



## **Nader bodemonderzoek De Run 5612-5614 Veldhoven**



**ADVISEURS  
IN BOUWEN,  
MILIEU &  
VEILIGHEID**



## Nader bodemonderzoek

### in opdracht van

Maatschap Kinderen Smoor  
Dhr. J. Smoor  
Schouwberg 17  
5508 JA Veldhoven

### betreffende locatie

De Run 5612-5614  
Veldhoven

### documentkenmerk

1609/134/JB-01

### versie

B

### vestiging, datum

Nuene, 16 november 2018

### opgesteld door:

Nathan Verdijk  
Projectleider bodem

### gecontroleerd door:

Niels van der Wielen  
Projectleider bodem

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

### Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

#### TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35  
5674 TE Nuene  
T. 040.29 51 951

E. [info@tritium.nl](mailto:info@tritium.nl)

#### TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27  
4841 BA Prinseneek  
T. 076.54 29 564

I. [www.tritiumadvies.nl](http://www.tritiumadvies.nl)

#### TRITIUM NEER »

Steeg 27  
6086 EJ Neer  
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

#### TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509  
4241 WH Arkel  
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

# Samenvatting

In opdracht van Maatschap Kinderen Smoor heeft Tritium Advies B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Run 5612-5614 te Veldhoven.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de bij eerder op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek aangetroffen verontreinigingen in de bodem met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI). Doel van het onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging om na te gaan of er sprake is van een geval ernstige bodemverontreiniging. Indien uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, wordt bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding.

Op basis van de bekende gegevens is voor de grondverontreiniging een voorlopige verontreinigingssituatie vastgesteld.

De mate en omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater is op basis van onderhavig en voorgaande onderzoeken voldoende in beeld. Op grond van de gegevens is een verontreinigingssituatie afgeleid. De verontreiniging is vermoedelijk veroorzaakt door de voormalige bedrijfsactiviteiten (chemische wasserij) op de locatie en waarschijnlijk ontstaan rond 1962, de periode waarin gestart is met het chemische reinigingsproces. In totaal is 28 jaar chemisch gereinigd op de locatie. De gemiddelde datum van veroorzaking wordt vastgesteld op het midden van die periode (1976). Dat betekent dat de verontreiniging gemiddeld circa 40 jaar oud is.

## **Grond**

Op grond van de zintuiglijke waarnemingen, de PID-metingen en de analyseresultaten van onderhavig en eerder uitgevoerd onderzoek, kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich grotendeels onder de bebouwing bevindt. Waarschijnlijk is de verontreiniging vanuit twee verschillende bronnen ontstaan. Aangenomen wordt dat sprake is van twee verontreinigingsspots, één ter plaatse van de voormalige tri-tank en één ten noordoosten van de voormalige reinigingsmachine.

Indien de locatie herontwikkeling wordt dient de grondverontreiniging verder onderzocht worden om vast te stellen of er sprake is van één verontreinigingsbron. De mate en omvang van de sterke verontreiniging in de grond en het grondwater is voor een besluit ernst en spoed voldoende ingekaderd.

### *Voormalige tri-tank*

De oppervlakte waar de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt circa 50 m<sup>2</sup>. De sterke verontreiniging beperkt zich tot de bovengrond (maximale diepte circa 1 m-mv). De totale omvang van de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde wordt geraamd op circa 50 m<sup>3</sup>.

### *Voormalige reinigingsmachines*

De oppervlakte waar de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt circa 100 m<sup>2</sup>. De sterke verontreiniging wordt hier in de ondergrond aangetoond. Het maximale traject waarin de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt naar verwachting (worst-case) 1-4 m-mv. Hierbij wordt aangenomen dat het gehalte aan vinylchloride ter plaatse van peilbuis 503 (0,18 mg/kg d.s.) wordt veroorzaakt door de daar aangetoonde sterke grondwaterverontreiniging (2.700 µg/l). De totale omvang van de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde bedraagt derhalve maximaal 300 m<sup>3</sup>.

De totale omvang van de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde wordt voorsnog geraamd op circa 350 m<sup>3</sup>.

### **Grondwater**

De omvang van het verontreinigd grondwater in het traject van 1,0 m-mv (grondwaterniveau) tot 31,0 m-mv bedraagt circa 31.600 m<sup>3</sup>. Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in zowel de grond als het grondwater kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### **Resume**

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (grond en grondwater). Aangezien meer dan 6.000 m<sup>3</sup> bodemvolume sterk verontreinigd grondwater is verontreinigd is op basis van stap 2 van de urgentiesystematiek sprake is van spoed. Derhalve dient binnen 4 jaar te worden aangevangen met de bodemsanering.

Gezien de ouderdom van de verontreiniging (circa 40 jaar) bedraagt de jaarlijkse volumetoename waarschijnlijk minder dan 1.000 m<sup>3</sup> bodemvolume. In dat geval zou er geen sprake zijn van ernst en spoed. Geadviseerd wordt om in een saneringsplan een grondwatermonitoring uit te werken waarin de verspreidingsrisico's van de grondwaterverontreiniging worden bepaald.

Geadviseerd wordt de grondverontreiniging verder in beeld te brengen, door middel van het uitvoeren van een nader bodemonderzoek (in pandige boringen), indien er concrete plannen zijn voor de herontwikkeling van de locatie. Tevens kan dan worden bepaald of sprake is van één of twee verontreinigingsvlekken.

# Inhoudsopgave

	pagina
<b>Samenvatting</b>	
<b>1 Inleiding</b>	<b>6</b>
<b>2 Vooronderzoek</b>	<b>7</b>
2.1 Locatiegegevens	7
2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek	8
2.3 Bodemopbouw	10
2.4 Conclusies vooronderzoek	10
<b>3 Onderzoeksopzet</b>	<b>11</b>
3.1 Conceptueel model	11
3.2 Onderzoeksstrategie	11
<b>4 Uitvoering</b>	<b>13</b>
4.1 Kwalibo	13
4.2 Grondonderzoek	13
4.3 Grondwateronderzoek	14
4.4 Analyses grond	15
4.5 Analyses grondwater	15
<b>5 Analyseresultaten</b>	<b>16</b>
5.1 Toetsingskader	16
5.2 Grond	17
5.3 Grondwater	18
<b>6 Verontreinigingssituatie</b>	<b>19</b>
6.1 Grond	19
6.2 Grondwater	20
6.2.1 Beschrijving verontreinigingssituatie	21
<b>7 Standaard Risicobeoordeling</b>	<b>23</b>
7.1 Uitgangspunten	23
7.2 Resultaten risicobeoordeling	24
<b>8 Conclusie en Aanbevelingen</b>	<b>25</b>

**Bijlagen**

	Aantal pagina's (excl. voorblad)
1. Topografische ligging en kadastrale gegevens	2
2. Situatietekening	1
3. Boorprofielen	4
4. Analyseresultaten grond	5
5. Analyseresultaten grondwater	7
6. Toetsingstabellen grond	3
7. Toetsingstabellen grondwater	4
8. Verontreinigingssituatie en omvang (grond)	2
9. Verontreinigingssituatie en omvang (grondwater)	5
10. Rapportage sanscrit	10
11. Resultaten voorgaand onderzoek	2

# 1 Inleiding

In opdracht van Maatschap Kinderen Smoor heeft Tritium Advies B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie De Run 5612-5614 te Veldhoven.

Aanleiding voor het onderzoek zijn de bij eerder op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek aangetroffen verontreinigingen in de bodem met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI).

Doel van het onderzoek is het bepalen van de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging om na te gaan of er sprake is van een geval ernstige bodemverontreiniging. Indien uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, wordt bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding.

Onderhavig onderzoek beperkt zich tot het onderzoeken van een VOCl-verontreiniging in de grond en in het grondwater.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

## **Kwalibo**

Op een deel van de werkzaamheden die in het voorliggende rapport worden beschreven is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Onder de naam Kwalibo regelt het Besluit de kwaliteitsborging in het bodembeheer. Voor deze kwaliteitsborging zijn onderdelen van het onderzoek onder Kwalibo uitgevoerd. Indien dit het geval is, dan is dit bij het betreffende onderdeel expliciet vermeld. Onderdelen zonder vermelding over Kwalibo, zijn niet onder Kwalibo uitgevoerd.

## 2 Vooronderzoek

Als onderdeel van het nader bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (januari 2009).

Voor onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de historische gegevens die zijn aangeleverd door de opdrachtgever.

### 2.1 Locatiegegevens

In de onderstaande tabel zijn de locatiegegevens van De Run 5612-5614 opgenomen. De topografische ligging en de kadastrale gegevens zijn weergegeven in bijlage 1. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2.

**Tabel 2.1: locatiegegevens.**

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m <sup>2</sup> )
	x	y	gemeente	sectie	nummer	
De Run 5612-5614	156.426	379.554	Veldhoven	B	3233, 3234	7.557

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als bedrijfsterrein. De vloer in de bebouwing bestaat uit beton. Het onbebouwde deel van de locatie is grotendeels verhard met tegels en klinkers. Sinds 1913 is op de onderzoekslocatie een wasserij gevestigd. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat in 1962 de eerste machine voor het chemische reinigingsproces is aangeschaft en is begonnen met het chemisch reinigen. In de periode van 1962 tot 1990 was op de locatie sprake van chemische reiniging. Begin jaren '90 is het oorspronkelijke bedrijfspand aan de achterzijde (zuidzijde) uitgebreid. Ten behoeve van de chemische wasserij zijn drie grondwaterputten (PUT A, B en C) op de locatie aangebracht. Na 1990 is de locatie weer als "gewone" wasserij gebruikt. In 2013 is de bedrijfsvoering beëindigd en zijn de grondwaterputten buiten gebruik gesteld.

De grondwaterputten A (uitpandig met een diepte van 60 m-mv) en B (inpandig met een diepte van 48 m-mv) zijn in het verleden in verleden bemonsterd ten behoeve van de bodemonderzoeken.

In het pand bevonden zich op een tweetal plekken diverse reinigingsmachines. Verder werden inpandig op diverse plekken gebruikte reinigingsmiddelen opgeslagen zonder bodembeschermende voorzieningen. Aan de noordzijde (ter plaatse van peilbuis 11) bevond zich een tri-tank.

De belendende percelen zijn in gebruik als openbare weg en bedrijfsterrein. De Run 5616 is in gebruik als (bedrijfs)woning van de familie Smoor. Ter plaatse van De Run 5610 is de brandweer gevestigd. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie bevindt zich een woonwijk en een bedrijfsterrein.



**Figuur 2.1: luchtfoto onderzoekslocatie (bron Google Earth).**



## 2.2 Eerder uitgevoerd onderzoek

Op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn eerder diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Onderstaand zijn de voor onderhavig onderzoek meest relevante bodemonderzoeken weergegeven.

**Tabel 2.2: eerder uitgevoerd onderzoek.**

onderzoek	opgesteld door	datum	kenmerk
1. oriënterend onderzoek	TNO	3-7-1990	50431
2. actualiserend onderzoek	Groen Holland	13-9-2004	04009
3. nader bodemonderzoek	BK Bodem	27-6-2013	11020130.NO01
4. aanvullend bodemonderzoek (concept)	Inventerra	21-7-2016	15-2201-R01JV
5. nader bodemonderzoek	Sweco	04-07-2018	SWNL0222780

De rapportages [1 en 2] zijn niet bij Tritium Advies B.V. voor handen. De informatie van deze rapporten is afkomstig van de rapporten [3 en 4] die wel bij Tritium Advies B.V. zijn aangeleverd. Uit de rapportages blijkt het volgende:

### Ad 1 en 2

Uit de betreffende onderzoeken blijkt dat als gevolg van de bedrijfsactiviteiten op de locatie een sterke bodemverontreiniging met VOCl is ontstaan. In de jaren 1993 en 2001 hebben als gevolg daarvan diverse bodemsaneringswerkzaamheden plaatsgevonden. Op diverse dieptes hebben er onttrekkingen plaatsgevonden. Geconcludeerd werd echter dat de verontreinigingssituatie onvoldoende in beeld was.

**Ad 3**

Doel van het onderzoek was het verder in beeld brengen van de aanwezige grondwaterverontreiniging met VOCl om vast te kunnen stellen of sprake was van eventuele risico's. Verder werd de grond op de locatie onderzocht en werden er binnenluchtmetingen uitgevoerd ter plaatse van de Run 5614 (wasserij) en 5616 (woning zuidzijde). Ten behoeve van de afperking van de grondwaterverontreiniging werden op diverse dieptes peilbuizen geplaatst. Uit de analyseresultaten blijkt het volgende:

- In de grond werden geen verontreinigingen met VOCl aangetoond.
- In het ondiepe grondwater werd een sterke verontreiniging met tetrachlooretheen, trichlooretheen, cis+trans-1,2-dichlooretheen en vinylchloride aangetoond. De omvang werd geraamd op circa 11.000 m<sup>3</sup>.
- De verontreiniging in het diepere grondwater heeft zich tot een diepte van circa 31 m-mv verspreid. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging in het diepe grondwater werd geraamd op circa 54.000 m<sup>3</sup>. Ten behoeve van de verticale afperking werden de resultaten van de analyses van grondwaterput A gebruikt.
- De totale omvang werd geraamd op circa 65.000 m<sup>3</sup>.
- Bij de binnenluchtmetingen ter plaatse van de wasserij (nummer 5614) werden verhoogde gehalten aan VOCl gemeten. De gemeten waardes liggen beneden de TCL. Ter plaatse van het woonhuis (nummer 5616) werden geen verhoogde waardes gemeten.
- Uit de risicobeoordeling (Sanscrit) blijkt dat voor de locatie geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's, ecologische risico's of verspreidingsrisico's.

**Ad 4**

Aanleiding voor het onderzoek was de voorgenomen eigendomstransactie van de locatie. Doel van het onderzoek was het verder in beeld brengen van de aanwezige grond- en grondwaterverontreiniging met VOCl teneinde een beschikking "ernst en spoed" te verkrijgen. Door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant werd een onderzoeksvoorstel opgesteld als aanvulling op het onderzoek uit 2013 [3]. Uit de rapportage blijkt het volgende:

- In de grond werden sterke verontreinigingen met VOCl aangetoond. De oppervlakte van de ondiepe verontreiniging werd geschat op 60 m<sup>2</sup>. De oppervlakte van de diepe verontreiniging werd geraamd op tenminste 500 m<sup>2</sup>. De verontreinigingen zijn zowel horizontaal als verticaal nog niet voldoende afgeperkt.
- De omvang van de sterke verontreiniging met VOCl in het grondwater werd geraamd op tenminste 45.000 m<sup>3</sup>. Opgemerkt werd dat de verontreiniging in horizontale richting nog niet voldoende was afgeperkt. Ten behoeve van de verticale afperking werden de resultaten van de analyses van grondwaterput A gebruikt. Door middel van extrapolatie is vastgesteld dat de ondergrens van de verontreiniging op circa 31 m-mv ligt.
- Op basis van de uitgevoerde waterpassing werd geconcludeerd dat de grondwaterstromingsrichting in het freatische grondwater vanwege versturende lokale factoren niet eenduidig vast te stellen is. De stromingsrichting van het diepere grondwater was noordoostelijk.

Geadviseerd werd om de verontreiniging verder af te perken (ook op de aangrenzende percelen) om de spoedeisendheid van de verontreiniging te kunnen vaststellen.

## Ad 5

Het doel van het nader bodemonderzoek was het verkrijgen van meer inzicht van de grondwaterkwaliteit stroomafwaarts van grondwaterverontreiniging met VOCl. Voor het onderzoek zijn vier aanvullende peilbuizen geplaatst. Uit de analyseresultaten van het onderzoek bleek dat er geen verontreinigingen met VOCl zijn aangetroffen. Geconcludeerd werd op basis van de onderzoeksresultaten niet kon worden uitgesloten dat er mogelijk sprake is van verspreidingsrisico's.

## 2.3 Bodemopbouw

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van digitaal beschikbare Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie.

**Tabel 2.3: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 18 m+NAP).**

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	25 m	fijn zand afgewisseld met leem- en veenlagen	slecht
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	55 m	grof, grindhoudend zand	matig

**Tabel 2.4: geohydrologische situatie.**

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	16 m +NAP	noordoostelijk (wisselend n.a.v. lokale factoren)
1 <sup>e</sup> watervoerende pakket	6-9 m-NAP (24-27 m-mv)	oostnoordoostelijk

Opgemerkt wordt dat verspreid over de locatie sprake is van een sterk wisselende bodemopbouw. Per locatie, maar ook per onderzoek, worden op diverse dieptes leem- en veenlagen aangetroffen. Globaal kan gesteld worden dat een leemlaag aanwezig is rond 5-7 m-mv, 9-10 m-mv, 13-18 m-mv en rond 24 m-mv.

Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie loopt het riviertje de Gender. De onderzoekslocatie is niet gelegen in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie vindt geen grondwateronttrekking meer plaats. Over grondwateronttrekking in de omgeving van de locatie zijn geen gegevens bekend.

In voorgaand onderzoek (waterpassing) is de regionale stromingsrichting van het freatische grondwater afgeleid. De stromingsrichting op de onderzoekslocatie kan hiervan afwijken als gevolg van lokale omstandigheden. Uit de Wateratlas van de Provincie Noord-Brabant blijkt dat de locatie is gelegen in een kwelgebied. Dat betekent dat op de locatie sprake is van opwaartse grondwaterstroming.

## 2.4 Conclusies vooronderzoek

Uit de gegevens van het vooronderzoek blijkt dat de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de onderzoekslocatie sterk verontreinigd is met VOCl. De omvang van de grondverontreiniging is onvoldoende bekend. Tevens is de verontreiniging in het freatische en middeldiepe grondwater onvoldoende afgeperkt. Derhalve wordt nader onderzoek noodzakelijk geacht.

## 3 Onderzoeksopzet

Het nader onderzoek is uitgevoerd conform NTA 5755 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' (Nederlandse Normalisatie-Instituut, juli 2010).

### 3.1 Conceptueel model

Conform de NTA 5755 is voor het nader onderzoek een conceptueel model voor de verontreiniging opgesteld. Het model is weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 3.1: conceptueel model (hypothese).**

te verkrijgen gegevens	toelichting	voldoende bekend?
Is de bron bekend?	Er is vermoedelijk geen andere bron dan de chemische wasserij.	ja
is de verontreiniging horizontaal ingekaderd?	De horizontale verspreiding van de grondverontreiniging is nog uitsluitend op het perceel 5612-5614 onderzocht. De horizontale verspreiding van met name het freatische en middeldiepe grondwater is nog onvoldoende bekend.	nee
is de verontreiniging verticaal ingekaderd	De verontreiniging is in het verticale vlak op basis van eerder onderzoeken voldoende ingekaderd. Geconcludeerd wordt dat de verontreiniging aanwezig is tot circa 31 m-mv.	ja
Is er een verspreidingsrisico?	Aangezien de totale omvang van de totale verontreiniging nog niet afdoende is vastgesteld, kan nog geen uitspraak gedaan worden over mogelijke risico's. Aanvullend onderzoek zal hiervoor uitgevoerd dienen te worden.	nee

Uit het conceptueel model blijkt dat de verspreiding van de grondverontreiniging in horizontale richting nog onvoldoende bekend is. Verder blijkt dat de horizontale omvang van het freatische en middeldiepe grondwater nog niet volledig afgeperkt is. Naar aanleiding hiervan is door de Stichting BSB Zuid een onderzoeksstrategie opgesteld.

### 3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van het conceptueel model zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Is op de locatie sprake van bodemverontreiniging die leidt tot onaanvaardbare risico's?
- Dient de verontreiniging met spoed gesaneerd te worden?

Een overzicht van de werkzaamheden is weergegeven in de navolgende tabel.

**Tabel 3.2: strategie bodemonderzoek.**

doel	boorwerk (diepte in m-mv)		betonboring (inpandig)	chemische analyses <sup>1)</sup>	
	boringen	peilbuizen		grond	grondwater
horizontale afperking	4 x 4,0 2 x 1,0	1 x (3,0-4,0) 2 x (6,0-7,0) en (12,0-13,0) <sup>2)</sup> 1 x best. pb <sup>3)</sup>	2	12 x VOCl	6 x VOCl

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:

VOCl : pakket vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (inclusief vinylchloride);

2) de diepte van de filters wordt in het veld bepaald aan de hand van de bodemopbouw (aanwezigheid van leemlagen);

3) best. pb : herbemonstering bestaande peilbuis voorgaand onderzoek.

Van de representatieve bodemlagen worden het organische stof en lutumgehalte bepaald. De grond- en grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid. De grond zal zowel zintuiglijk als met behulp van een PID-meter worden beoordeeld.

## 4 Uitvoering

### 4.1 Kwalibo

De coördinatie en planning van het veldwerk vindt plaats vanuit de onder BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) gecertificeerde vestiging van Tritium Advies B.V. te Nuenen.

De boringen zijn geplaatst conform protocol 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De peilbuizen zijn bemonsterd conform protocol 2002 (versie 4, 12 december 2013) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De diepe filters (802 en 803) zijn mechanisch geplaatst door Daemen Milieutechniek onder certificaat op grond van BRL 2100 (versie 3.3, 16 april 2015) conform protocol 2101 (versie 3.3, 16 april 2015) van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. In de navolgende tabel zijn de namen van de erkende veldwerkers weergegeven, die voor onderhavig onderzoek het veldwerk hebben uitgevoerd.

**Tabel 4.1: erkende veldwerkers**

veldwerkers	datum uitvoering	boornummers/ peilbuisnummers
<b>boorwerkzaamheden</b>		
Bryan Hofman (Tritium Advies)	21-4-2017	701 t/m 706, 801
Henk Kerkhof (Daemen Milieutechniek)		802, 803
<b>monsternamen grondwater</b>		
Rolf Liebrechts (Tritium Advies)	11-5-2017	801, 802, 803, 115 (bestaande peilbuis)
	29-5-2018	401, 402, 603

Conform BRL-SIKB 2000 zijn de veldwerkzaamheden getoetst op partijdigheid. De uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als dat van een onafhankelijk onderzoeksbureau.

### 4.2 Grondonderzoek

Tijdens het plaatsen van de boringen deden zich geen belemmeringen of bijzonderheden voor. De plaats van de nieuw geplaatste boringen en de boringen uit de voorgaande onderzoeken zijn weergegeven in bijlage 2.

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld zowel zintuiglijk als met behulp van een PID-meter beoordeeld. Hierbij zijn de in de onderstaande tabel weergegeven afwijkingen waargenomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Voor de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

**Tabel 4.2: zintuiglijke afwijkingen**

boring	diepte boring (m-mv)	traject (m-mv)	zintuiglijke afwijking
702	4,00	0,35 - 0,50	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	zwak puinhoudend, PID-waarde: 2 ppm
		2,20 - 2,50	PID-waarde: 4 ppm
703	4,00	0,10 - 0,55	matig puinhoudend
704	4,00	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,20	matig puin- en koolhoudend
		1,20 - 1,50	sporen puin
705	1,00	0,20 - 0,70	matig puinhoudend
		0,70 - 1,00	zwak puinhoudend
706	2,00	0,10 - 1,15	zwak puinhoudend
801	3,30	1,60 - 2,20	resten hout
802	13,00	0,25 - 0,50	matig baksteenhoudend
		0,70 - 0,80	sporen baksteen
		0,80 - 0,90	zwak baksteenhoudend
803	13,00	0,15 - 0,50	volledig repac
		0,50 - 0,90	sporen puin
		0,90 - 1,80	zwak baksteen- en glashoudend

## 4.3 Grondwateronderzoek

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn in het veld de zuurgraad (pH), troebelheid en de elektrische geleidbaarheid (Ec) van het grondwater bepaald. De meetresultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel. De plaats van de nieuw geplaatste peilbuizen en de peilbuizen van de voorgaande onderzoeken is weergegeven in bijlage 2.

**Tabel 4.3: peilbuisspecificaties**

peilbuis	filter (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (EC, $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	troebelheid (ntu)
402	25,00 - 26,00	1,00	6,1	512	3
603	25,00 - 26,00	0,98	6,1	493	7
801	2,10 - 3,10	1,65	6,8	2087	23
801	2,10 - 3,10	1,65	6,8	2087	23
802A	7,20 - 8,20	1,87	6,6	2817	26
802B	11,50 - 12,50	1,92	6,2	1236	14
803A	7,00 - 8,00	1,15	6,0	754	114
803B	11,08 - 12,08	1,10	6,7	742	27
115	3,00 - 4,00	0,80	7,2	765	9

## 4.4 Analyses grond

De grondmonsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

**Tabel 4.4: geanalyseerde monsters (grond).**

doel	monstercode	boring	traject (m-mv)	chemische analyses <sup>1)</sup>	motivatie
horizontale afperking	701 (90-115)	701	0,90 - 1,15	VOCI	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)
	701 (225-250)		2,25 - 2,50	VOCI	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)
	702 (80-100)	702	0,80 - 1,00	VOCI	meest verdachte laag, zwak puinhoudend (PID: 2)
	702 (225-250)		2,25 - 2,50	VOCI	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)
	703 (80-105)	703	0,80 - 1,05	VOCI	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)
	703 (180-205)		1,80 - 2,05	VOCI	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)
	704 (80-105)	704	0,80 - 1,05	VOCI	meest verdachte laag, matig puin- en koolhoudend (PID: 0)
	704 (175-200)		1,75 - 2,00	VOCI	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)
	705 (75-100)	705	0,75 - 1,00	VOCI	meest verdachte laag, zwak puinhoudend (PID: 0)
	706 (175-200)	706	1,75 - 2,00	VOCI	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)
	801 (135-160)	801	1,35 - 1,60	VOCI	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)
	801 (275-300)	802	2,75 - 3,00	VOCI	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:

VOCI : pakket vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (inclusief vinylchloride).

## 4.5 Analyses grondwater

De grondwatermonsters zijn volgens de navolgende tabel geanalyseerd door AL-West te Deventer (geaccrediteerd).

**Tabel 4.5: geanalyseerde monsters (grondwater).**

doel	monstercode	peilbuis	filterdiepte (m-mv)	chemische analyses <sup>1)</sup>
actualisatie kern (diep)	401-1-1	401	25,00 - 26,00	VOCI
horizontale afperking (diep)	402	402	25,00 - 26,00	VOCI
	603	603	25,00 - 26,00	VOCI
horizontale afperking (freatisch)	801-1-1	801	2,10 - 3,10	VOCI
horizontale afperking (middeldiep)	802A-1-1	802	7,20 - 8,20	VOCI
	802B-1-1	802	11,50 - 12,50	VOCI
	803A-1-1	803	7,00 - 8,00	VOCI
	803B-1-1	803	11,08 - 12,08	VOCI
horizontale afperking (freatisch)	115-1-1	115	3,00 - 4,00	VOCI

**opmerkingen bij de tabel:**

1) verklaring analyses:

VOCI : pakket vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (inclusief vinylchloride).



# 5 Analyseresultaten

## 5.1 Toetsingskader

### Wet bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). Bij onderhavig onderzoek zijn het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald en weergegeven op het analysecertificaat. Met behulp van de bodemtypecorrectieformules uit de circulaire bodemsanering zijn de meetwaarden van de grond omgerekend naar waarden voor standaardbodem (met een lutum percentage van 25 % en een organische stof percentage van 10 %). Voor de grond wordt de achtergrondwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Deze achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (Nederlandse Staatscourant, nr. 247, 20 december 2007 en daarop volgende aanpassingen). Voor het grondwater wordt de streefwaarde beschouwd als het niveau waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarde betreft het niveau waarbij voor zowel de grond als het grondwater sprake kan zijn van risico's voor het milieu en de volksgezondheid. Een sanering van de bodem kan dan noodzakelijk zijn. Tijdens een nader onderzoek kan worden bepaald of het voor een sanering geldende volumecriterium wordt overschreden. In voorliggende rapportage wordt als criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek de tussenwaarde gehanteerd. De tussenwaarde voor grond betreft het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde en voor het grondwater het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. De aanduiding van de mate van verontreiniging in het rapport is weergegeven in de onderstaande tabel.

**Tabel 5.1: aanduiding mate van verontreiniging.**

aanduiding in rapport	betekenis voor grond	betekenis voor grondwater
- = niet verontreinigd	de toetsingswaarden worden niet overschreden	de toetsingswaarden worden niet overschreden
>AW of >S = licht verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de achtergrond- en tussenwaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de streef- en tussenwaarde.
>T = matig verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt tussen de tussen- en interventiewaarde.
>I = sterk verontreinigd	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.	het aangetoonde gehalte ligt boven de interventiewaarde.

## 5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting hiervan is weergegeven in de navolgende tabel.

**Tabel 5.2: samenvatting toetsingsresultaten grond.**

doel	monster-code	traject (m-mv)	motivatie	toetsingsresultaten		
				Wbb		
				> AW	> T	> I
horizontale afperking	701 (90-115)	0,90 - 1,15	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)	-	-	-
	701 (225-250)	2,25 - 2,50	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)	-	-	-
	702 (80-100)	0,80 - 1,00	meest verdachte laag, zwak puinhoudend (PID: 2)	tetrachlooretheen	cis+trans-1,2-dichlooretheen	-
	702 (225-250)	2,25 - 2,50	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)	-	trichlooretheen	cis+trans-1,2-dichlooretheen, vinylchloride
	703 (80-105)	0,80 - 1,05	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)	-	-	-
	703 (180-205)	1,80 - 2,05	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)	-	-	-
	704 (80-105)	0,80 - 1,05	meest verdachte laag, matig puin- en koolhoudend (PID: 0)	tetrachlooretheen, trichlooretheen	-	-
	704 (175-200)	1,75 - 2,00	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)	trichlooretheen	-	-
	705 (75-100)	0,75 - 1,00	meest verdachte laag, zwak puinhoudend (PID: 0)	-	-	-
	706 (175-200)	1,75 - 2,00	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)	-	-	-
	801 (135-160)	1,35 - 1,60	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)	-	-	-
	801 (275-300)	2,75 - 3,00	meest verdachte laag, zintuiglijk schoon (PID: 0)	-	-	-

## 5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn weergegeven in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten van de grondwatermonsters aan de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 7. Een samenvatting is weergegeven in de navolgende tabel.

**Tabel 5.3: samenvatting toetsingsresultaten grondwater.**

doel	monster-code	filterdiepte (m-mv)	toetsingsresultaten Wbb		
			> S	> T	> I
actualisatie kern (diep)	401-1-1	25,00 - 26,00	tetrachlooretheen, vinylchloride	-	cis+trans-1,2-dichlooretheen
horizontale afperking (diep)	402-1-1	25,00 - 26,00	cis+trans-1,2-dichlooretheen, tetrachlooretheen	-	-
	603-1-1	25,00 - 26,00	cis+trans-1,2-dichlooretheen, vinylchloride	-	-
horizontale afperking (freatisch)	801-1-1	2,10 - 3,10	cis+trans-1,2-dichlooretheen, vinylchloride	-	-
horizontale afperking (middeldiep)	802A-1-1	7,20 - 8,20	-	-	-
	802B-1-1	11,50 - 12,50	-	-	-
	803A-1-1	7,00 - 8,00	-	-	-
	803B-1-1	11,08 - 12,08	tetrachlooretheen, cis+trans-1,2-dichlooretheen	-	-
horizontale afperking (freatisch)	115-1-1	3,00 - 4,00	vinylchloride	-	-

## 6 Verontreinigingssituatie

De mate en omvang van de sterke verontreiniging in het grond en het grondwater is voor een besluit ernst en spoed voldoende ingekaderd. Indien de locatie herontwikkeld wordt dient de grondverontreiniging verder in beeld te worden gebracht.

Op basis van de bekende gegevens is voor de grondverontreiniging een voorlopige verontreinigingssituatie vastgesteld.

De mate en omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater is op basis van onderhavig en voorgaande onderzoeken voldoende in beeld. Op grond van de gegevens is een verontreinigingssituatie afgeleid. De verontreiniging is vermoedelijk veroorzaakt door de voormalige bedrijfsactiviteiten (chemische wasserij) op de locatie en waarschijnlijk ontstaan rond 1962, de periode waarin gestart is met het chemische reinigingsproces. In totaal is 28 jaar chemisch gereinigd op de locatie. De gemiddelde datum van veroorzaking wordt vastgesteld op het midden van die periode (1976). Dat betekent dat de verontreiniging gemiddeld circa 40 jaar oud is.

### 6.1 Grond

Op grond van de zintuiglijke waarnemingen, de PID-metingen en de analyseresultaten van onderhavig en eerder uitgevoerd onderzoek, kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich grotendeels onder de bebouwing bevindt. Waarschijnlijk is de verontreiniging vanuit twee verschillende bronnen ontstaan. Aangenomen wordt dat sprake is van twee verontreinigingsspots, één ter plaatse van de voormalige tri-tank en één ten noordoosten van de voormalige reinigingsmachine. Indien op de locatie een herontwikkeling plaatsvindt zal de grondverontreiniging verder onderzocht worden om vast te stellen of er geen sprake is van één verontreinigingsbron.

