concentratie lager dan de detectielimiet (geen streef- of achtergrondwaarde voor gegeven)
- > d.l. : concentratie hoger dan of gelijk aan de detectielimiet (geen toetsingswaarden voor gegeven)
- blanco : niet bepaald

## 4.2 Interpretatie

### *Grond*

Zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een depot met grond op de noordzijde van het terrein aangetroffen van circa 10 m<sup>3</sup>.

In één mengmonster van de bovengrond (M2) is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geen gehalten aangetoond die de achtergrondwaarde overschrijden.

In bebouwde omgeving worden regelmatig verhoogde gehalten aan PAK aangetroffen in de bovengrond. Dit is vaak het gevolg van jarenlange activiteiten op en rond het terrein, waardoor verhoogde gehalten van een groot aantal stoffen, waaronder PAK, zijn ontstaan. De hier aangetroffen concentratie moet vermoedelijk in dit licht worden gezien.

### *Grondwater*

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, nikkel en naftaleen aangetoond. In ondiep grondwater worden zware metalen (waaronder barium en nikkel) vrij regelmatig aangetroffen in gehalten die de toetsingswaarden overschrijden. Er is in deze gevallen doorgaans sprake van een van nature verhoogde achtergrondwaarde. Wij gaan ervan uit dat dat ook hier het geval is en de licht verhoogde concentraties barium en nikkel behoeven derhalve niet nader te worden onderzocht.

De gemeten concentratie naftaleen is dermate gering dat een nader onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.

## 4.3 Toetsing hypothese

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "niet verdacht" voor het terrein formeel dient te worden verworpen. De gemeten overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarde zijn echter dermate gering en bovendien mogelijk van natuurlijke oorsprong (barium en nikkel in grondwater), dat zij vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

## 5 Conclusies

In opdracht van de gemeente Emmen is door LievensenseCSO Milieu B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd aan de Jonkheer M.W.C. de Jongestraat 37 te Klazienaveen. De aanleiding voor het onderzoek zijn de plannen tot verkoop van deze locatie.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

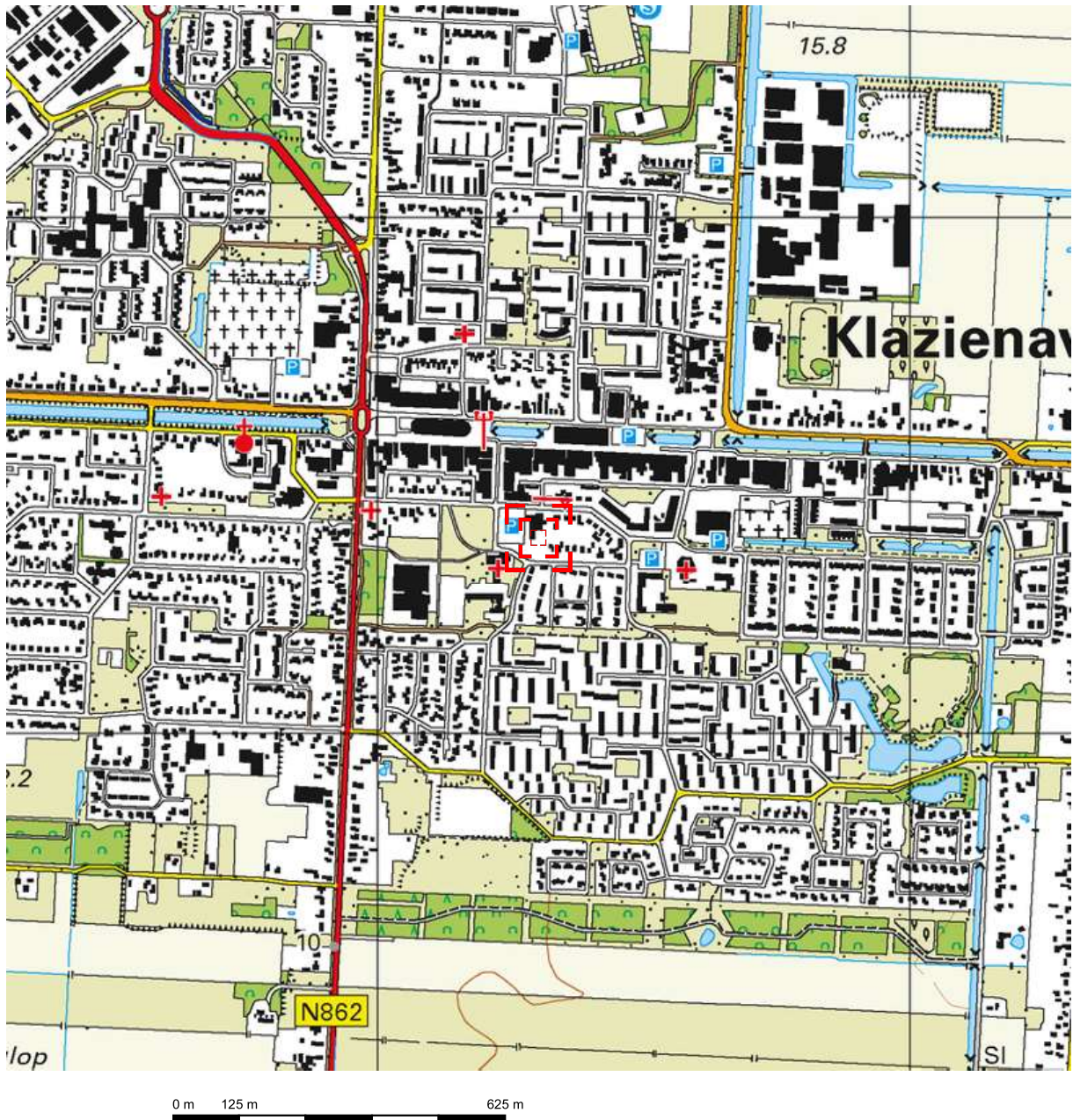
- zintuiglijk zijn geen afwijkingen waargenomen die kunnen duiden op het voorkomen van een bodemverontreiniging;
- in één mengmonster van de bovengrond is een licht verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de overige mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn voor geen enkele van de onderzochte parameters gehalten boven de achtergrondwaarde gemeten;
- in het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium, nikkel en naftaleen gemeten.

