



## NOTITIE NADER BODEMONDERZOEK CYANIDE

Locatie: Voormalige gemeentewerf  
Voorstraat 6a te Lienden

Opdrachtgever: Gemeente Buren  
De Wetering 1  
4021 VZ MAURIK

Contactpersoon: De heer H. van Dijk

Telefoonnummer: +31 (0) 140344


  

Uitgevoerd door: Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv

Telefoonnummer: +31 (0)348 47 80 50

Projectnummer: 170628

Projectleider: De heer ing. R.M. Onrust

Paraaf: 

Veldwerker: De heer A.S.W. Scheper

Versie rapportage: Definitief

Vrijgave rapportage: De heer drs. G.W. Hameetman

Datum vrijgave rapportage: 30 november 2017

Paraaf: 





## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
1.1	Inleiding .....	1
1.2	Opbouw rapportage.....	1
2	ONDERZOEKSOPZET.....	2
2.1	Conceptueel model .....	2
2.2	Onderzoeksstrategie .....	2
2.3	Kwaliteit .....	2
2.4	Veiligheidsmaatregelen .....	2
3	UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK .....	3
3.1	Veldwerk.....	3
3.2	Veldwaarnemingen.....	3
3.3	Analyse .....	3
3.4	Analyseresultaten .....	3
3.5	Interpretatie analyseresultaten.....	4
3.6	Omvang verontreiniging .....	4
3.7	Toetsing spoedeisendheid van sanering .....	4
3.8	Voorlopige veiligheidsklasse .....	5
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....	6
4.1	Conclusies .....	6
4.2	Aanbevelingen .....	6
5	VERANTWOORDING .....	7
6	LITERATUUROPGAVE.....	8

## BIJLAGEN

1. Regionale ligging onderzoekslocatie
2. Onderzoekslocatie met monsternameposities
3. Bodemprofiel
4. Analysecertificaten
5. Toetsingskader analyseresultaten en toetsingswaarden
6. Toetsing analyseresultaten



# 1 INLEIDING

## 1.1 Inleiding

Op verzoek van de gemeente Buren is door Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv een nader bodemonderzoek uitgevoerd naar een cyanide verontreiniging in de ondergrond ter plaatse van de voormalige zoutopslag van de voormalige gemeentewerf aan de Voorstraat 6a in Lienden.

De aanleiding voor het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van een eerder uitgevoerd bodemonderzoek ter plaatse van de locatie<sup>1,2</sup>. Bij deze bodemonderzoeken is ter plaatse van de voormalige zoutopslag in de boven- en ondergrond ter plaatse van boring D11 op een diepte van 2,0 meter minus maaiveld (m-mv) een sterke verontreiniging met met cyanide (totaal) aangetoond. Er is geen vrij cyanide aangetoond.

Het bodemonderzoek van Aeres Milieu is door de Omgevingsdienst Rivierenland beoordeeld<sup>3</sup>. Door de Omgevingsdienst Rivierenland is geconcludeerd dat de cyanideverontreiniging in de ondergrond ter plaatse van de klinkergoot nader dient te worden afgeperkt. De overige aangetroffen verontreinigingen met zink, PAK en OCB betreffen géén gevallen van ernstige bodemverontreiniging, deze verontreinigingen zijn voldoende inzichtelijk.

Onderhavig onderzoek betreft de verticale afperking van de sterke cyanide verontreiniging in de grond, zodat het volume van de sterke cyanide verontreiniging in de grond kan worden vastgesteld.

Het doel van het nader bodemonderzoek is het verzamelen van voldoende informatie zodat het bevoegd gezag, conform de Wet bodembescherming (Wbb), een verantwoord besluit kan nemen of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en of er al dan niet met spoed gesaneerd behoort te worden.

## 1.2 Opbouw rapportage

In hoofdstuk 2 wordt de onderzoeksopzet toegelicht. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het uitgevoerde veldwerk, de analysestrategie en de interpretatie van de analyseresultaten. In hoofdstuk 4 tenslotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

---

<sup>1</sup> Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Gemeentewerf te Lienden, Voorstraat 6 en 6a Lienden, Grontmij Nederland B.V. kenmerk 99055407, d.d. 20 juli 2010.

<sup>2</sup> Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Voorstraat Lienden, Aeres Milieu B.V. kenmerk AM14190, d.d. 11 februari 2015.

<sup>3</sup> Adviesnotitie verkennend een aanvullend bodemonderzoek Voorstraat Lienden, Omgevingsdienst Rivierenland, kenmerk 021461555, d.d. 26 mei 2016.



## 2 ONDERZOEKSOPZET

### 2.1 Conceptueel model

In verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie waarbij het gebied wordt heringericht dient inzicht te worden verkregen in de verticale omvang van de cyanideverontreiniging ter plaatse van boring D11 uit het onderzoek van firma Aeres. Op basis van de informatie die is verzameld in het vooronderzoek en de informatie uit eerdere onderzoeken wordt de navolgende verontreinigingssituatie verwacht:

- sterke verontreiniging met cyanide in de ondergrond;
- onderzijde van de verontreiniging is niet bepaald;
- de verontreiniging dient in het verticale vlak te worden afgeperkt.

### 2.2 Onderzoeksstrategie

De onderzoekslocatie zal worden onderzocht conform NTA 5755 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010)', waarbij de strategie voor het bepalen van de omvang en ernst van de bodemverontreiniging wordt gehanteerd.

Getracht wordt om middels de in tabel 1 omschreven onderzoeksinspanning de verontreinigingssituatie voldoende inzichtelijk te maken (verticale afperking).

In de navolgende tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 1: Samenvatting onderzoeksstrategie

Duiding locatie	Doel / opmerking	Veldwerk	Analyses grond
Cyanide verontreiniging in ondergrond t.p.v. boring D11	Verticale afperking	1 x 4,0 m-mv	1 x cyanide totaal + lutum/humus 3 x cyanide totaal

### 2.3 Kwaliteit

De genomen (grond)monsters worden afzonderlijk verpakt, geconserveerd en naar het laboratorium gebracht. De mengmonsters van de boven- en ondergrond worden in het laboratorium samengesteld. De bemonsteringswerkzaamheden worden uitgevoerd conform de methode zoals omschreven in de BRL 2000 'Richtlijn voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en daarbij behorende VKB-protocollen.