#### **Voormalige tri-tank**

De oppervlakte waar de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt circa 50 m<sup>2</sup>. De sterke verontreiniging beperkt zich tot de bovengrond (maximale diepte circa 1 m-mv). De totale omvang van de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde wordt geraamd op circa 50 m<sup>3</sup>.

#### **Voormalige reinigingsmachines**

De oppervlakte waar de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt circa 100 m<sup>2</sup>. De sterke verontreiniging wordt hier in de ondergrond aangetoond. Het maximale traject waarin de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt naar verwachting (worst-case) 1-4 m-mv. Hierbij wordt aangenomen dat het gehalte aan vinylchloride ter plaatse van peilbuis 503 (0,18 mg/kg d.s.) wordt veroorzaakt door de daar aangetoonde sterke grondwaterverontreiniging (2.700 µg/l). De totale omvang van de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde bedraagt derhalve maximaal 300 m<sup>3</sup>.

In de navolgende tabel zijn de kerngegevens van het sterk verontreinigd deel van de grondverontreiniging weergegeven (concentraties boven de interventiewaarde).

**Tabel 6.1: kerngegevens sterk verontreinigd deel grondverontreiniging.**

omschrijving	verontreinigd oppervlakte (m <sup>2</sup> )	gem. traject (m-mv)		geraamd volume (m <sup>3</sup> )	hoogste concentratie som VOCl (mg/kg d.s.)
		van	tot		
voormalige tri-tank	50	0,0	1,0	50	29 (boring 11)
voormalige reinigingsmachines	100	1,0	4,0	300	140 (boring 502)

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in de grond kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dat wil zeggen dat meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume (grond) verontreinigd is met gehalten boven de interventiewaarde.

De verontreinigingssituatie en de omvang van de verontreiniging zijn op tekening weergegeven in bijlage 8. Een overzicht van de meest recente analyseresultaten (vanaf 2013) is weergegeven in bijlage 11.

## 6.2 Grondwater

De verontreinigingssituatie is in bijlage 9 op tekening weergegeven. Hierbij is, op basis van de voorgaande onderzoeken onderscheid gemaakt in freatisch, middeldiep en diep grondwater:

- pagina 1 : verontreinigingssituatie freatisch grondwater (tot 4,0 m-mv);
- pagina 2 : verontreinigingssituatie middeldiep grondwater (4,0 tot 13,0 m-mv);
- pagina 3 : verontreinigingssituatie diep grondwater (vanaf 13,0 m-mv);
- pagina 4 : vlekkenkaart;
- pagina 5 : dwarsprofiel.

Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken werd geconcludeerd dat de verontreiniging met VOCl waarschijnlijk tot 31 m-mv aanwezig is. Ten behoeve van de verticale afperking zijn de resultaten van de analyses van grondwaterput A gebruikt (60 m-mv). Onderhavig onderzoek heeft zich derhalve uitsluitend gericht op de horizontale verspreiding van het freatische en middeldiepe grondwater.

Voor het vaststellen van de omvang en de eventuele risico's van de grondwaterverontreiniging is gebruik gemaakt van de bekende gegevens vanaf 2013. Oudere analyseresultaten worden als te gedateerd beschouwd om een representatief beeld te geven van de huidige verontreinigingssituatie. Tijdens onderhavig onderzoek is gekeken naar drie trajecten welke op basis van de bodemsamenstelling naar voren kwamen. De trajecten zijn bepaald op basis van de aanwezige leemlagen in het onderzoeksgebied:

- Freatisch grondwater : tot de leemlaag op circa 4,0 m-mv;
- Middeldiep grondwater : het grondwater vanaf 4,0 m-mv tot de leemlaag rond 13,0 m-mv;
- Diep grondwater : het grondwater vanaf 13,0 m-mv tot 25,0 m-mv.
- 1e watervoerende pakket : het grondwater dieper dan 25,0 m-mv.

Met betrekking tot de omvang van de grondwaterverontreiniging blijkt uit het onderhavige onderzoek dat de verontreiniging van het freatische en middeldiepe grondwater voldoende is afgeperkt.

## 6.2.1 Beschrijving verontreinigingssituatie

Uit het totale beeld van de verontreinigingssituatie blijkt dat de verontreiniging zich met name horizontaal niet of nauwelijks verspreidt. De verontreiniging blijft beperkt tot de percelen van De Run 5614 en 5616. Dit heeft met name te maken met de aanwezigheid van een slecht doorlatende deklaag (0-25 m-mv). In bijlage 9 zijn de verontreinigingscontouren weergegeven en zijn er dwarsprofielen van de verontreiniging gemaakt. Onderstaand is de verontreinigingssituatie per traject beschreven.

### **Freatisch grondwater**

Uit de analysesresultaten kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich in het traject van de grondwaterstand tot 4,0 m-mv over een oppervlakte van circa 1.650 m<sup>2</sup> heeft verspreid. De totale omvang van de sterke verontreiniging in het freatisch grondwater wordt derhalve geraamd op circa 5.000 m<sup>3</sup>.

### **Middeldiep grondwater**

Uit de analysesresultaten kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich in dit traject over een oppervlakte van circa 1.750 m<sup>2</sup> heeft verspreid. De gemiddelde dikte van de verontreiniging bedraagt 9,0 m. De totale omvang van de sterke verontreiniging wordt derhalve geraamd op circa 15.800 m<sup>3</sup>.

### **Diep grondwater**

Uit de analysesresultaten kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich in dit traject over een oppervlakte van circa 600 m<sup>2</sup> heeft verspreid. De verontreiniging wordt aangetroffen vanaf 13,0 m-mv tot 25,0 m-mv. De gemiddelde dikte van de verontreiniging bedraagt 12,0 m. De totale omvang van de sterke verontreiniging wordt derhalve geraamd op circa 7.200 m<sup>3</sup>.

### **1<sup>e</sup> watervoerende pakket**

Op basis van de voorgaande onderzoeken is door middel van extrapolatie een ondergrens van de verontreiniging vastgesteld (31 m-mv). De gemiddelde dikte van de verontreiniging in het 11<sup>e</sup> watervoerende pakket bedraagt derhalve 6,0 m. De totale omvang van de sterke verontreiniging wordt derhalve geraamd op circa 3.600 m<sup>3</sup>.

### **Verticale afperking**

Uit de bodemonderzoeken uitgevoerd in de direct omgeving van de locatie blijkt dat het grondwater een oostnoordoostelijke stromingsrichting heeft.

Uit de beschikbare resultaten blijkt dat de verontreiniging zich ter plaatse van de kern (peilbuis 401) tot in de top van het eerste watervoerende pakket heeft verspreid. In stroomafwaartse richting (peilbuis 402, 603, 901 en 902) is in de top van het 1e WVP geen of een lichte verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen aangetoond.

In de diepe bron (op 60 m-mv gesitueerd) is in het verleden een lichte verontreiniging met cis-1,2-dichlooretheen gemeten [3].

Op basis van extrapolatie wordt geconcludeerd dat de sterke grondwaterverontreiniging zich maximaal tot in de top van het eerste watervoerend bevindt en dat de ondergrens van de sterke verontreiniging zich op ca. 31 m-mv bevindt.

## Totale omvang

De omvang van het verontreinigd grondwater in het traject van 1,0 m-mv (grondwaterniveau) tot 31,0 m-mv wordt geraamd op circa 31.600 m<sup>3</sup>.

Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in het grondwater kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dat wil zeggen dan meer dan 100 m<sup>3</sup> bodemvolume (grondwater) verontreinigd is met gehalten boven de interventiewaarde.

## Zaklagen

Beoordeeld is of sprake is of kan zijn van zaklagen op basis van de beschikbare gegevens.

Ter plaatse van enkele peilbuizen is van 1990 t/m 1992 een overschrijding van de waarde van 10% van het oplosbaarheidsproduct aangetoond. Een overschrijding van de 10% van het oplosbaarheidsproduct kan duiden op de aanwezigheid van zaklagen. De beschikbare gegevens van deze peilbuizen zijn weergegeven in de navolgende tabel.

**Tabel 6.2: resultaten beoordeling zaklagen van 10%.**

parameter (10% oplosbaarheidsproduct)	1990	1991	1992	2013-2017
peilbuis 11	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)
tetrachlooretheen (15.000 µg/l)	100.000	31.000	17.000	13.000
peilbuis 7				
cis-1,2-dichlooretheen (80.000 µg/l)	84.000	n.b.	n.b.	1.500
peilbuis 24				
tetrachlooretheen (15.000 µg/l)	n.b.	15.000	n.b.	3.200

In het verleden is ter plaatse van peilbuis 11, 7 en 24 een overschrijding van de waarde van 10% voor het oplosbaarheidsproduct aangetoond. In de periode 2013-2017 zijn deze peilbuizen opnieuw bemonsterd. De aangetoonde concentraties VOCl liggen ruimschoots beneden deze waarde. Tevens is ter plaatse van deze peilbuizen de grond onderzocht op VOCl. Dat de concentraties inmiddels ruim beneden 10% van het oplosbaarheidsproduct liggen komt waarschijnlijk doordat hier in de periode 1991-1993 een grondwateronttrekking heeft plaatsgevonden. In de overige peilbuizen liggen de gemeten concentraties VOCl beneden de waarde van 10% voor het oplosbaarheidsproduct.

# 7 Standaard Risicobeoordeling

Indien vastgesteld is dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient volgens het saneringscriterium in de Wet bodembescherming te worden bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding in het grondwater.

De risicobeoordeling is uitgevoerd door middel van een generieke modelberekening met het programma Sanscrit (versie 2.5).

## 7.1 Uitgangspunten

Voor de beoordeling van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- De verontreinigingssituatie is zoals beschreven in hoofdstuk 6.
- Het huidige en toekomstige gebruik van de locatie betreft bedrijfsterrein.
- De locatie is volledig verhard. Derhalve is de ingestie van grond en gewas uitgeschakeld.
- De verontreiniging in de grond is aanwezig vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 4,0 m-mv en bevindt zich grotendeels onder het bedrijfspand.
- De gemiddelde grondwaterstand op de locatie bedraagt 1 m-mv.
- Er lopen geen waterleidingen en rioleringen binnen de verontreinigingscontour van de grond en het freatisch grondwater.
- Voor de beoordeling van de humane risico's is uitgegaan van de maximaal aangetroffen concentraties (worst case). Tevens is gebruik gemaakt van de resultaten van het binnenluchtonderzoek uit 2013 dat is uitgevoerd ter plaatse van de wasserij en het woonhuis ten zuiden van de wasserij.
- De verontreiniging is ontstaan vanaf het moment dat met chemisch reinigen is gestart (1962). In totaal is 28 jaar chemisch gereinigd op de locatie. De gemiddelde datum van veroorzaking wordt vastgesteld op het midden van die periode (1976). Dat betekent dat de verontreiniging gemiddeld circa 40 jaar oud is.
- De in onderhavig onderzoek aangetoonde concentraties aan VOCl in het grondwater liggen beneden de grens van 10% van het oplosbaarheidsproduct.

Een overzicht van de berekende concentraties aan verontreinigende stoffen die voor de risicobeoordeling zijn gebruikt, is weergegeven in bijlage 11.

### **Kwetsbare objecten**

Omdat er op de locatie sprake is van een sterke verontreiniging in het grondwater, is een inventarisatie van kwetsbare objecten in de omgeving van de verontreiniging uitgevoerd. Voor de inventarisatie is een grens aangehouden van 100 m buiten het sterk verontreinigde deel van de verontreiniging in het grondwater. Uit de inventarisatie blijkt dat circa 50 meter ten zuiden van de kern van de sterke verontreiniging het riviertje de Gender stroomt. Uit het onderhavige onderzoek blijkt dat de sterke verontreiniging in het freatische grondwater zich niet uitstrekt tot aan de Gender.



Op basis van de grondwaterstromingsrichting (noordoostelijk), wordt geen beïnvloeding van de waterkwaliteit van de Gender verwacht. De kwaliteit van het water van de Gender is in onderhavig onderzoek niet vastgesteld.

### Zaklagen

De maximaal aangetoonde concentraties VOCl liggen beneden de waarde van 10% van oplosbaarheidsproduct. Derhalve is op basis hiervan de verwachting dat op de locatie géén sprake is van zaklagen.

## 7.2 Resultaten risicobeoordeling

De rapportage van de risicobeoordeling is weergegeven in bijlage 10. De resultaten zijn in de navolgende tabel samengevat weergegeven. Opgemerkt wordt dat wanneer de omstandigheden in de toekomst wijzigen (bijvoorbeeld bij wijziging naar een gevoeliger bodemgebruik), de risico's opnieuw dienen te worden beoordeeld.

**Tabel 7.1: resultaten risicobeoordeling.**

gebruik	humane risico's	ecologische risico's	risico's voor verspreiding
huidig gebruik, huidige situatie (industrie)	nee	nee	ja

Aangezien meer dan 6.000 m<sup>3</sup> bodemvolume sterk verontreinigd grondwater is verontreinigd is op basis van stap 2 van de urgentiesystematiek sprake is van spoed. Derhalve dient binnen 4 jaar te worden aangevangen met de bodemsanering.

Gezien de ouderdom van de verontreiniging (circa 40 jaar) bedraagt de jaarlijkse volumetoename waarschijnlijk minder dan 1.000 m<sup>3</sup> bodemvolume. In dat geval zou er geen sprake zijn van ernst en spoed. Geadviseerd wordt om in een saneringsplan een grondwatermonitoring uit te werken waarin de verspreidingsrisico's van de grondwaterverontreiniging worden bepaald.

## 8 Conclusie en Aanbevelingen

De mate en omvang van de sterke verontreiniging in het grond en het grondwater is voor een besluit ernst en spoed voldoende ingekaderd. Indien op de locatie herontwikkeling plaatsvindt dient de grondverontreiniging verder in beeld te worden gebracht.

Op basis van de bekende gegevens is voor de grondverontreiniging een voorlopige verontreinigingssituatie vastgesteld.

De mate en omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater is op basis van onderhavig en voorgaande onderzoeken voldoende in beeld. Op grond van de gegevens is een verontreinigingssituatie afgeleid. De verontreiniging is vermoedelijk veroorzaakt door de voormalige bedrijfsactiviteiten (chemische wasserij) op de locatie en waarschijnlijk ontstaan rond 1962, de periode waarin gestart is met het chemische reinigingsproces. In totaal is 28 jaar chemisch gereinigd op de locatie. De gemiddelde datum van veroorzaking wordt vastgesteld op het midden van die periode (1976). Dat betekent dat de verontreiniging gemiddeld circa 40 jaar oud is.

### **Grond**

Op grond van de zintuiglijke waarnemingen, de PID-metingen en de analyseresultaten van onderhavig en eerder uitgevoerd onderzoek, kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich grotendeels onder de bebouwing bevindt. Waarschijnlijk is de verontreiniging vanuit twee verschillende bronnen ontstaan. Aangenomen wordt dat sprake is van twee verontreinigingsspots, één ter plaatse van de voormalige tri-tank en één ten noordoosten van de voormalige reinigingsmachine.

Indien de locatie herontwikkeling wordt dient de grondverontreiniging verder onderzocht worden om vast te stellen of er sprake is van één verontreinigingsbron. De mate en omvang van de sterke verontreiniging in de grond en het grondwater is voor een besluit ernst en spoed voldoende ingekaderd.

#### *Voormalige tri-tank*

De oppervlakte waar de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt circa 50 m<sup>2</sup>. De sterke verontreiniging beperkt zich tot de bovengrond (maximale diepte circa 1 m-mv). De totale omvang van de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde wordt geraamd op circa 50 m<sup>3</sup>.

#### *Voormalige reinigingsmachines*

De oppervlakte waar de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt circa 100 m<sup>2</sup>. De sterke verontreiniging wordt hier in de ondergrond aangetoond. Het maximale traject waarin de sterke verontreiniging aanwezig is bedraagt naar verwachting (worst-case) 1-4 m-mv. De totale omvang van de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde bedraagt derhalve maximaal 300 m<sup>3</sup>.

De totale omvang van de verontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde wordt voorsnog geraamd op circa 350 m<sup>3</sup>.

**Grondwater**

De omvang van het verontreinigd grondwater in het traject van 1,0 m-mv (grondwaterniveau) tot 31,0 m-mv bedraagt circa 31.600 m<sup>3</sup>. Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in zowel de grond als het grondwater kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

**Resumé**

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (grond en grondwater). Aangezien meer dan 6.000 m<sup>3</sup> bodemvolume sterk verontreinigd grondwater is verontreinigd is op basis van stap 2 van de urgentiesystematiek sprake is van spoed. Derhalve dient binnen 4 jaar te worden aangevangen met de bodemsanering.