Uit het voorgaande blijkt dat de hypothese "niet verdacht" voor het terrein formeel dient te worden verworpen. De gemeten overschrijdingen van de achtergrond- of streefwaarde zijn echter dermate gering en bovendien mogelijk van natuurlijke oorsprong (barium en nikkel in grondwater), dat zij vanuit milieukundig oogpunt geen bezwaar vormen. Nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

Indien bij eventuele graafwerkzaamheden op deze locatie grond vrijkomt, die elders zal worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Ten aanzien van het Besluit bodemkwaliteit is de gemeente of het waterschap het bevoegd gezag.


# Bijlagen

**Bijlage 1: Ligging onderzoeksgebied**



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object EMMEN I 10360  
 Jhr M W C de Jongstraat 37, 7891 KP KLAZIENAVEEN  
 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                  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/loveningspoor                  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                  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</p> <p>a gemeentehuis                  b postkantoor                  c politiebureau                  d wegwijzer</p> <p>a kapel                  b kruis                  c vlampijp                  d telescoop</p> <p>a windmolen                  b waterradmolen                  c windmotor                  d windturbine</p> <p>a oliepominstallatie                  b seinmast                  c zendmast</p> <p>a hunebed                  b monument                  c gemaal</p> <p>a kampeerterrain                  b sportcomplex                  c ziekenhuis</p> <p>a paal b grenspunt c boom</p> <p>schietbaan                  afrastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
---	---	--





0 m 5 m 25 m

12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

EMMEN

10360



**Bijlage 2: Situatieschets met boorpunten**



**LEGENDA**

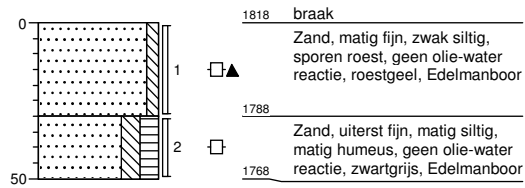
- - - Grens onderzoeksgebied
- Bestaande bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Boring
- Peilbuis
- Gras
- Klinkerverharding

Opdrachtgever	Gemeente Emmen	Bijlage
Projectnummer	17F317	2
Titel	Situatieschets met boorpunten	
Locatie	-	
Adres	Jonkheer M.W.C. de Jongestraat 37, Klazienaveen	
Tekenaar	N.F.Y. Kalt	
Datum	17-07-2017	
2e tekenaar	-	
Schaal	1:500	Formaat: A3
		<small>Naam tekening: 17F317.dwg</small>
LievenceCSO Milieu B.V. Kantoor Leeuwarden Postbus 422, 8901 BE Leeuwarden Tel: +31 88 910 2000 www.LievenceCSO.com Info@LievenceCSO.com		

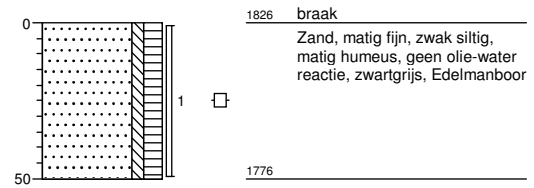
**Bijlage 3: Boorbeschrijvingen**

**Boring: 01**

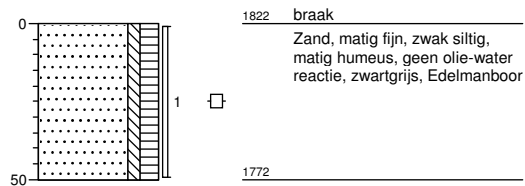
Datum: 03-07-2017  
 X: 263313,34 Y: 527422,41 Z: 18,176 m NAP

**Boring: 02**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263308,40 Y: 527402,59 Z: 18,259 m NAP

**Boring: 03**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263293,21 Y: 527410,86 Z: 18,216 m NAP

**Boring: 04**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263286,95 Y: 527424,46 Z: 19,755 m NAP



Projectcode: 17F317

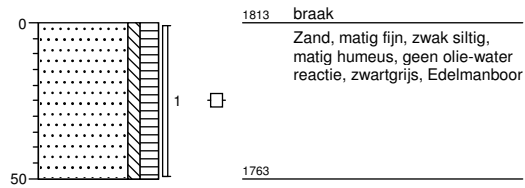
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Jhr. M.W.C. de Jongestraat te Klazienaveen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen

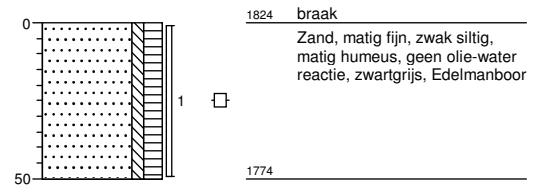
**Boring: 05**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263280,10 Y: 527395,25 Z: 18,131 m NAP



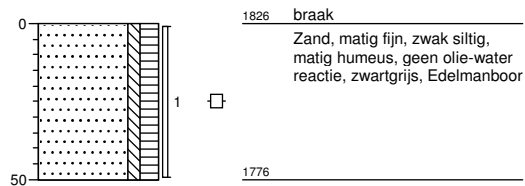
**Boring: 06**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263302,11 Y: 527413,11 Z: 18,243 m NAP



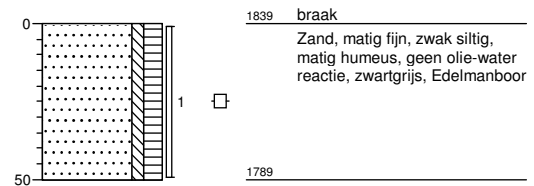
**Boring: 07**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263316,62 Y: 527382,66 Z: 18,264 m NAP