### 2.4 Veiligheidsmaatregelen

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 132 'Werken in of met verontreinigde grond'. Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingsrisico's aan schadelijke stoffen. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Daarom worden naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) geen aanvullende maatregelen noodzakelijk geacht.



## 3 UITVOERING EN RESULTATEN BODEMONDERZOEK

### 3.1 Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 20 november 2017 door de heer A.S.W. Scheper van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv die als gecertificeerd en aangewezen veldwerker de werkzaamheden onder BRL SIKB 2000-certificaat heeft uitgevoerd. Uitvoering van het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Plaatsen van één handboring tot maximaal 4,0 m-mv;
- Het zintuiglijk beoordelen van de vrijgekomen grond;
- Bemonsteren van het opgeboorde materiaal per bodemsoort (max. in trajecten van 0,5 m).

In bijlage 2 zijn de monsternamepositie met betrekking tot het uitgevoerde nader bodemonderzoek weergegeven, inclusief de van toepassing zijnde boringen van het voorgaand verkennend en aanvullend bodemonderzoek.

Boring D011-A is direct naast boring D11 van het voorgaand verkennend aanvullend bodemonderzoek geplaatst voor het bepalen van de verticale omvang / onder afperking.

### 3.2 Veldwaarnemingen

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden plaatselijk in de bovengrond een zwakke bijmenging met grind waargenomen. Visueel zijn op het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen of zintuiglijke afwijkingen waargenomen.

In bijlage 3 zijn boorprofielen en de organoleptische waarnemingen van de uitgevoerde grondboringen weergegeven.

De globale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de verrichte boorwerkzaamheden als volgt samen te vatten:

- Bovengrond : zand
- Ondergrond : klei
- Diepere ondergrond : zand

### 3.3 Analyse

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. In navolgende tabellen is een overzicht gegeven van de samengestelde (meng)monsters, het analysetraject en de analyseparameters met betrekking tot onderhavig onderzoek.

Tabel 2: Uitgevoerde analyses grond

Monstercode	Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Geanalyseerde parameters
D011-A (2,0-2,5)	D011-A	2.00 - 2.50	-	Cyanide totaal + lutum/humus
D011-A (2,5-3,0)	D011-A	2.50 - 3.00	-	Cyanide totaal
D011-A (3,0-3,5)	D011-A	3.00 - 3.50	-	Cyanide totaal
D011-A (3,5-4,0)	D011-A	3.50 - 4.00	-	Cyanide totaal

### 3.4 Analyseresultaten

De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 4, zijn na correctie naar standaardbodem, getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden, als genoemd in de circulaire bodemsanering 2013. Enige informatie over de interpretatie van de achtergrond- en interventiewaarden alsmede de toetsingstabel (voor een standaardbodem) uit de circulaire bodemsanering 2013 staat vermeld in bijlage 5.



### 3.5 Interpretatie analyseresultaten

Overschrijdingen van de normen worden als volgt geïnterpreteerd:

- Gehalte > achtergrond- (AW)/streefwaarde (S-waarde) : licht verontreinigd.
- Gehalte > tussenwaarde ( $\frac{1}{2}(AW+I)$ /  $\frac{1}{2}(S+I)$ -waarde) : matig verontreinigd.
- Gehalte > interventiewaarde (I-waarde) : sterk verontreinigd.

In de navolgende tabel zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden in de grond per monster weergegeven. De resultaten zijn tevens indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 3: Overschrijdingen achtergrond-, tussen- en interventiewaarden grond + bodemkwaliteitsklasse Bbk

Monstercode	Boring	Traject (m-mv)	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde	Bodemkwaliteitsklasse Bbk
Resultaten nader bodemonderzoek						
D011-A (2,0-2,5)	D011-A	2.00 - 2.50	-	Cyanide totaal	-	Cyanide: Industrie
D011-A (2,5-3,0)	D011-A	2.50 - 3.00	Cyanide totaal	-	-	Cyanide: Industrie
D011-A (3,0-3,5)	D011-A	3.00 - 3.50	Cyanide totaal	-	-	Cyanide: Industrie
D011-A (3,5-4,0)	D011-A	3.50 - 4.00	Cyanide totaal	-	-	Cyanide: Industrie

Tijdens het nader bodemonderzoek is de sterke cyanideverontreiniging ter plaatse van boring D11 verticaal afgeperkt. In het traject van 2,0 tot 2,5 mm-mv is een matig verhoogd gehalte aan cyanide totaal aangetoond. Vanaf 2,5 m-mv is de ondergrond ten hoogste licht verontreinigd met cyanide. De ondergrond vanaf 2,0 m-mv voldoet indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse Industrie, afperking tot de bodemkwaliteitsklasse Wonen heeft niet plaatsgevonden.

### 3.6 Omvang verontreiniging

De aangetoonde sterke verontreinigingen met cyanide zijn zowel in het horizontale, als in het verticale vlak, in voldoende mate afgeperkt. Het volume van de sterke verontreiniging bedraagt circa 50 m<sup>3</sup> (90 ton) op basis van een geschat oppervlak van 100 m<sup>2</sup> en een gemiddelde laagdikte van 0,5 meter. Omdat het volumecriterium van 25 m<sup>3</sup> overschreden wordt, betreft het een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals beschreven in de Wet bodembescherming. De verontreiniging is in het verleden vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van een zoutopslag.

De aangetoonde verontreinigingen zijn vermoedelijk veroorzaakt voor 1 januari 1987. Derhalve is er sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging.

De verontreiniging is niet volledig afgeperkt tot aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen, rekening dient te worden gehouden met een hoeveelheid van circa 490 m<sup>3</sup> grond met bodemkwaliteitsklasse Industrie.

Het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

### 3.7 Toetsing spoedeisendheid van sanering

Aangezien de cyanideverontreiniging op korte termijn wordt gesaneerd is een risicobeoordeling niet uitgevoerd. Er is sprake van een planurgente sanering.