Gezien de ouderdom van de verontreiniging (circa 40 jaar) bedraagt de jaarlijkse volumetoename waarschijnlijk minder dan 1.000 m<sup>3</sup> bodemvolume. In dat geval zou er geen sprake zijn van ernst en spoed. Geadviseerd wordt om in een saneringsplan een grondwatermonitoring uit te werken waarin de verspreidingsrisico's van de grondwaterverontreiniging worden bepaald.

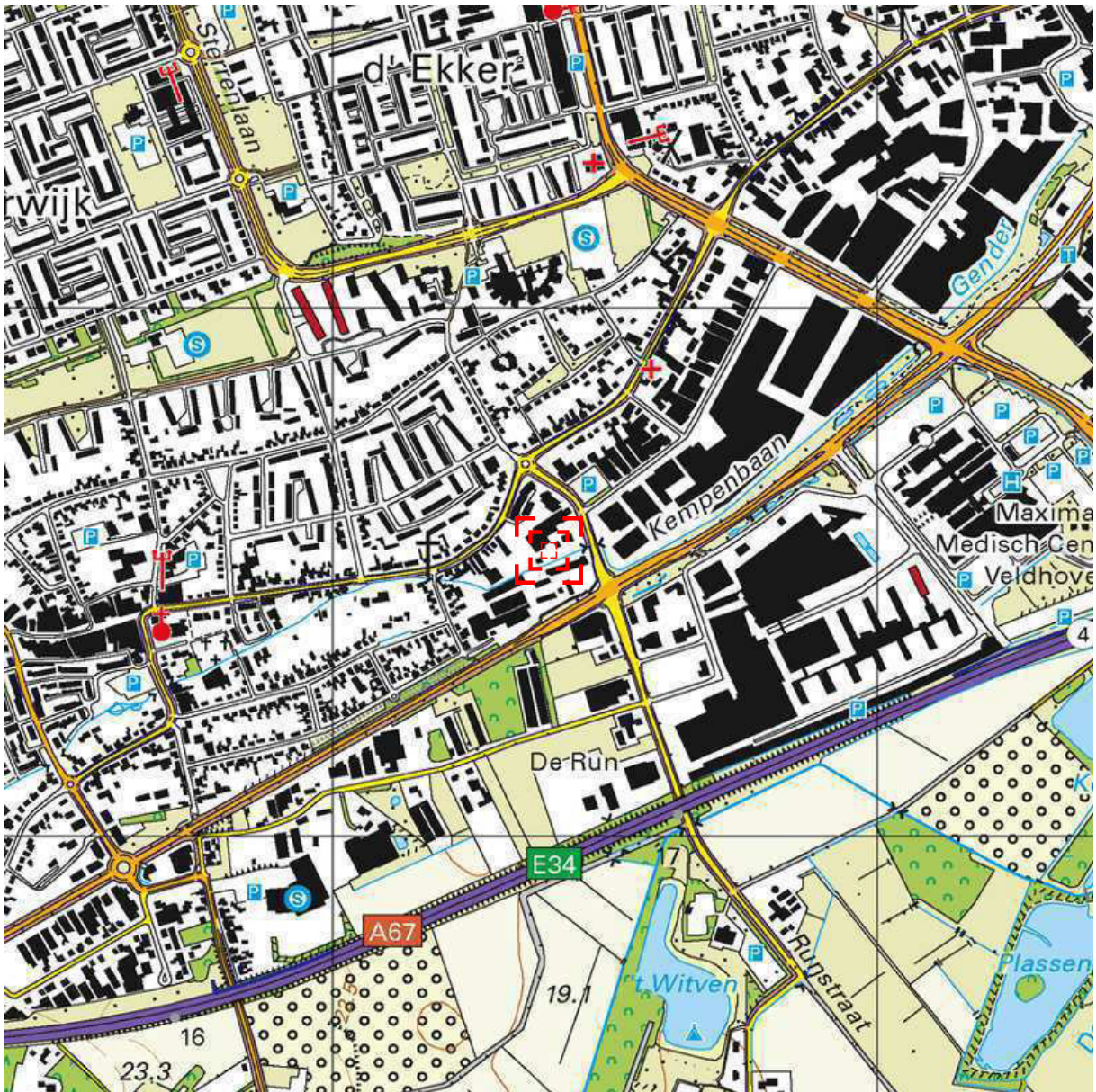
Geadviseerd wordt de grondverontreiniging verder in beeld te brengen, door middel van het uitvoeren van een nader bodemonderzoek (in pandige boringen), indien er concrete plannen zijn voor de herontwikkeling van de locatie. Tevens kan dan worden bepaald of sprake is van één of twee verontreinigingsvlekken.

.

## **BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS**


Bijgevoegd zijn:

	<b>aantal pagina's</b>
1 topografische ligging	1
2 kadastrale kaart	1



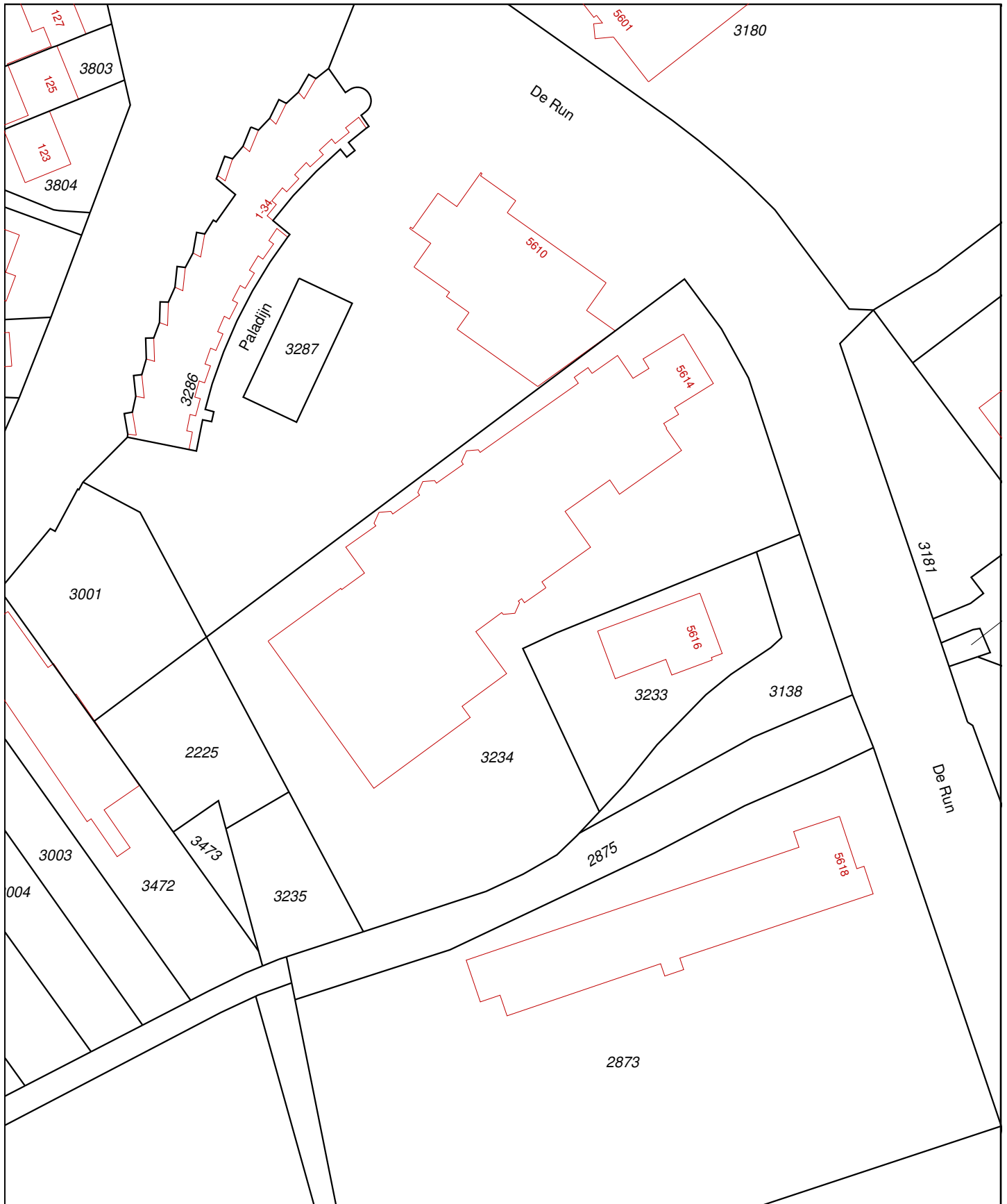
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object VELDHOVEN B 3234  
De Run 5612, 5504 DJ VELDHOVEN  
CC-BY Kadaster.



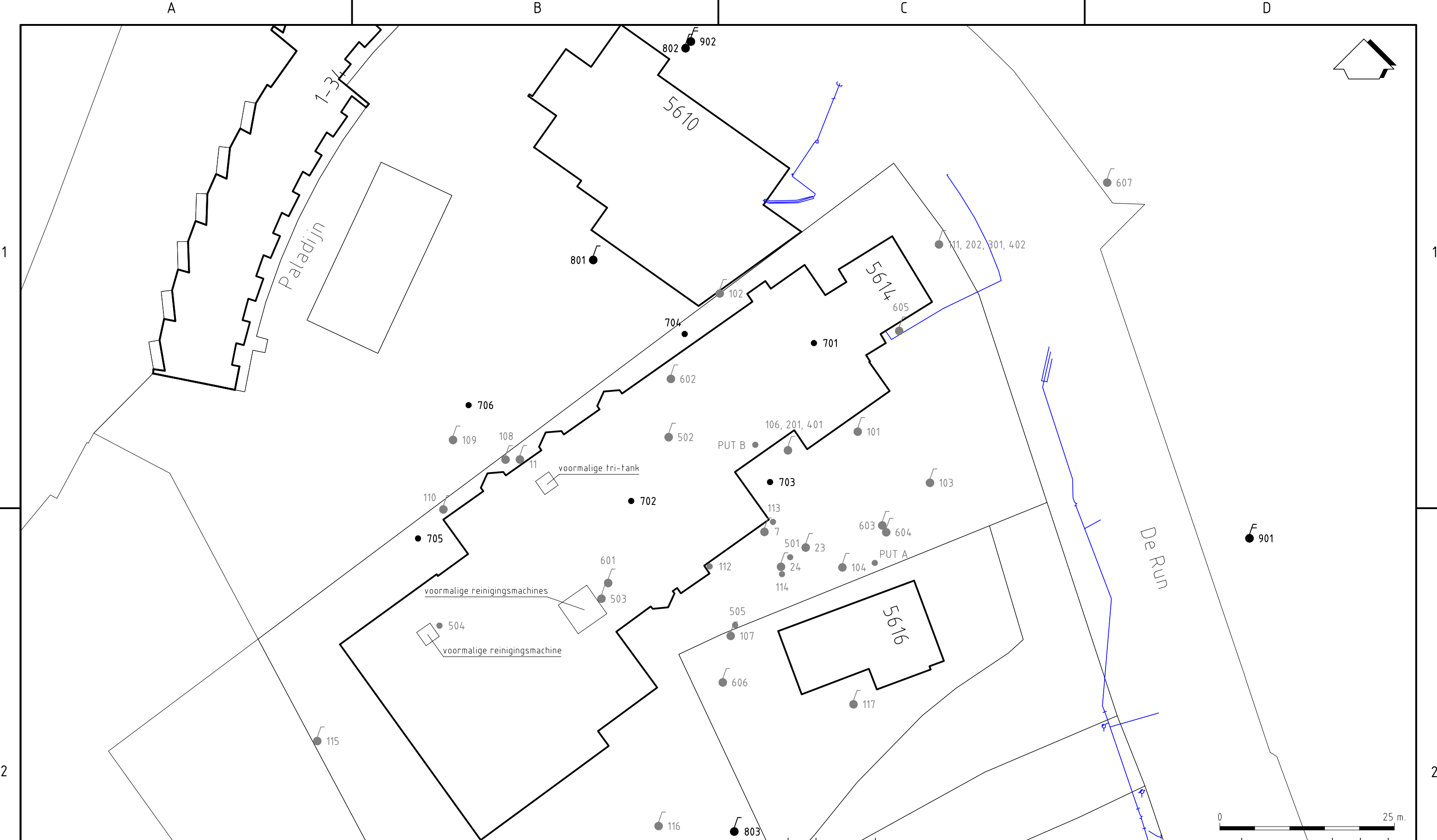
<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg 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 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 g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemaal y kampeertrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab PI ac Gp ad c boom ae schietbaan af afrastering ag hoogspanningsleiding met mast ah muur ai geluidswering</p>
---	---	---



<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 23 mei 2017 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente</p> <p>Sectie</p> <p>Perceel</p>	<p>VELDHOVEN</p> <p>B</p> <p>3234</p>	
---	--	---------------------------------------	--

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

## **BIJLAGE 2: SITUATIETEKENING**



**LEGENDA**

- BORING
- BORING VOORGAAND ONDERZOEK
- PEILBUIS
- PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK
- WATERLEIDING

0	23-5-2017		TB		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
		Opdrachtgever	Maatschap Kinderen Smoor		
		Project	De Run 5612-5614 te Veldhoven		
		Titel	SITUATIETEKENING		
		BIJLAGE 2			
Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad van Wijz.
NUENEN	1 : 500	A3	1609/134/JB	001	1   1   0



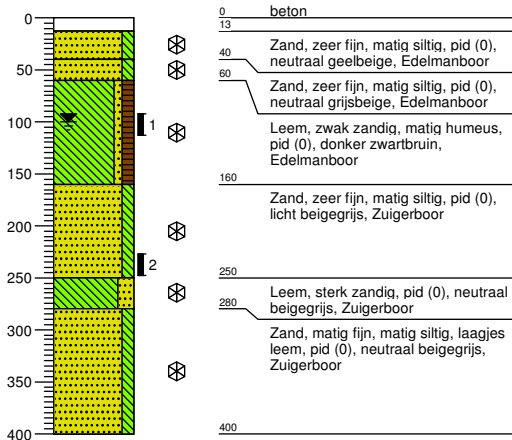


## **BIJLAGE 3: BOORPROFIELEN**

# Bijlage: Boorprofielen

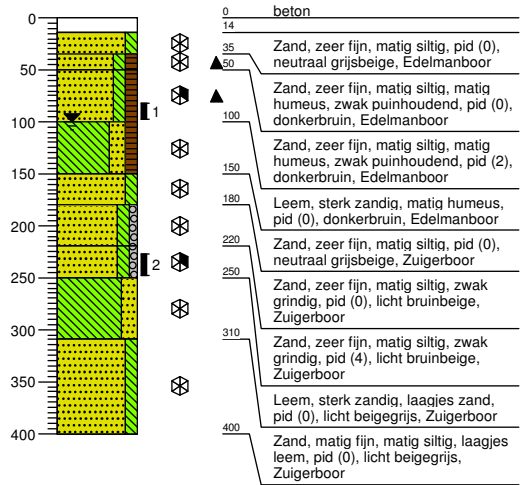
**Boring:** 701  
**Boormeester:** Bryan Hofman

**Datum:** 21-04-2017



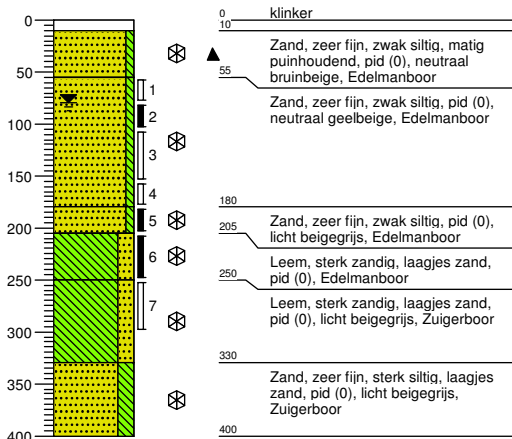
**Boring:** 702  
**Boormeester:** Bryan Hofman

**Datum:** 21-04-2017



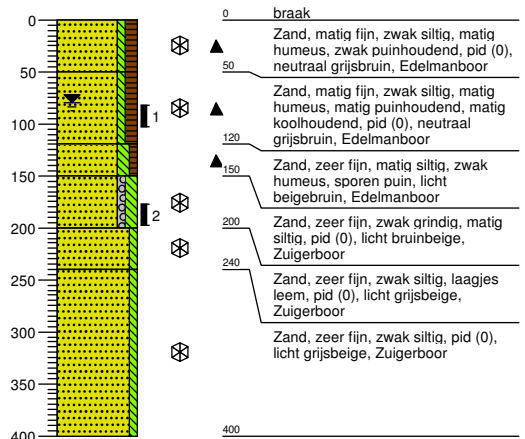
**Boring:** 703  
**Boormeester:** Bryan Hofman  
X (RD): 156415,11  
Y (RD): 379587,73  
Z (NAP): 18,652