**Boring: 08**

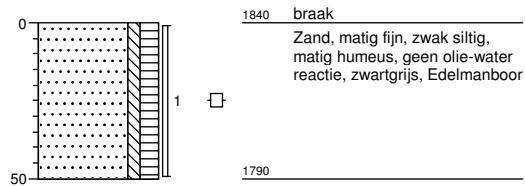
Datum: 03-07-2017  
 X: 263306,33 Y: 527372,77 Z: 18,393 m NAP



<b>Projectcode:</b> 17F317	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Jhr. M.W.C. de Jongestraat te Klazienaveen		
<b>Opdrachtgever:</b> Gemeente Emmen		

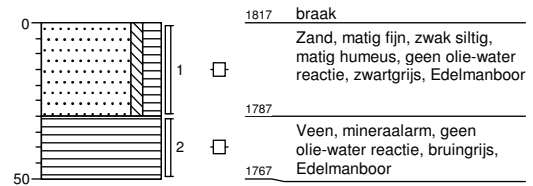
**Boring: 09**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263312,11 Y: 527355,39 Z: 18,399 m NAP



**Boring: 10**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263303,79 Y: 527342,25 Z: 18,173 m NAP



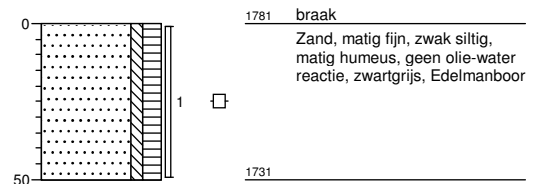
**Boring: 11**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263284,32 Y: 527346,88 Z: 18,242 m NAP



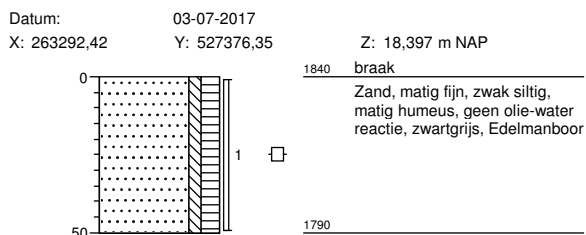
**Boring: 12**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263279,03 Y: 527367,22 Z: 17,808 m NAP

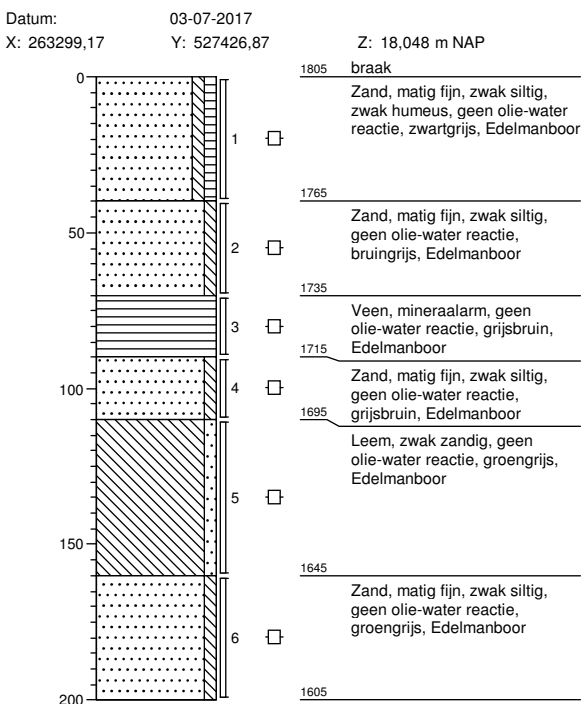


<b>Projectcode:</b> 17F317	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Jhr. M.W.C. de Jongestraat te Klazienaveen		
<b>Opdrachtgever:</b> Gemeente Emmen		