### **3.8 Voorlopige veiligheidsklasse**

De benodigde veiligheidsmaatregelen ten behoeve van de saneringswerkzaamheden dienen vooralsnog te voldoen aan klasse "3T" conform CROW 132. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden onder toezicht van een deskundige (Hoger veiligheidskundige). De aanwezigheid van cyanide-complex behoeft extra aandacht. Hiervoor dient speciale aandacht te worden besteed in het V&G-plan (zowel ontwerp- als uitvoeringsfase). De Hoger veiligheidskundige bepaalt de definitieve veiligheidsklasse(n).



## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1 Conclusies

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende conclusies getrokken:

- De aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de resultaten van eerder uitgevoerd verkennend en aanvullend bodemonderzoek op de locatie. Bij dit verkennend en aanvullend bodemonderzoek is ter plaatse van boring D11 in de bodemlaag van 1,5-2,0 m-mv een sterke cyanideverontreiniging aangetoond;
- Tijdens dit nader bodemonderzoek is de sterke cyanideverontreiniging ter plaatse van boring D11 verticaal afgeperkt; in de ondergrond van 2,0 tot 2,5 m-mv is een matig verhoogd gehalte aan cyanide aangetoond, in de onderliggende bodemlagen zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met cyanide aangetoond, de verontreiniging is niet afgeperkt tot aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen;
- Uitgaande van een oppervlak van 100 m<sup>2</sup> en een gemiddelde laagdikte van 0,5 meter bedraagt het volume van de sterke verontreiniging circa 50 m<sup>3</sup> (90 ton);
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' zoals beschreven in de Wet bodembescherming;
- Aanvullend bodemonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht;
- De verontreiniging vormt een belemmering voor de beoogde herontwikkeling;
- De benodigde veiligheidsmaatregelen ten behoeve van de saneringswerkzaamheden dienen te voldoen aan klasse "3T" conform CROW 132.

### 4.2 Aanbevelingen

Op basis van bovenstaande conclusies worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- De aanwezigheid van de bodemverontreinigingen heeft consequenties voor de herontwikkeling. Geadviseerd wordt om de resultaten van onderhavig onderzoek mee te nemen in de overwegingen ten aanzien van de planvorming.
- De in het kader van de herontwikkelingen uit te voeren saneringsvariant of combinatie van varianten is in sterke mate afhankelijk van de toekomstige inrichting. Geadviseerd wordt om voorafgaand aan de afweging van de saneringsvarianten vooroverleg te voeren met het bevoegd gezag om overeenstemming te bereiken omtrent de te realiseren saneringsdoelstelling.
- Bij sanering tot aan bodemkwaliteitsklasse wonen dient tevens rekening te worden gehouden met vrijkomende matig en licht verontreinigde grond met bodemkwaliteitsklasse Industrie;
- Indien het voornemen bestaat om de bodem te saneren dan wel handelingen te verrichten als gevolg waarvan de verontreinigingen worden verminderd of verplaatst (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden), dient dit te worden gemeld aan het bevoegd gezag (Provincie Gelderland). Bij dergelijke werkzaamheden dient voorafgaand een saneringsplan of een BUS-melding te worden ingediend.
- Eventueel vrijkomende verontreinigde grond dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.
- Aangeraden wordt om alle van de locatie beschikbare onderzoeksrapporten ter beoordeling aan het bevoegd gezag te zenden.
- Werkzaamheden in of met de sterk verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd door een BRL SIKB 7000 gecertificeerde aannemer onder milieukundige begeleiding van een BRL SIKB 6000 gecertificeerd bedrijf.
- Tot slot wordt geadviseerd om tijdens vervolgwerkzaamheden alert te zijn op eventuele onvoorziene bodemverontreiniging.





## 5 VERANTWOORDING

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is een onafhankelijk adviesbureau en verklaart hierbij geen financiële of juridische belangen te hebben bij de uitkomst van het uitgevoerde onderzoek.

Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv is gecertificeerd voor de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' (certificaatnummer EC-SIK-20256) en geregistreerd bij AgentschapNL als 'erkende bodemintermediair' voor uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. De omschreven werkzaamheden zijn onder het BRL SIKB 2000-certificaat uitgevoerd. Conform de 'KWALIBO-regeling' zijn de genomen monsters ter analyse aangeboden bij een RvA-testen geaccrediteerd laboratorium en geanalyseerd conform AS3000.

De werkzaamheden zijn met een grote mate van zorgvuldigheid uitgevoerd waarbij is gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal voor kunnen komen. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. Voor eventuele plaatselijke afwijkingen in het bodemmateriaal en de gevolgen daarvan kan Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv geen enkele verantwoordelijkheid dragen.

Het is niet toegestaan, dit rapport zonder schriftelijke toestemming van Koenders & Partners adviseurs en procesmanagers bv anders dan in zijn geheel (met inbegrip van bijlagen) te reproduceren. Dit om te voorkomen dat een onjuist beeld van de onderzoeksresultaten wordt verkregen als alleen delen van het rapport in omloop worden gebracht.