**Datum:** 21-04-2017



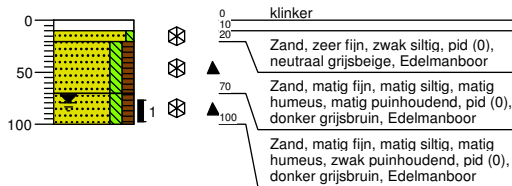
**Boring:** 704  
**Boormeester:** Bryan Hofman  
X (RD): 156402,87  
Y (RD): 379608,94  
Z (NAP): 18,74

**Datum:** 21-04-2017



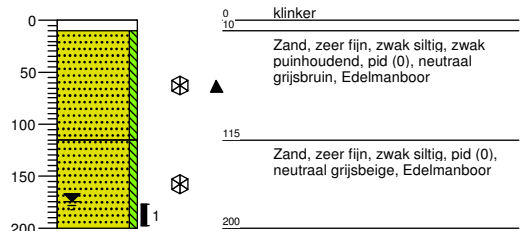
**Boring:** 705  
**Boormeester:** Bryan Hofman  
X (RD): 156364,64  
Y (RD): 379579,65  
Z (NAP): 18,768

**Datum:** 21-04-2017



**Boring:** 706  
**Boormeester:** Bryan Hofman  
X (RD): 156371,88  
Y (RD): 379598,75  
Z (NAP): 19,554

**Datum:** 21-04-2017



# Bijlage: Boorprofielen

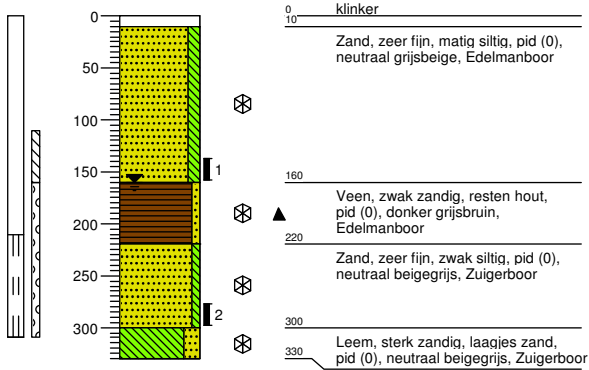
Boring: 801

Boormeester: Bryan Hofman

X (RD): 156389,77

Y (RD): 379619,55

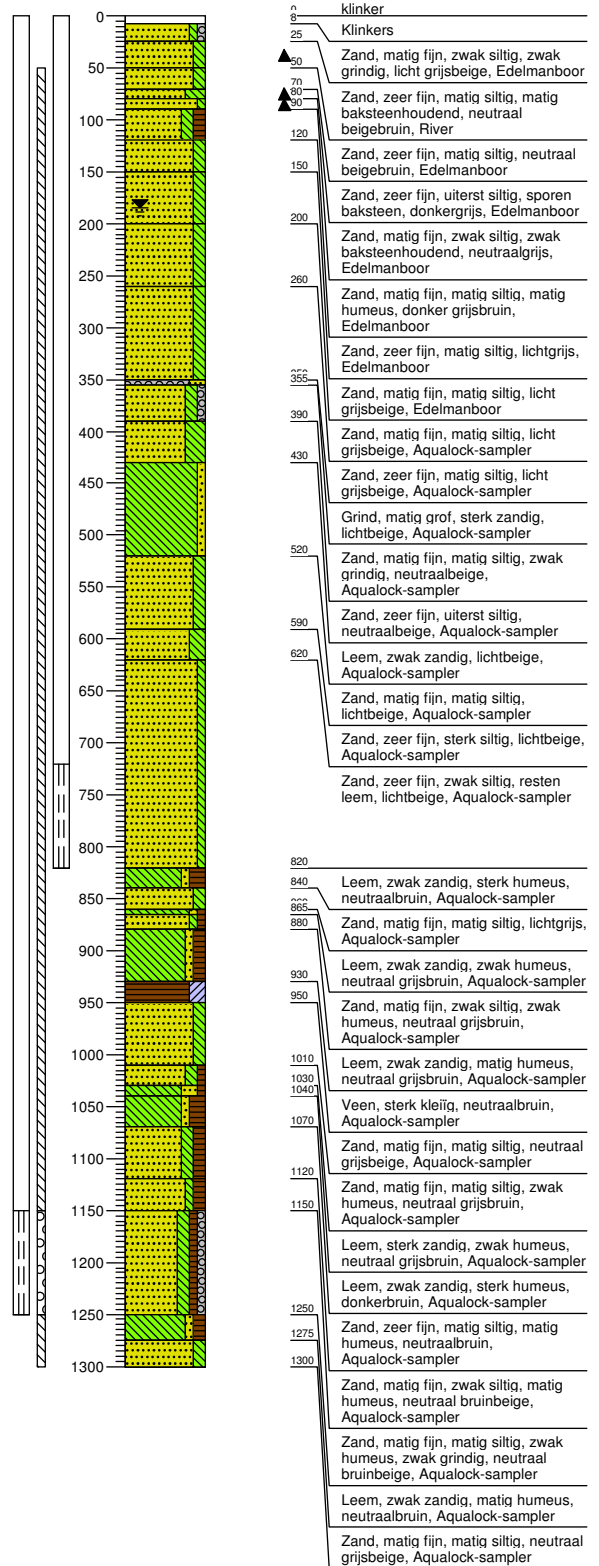
Datum: 21-04-2017



Boring: 802

Boormeester: henk kerkhof/bart stokmans

Datum: 21-04-2017

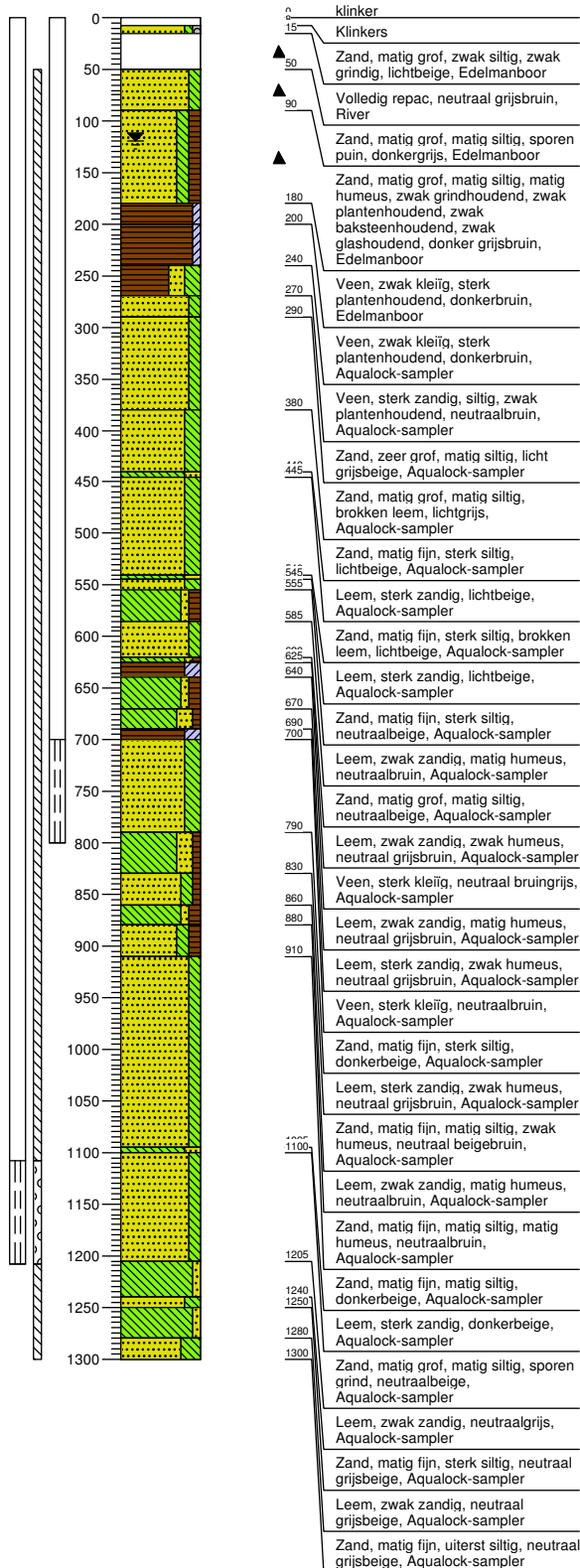


# Bijlage: Boorprofielen

Boring: 803

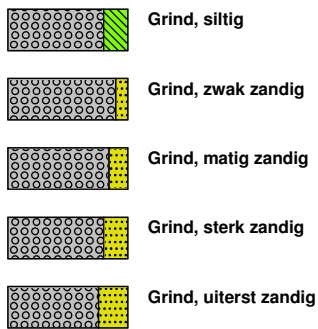
Boormeester: henk kerkhof/bart stokmans

Datum: 21-04-2017

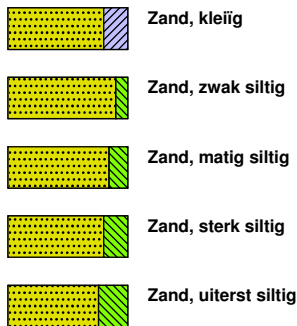


# Legenda (conform NEN 5104)

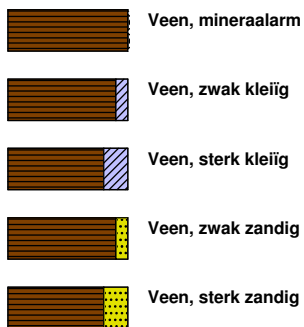
## grind



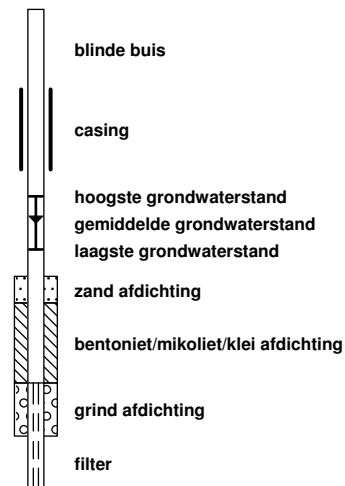
## zand



## veen



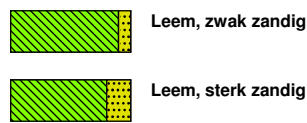
## peilbuis



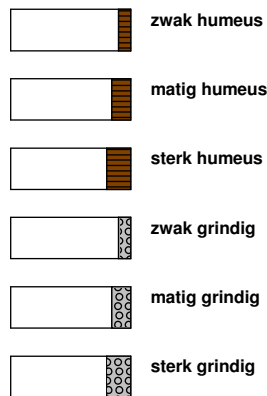
## klei



## leem



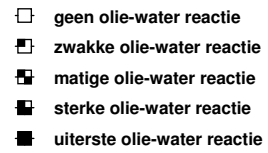
## overige toevoegingen



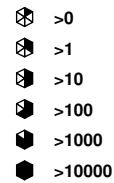
## geur



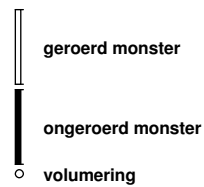
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters

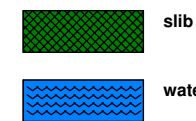


## overig



toelichting mate van bodemvreemde bijmengingen:

- sporen <1% (gewichtspercentage)
- zwak 1-5% (gewichtspercentage)
- matig 5-10% (gewichtspercentage)
- sterk 10-20% (gewichtspercentage)
- uiterst 20-50% (gewichtspercentage)
- volledig >50% (volumepercentage)



## **BIJLAGE 4: ANALYSERESULTATEN GROND**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.  
Tom Buijs  
GULBERG 35  
5674 TE NUENEN

Datum 28.04.2017  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 653396

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 653396 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 1609134JB De Run 5612-5614  
Opdrachtacceptatie 21.04.17  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

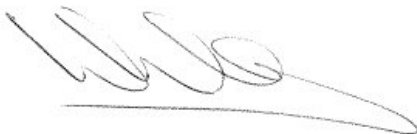
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 653396 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
75683	21.04.2017	701 (90-115)
75684	21.04.2017	701 (225-250)
75685	21.04.2017	702 (80-100)
75686	21.04.2017	702 (225-250)
75687	21.04.2017	703 (80-105)

Eenheid	75683	75684	75685	75686	75687
	701 (90-115)	701 (225-250)	702 (80-100)	702 (225-250)	703 (80-105)

#### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	44,7	82,1	84,2	84,7	87,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

#### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	12	1,3	2,9	3,2	1,9
---	----------------	------	----	-----	-----	-----	-----

#### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	22,2 <sup>x)</sup>	<0,2 <sup>x)</sup>	2,8 <sup>x)</sup>	0,8 <sup>x)</sup>	<0,2 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------

#### Chloorhoudende koolwaterstoffen

S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	0,10	<0,050	<0,050
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	<0,050	0,40	<0,050
S	Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	<0,050	0,31	<0,050
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<1,0 <sup>ts)</sup>	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<1,0 <sup>ts)</sup>	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<1,0 <sup>ts)</sup>	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<1,0 <sup>ts)</sup>	<0,10	0,15	3,7	<0,10
S	trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<1,0 <sup>ts)</sup>	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,4 * <sup>#)</sup>	0,14 * <sup>#)</sup>	0,22 * <sup>#)</sup>	3,8 * <sup>#)</sup>	0,14 * <sup>#)</sup>
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,1 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,29 <sup>#)</sup>	3,8 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
S	1,1-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	1,2-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	1,3-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,50 <sup>ts)</sup>	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>

#### Broomhoudende koolwaterstoffen

S	Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	<1,0 <sup>ts)</sup>	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
---	-----------------------------	----------	---------------------	-------	-------	-------	-------

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

### Opdracht 653396 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
75688	21.04.2017	703 (180-205)
75689	21.04.2017	704 (80-105)
75690	21.04.2017	704 (175-200)
75691	21.04.2017	705 (75-100)
75692	21.04.2017	706 (175-200)

Eenheid	75688	75689	75690	75691	75692
	703 (180-205)	704 (80-105)	704 (175-200)	705 (75-100)	706 (175-200)

### Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	83,5	77,1	84,9	73,2	84,0
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	2,3	4,9	1,1	2,0	6,8
------------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,8 <sup>x)</sup>	5,7 <sup>x)</sup>	0,9 <sup>x)</sup>	5,9 <sup>x)</sup>	0,5 <sup>x)</sup>
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

### Chloorhoudende koolwaterstoffen

S Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050	0,089	<0,050	<0,050	<0,050
S Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	0,39	0,082	<0,050	<0,050
S Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 * <sup>#)</sup>	0,14 * <sup>#)</sup>	0,14 * <sup>#)</sup>	0,14 * <sup>#)</sup>	0,14 * <sup>#)</sup>
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
S 1,1-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S 1,2-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S 1,3-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>	0,11 <sup>#)</sup>

### Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
-------------------------------	----------	-------	-------	-------	-------	-------

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 653396 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
75693	21.04.2017	801 (135-160)
75694	21.04.2017	801 (275-300)

Eenheid	75693	75694
	801 (135-160)	801 (275-300)

### Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	84,0	83,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

### Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,7	1,0
---	----------------	------	-----	-----

### Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	0,8 <sup>x)</sup>	0,9 <sup>x)</sup>
---	-----------------	------	-------------------	-------------------

### Chloorhoudende koolwaterstoffen

S	Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Trichlooretheen (Tri)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Vinylchloride	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	1,1-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	1,2-Dichloorethaan	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	Dichloormethaan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
S	Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,14 * #)	0,14 * #)
S	Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,21 #)	0,21 #)
S	1,1-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	1,2-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	1,3-Dichloorpropan	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 #)	0,11 #)

### Broomhoudende koolwaterstoffen

S	Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg Ds	<0,10	<0,10
---	-----------------------------	----------	-------	-------

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Directeur  
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder  
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer  
NL 811132559 B01



Blad 4 van 5



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 653396 Bodem / Eluaat

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 22.04.2017  
Einde van de analyses: 28.04.2017

*De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.*



**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

## Toegepaste methoden

### Vaste stof

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra)  
Tribroommethaan (bromofom) Vinylchloride 1,2-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1-Dichloorethaan  
1,1,2-Trichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan Trichlooretheen (Tri) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform)  
Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan  
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm

Protocollen AS 3000: Som Dichlooretheen (Factor 0,7)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

## **BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN GRONDWATER**

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.