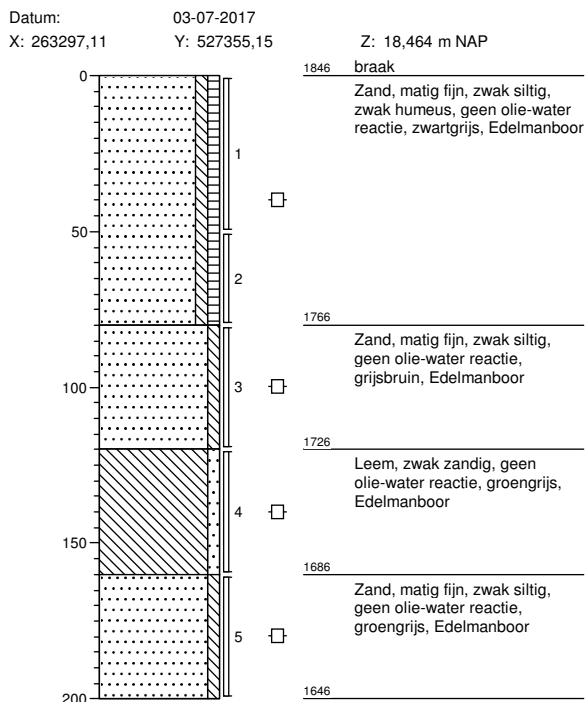
**Boring: 13**



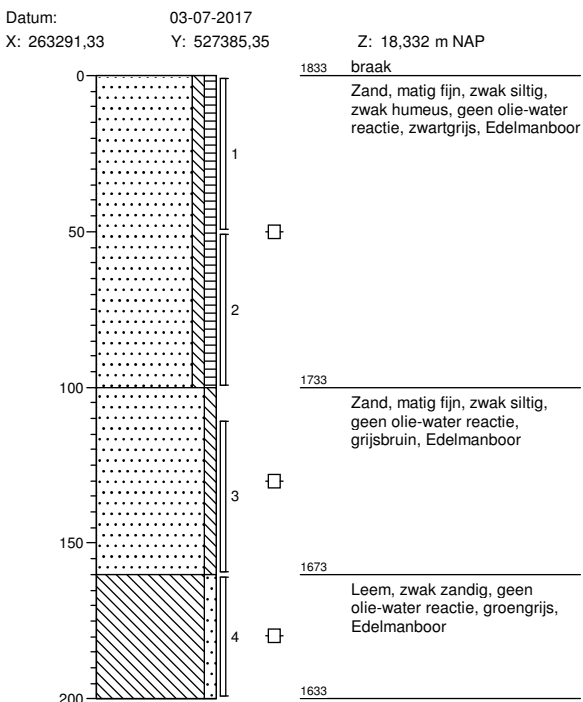
**Boring: 21**



**Boring: 22**



**Boring: 23**



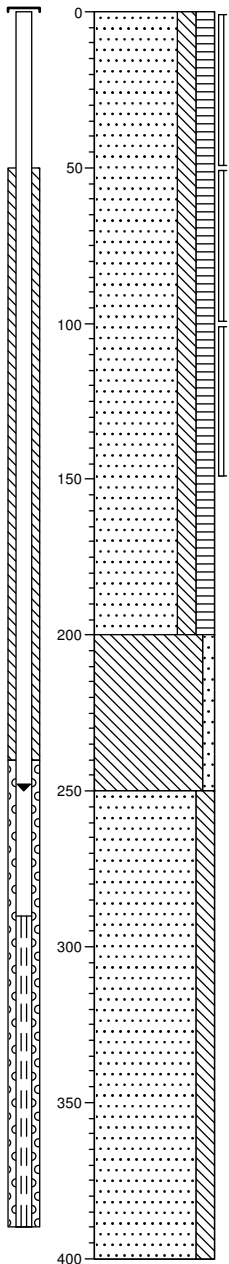
<b>Projectcode:</b> 17F317	getekend volgens NEN 5104	
<b>Projectnaam:</b> Jhr. M.W.C. de Jongestraat te Klazienaveen		
<b>Opdrachtgever:</b> Gemeente Emmen		



**Boring: 31**

Datum: 26-06-2017  
 X: 263299,27 Y: 527393,50

Z: 18,413 m NAP



1841 braak  
 Zand, matig fijn, matig siltig,  
 matig humeus, brokken leem,  
 zwak roesthoudend, donker  
 zwartgrijs, Edelmanboor

1641 Leem, zwak zandig, blauwgrijs,  
 Edelmanboor

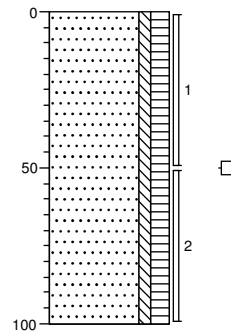
1591 Zand, zeer fijn, matig siltig,  
 grijsbeige, Zuigerboor handmatig

1441

**Boring: 31B**

Datum: 03-07-2017  
 X: 263299,85 Y: 527393,51

Z: 18,311 m NAP



1831 braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig,  
 matig humeus, geen olie-water  
 reactie, zwartgrijs, Edelmanboor

1731

Projectcode: 17F317

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Jhr. M.W.C. de Jongestraat te Klazienaveen

Opdrachtgever: Gemeente Emmen



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

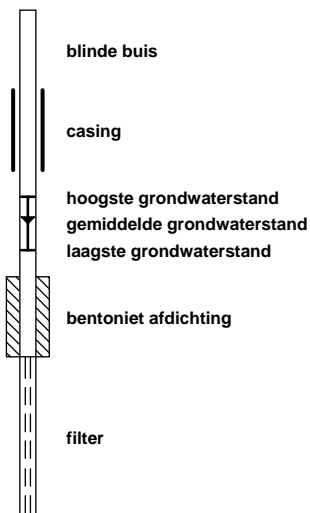
## zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

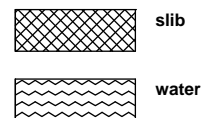
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters



## overig

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



**Bijlage 4: Analysestaten**



## Analysrapport

LievensCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Klazienaveen  
Uw projectnummer : 17F317  
ALcontrol rapportnummer : 12573136, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : Y2NYRJ3L

Rotterdam, 13-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17F317. 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.

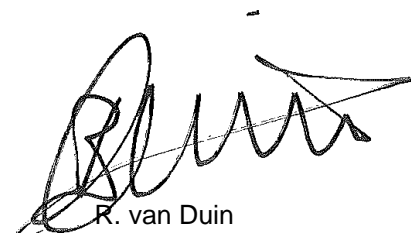
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 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 analysresultaten 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



## Analyserapport

Projectnaam Klazienaveen  
 Projectnummer 17F317  
 Rapportnummer 12573136 - 1

Orderdatum 04-07-2017  
 Startdatum 04-07-2017  
 Rapportagedatum 13-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M1 M1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-50) 06 (0-50) 21 (0-40) 31B (0-50)				
002	Grond (AS3000)	M2 M2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-20) 12 (0-50) 13 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	M3 M3 22 (50-80) 23 (50-100) 31B (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	78.0	82.0	83.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.3	8.5	5.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	<1	2.0
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	12	7.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05 <sup>1)</sup>	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	14	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	29	33	23
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 <sup>2)</sup>	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.14	0.05
antracene	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.28	0.55	0.11
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.14	0.35	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.37	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.20	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.21	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.14	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.08 <sup>3)</sup>	2.037 <sup>3)</sup>	0.474 <sup>3)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>	4.9 <sup>3)</sup>

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Klazienaveen  
 Projectnummer 17F317  
 Rapportnummer 12573136 - 1

Orderdatum 04-07-2017  
 Startdatum 04-07-2017  
 Rapportagedatum 13-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 M1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-50) 06 (0-50) 21 (0-40) 31B (0-50)
002	Grond (AS3000)	M2 M2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-20) 12 (0-50) 13 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M3 M3 22 (50-80) 23 (50-100) 31B (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		40	15	11
fractie C30-C40	mg/kgds		38	19	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	80	30	20