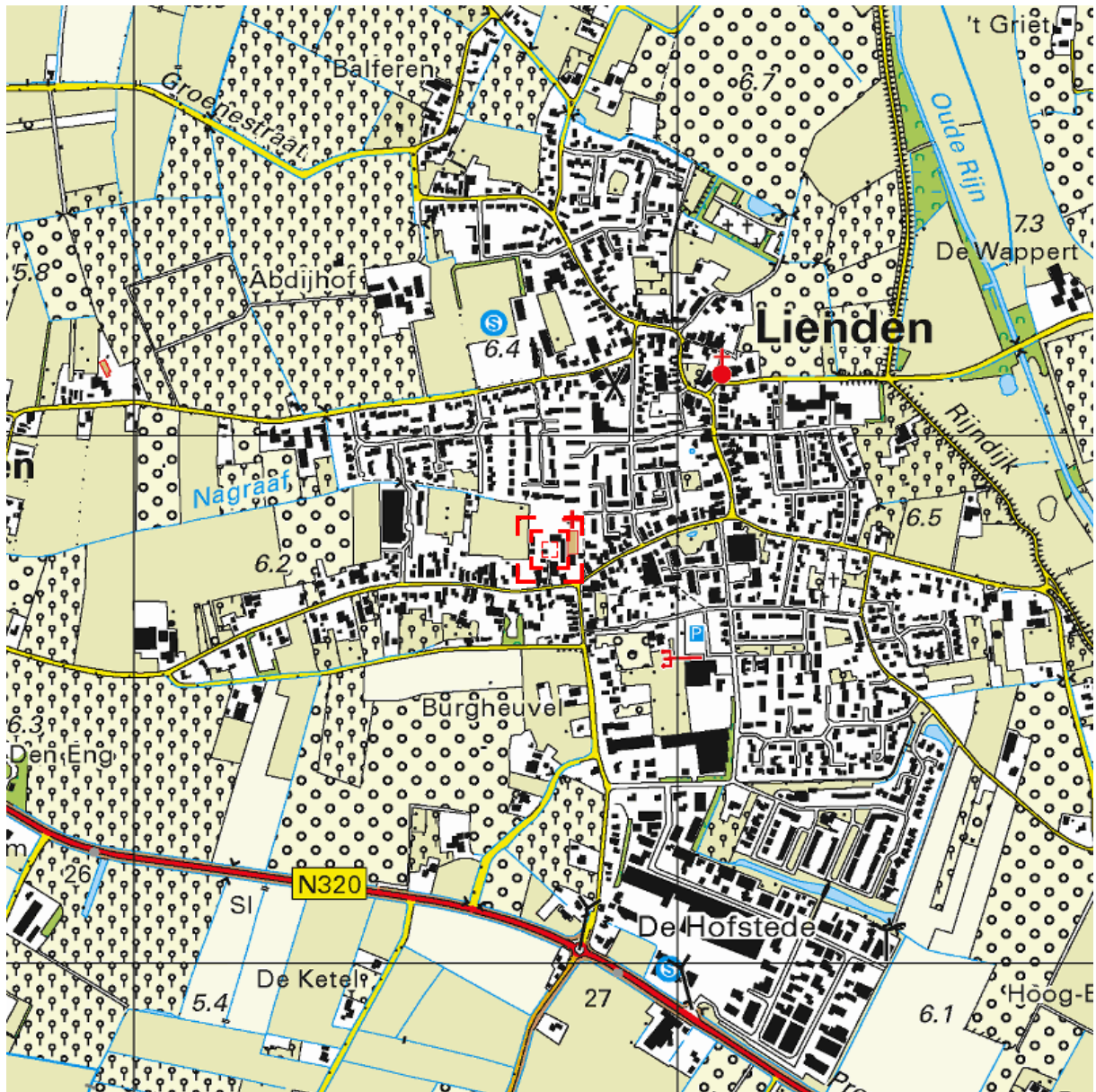
## 6 LITERATUUROPGAVE

1. Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Gemeentewerf te Lienden, Voorstraat 6 en 6a Lienden, Grontmij Nederland B.V. kenmerk 99055407, d.d. 20 juli 2010.
2. Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Voorstraat Lienden, Aeres Milieu B.V. kenmerk AM14190, d.d. 11 februari 2015.
3. Adviesnotitie verkennend een aanvullend bodemonderzoek Voorstraat Lienden, Omgevingsdienst Rivierenland, kenmerk 021461555, d.d. 26 mei 2016.
4. Wet bodembescherming (Wet van 3 juli 1986), houdende regels inzake bescherming van de bodem, identificatienummer BWBR0003994.
5. Circulaire bodemsanering 2013, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
6. Besluit bodemkwaliteit (Besluit van 22 november 2007), houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0022929.
7. Regeling bodemkwaliteit (Regeling van 13 december 2007), houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem, identificatienummer BWBR0023085.
8. NEN 5740. Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie Instituut (januari 2009), Delft.
9. NTA 5755. Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederlands Normalisatie Instituut (juli 2010) ICS 13.080.05.
10. Protocol voor het nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigde stoffen en de omvang van bodemverontreiniging, SDU, s'-Gravenhage, 1994.
11. BRL SIKB 2000. Richtlijnen voor het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek.
12. CROW 132. Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water; 4e herziende druk; januari 2009 (inclusief errata d.d. 04-05-2010).




## BIJLAGE 1

### REGIONALE LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object LIENDEN L 1868  
 Voorstraat 6, 4033 AD LIENDEN  
 CC-BY Kadaster.