Tom Buijs  
GULBERG 35  
5674 TE NUENEN

Datum 15.05.2017  
Relatiernr 35003866  
Opdrachtnr. 657290

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 657290 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 1609134JB De Run 5612-5614  
Opdrachtacceptatie 11.05.17  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.


Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 657290 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
96679	115 (300-400)	11.05.2017	
96680	801 (210-310)	11.05.2017	
96681	802 (720-820)	11.05.2017	
96682	802 (1150-1250)	11.05.2017	
96683	803 (700-800)	11.05.2017	

Eenheid	96679	96680	96681	96682	96683
	115 (300-400)	801 (210-310)	802 (720-820)	802 (1150-1250)	803 (700-800)

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,80 <sup>m)</sup>	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	0,43	0,34	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	0,18	<0,10	<0,10	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>	0,25 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,32 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>

### Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 657290 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
96684	803 (1108-1208)	11.05.2017	

Eenheid 96684  
803 (1108-1208)

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,22
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,29 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,36 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	0,60
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,16
S 1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

### Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 11.05.2017

Einde van de analyses: 15.05.2017

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 657290 Water



**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115**  
Klantenservice

### Toegepaste methoden

**Protocollen AS 3100:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)  
1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride  
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan  
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

TRITIUM ADVIES B.V.  
N. Verdijk  
GULBERG 35  
5674 TE NUENEN

Datum 01.06.2018  
Relatienr 35003866  
Opdrachtnr. 771230

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 771230 Water

Opdrachtgever 35003866 TRITIUM ADVIES B.V.  
Uw referentie 1803107NV De Run 5612-5614 te Veldhoven  
Opdrachtacceptatie 29.05.18  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

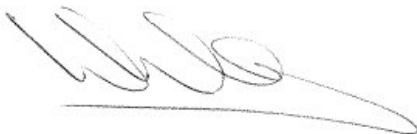
Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115**  
**Klantenservice**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

## Opdracht 771230 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
555493	401 (401-1-1)	29.05.2018	
555494	402 (402-1-1)	29.05.2018	
555495	603 (603-1-1)	29.05.2018	

Eenheid	555493	555494	555495
	401 (401-1-1)	402 (402-1-1)	603 (603-1-1)

### Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Eenheid	555493	555494	555495
S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	1,9	<0,20	0,84
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	42	1,1	3,6
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	42	1,2 <sup>#)</sup>	3,7 <sup>#)</sup>
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	42 <sup>#)</sup>	1,2 <sup>#)</sup>	3,7 <sup>#)</sup>
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	2,3	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,17	2,8	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>

### Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
-------------------------------	------	-------	-------	-------

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 29.05.2018

Einde van de analyses: 01.06.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

Kamer van Koophandel  
Nr. 08110898  
VAT/BTW-ID-Nr.:  
NL 811132559 B01

Directeur  
ppa. Marc van Gelder  
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

### Opdracht 771230 Water



**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 31/570788115**  
**Klantenservice**

### Toegepaste methoden

**Protocollen AS 3100:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)  
1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride  
1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan  
1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " \* " staat vermeld.

## **BIJLAGE 6: TOETSINGSTABELLEN GROND**

<b>Projectnaam</b>	<b>De Run 5612-5614 te Veldhoven</b>
<b>Projectcode</b>	<b>1609/134/JB</b>

**Tabel 1: classificatie gehalten**

Wbb	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde
<b>0,2</b>	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde
<b>0,6</b>	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
<b>1,5</b>	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 <sup>(6)</sup>	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

**Tabel 2: toetsingsresultaten grond Wbb (gehalten in mg/kg d.s.)**

grondmonster		701-1			701-2			702-1		
boring(en)		701			701			702		
traject (m-mv)		0,90 - 1,15			2,25 - 2,50			0,80 - 1,00		
humus	% ds	22			0,20			2,8		
lutum	% ds	12			1,3			2,9		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	1,0#	0,3	0,01	<0,10	<0,35	0,01	<0,10	<0,25	0
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	1,0#	0,3	0,02	<0,10	<0,35	0,02	<0,10	<0,25	0,01
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	0,50#	0,16	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,125	-0,01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	0,50#	0,16	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,125	-0,02
dichloormethaan	mg/kg ds	0,50#	0,16	0,02	<0,050	<0,175	0,02	<0,050	<0,125	0,01
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,50#	0,16	-0,02	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,125	-0,02
tetrachloormethaan	mg/kg ds	0,50#	0,16	-0,35	<0,050	<0,175	-0,31	<0,050	<0,125	-0,44
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,50#	0,16	0	<0,050	<0,175	0	<b>0,10</b>	<b>0,36</b>	<b>0,02</b>
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,50#	0,16	-0,04	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,125	-0,06
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	1,0#	0,3		<0,10	<0,35		<0,10	<0,25	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	1,0#	0,3		<0,10	<0,35		0,15	0,54	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	1,0#	0,3		<0,10	<0,35		<0,10	<0,25	
cis+trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds		0,63	0,47		<0,70	0,57		<b>0,79</b>	<b>0,7</b>
vinylchloride	mg/kg ds	0,50#	0,16		<0,050	<0,175		<0,050	<0,125	
1,1-dichloorpropaan	mg/kg ds	0,50#	0,16		<0,050	<0,175		<0,050	<0,125	
1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	0,50#	0,16		<0,050	<0,175		<0,050	<0,125	
1,3-dichloorpropaan	mg/kg ds	0,50#	0,16		<0,050	<0,175		<0,050	<0,125	
dichloorpropanen (som)	mg/kg ds	1,1#			0,11			0,11		
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	1,0#	0,3	0	<0,10	<0,35	0	<0,10	<0,25	0
Dichloorpropaan	mg/kg ds		0,47	-0,28		<0,53	-0,23		<0,38	-0,35
Dichloorethenen (som)	mg/kg ds	2,1#			0,21			0,29		

grondmonster		702-2			703-2			703-5		
boring(en)		702			703			703		
traject (m-mv)		2,25 - 2,50			0,80 - 1,05			1,80 - 2,05		
humus	% ds	0,80			0,20			0,80		
lutum	% ds	3,2			1,9			2,3		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,01	<0,10	<0,35	0,01	<0,10	<0,35	0,01
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,02	<0,10	<0,35	0,02	<0,10	<0,35	0,02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0,02	<0,050	<0,175	0,02	<0,050	<0,175	0,02
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,31	<0,050	<0,175	-0,31	<0,050	<0,175	-0,31
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0	<0,050	<0,175	0	<0,050	<0,175	0
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,40	2,00	0,78	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	3,7	18,5		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
cis + trans-1,2- dichlooretheen	mg/kg ds		19	26,71		<0,70	0,57		<0,70	0,57
vinylchloride	mg/kg ds	0,31	1,55		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
1,1-dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
1,3-dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
dichloorpropanen (som)	mg/kg ds	0,11			0,11			0,11		
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0	<0,10	<0,35	0	<0,10	<0,35	0
Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,53	-0,23		<0,53	-0,23		<0,53	-0,23
Dichloorethenen (som)	mg/kg ds	3,8			0,21			0,21		

grondmonster		704-1			704-2			705-1		
boring(en)		704			704			705		
traject (m-mv)		0,80 - 1,05			1,75 - 2,00			0,75 - 1,00		
humus	% ds	5,7			0,90			5,9		
lutum	% ds	4,9			1,1			2,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,12	-0,01	<0,10	<0,35	0,01	<0,10	<0,12	-0,01
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,12	-0,01	<0,10	<0,35	0,02	<0,10	<0,12	-0,01
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,061	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,059	-0,01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,061	-0,02	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,059	-0,02
dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,061	-0,01	<0,050	<0,175	0,02	<0,050	<0,059	-0,01
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,061	-0,04	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,059	-0,04
tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,061	-0,6	<0,050	<0,175	-0,31	<0,050	<0,059	-0,6
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,089	0,156	0	<0,050	<0,175	0	<0,050	<0,059	-0,01
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,39	0,68	0,19	0,082	0,410	0,07	<0,050	<0,059	-0,08
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,12		<0,10	<0,35		<0,10	<0,12	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,12		<0,10	<0,35		<0,10	<0,12	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,12		<0,10	<0,35		<0,10	<0,12	
cis + trans-1,2- dichlooretheen	mg/kg ds		<0,25	-0,07		<0,70	0,57		<0,24	-0,09
vinylchloride	mg/kg ds	<0,050	<0,061		<0,050	<0,175		<0,050	<0,059	
1,1-dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,061		<0,050	<0,175		<0,050	<0,059	
1,2-dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,061		<0,050	<0,175		<0,050	<0,059	
1,3-dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,050	<0,061		<0,050	<0,175		<0,050	<0,059	
dichloorpropanen (som)	mg/kg ds	0,11			0,11			0,11		
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,10	<0,12	-0	<0,10	<0,35	0	<0,10	<0,12	-0
Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,18	-0,52		<0,53	-0,23		<0,18	-0,52
Dichloorethenen (som)	mg/kg ds	0,21			0,21			0,21		

grondmonster		706-1			801-1			801-2		
boring(en)		706			801			801		
traject (m-mv)		1,75 - 2,00			1,35 - 1,60			2,75 - 3,00		
humus	% ds	0,50			0,80			0,90		
lutum	% ds	6,8			2,7			1,0		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,01	<0,10	<0,35	0,01	<0,10	<0,35	0,01
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0,02	<0,10	<0,35	0,02	<0,10	<0,35	0,02
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
dichloormethaan	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0,02	<0,050	<0,175	0,02	<0,050	<0,175	0,02
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01	<0,050	<0,175	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,31	<0,050	<0,175	-0,31	<0,050	<0,175	-0,31
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	0	<0,050	<0,175	0	<0,050	<0,175	0
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03	<0,050	<0,175	-0,03
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,10	<0,35		<0,10	<0,35		<0,10	<0,35	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds		<0,70	0,57		<0,70	0,57		<0,70	0,57
vinylchloride	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
1,1-dichloorpropan	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
1,2-dichloorpropan	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
1,3-dichloorpropan	mg/kg ds	<0,050	<0,175		<0,050	<0,175		<0,050	<0,175	
dichloorpropanen (som)	mg/kg ds	0,11			0,11			0,11		
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	<0,10	<0,35	0	<0,10	<0,35	0	<0,10	<0,35	0
Dichloorpropan	mg/kg ds		<0,53	-0,23		<0,53	-0,23		<0,53	-0,23
Dichloorethenen (som)	mg/kg ds	0,21			0,21			0,21		
Dichloorethenen (som)	mg/kg ds	0,14			0,14			0,14		

**Toelichting bij de tabel(len):**

Meetw : Meetwaarde  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : Verhoogde rapportagegrens

**Tabel 3: toetsingswaarde voor standaard bodem in mg/kg d.s. (10% humus en 25% lutum)**

		AW	T	WO	IND	I
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	mg/kg ds	0,20	7,6	0,20	0,20	15
1,2-dichloorethaan	mg/kg ds	0,20	3,3	0,20	4,0	6,4
1,1,1-trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	7,6	0,25	0,25	15
1,1,2-trichloorethaan	mg/kg ds	0,30	5,2	0,30	0,30	10,0
dichloormethaan	mg/kg ds	0,10	2,0	0,10	3,9	3,9
trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	2,9	0,25	3,0	5,6
tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,30	0,50	0,30	0,70	0,70
tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	4,5	0,15	4,0	8,8
trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	1,4	0,25	2,5	2,5
1,1-dichlooretheen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
cis + trans-1,2-dichlooretheen	mg/kg ds	0,30	0,65	0,30	0,30	1,0
vinylchloride	mg/kg ds	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
tribroommethaan (bromoform)	mg/kg ds	0,20	38	0,20	0,20	75
Dichloorpropan	mg/kg ds	0,80	1,4	0,80	0,80	2,0

## **BIJLAGE 7: TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER**



Projectnaam: De Run 5612-5614 te Veldhoven  
 Projectcode: 1609/134/JB

Tabel 1: classificatie gehalten

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 <sup>(6)</sup>	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

monstercode		115-1-1			801-1-1			802A-1-1		
datum bemonstering		11-5-2017			11-5-2017			11-5-2017		
filterdiepte (m-mv)		3,00 - 4,00			2,10 - 3,10			7,20 - 8,20		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		0,18	0,18		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		0,25	0,01		<0,14	0,01
vinylchloride	µg/l	0,43	0,43	0,08	0,34	0,34	0,07	<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
dichloorpropanen (som)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorethenen (som)	µg/l	0,21			0,32			0,21		
1.2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14			0,25			0,14		

monstercode		802B-1-1			803A-1-1			803B-1-1		
datum bemonstering		11-5-2017			11-5-2017			11-5-2017		
filterdiepte (m-mv)		11,50 - 12,50			7,00 - 8,00			11,08 - 12,08		
certificaatcode		657290			657290			657290		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOEREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	0,80#	0,56	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	0,16	0,16	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	0,60	0,60	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		0,22	0,22	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		0,29	0,01
vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
1,1-dichloorpropanaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,2-dichloorpropanaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-dichloorpropanaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
dichloorpropanen (som)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropanaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorethenen (som)	µg/l	0,21			0,21			0,36		
1.2-Dichloorethenen (som)	µg/l	0,14			0,14			0,29		

**Toelichting bij de tabel(len):**

Meetw : Meetwaarde  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

**Tabel 3: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

		S	T	I
<b>GECHLOEREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65	130
dichloormethaan	µg/l	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01	5,0	10
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,0	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01	10	20
vinylchloride	µg/l	0,01	2,5	5
tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630
Dichloorpropanaan	µg/l	0,8	40	80

**Tabel 1: classificatie gehalten**

Wet bodembescherming (Wbb)	
-0,1	het gehalte is kleiner dan de streefwaarde
0,2	het gehalte is groter dan de streefwaarde
0,6	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streefwaarde en interventiewaarde (tussenwaarde)
1,5	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
245 <sup>(6)</sup>	er is geen toetsingswaarde vastgesteld

**Tabel 2: toetsingsresultaten grondwater (gehalten in µg/l)**

Watermonster		401-1-1			603-1-1			402-1-1		
		29-5-2018			29-5-2018			29-5-2018		
datum bemonstering		25,00 - 26,00			25,00 - 26,00			25,00 - 26,00		
filterdiepte (m-mv)		771230			771230			771230		
certificaatcode		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
monsterconclusie		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<b>0,17</b>	<b>0,17</b>	<b>0</b>	<0,10	<0,07	0	<b>2,8</b>	<b>2,8</b>	<b>0,07</b>
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	2,3	2,3	-0,05
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	42	42		3,6	3,6		1,1	1,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	0,14		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<b>42</b>	<b>2,1</b>		<b>3,7</b>	<b>0,18</b>		<b>1,2</b>	<b>0,06</b>
vinylchloride	µg/l	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>0,38</b>	<b>0,84</b>	<b>0,84</b>	<b>0,17</b>	<0,20	<0,14	0,03
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>		<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>		<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0

**Toelichting bij de tabel(len):**

- Meetw : Meetwaarde  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index :  $(GSSD - AW) / (I - AW)$   
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
12 : Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1  
13 : Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden  
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : Verhoogde rapportagegrens

**Tabel 2: grondwaternormen van de Wet Bodembescherming ( $\mu\text{g/l}$ )**

		S	T	I
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	454	900
1,2-dichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	7	204	400
1,1,1-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	65	130
dichloormethaan	$\mu\text{g/l}$	0,01	500	1000
trichloormethaan (Chloroform)	$\mu\text{g/l}$	6	203	400
tetrachloormethaan (Tetra)	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,0	10
tetrachlooretheen (Per)	$\mu\text{g/l}$	0,01	20	40
trichlooretheen (Tri)	$\mu\text{g/l}$	24	262	500
1,1-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	5,0	10
cis + trans-1,2-dichlooretheen	$\mu\text{g/l}$	0,01	10	20
vinylchloride	$\mu\text{g/l}$	0,01	2,5	5
tribroommethaan (bromoform)	$\mu\text{g/l}$			630
Dichloorpropaan	$\mu\text{g/l}$	0,8	40	80