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Klazienaveen  
Projectnummer 17F317  
Rapportnummer 12573136 - 1

Orderdatum 04-07-2017  
Startdatum 04-07-2017  
Rapportagedatum 13-07-2017

---

### 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 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 en CEN/TS 16171 i.p.v. MERCUR-AFS
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Klazienaveen  
 Projectnummer 17F317  
 Rapportnummer 12573136 - 1

Orderdatum 04-07-2017  
 Startdatum 04-07-2017  
 Rapportagedatum 13-07-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6561488	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
001	Y6560998	03-07-2017	03-07-2017	ALC201

Paraaf :







Analyserapport

Projectnaam Klazienaveen  
Projectnummer 17F317  
Rapportnummer 12573136 - 1

Orderdatum 04-07-2017  
Startdatum 04-07-2017  
Rapportagedatum 13-07-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6560992	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
001	Y6561130	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
001	Y6560785	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
001	Y6561134	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
001	Y6560950	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	Y6560628	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	Y6560980	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	Y6560638	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	Y6561476	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	Y6560647	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	Y6561475	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	Y6561485	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	Y6561492	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
002	Y6561072	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
003	Y6561010	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
003	Y6561222	03-07-2017	03-07-2017	ALC201
003	Y6561079	03-07-2017	03-07-2017	ALC201

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
R.M. Dijkstra

Blad 7 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Klazienaveen  
Projectnummer 17F317  
Rapportnummer 12573136 - 1

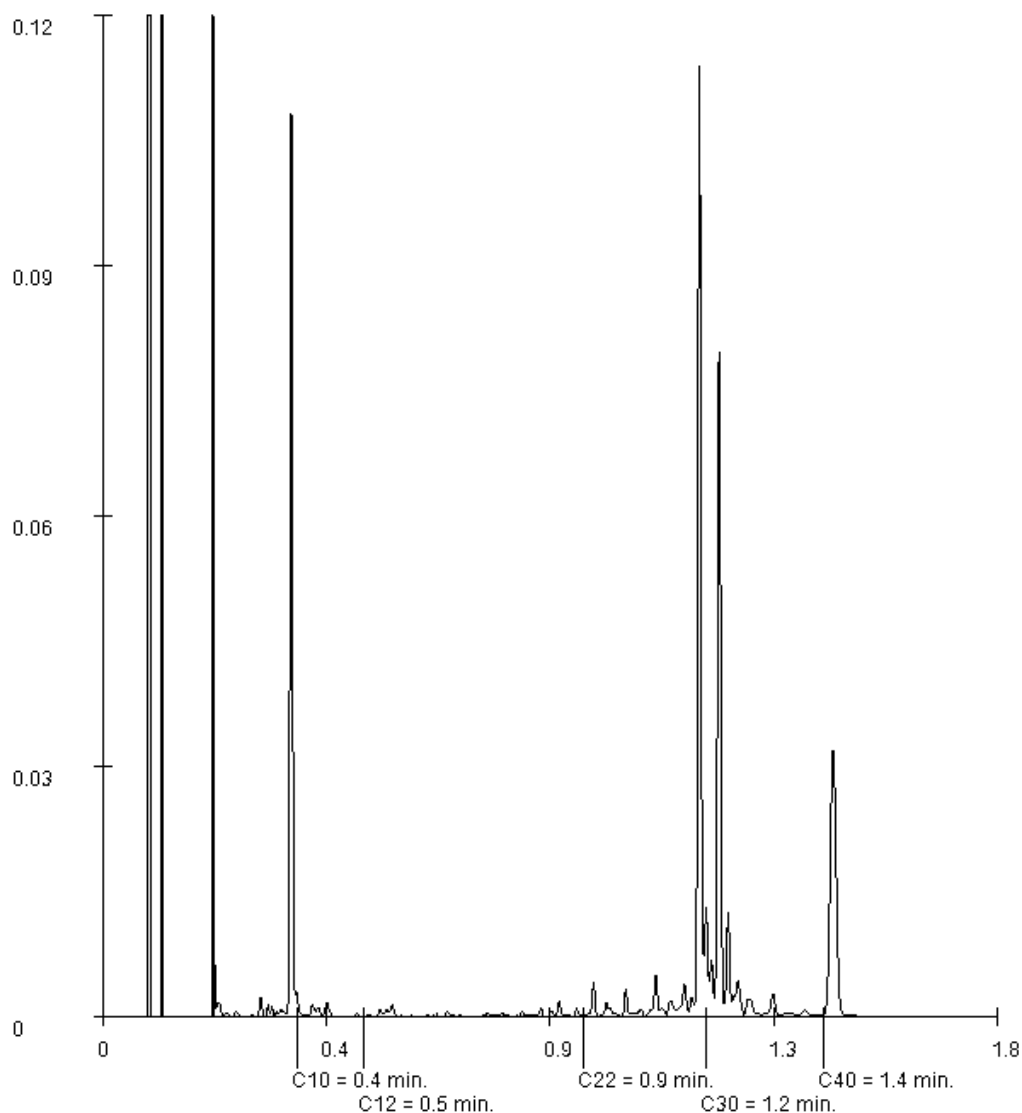
Orderdatum 04-07-2017  
Startdatum 04-07-2017  
Rapportagedatum 13-07-2017

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen M1M1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-50) 06 (0-50) 21 (0-40) 31B (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Blad 8 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Klazienaveen  
Projectnummer 17F317  
Rapportnummer 12573136 - 1