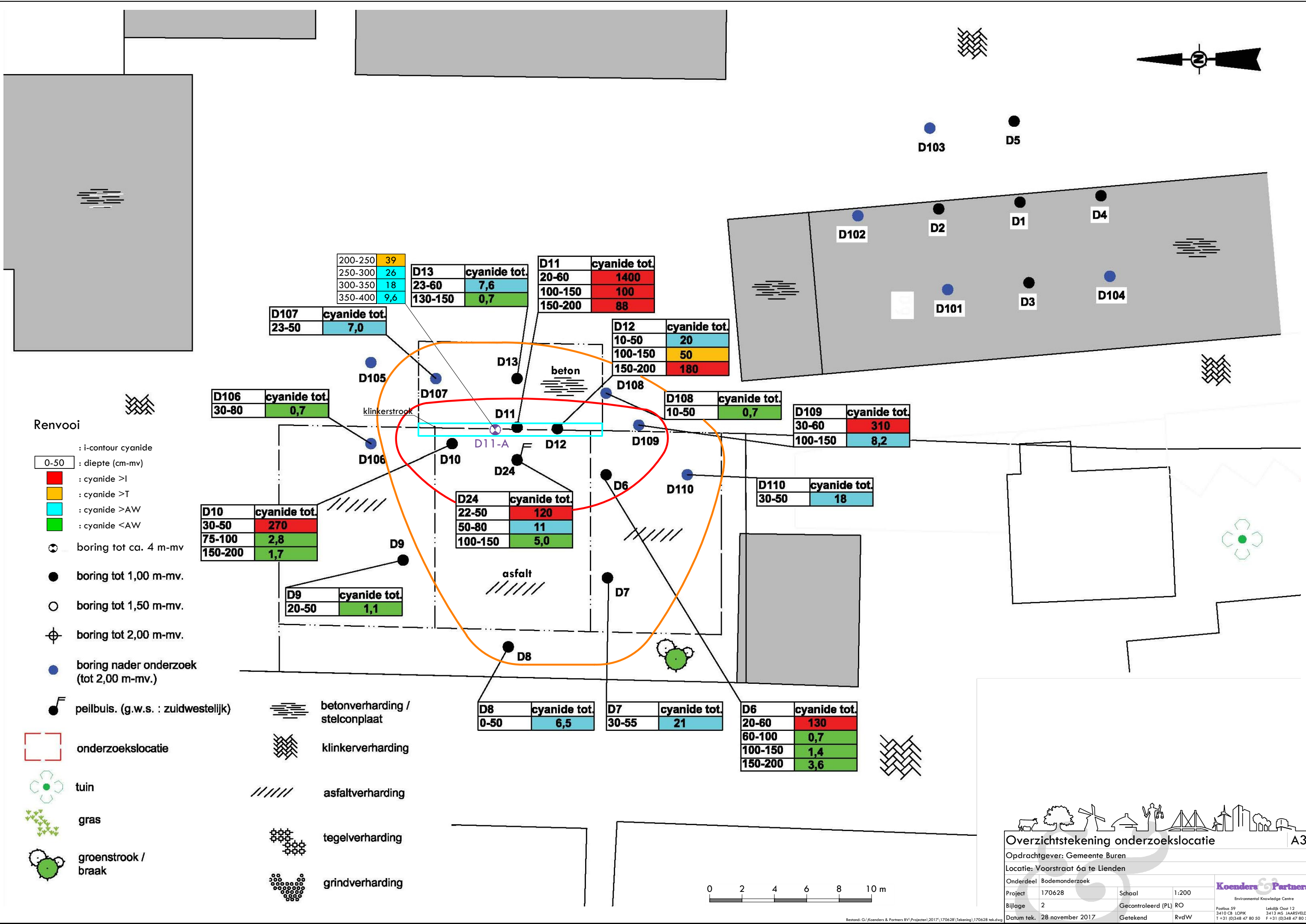
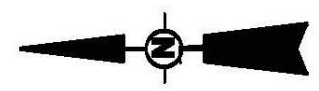


<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied                  b gebouwen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg                  hoofdweg met gescheiden rijbanen                  hoofdweg                  regionale weg met gescheiden rijbanen                  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                  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                  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 fruitwekerij                  e boomwekerij                  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                  a windmolen                  b waterradmolen                  c windmotor                  d windturbine</p> <p>a oliepompinstallatie                  b seinmast                  c zendmast                  a hunebed                  b monument                  c gemaal</p> <p>a kampeertrein                  b sportcomplex                  c ziekenhuis</p> <p>a Pl b Gp c .                  a paal b grenspunt c boom</p> <p>schietbaan                  afrastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
---	---	--



## BIJLAGE 2

### ONDERZOEKSLOCATIE MET MONSTERNAMEPOSITIES



- Renvooi**
- : i-contour cyanide
  - : diepte (cm-mv)
  - : cyanide > I
  - : cyanide > T
  - : cyanide > AW
  - : cyanide < AW
  - : boring tot ca. 4 m-mv
  - : boring tot 1,00 m-mv.
  - : boring tot 1,50 m-mv.
  - : boring tot 2,00 m-mv.
  - : boring nader onderzoek (tot 2,00 m-mv.)
  - : peilbuis. (g.w.s. : zuidwestelijk)

- betonverharding / stelconplaat
- klinkerverharding
- asfaltverharding
- tegelverharding
- grindverharding

- tuin
- gras
- groenstrook / braak



**Overzichtstekening onderzoekslocatie** A3

Opdrachtgever: Gemeente Buren  
 Locatie: Voorstraat 6a te Lienden

Onderdeel	Bodemonderzoek		
Project	170628	Schaal	1:200
Bijlage	2	Gecontroleerd (PL)	RO
Datum tek.	28 november 2017	Getekend	RvdW

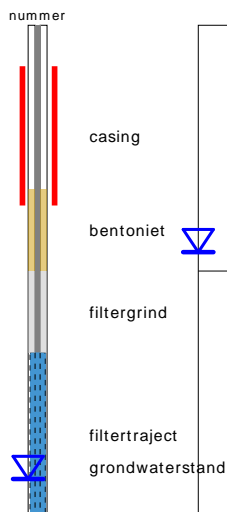
**Koenders & Partners**  
 Environmental Knowledge Centre  
 Postbus 59 3410 CS LOPK Lekdijk Oost 12  
 T +31 (0)348 47 80 50 F +31 (0)348 47 80 51



## BIJLAGE 3

## BODEMPROFIEL

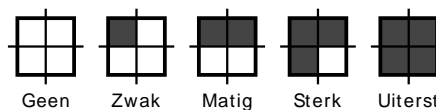
## PEILBUIS



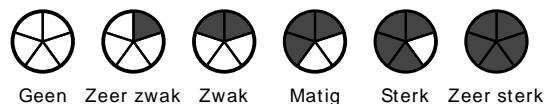
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



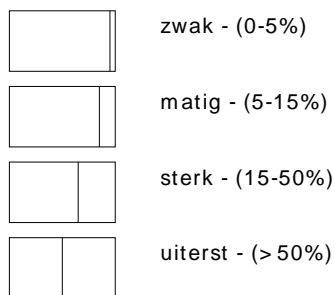
## GEUR INTENSITEIT (GI)



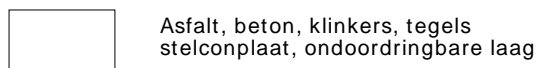
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



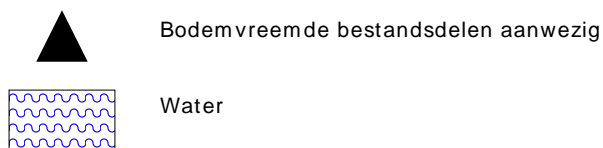
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
 zf = zeer fijn (105-150 um)  
 mf = matig fijn (150-210 um)  
 mg = matig grof (210-300 um)  
 zg = zeer grof (300-420 um)  
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