## **BIJLAGE 8: VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND**

A

B

C

D

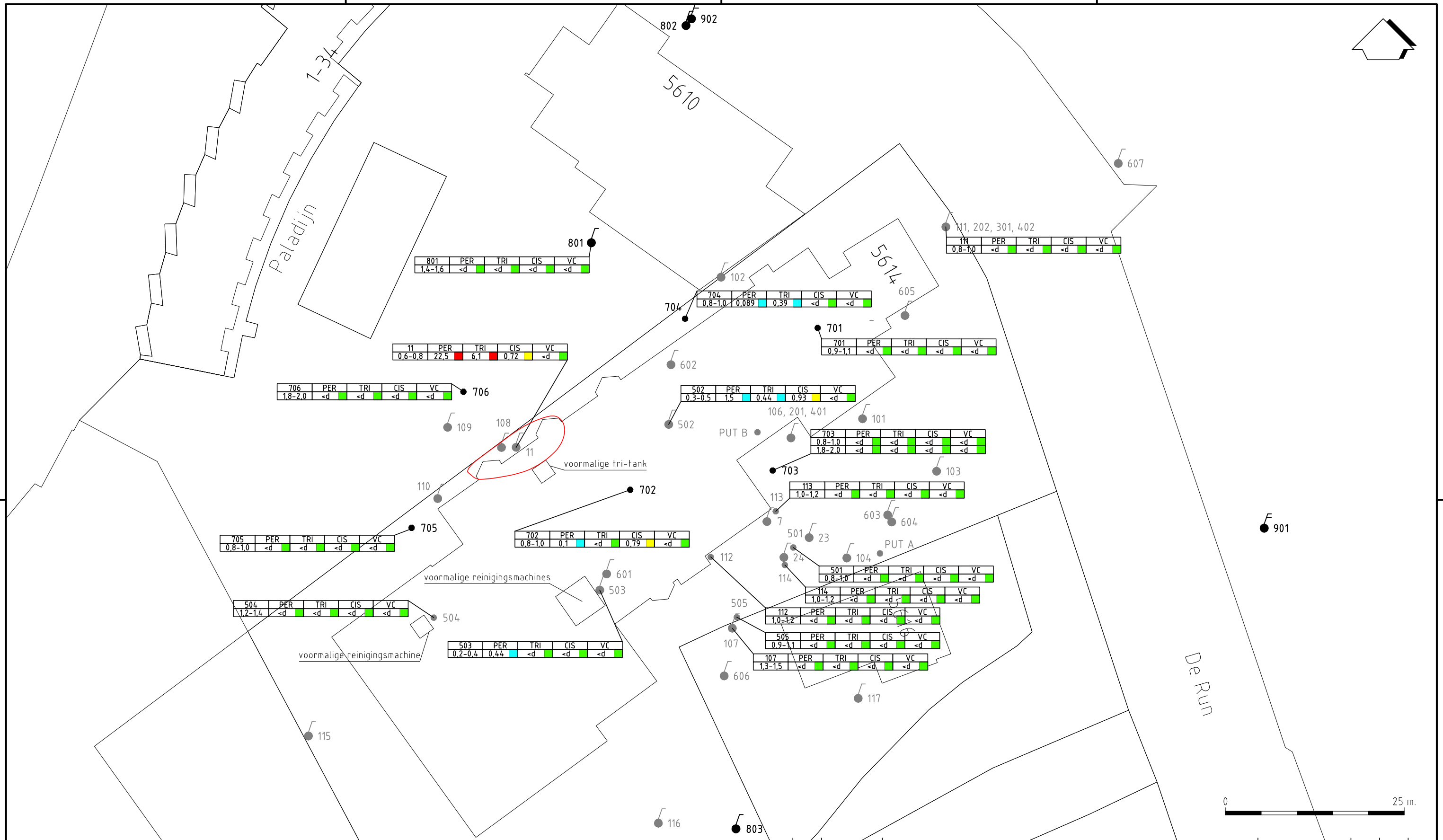


1

1

2

2

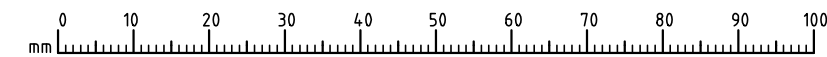


<b>LEGENDA</b>		0 26-6-2018		TB		
		Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gez.
<ul style="list-style-type: none"> <li>● BORING VOORGAAND ONDERZOEK</li> <li>● PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK</li> <li>● BORING</li> <li>● PEILBUIS</li> <li>— INTERVENTIEWAARDECONTOUR GROND</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● BORINGNUMMER</li> <li>● STOFNAAM</li> <li>● CONCENTRATIE MET TOETSINGRESULTAAT</li> <li>● MONSTERNAMETRAJECT</li> <li>■ CONCENTRATIE &lt; ACHTERGRONDWAARDE</li> <li>■ CONCENTRATIE &gt; ACHTERGRONDWAARDE</li> <li>■ CONCENTRATIE &gt; TUSSENWAARDE</li> <li>■ CONCENTRATIE &gt; INTERVENTIEWAARDE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PER : TETRACHLOORETHEEN</li> <li>TRI : TRICHOORETHEEN</li> <li>CIS : CIS EN TRANS 1,2 DICHOORETHEEN</li> <li>VC : VINYLCHLORIDE</li> </ul>				
		Opdrachtgever Maatschap Kinderen Smoor		Project De Run 5612-5614 te Veldhoven		
		Vestiging NUENEN		Titel VERONTREINIGINGSSITUATIE GROND ONDIEP (TOT 2,0 M-MV)		
		Schaal 1: 500	Form. A3	Ordernummer 1609/134/JB	Tekeningnummer 001	
				Blad 1	van 2	Wijz. 0

A

B

C





## **BIJLAGE 9: VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER**

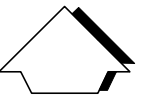


A

B

C

D

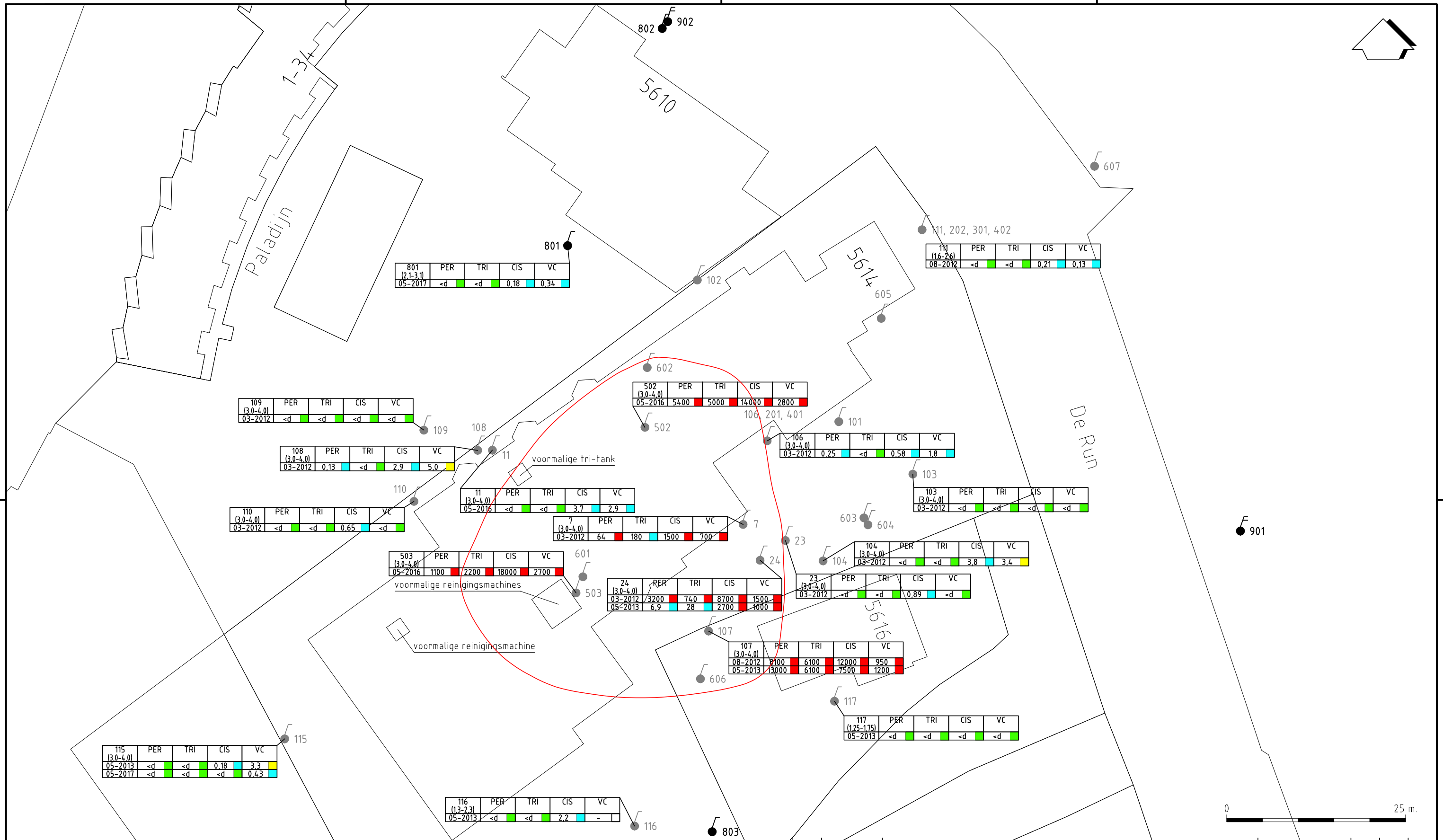


1

1

2

2



### LEGENDA

- PEILBUIS
- PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK
- INTERVENTIEWAARDECONTOUR GRONDWATER
- PEILBUISNUMMER
- STOFNAAM
- CONCENTRATIE IN µg/l MET TOETSINGRESULTAAT
- FILTERTRAJECT (m-mv)
- CONCENTRATIE < STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE
- PER : TETRACHLOORETHEEN
- TRI : TRICHOORETHEEN
- CIS : CIS EN TRANS 1,2 DICHOORETHEEN
- VC : VINYLCHLORIDE

0	18-7-2017		TB		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien

	Opdrachtgever	Maatschap Kinderen Smoor			
	Project	De Run 5612-5614 te Veldhoven			
	Titel	VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER (FREATISCH)			

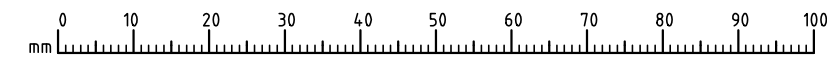
Vestiging NUENEN	Schaal 1 : 500	Form. A3	Ordernummer 1609/134/JB	Tekeningnummer 001	Blad 1	van 5	Wijz. 0
---------------------	-------------------	-------------	----------------------------	-----------------------	-----------	----------	------------

BIJLAGE 9

A

B

C

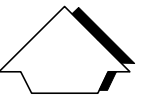


A

B

C

D



802 (7.2-8.2)	PER	TRI	CIS	VC
05-2017	<d	<d	<d	<d
802 (11.5-12.5)	PER	TRI	CIS	VC
05-2017	<d	<d	<d	<d

607 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	<d	<d	<d	<d

202 (8.5-9.5)	PER	TRI	CIS	VC
08-2012	<d	<d	<d	<d

605 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	<d	<d	<d	<d

602 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	20	160	2100	3.7

201 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
08-2012	<d	<d	4500	<d

601 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	0.35	<d	0.81	<d

604 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	<d	<d	2200	6.6

606 (12.0-13.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2016	2.2	<d	250	1.7

803 (7.0-8.0)	PER	TRI	CIS	VC
05-2017	<d	<d	<d	<d
803 (11.1-12.1)	PER	TRI	CIS	VC
05-2017	0.16	0.60	0.22	<d

Paladijn

De Run

voormalige tri-tank

voormalige reinigingsmachines

voormalige reinigingsmachine



### LEGENDA



801	PER	2.1-3.1	<d	<d
-----	-----	---------	----	----

- CONCENTRATIE < STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

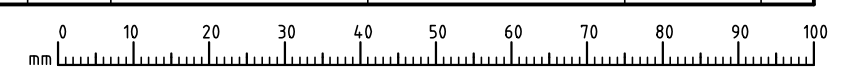
- PER : TETRACHLOORETHEEN
- TRI : TRICHOLOORETHEEN
- CIS : CIS EN TRANS 1,2 DICHOLOORETHEEN
- VC : VINYLCHLORIDE

0	18-7-2017		TB		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien



Opdrachtgever	Maatschap Kinderen Smoor
Project	De Run 5612-5614 te Veldhoven
Titel	VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER (MIDDELDIEP)

Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
NUENEN	1:500	A3	1609/134/JB	001	2	5	0



A

B

C

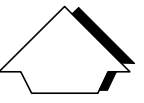
BIJLAGE 9

A

B

C

D

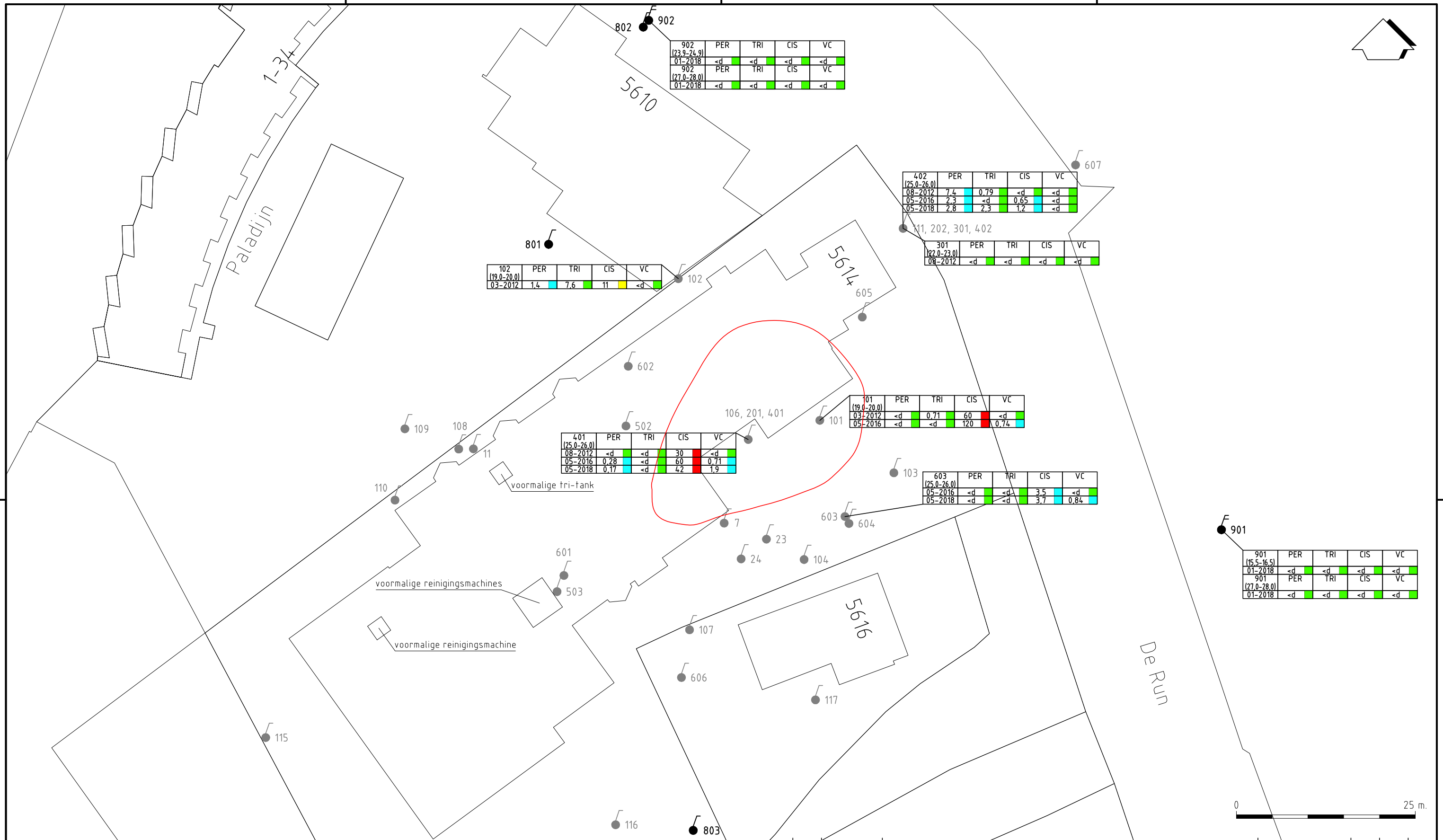


1

1

2

2



### LEGENDA

- PEILBUIS
- PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK
- INTERVENTIEWAARDECONTOUR GRONDWATER

801	PER	STOFNAAM
2,1-3,1	<d	

- CONCENTRATIE IN µg/l MET TOETSINGRESULTAAT
- FILTERTRAJECT (m-mv)
- CONCENTRATIE < STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > STREEFWAARDE
- CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE
- CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