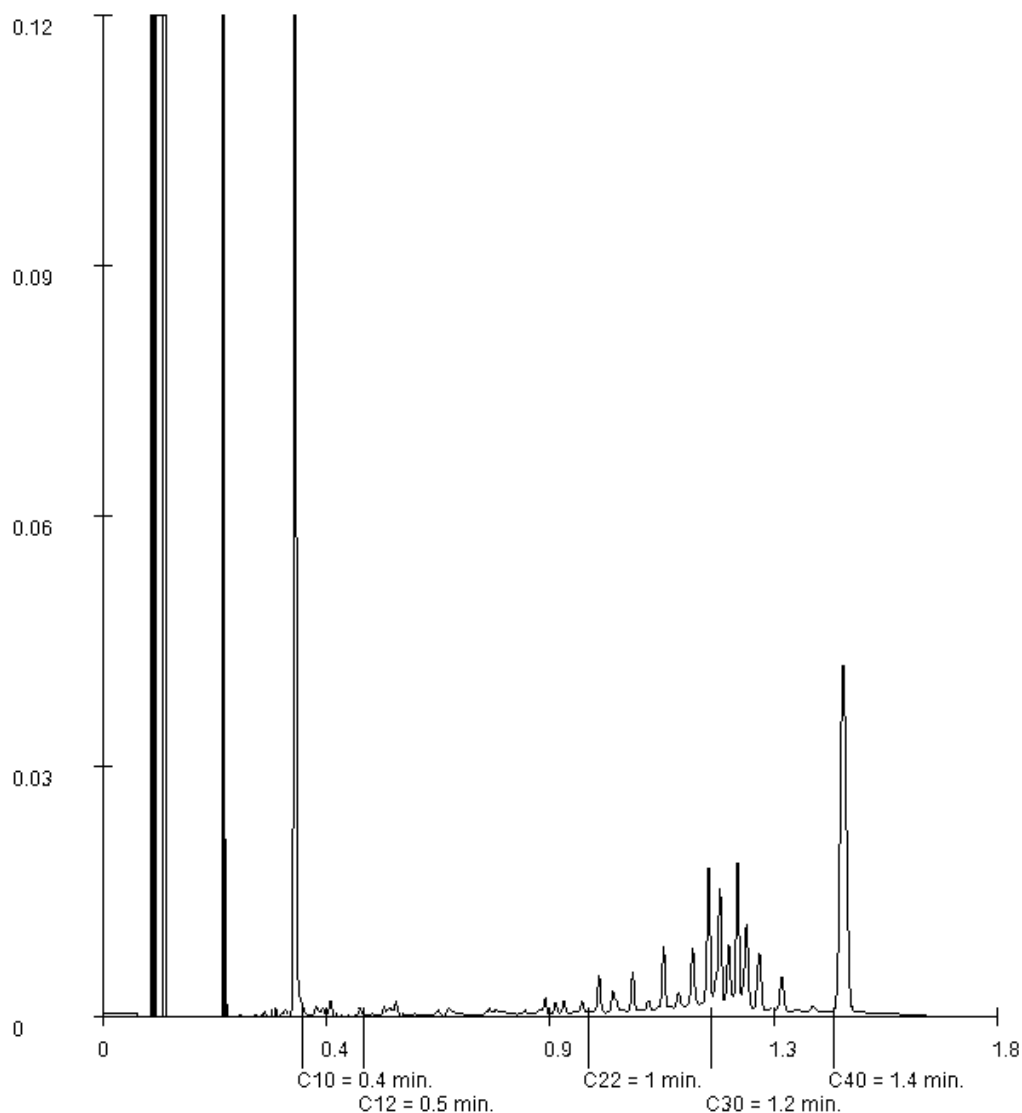
Orderdatum 04-07-2017  
Startdatum 04-07-2017  
Rapportagedatum 13-07-2017

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen M2M2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-20) 12 (0-50) 13 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Blad 9 van 9

## Analyserapport

Projectnaam Klazienaveen  
Projectnummer 17F317  
Rapportnummer 12573136 - 1

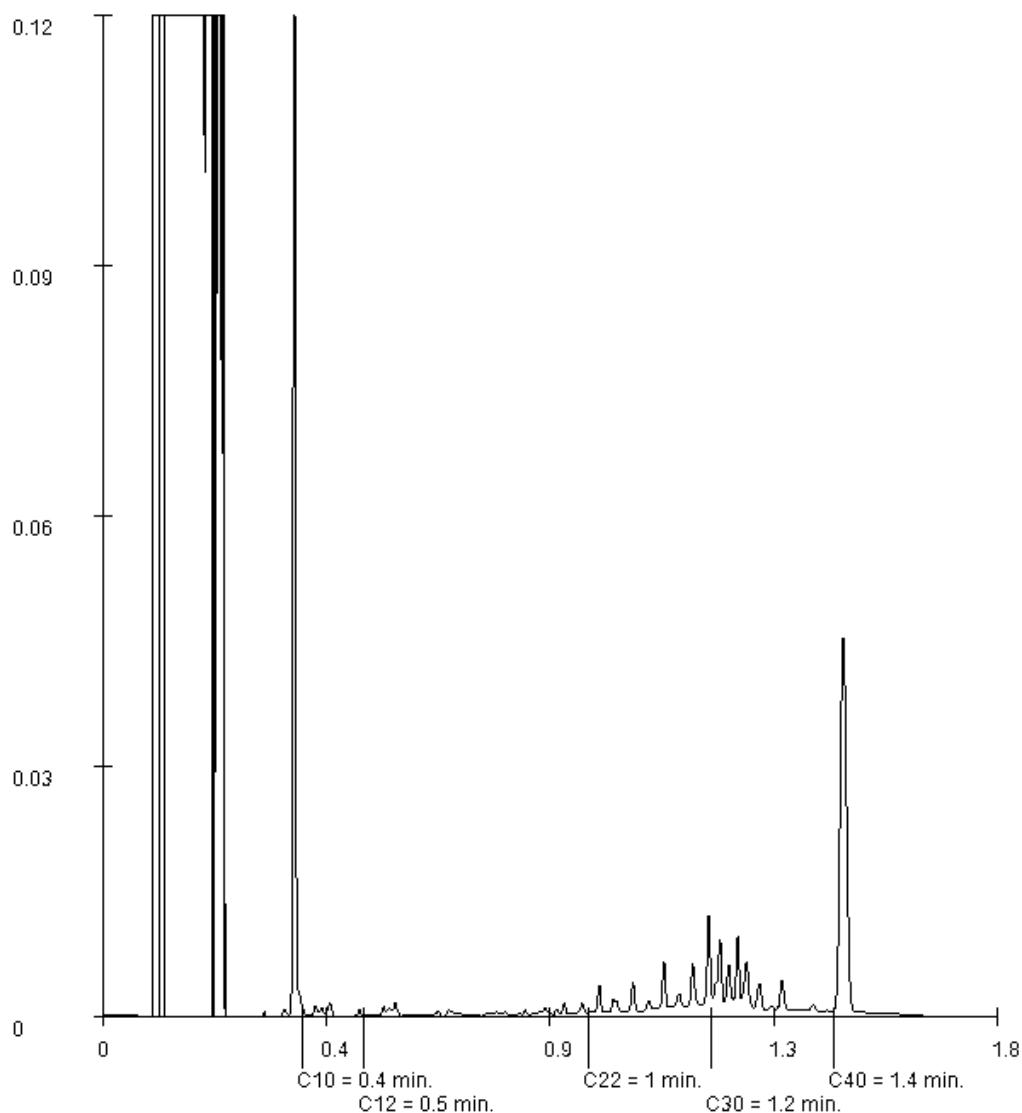
Orderdatum 04-07-2017  
Startdatum 04-07-2017  
Rapportagedatum 13-07-2017