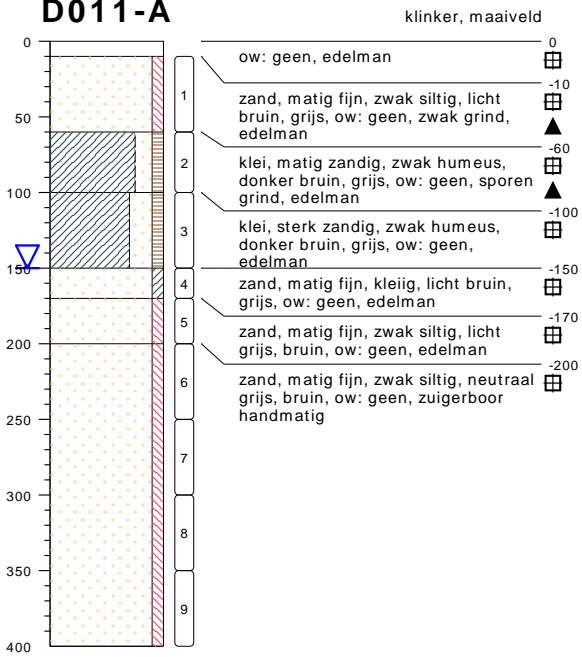
f = fijn (2-5.6 mm)  
 mg = matig grof (5.6-16 mm)  
 zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector  
 bv = bodemvocht  
 ow = olie op water



# D011-A



type **grondboring**  
datum **20-11-2017**  
boormeester **A. Scheper**  
x **163760.46**  
y **439778.83**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden**  
projectcode **170628**  
datum **21-11-2017**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **1 van 2**





## BIJLAGE 4

### ANALYSECERTIFICATEN



## Analyserapport

Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Postbus 59

3410 CB LOPIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
Uw projectnummer : 170628  
ALcontrol rapportnummer : 12666507, versienummer: 1

Rotterdam, 24-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170628. 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.

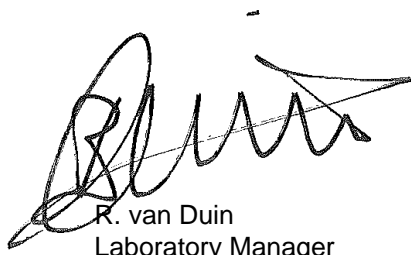
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport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



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
 Projectnummer 170628  
 Rapportnummer 12666507 - 1

Orderdatum 21-11-2017  
 Startdatum 21-11-2017  
 Rapportagedatum 24-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 1, D011-A: 200-250
002	Grond (AS3000)	2 2, D011-A: 250-300

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	85.8	81.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>				
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	39	26

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





Koenders en partners  
Dhr. L. Otto

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
Projectnummer 170628  
Rapportnummer 12666507 - 1

Orderdatum 21-11-2017  
Startdatum 21-11-2017  
Rapportagedatum 24-11-2017

---

### 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.

Paraaf :



Koenders en partners  
Dhr. L. Otto

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
Projectnummer 170628  
Rapportnummer 12666507 - 1

Orderdatum 21-11-2017  
Startdatum 21-11-2017  
Rapportagedatum 24-11-2017

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
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-1 en NEN-ISO 17380

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1105976	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
002	X1115231	20-11-2017	20-11-2017	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Koenders en partners

Dhr. L. Otto

Postbus 59

3410 CB LOPIK

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
Uw projectnummer : 170628  
ALcontrol rapportnummer : 12670347, versienummer: 1

Rotterdam, 28-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 170628. 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.

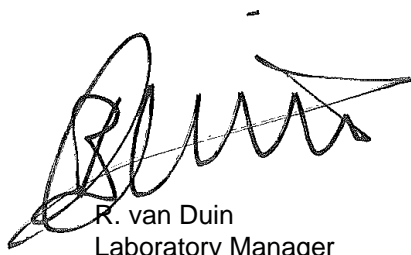
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport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



Koenders en partners

Dhr. L. Otto

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
Projectnummer 170628  
Rapportnummer 12670347 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
Startdatum 24-11-2017  
Rapportagedatum 28-11-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1 1, D011-A: 300-350
002	Grond (AS3000)	2 2, D011-A: 350-400

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	80.8	82.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>				
cyanide (totaal)	mg/kgds	S	18 <sup>1)</sup>	9.6 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286







Koenders en partners

Dhr. L. Otto

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
Projectnummer 170628  
Rapportnummer 12670347 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
Startdatum 24-11-2017  
Rapportagedatum 28-11-2017

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

- 1 De betrouwbaarheid van het resultaat is mogelijk beïnvloed door overschrijding van de toegestane conserveertermijn.

Paraaf :



Koenders en partners  
Dhr. L. Otto

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
Projectnummer 170628  
Rapportnummer 12670347 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
Startdatum 24-11-2017  
Rapportagedatum 28-11-2017

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
cyanide (totaal)	Grond (AS3000)	Conform AS3040-1 en NEN-ISO 17380

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1114486	20-11-2017	20-11-2017	ALC201
002	X1115577	20-11-2017	20-11-2017	ALC201

Paraaf :





## BIJLAGE 5

### TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN EN TOETSINGSWAARDEN



## TOETSINGSKADER ANALYSERESULTATEN

### Chemische parameters

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013). Navolgend wordt een toelichting gegeven op de huidige geldende toetsingswaarden.

Onderscheid is gemaakt tussen twee indicatieve richtwaarden:

De achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);

Deze waarde geeft het kwaliteitsniveau voor de bodem aan die op grond van natuurlijk voorkomen is te verwachten;

De interventiewaarde (I);

Deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreiniging in grond en grondwater aan, waarboven een vermindering op kan treden in de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarden is er sprake van (een geval van) ernstige verontreinigingen.

Bij gehalten tussen de achtergrond- en de interventiewaarden (= T-waarde) is het afhankelijk van bepaalde factoren (verspreidings- en blootstellingsrisico's) of op korte termijn een nader- en/of saneringsonderzoek gewenst is.

Als toetsingscriterium voor de noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek wordt het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en interventiewaarde gehanteerd (verder genoemd als T-waarde):

$$(\text{achtergrondwaarde of streefwaarde} + \text{interventiewaarde}) / 2$$

De AW- en I-waarden voor een aantal parameters in de grond zijn afhankelijk gesteld van het gehalte aan organische stof en het lutumgehalte. Voor organische verbindingen waaronder minerale olie worden AW- en I-waarden berekend op basis van het organisch stofgehalte.

### Asbest

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden conform de circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013) en het Besluit asbestwegen (Wms, Ministerie van VROM, Staatsblad 2000,374).

In deze rapportage is, afhankelijk van de gemeten asbestconcentraties, gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

Geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens): niet verhoogd.

Concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd.

Concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd.

Bij gehalten boven de interventiewaarden moeten de milieuhygiënische risico's worden bepaald met behulp van het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, Protocol Asbest (circulaire bodemsanering 2013).



Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)					
Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrondconcentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater <sup>7</sup>	grondwater	grondwater <sup>7</sup>	grond	grondwater
		(AC)	(incl. AC)		
	ondiep	diep	diep		
	(< 10 m -mv)	(> 10 m -mv)	(> 10 m -mv)		
	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(mg/kg)	(µg/l)
<b>1. Metalen</b>					
Antimoon	–	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	– <sup>8</sup>	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	–	30
Chroom III	–	–	–	180	–
Chroom VI	–	–	–	78	–
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	–	0,01	–	0,3
Kwik (anorg.)	–	–	–	36	–
Kwik (org.)	–	–	–	4	–
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800
Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem					
Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden			
	grondwater <sup>7</sup>	grond	grondwater		
	(µg/l)	(mg/kg d.s.)	(µg/l)		
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>					
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	–	–		
Cyanide (vrij)	5	20	1.500		
Cyanide (complex)	10	50	1.500		
Thiocynaat	–	20	1.500		
<b>3. Aromatische verbindingen</b>					
Benzeen	0,2	1,1	30		
Ethylbenzeen	4	110	150		
Tolueen	7	32	1.000		
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2	17	70		
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300		
Fenol	0,2	14	2.000		
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,2	13	200		
<b>4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)<sup>5</sup></b>					
Naftaleen	0,01	–	70		
Fenantreen	0,003*	–	5		
Antraceen	0,0007*	–	5		
Fluorantheen	0,003	–	1		
Chryseen	0,003*	–	0,2		
Benzo(a)antraceen	0,0001*	–	0,5		
Benzo(a)pyreen	0,0005*	–	0,05		
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	–	0,05		
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	–	0,05		
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	–	0,05		
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	–	40	–		
<b>5. Gechloroerde koolwaterstoffen</b>					
<b>a. (vluchtige) koolwaterstoffen</b>					
Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>	0,01	0,1	5		
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000		
1,1-dichloorethaan	7	15	900		
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400		
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,01	0,3	10		
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01	1	20		
Dichloopropanen (som) <sup>1</sup>	0,8	2	80		
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400		
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300		
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130		
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500		
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10		
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40		
<b>b. chloorbenzenen<sup>5</sup></b>					
Monochloorbenzeen	7	15	180		

Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
<b>c. chloorfenolen<sup>5</sup></b>			
Monochloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) <sup>1</sup>	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
<b>d. polychloorbifenyleen (PCB's)</b>			
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,01*	1	0,01
<b>e. Overige gechloroerde koolwaterstoffen</b>			
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	–	50	30
Dioxine (som I-TEQ) <sup>1</sup>	–	0,00018	nvt <sup>6</sup>
Chloorafaleen (som) <sup>1</sup>	–	23	6
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>			
<b>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</b>			
Chlooraen (som) <sup>1</sup>	0,02 ng/l <sup>8</sup>	4	0,2
DDT (som) <sup>1</sup>	–	1,7	–
DDE (som) <sup>1</sup>	–	2,3	–
DDD (som) <sup>1</sup>	–	34	–
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,004 ng/l <sup>8</sup>	–	0,01
Aldrin	0,009 ng/l <sup>8</sup>	0,32	–
Dieldrin	0,1 ng/l <sup>8</sup>	–	–
Endrin	0,04 ng/l <sup>8</sup>	–	–
Drins (som) <sup>1</sup>	–	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l <sup>8</sup>	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	–
β-HCH	8 ng/l	1,6	–
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	–
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05	–	1
Heptachloor	0,005 ng/l <sup>8</sup>	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,005 ng/l <sup>8</sup>	4	3
<b>b. organofosforpesticiden</b>			
–	–	–	–
<b>c. organotin bestrijdingsmiddelen</b>			
Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
<b>d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>			
MCPA	0,02	4	50
<b>e. overige bestrijdingsmiddelen</b>			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l <sup>8</sup>	0,45	50
Carbofuran <sup>2</sup>	9 ng/l	0,017	100
<b>7. Overige stoffen</b>			
Asbest <sup>3</sup>	–	100	–
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	–	82	–
Diethyl ftalaat	–	53	–
Di-isobutyl ftalaat	–	17	–
Dibutyl ftalaat	–	36	–
Butyl benzylftalaat	–	48	–
Dihexyl ftalaat	–	220	–
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	–	60	–
Ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,5	–	5
Minerale olie <sup>4</sup>	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribromomethaan (bromoform)	–	75	630

**Verklaring voetnoten**

<sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VRM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

<sup>2</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader



worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

<sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

<sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analyse-norm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) 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.

<sup>5</sup> Voor grondwater zijn effecten van PAK's, dloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, opelbaar (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 stoffen indien  $(C_i/I_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $I_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

<sup>6</sup> Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

<sup>7</sup> De Streefwaarden grondwater 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 beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

<sup>8</sup> 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.

#### Bodemtypecorrectie

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

#### Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \frac{\{A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})\}}{\{A + (B \times 25) + (C \times 10)\}}$$

Waarin:

- (IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 (IW)<sub>sb</sub> = interventiewaarde voor standaardbodem  
 % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.  
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.  
 A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5

#### Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin:

- (IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 (IW)<sub>sb</sub> = interventiewaarde voor standaardbodem  
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

#### PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times \frac{\% \text{ organische stof}}{10}$$

Waarin:

- (IW)<sub>b</sub> = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem  
 % organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

#### Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

Legenda voor grondsoorten en mengsels volgens NEN 5104

Figuur 1 – Symbolen voor grondsoorten en mengsels

Grind, grindig	
Zand, zandig	
Leem, siltig	
Klei, kleilig	
Veen, humeus	

Deze symbolen moeten naast elkaar worden gecombineerd om mengsels weer te geven, waarbij de symboolcombinaties de benaming van de mengsels weergeven. Een toevoeging kan in vier gradaties aanwezig zijn (zwak, matig, sterk, uiterst), weergegeven door resp. 10, 15, 20 en 25 % van de kolombreedte aan de rechterzijde van de kolom. De hoofdnaam wordt gerepresenteerd door het symbool aan de linkerkant. De volgorde dient te zijn overeenkomstig die welke voor het boorformulier is aangegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld: getekend volgens NEN 5104.