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen M3M3 22 (50-80) 23 (50-100) 31B (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





## Analyserapport

LievensCSO Milieu B.V.

R.M. Dijkstra

Postbus 422

8901 BE Leeuwarden

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Klazienaveen  
Uw projectnummer : 17F317  
ALcontrol rapportnummer : 12572744, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : NWMAGYQ3

Rotterdam, 12-07-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 17F317. 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.

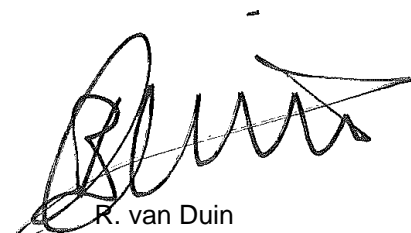
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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



## Analyserapport

Projectnaam Klazienaveen  
 Projectnummer 17F317  
 Rapportnummer 12572744 - 1

Orderdatum 04-07-2017  
 Startdatum 04-07-2017  
 Rapportagedatum 12-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	31-1-1	31-1-1	31 (290-390)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>METALEN</i>			
barium	µg/l	S	150
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	6.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	24
zink	µg/l	S	39
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	µg/l	S	0.03
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



LievensCSO Milieu B.V.  
R.M. Dijkstra

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Klazienaveen  
Projectnummer 17F317  
Rapportnummer 12572744 - 1

Orderdatum 04-07-2017  
Startdatum 04-07-2017  
Rapportagedatum 12-07-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	31-1-1 31-1-1 31 (290-390)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :





LievensCSO Milieu B.V.  
R.M. Dijkstra

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Klazienaveen  
Projectnummer 17F317  
Rapportnummer 12572744 - 1

Orderdatum 04-07-2017  
Startdatum 04-07-2017  
Rapportagedatum 12-07-2017

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Klazienaveen  
 Projectnummer 17F317  
 Rapportnummer 12572744 - 1

Orderdatum 04-07-2017  
 Startdatum 04-07-2017  
 Rapportagedatum 12-07-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
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
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	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
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6245611	03-07-2017	03-07-2017	ALC236
001	B1637062	03-07-2017	03-07-2017	ALC204
001	G6245638	03-07-2017	03-07-2017	ALC236

Paraaf :



**Bijlage 5:      Getoetste analyseresultaten en toetsingswaarden**

**Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	M1 <sup>1</sup>		M2 <sup>2</sup>		M3 <sup>3</sup>	
	or	br	or	br	or	br
droge stof (gew.-%)	78,0	-- --	82,0	-- --	83,4	-- --
gewicht artefacten (g)	<1	-- --	<1	-- --	<1	-- --
aard van de artefacten (-)	Geen	-- --	Geen	-- --	Geen	-- --
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	9,3	-- --	8,5	-- --	5,8	-- --
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem) (% vd DS)	2,6	-- --	<1	-- --	2,0	-- --
<b>METALEN</b>						
barium <sup>+</sup>	<20	50,5	<20	54,2	<20	54,2
cadmium	<0,2	0,179	<0,2	0,185	<0,2	0,205
kobalt	<1,5	3,46	<1,5	3,69	<1,5	3,69
koper	12	19,5	12	20,3	7,3	13,4
kwik	<0,05	0,0471	<0,05	0,0478	<0,05	0,0488
lood	16	22	14	19,7	11	16,2
molybdeen	<0,5	0,35	<0,5	0,35	<0,5	0,35
nikkel	3,3	9,17	<3	6,12	<3	6,12
zink	29	56,6	33	67,2	23	49,8
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	0,02	-- --	0,02	-- --	<0,01	-- --
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,08	1,08	2,037	2,04 *	0,474	0,474
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	5,27	4,9	5,76	4,9	8,45
<b>MINERALE OLIE</b>						
totaal olie C10 - C40	80	86	30	35,3	20	34,5

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup>	12573136-001	M1 M1 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-50) 06 (0-50) 21 (0-40) 31B (0-50)
<sup>2</sup>	12573136-002	M2 M2 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-30) 11 (0-20) 12 (0-50) 13 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)
<sup>3</sup>	12573136-003	M3 M3 22 (50-80) 23 (50-100) 31B (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) ([www.Senternovem.nl](http://www.Senternovem.nl)) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\* het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde

--geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.