Indien een minder vergaande differentiatie gewenst is, dan wel wanneer de benamingen van de mengsels in woorden naast de kolom zijn vermeld, mag een vereenvoudigde weergave worden gebruikt. Hierbij dient voor toevoegingen een constante kolombreedte te worden aangehouden waarbij de hoofdnaam door ten minste 50 % van de kolombreedte wordt weergegeven. Bij de weergave dient te worden vermeld; getekend volgens NEN 5104 (vereenvoudigde versie). Voor de verslaglegging in getekende vorm dienen de symbolen volgens figuur 1 te worden gebruikt.



## BIJLAGE 6

### TOETSING ANALYSERESULTATEN

Projectnaam NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
 Projectcode 170628

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

Monstercode Bodemtype <sup>bt)</sup>	1 <sup>1</sup>		2 <sup>2</sup>		1 <sup>3</sup>							
	1	or	br	1	or	br						
droge stof (gew.-%)	85,8	--	--	81,5	--	--	80,8	--	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--	--	<1	--	--	<1	--	--			
aard van de artefacten (-)	Geen	--	--	Geen	--	--	Geen	--	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5	--	--	-	--	--	-	--	--			
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>												
lutum (bodem) (% vd DS)	<1	--	--	-	--	--	-	--	--			
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>												
cyanide (totaal) <sup>++</sup>	39		39	**	26		26	*	18		18	*

Monstercode en monstertraject

<sup>1</sup> 12666507-001 1 1, D011-A: 200-250  
<sup>2</sup> 12666507-002 2 2, D011-A: 250-300  
<sup>3</sup> 12670347-001 1 1, D011-A: 300-350

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

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

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<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>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

++ indicatieve toetsing op basis van de toetswaarden van Cyanide complex

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup>

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 1% humus 0.5%



Projectnaam NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
Projectcode 170628

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

Monstercode	2 <sup>1</sup>		
Bodemtype <sup>bt)</sup>	1	or	br
droge stof (gew.-%)	82,9	--	--
gewicht artefacten (g)	<1	--	--
aard van de artefacten (-)	Geen		--
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>			
cyanide (totaal)**	9,6	9,6	*

Monstercode en monstertraject  
<sup>1</sup> 12670347-002 2 2, D011-A: 350-400

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

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

\*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde

-- geen toetsingswaarde voor opgesteld

- niet geanalyseerd

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<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>b</sup> gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

\*\* indicatieve toetsing op basis van de toetswaarden van Cyanide complex

or Origineel resultaat

br Omgerekend resultaat

<sup>bt)</sup> De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

1: lutum 1% humus 0.5%

**Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven**

---

Toetsingswaarden <sup>1)</sup>	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>				
cyanide (totaal)	5,5	28	50	3,0

---

- <sup>1)</sup> AW achtergrondwaarde  
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
I interventiewaarde  
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

*De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.  
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.*

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12666507 Datum toetsing: 30-11-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
 Monster: 1 1 D011-A: 200-250

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)		Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)					
Overige anorganische stoffen Cyanide (totaal)	mg/kg ds	39	39,000	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		industrie	X	>T	>T

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	1	1	1	1	0	0	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	>tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	>tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	>tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.  
 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde  
 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.  
 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen  
 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.  
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12666507 Datum toetsing: 30-11-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
 Monster: 2 2 D011-A: 250-300

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)		Grond	Waterbodem	
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)					
Overige anorganische stoffen Cyanide (totaal)	mg/kg ds	26	26,000	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		industrie	X	<T	<T

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	1	1	1	1	0	0	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.  
 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde  
 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.  
 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen  
 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.  
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014. Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12670347 Datum toetsing: 30-11-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
 Monster: 1 1 D011-A: 300-350

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:  
 - org. stofgehalte: <0,5 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)		Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1			
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)				
<b>Overige anorganische stoffen</b> Cyanide (totaal)	mg/kg ds	18	18,000	industrie	X	X		industrie	X		B	X		B	X		<T	<T	

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	1	1	1	1	0	0	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
- 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.  
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.

**Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemonsters**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 1-1-2015. NB: voor de toepassing van Tarragrond gelden afwijkende regels, zie paragraaf 4.14 Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant 33763, 27-11-2014.  
 Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 12670347 Datum toetsing: 30-11-2017 Versie: ALcontrol20150101a

Project: NO vml. zoutloods gemeentewerf Lienden  
 Monster: 2 2 D011-A: 350-400

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @  
 - lutumgehalte <1 % @

parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Grond						Waterbodem					Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)				
				Ontvangend (T2)			Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)		Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1			RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1			
Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)				
Overige anorganische stoffen Cyanide (totaal)	mg/kg ds	9,6	9,600	industrie	X		industrie	X		B	X		B	X			<T	<T	

**Conclusie voor het hele monster:**

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> AW	> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	1	1	1	1	0	0	0	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	1	1	1	1	NVT	0	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	1	1	1	1	NVT	0	NVT	industrie	<tussenwaarde

- 1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
- 2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
- 3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

- 4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.
- 5) Niet van toepassing voor partijkeuringen
- 6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

\* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.  
 # verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).  
 @ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.  
 \$) Bij nikkel geldt voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel wordt in de kolom niet meegeteld.  
 (de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overschreden)

Voor deze toetsing gelden de algemene voorwaarden van ALcontrol Laboratories. Met dit toetsingsprogramma is geen uitspraak gedaan over de mogelijkheden van verspreiding op aangrenzend perceel (zowel zoet als zout oppervlaktewater) of grootschalige toepassing van het materiaal.