<sup>+</sup> De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

**Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)**

Monstercode	31-1-1 <sup>1</sup>
<hr/>	
<b>METALEN</b>	
barium	150 *
cadmium	<0,20
kobalt	<2
koper	<2,0
kwik	<0,05
lood	6,0
molybdeen	<2
nikkel	24 *
zink	39
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>	
benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
o-xyleen	<0,1
p- en m-xyleen	<0,2
xylenen (0.7 factor)	0,21
styreen	<0,2
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>	
naftaleen	0,03 *
interventie factor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0,000429
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>	
1,1-dichloorethaan	<0,2
1,2-dichloorethaan	<0,2
1,1-dichlooretheen	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0,14
dichloormethaan	<0,2
1,1-dichloorpropaan	<0,2
1,2-dichloorpropaan	<0,2
1,3-dichloorpropaan	<0,2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42
tetrachlooretheen	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1
1,1,1-trichloorethaan	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1
trichlooretheen	<0,2
chloroform	<0,2
vinylchloride	<0,2
tribroommethaan	<0,2
<b>MINERALE OLIE</b>	
totaal olie C10 - C40	<50
<hr/>	

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12572744-001 31-1-1 31-1-1 31 (290-390)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

\* het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde

--geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

<sup>a</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.

## Toetsingswaarden voor grond en grondwater

Streef- en interventiewaarden conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013  
Achtergrondwaarden conform de Regeling bodemkwaliteit

	Grond (gehalten in mg/kg d.s.)			Grondwater (< 10 m -mv) (concentraties in µg/l)			
	% organische stof % lutum	Gemeten:	RW Metalen:	RW Org. verb.:	7)		
		10,0 25,0	10,0 25,0	10,0 n.v.t.			
	Achtergrond- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Tussen- waarde	Interventie- waarde	
<b>Metalen</b>							
Arseen (As)	20,0	48,0	76,0	10	35	60	
Barium (Ba)	11)	-	920,0	50	337,5	625	
Cadmium (Cd)	0,60	6,8	13,0	0,4	3,2	6,0	
Chroom (Cr)	55,0	-	-	1,0	15,5	30	
Chroom III	-	90,0	180,0	-	-	-	
Chroom VI	-	39,0	78,0	-	-	-	
Kobalt (Co)	15,0	102,5	190,0	20	60	100	
Koper (Cu)	40,0	115,0	190,0	15	45	75	
Kwik (Hg)	0,15	-	-	0,05	0,175	0,30	
Kwik (anorganisch)	-	18,0	36,0	-	-	-	
Kwik (organisch)	-	2,0	4,0	-	-	-	
Lood (Pb)	50,0	290,0	530,0	15	45	75	
Molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300	
Nikkel (Ni)	35,0	67,5	100,0	15	45	75	
Zink (Zn)	140,0	430,0	720,0	65	432,5	800	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>							
PAK (som van 10)	1)	1,5	20,75	40,0	-	-	
Naftaleen	-	-	-	0,01	35	70	
Fenantreen	-	-	-	0,003 *	2,5	5,0	
Antraceen	-	-	-	0,0007 *	2,5	5,0	
Fluoranteen	-	-	-	0,003	0,5	1,0	
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001 *	0,25	0,5	
Chryseen	-	-	-	0,003 *	0,1	0,2	
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004 *	0,03	0,05	
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005 *	0,03	0,05	
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,03	0,05	
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004 *	0,03	0,05	
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>							
PCB (som 7)	1)	0,020	0,51	1,0	0,01 *	0,01	
<b>Aromatische verbindingen</b>							
Benzeen	0,20	0,65	1,1	0,2	15,1	30	
Tolueen	0,20	16,10	32,0	7	503,5	1.000	
Ethylbenzeen	0,20	55,10	110,0	4	77	150	
Xylenen (som)	1)	0,45	8,73	17,0	0,2	35,1	
Styreen (vinylbenzeen)	0,25	43,13	86,0	6	153	300	
<b>(Vluchtige) koolwaterstoffen</b>							
1,1-dichloorethaan	0,20	7,60	15,0	7	453,5	900	
1,2-dichloorethaan	0,20	3,30	6,4	7	203,5	400	
1,1-dichlooretheen	2)	0,30	0,30	0,30	0,01	5	
1,2 dichlooretheen (som; cis en trans)	1)	0,30	0,65	1,0	0,01	10	
Dichloormethaan	0,10	2,00	3,9	0,01	500	1.000	
Dichloorpropanen (som)	1)	0,80	1,40	2,0	0,8	40,4	
Tetrachlooretheen (per)	0,15	4,48	8,8	0,01	20	40	
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,50	0,7	0,01	5	10	
1,1,1 trichloorethaan	0,25	7,63	15,0	0,01	150	300	
1,1,2 trichloorethaan	0,30	5,15	10,0	0,01	65	130	
Trichlooretheen (tri)	0,25	1,38	2,5	24	262	500	
Trichloormethaan (chloroform)	0,25	2,93	5,6	6	203	400	
Vinylchloride	2)	0,10	0,10	0,10	0,01	2,5	
Tribroommethaan (bromoform)	0,20	37,6	75,0	-	315	630	
<b>Overige stoffen</b>							
Minerale olie	4)	190	2.595	5.000	50	325	
Asbest (gewogen)	3)	-	-	100	-	-	
Tetrahydrothiofeen	1,5	5,15	8,8	0,5	2.500	5.000	

## Toelichting

\* Getalwaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

- 1) Voor de samenstelling van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007).
- 2) De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien deze stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1 dichlooretheen in de grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 3) Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentraties amfibool asbest).
- 4) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of (huisbrand)olie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep indien  $\sum (C_i / I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6) Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige bodemverontreiniging.
- 7) De streefwaarden voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat "< rapportagegrens AS3000" mag de beoordeelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de streefwaarde. Indien het laboratorium een waarde "> dan een verhoogde rapportagegrens" aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de streefwaarde. Een dergelijk verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met een afwijkende samenstelling.
- 8) Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9-aromatic naphta", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.
- 9) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van cathecol, resorcinol en hydrochinon.
- 10) Voor grond is er een interventiewaarde.
- 11) De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.