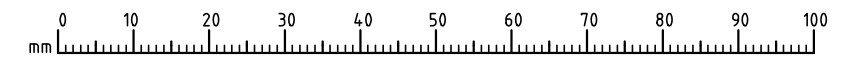
PER : TETRACHLOORETHEEN  
 TRI : TRICHOORETHEEN  
 CIS : CIS EN TRANS 1,2 DICHOORETHEEN  
 VC : VINYLCHLORIDE

0	26-6-2018				
Wijz.	Datum	Omschrijving	Gefekend	Gec.	Gezien
		Oprachtgever	Maatschap Kinderen Smoor		
		Project	De Run 5612-5614 te Veldhoven		
		Titel	VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER (DIEP)		
		BIJLAGE 9			
Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad
NUENEN	1 : 500	A3	1609/134/JB	001	3
					van
					5
					Wijz.
					0

A

B

C

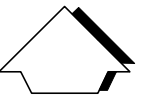


A

B

C

D

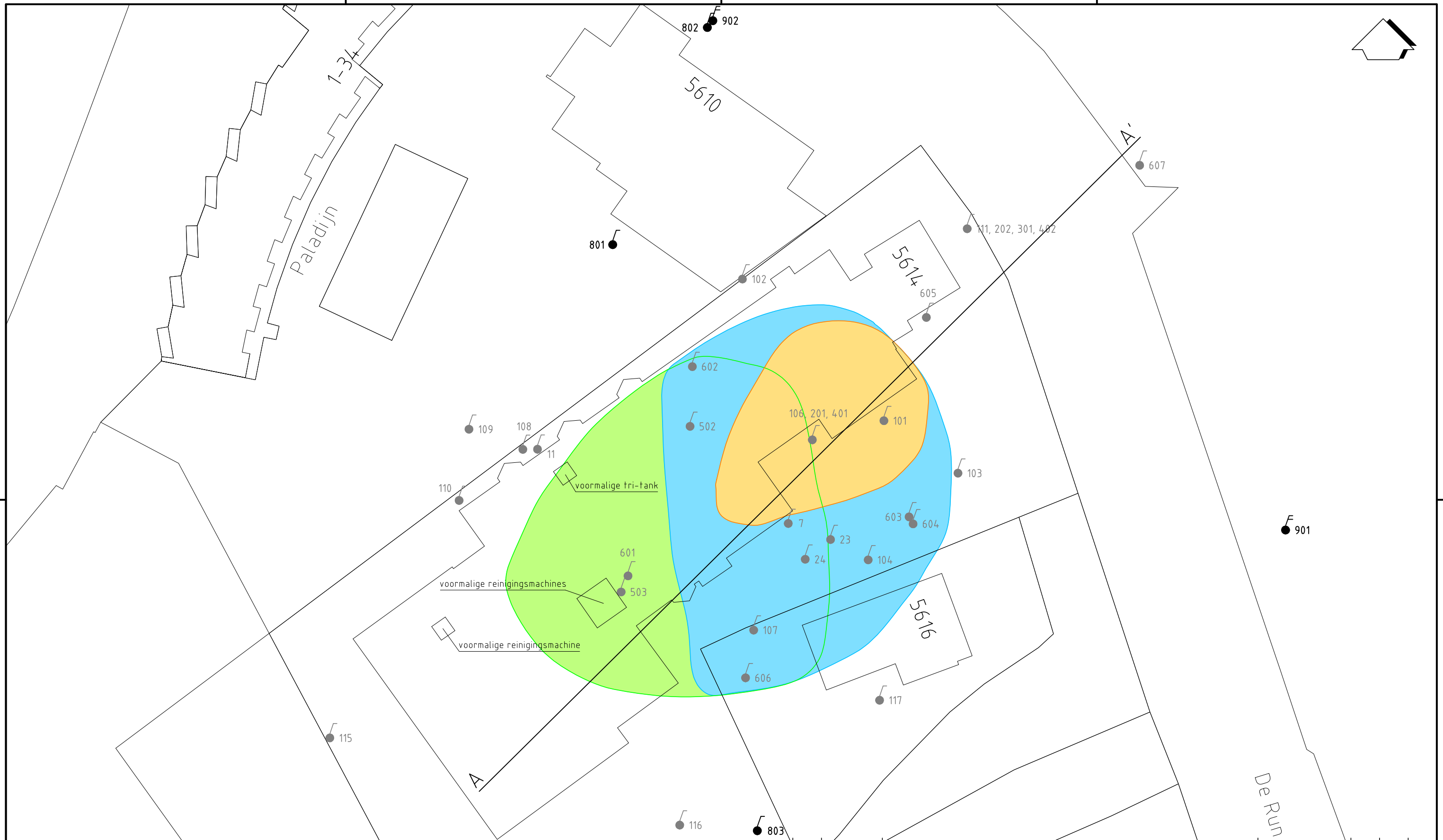


1

1

2

2

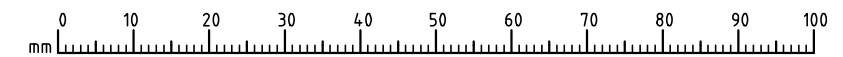


### LEGENDA

- FREATISCH GRONDWATER
- MIDDELDIEP GRONDWATER
- DIEP GRONDWATER
- A — A' DWARSPROFIEL



0	18-7-2017		TB		
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
		Opdrachtgever	Maatschap Kinderen Smoor		
		Project	De Run 5612-5614 te Veldhoven		
		Titel	VLEKKENKAART		
		BIJLAGE 9			
Vestiging	Schaal	Form.	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad van Wijz.
NUENEN	1 : 500	A3	1609/134/JB	001	4   5   0



A

B

C

A

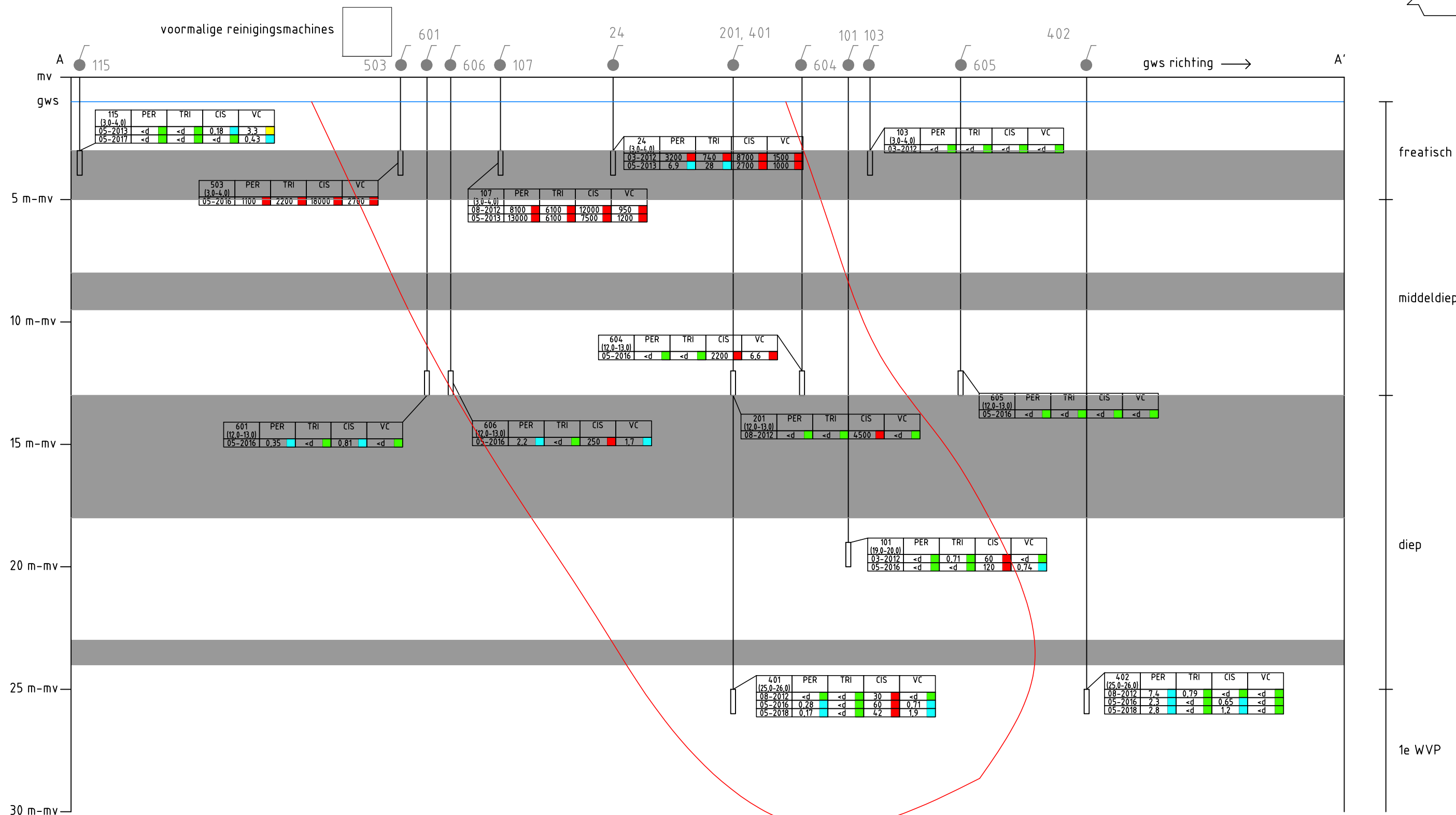
B

C

D



voormalige reinigingsmachines



Put A 60 m-mv: VOCl &lt; T

## LEGENDA

- PEILBUIS
- PEILBUIS VOORGAAND ONDERZOEK
- INTERVENTIEWAARDECONTOUR GRONDWATER
- LEEMLAGEN

PEILBUISNUMMER	STOFNAAM	CONCENTRATIE IN µg/l MET TOETSINGRESULTAAT	FILTERTRAJECT (m-mv)
801	PER	<d	
2,1-3,1			

■ CONCENTRATIE < STREEFWAARDE  
■ CONCENTRATIE > STREEFWAARDE  
■ CONCENTRATIE > TUSSENWAARDE  
■ CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE

PER : TETRACHLOORETHEEN  
 TRI : TRICHOORETHEEN  
 CIS : CIS EN TRANS 1,2 DICHOORETHEEN  
 VC : VINYLCHLORIDE

Wijz. Datum Omschrijving

0 26-6-2018

Tritium ADVIES

Opdrachtgever Maatschap Kinderen Smoor

Project De Run 5612-5614 te Veldhoven

Titel DWARSPROFIEL

BIJLAGE 9

Vestiging NUENEN

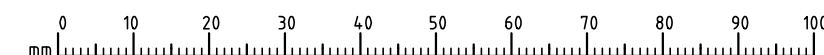
Schaal 1 : 400 / 1: 150

Form. A3

Ordernummer 1609/134/JB

Tekeningnummer 001

Blad 5 van 5 Wijz. 0



## **BIJLAGE 10: RAPPORTAGE SANSCRIT**

**Algemeen**

**Naam dossier:** De Run 5612-5614 te Veldhoven  
**Code:** 1803/107/NV  
**Beoordelaar:** niels@tritium.nl  
**Datum rapport:** maandag 16 juli 2018  
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:****Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	<b>Stap2:</b> Standaardbeoordeling	<b>Stap 3:</b> Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:****Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

**Eindconclusie**

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	2,48e-8	6,00e-3	0,00
Tetrachlooretheen	3,54e-8	1,60e-2	0,00
Trichlooretheen	1,48e-7	5,00e-2	0,00
Vinylchloride (monochlooretheen)	2,01e-7	6,00e-4	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
VOCLs	0,00

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Tetrachlooretheen	6,49e1	1,00e5
Trichlooretheen	9,31	5,00e4
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,00e-6	4,00e4

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

### Toelichting:

locatie is volledig verhard

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	8,68	3,00e1
Tetrachlooretheen	6,49e1	2,50e2
Trichlooretheen	9,31	2,00e2
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,00e-6	3,60



## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>1,2-dichlooretheen (cis en trans)</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	86.29
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	13.71
<b>Tetrachlooretheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	21.39
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	78.61
<b>Trichlooretheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	4.38
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	95.62
<b>Vinylchloride (monochlooretheen)</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	46.58
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	53.42

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>					
Tetrachlooretheen		2,25e1	1,00e-3		
Trichlooretheen		6,10	1,00e-3		
1,2-dichlooretheen (cis en trans)		1,22e2	1,00e-3		
Vinylchloride (monochlooretheen)		1,82e1	1,00e-3		

## Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	2,00	0,60	0,60

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

### Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Verantwoording:</b>	locatie is volledig verhard. Derhalve ingestie grond en gewas uitgeschakeld. Gezien het gebruik van de locatie en de uitgevoerde binnenluchtonderzoeken zijn tevens diverse inhalatie mogelijkheden uitgeschakeld.
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

### Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
Tetrachlooretheen	Concentratie in binnenlucht	6,49e1	ug/m3	binnenluchtonderzoek 2013 (11020130.NO01)
Trichlooretheen	Concentratie in binnenlucht	9,31	ug/m3	binnenluchtonderzoek 2013 (11020130.NO01)
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	Concentratie in binnenlucht	8,68	ug/m3	binnenluchtonderzoek 2013 (11020130.NO01)
Vinylchloride (monochlooretheen)	Concentratie in binnenlucht	1,00e-6	ug/m3	binnenluchtonderzoek 2013 (11020130.NO01)

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

## Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

Toelichting:

## Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m <sup>3</sup> nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Ja

Toelichting:

**Algemeen**

**Naam dossier:** De Run 5612-5614 Veldhoven  
**Code:** 1803/107/NV  
**Beoordelaar:** niels@tritium.nl  
**Datum rapport:** maandag 16 juli 2018  
**Type bodemgebruik:** huidig

**Uitgevoerde beoordelingen:****Stap1:** Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

**- Ernstige grondwaterverontreiniging**

	<b>Stap2:</b> Standaardbeoordeling	<b>Stap 3:</b> Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	✓

✓ = voltooid    ✗ = niet uitgevoerd    — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

**Opmerkingen bij dossier:****Over Sanscrit**

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

**Uitgangspunten**

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

**Eindconclusie**

**(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:**

**- onaanvaardbare risico's voor verspreiding met betrekking tot een onbeheersbare situatie (op basis van stap 3)**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>			
1,2-dichlooretheen (cis)	0,00e-1	6,00e-3	0,00
Tetrachlooretheen	0,00e-1	1,60e-2	0,00
Trichlooretheen	0,00e-1	5,00e-2	0,00
Vinylchloride (monochlooretheen)	0,00e-1	6,00e-4	0,00

### Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
VOCLs	0,00

### Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
Tetrachlooretheen	6,49e1	1,00e5
Trichlooretheen	9,31	5,00e4
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,00e-3	4,00e4

### Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

### Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>		
1,2-dichlooretheen (cis)	9,31	3,00e1
Tetrachlooretheen	6,49e1	2,50e2
Trichlooretheen	9,31	2,00e2
Vinylchloride (monochlooretheen)	1,00e-3	3,60

## Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>1,2-dichlooretheen (cis)</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Tetrachlooretheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Trichlooretheen</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
<b>Vinylchloride (monochlooretheen)</b>	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	100.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

## Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
1,2-dichlooretheen (cis)				1,80e4
Tetrachlooretheen				1,30e4
Trichlooretheen				6,10e3
Vinylchloride (monochlooretheen)				2,80e3
				1,00e-3
				1,00e-3
				1,00e-3
				1,00e-3

## Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en	Als kind	10,00	2,50	2,50

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

### Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>	
<b>Verantwoording:</b> locatie is volledig verhard. Derhalve ingestie grond en gewas uitgeschakeld. Gezien het gebruik van de locatie en de uitgevoerde binnenluchtonderzoeken zijn tevens diverse inhalatie mogelijkheden uitgeschakeld.	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

### Concentraties in contactmedia en stofparameters

Stof	Parameter	Waarde	Eenheid	Verantwoording
<b>Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie</b>				
1,2-dichlooretheen (cis)	Concentratie in binnenlucht	9,31	ug/m3	resultaat aangetoond met binnenluchtmeting
Tetrachlooretheen	Concentratie in binnenlucht	6,49e1	ug/m3	resultaat aangetoond met binnenluchtmeting
Trichlooretheen	Concentratie in binnenlucht	9,31	ug/m3	resultaat aangetoond met binnenluchtmeting
Vinylchloride (monochlooretheen)	Concentratie in binnenlucht	1,00e-3	ug/m3	resultaat aangetoond met binnenluchtmeting

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

## Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Ja

### Toelichting:

## Risicobeoordeling verspreiding - uitgebreid

Onderdeel	Uitkomst
Er is sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m <sup>3</sup> waarin één of meer stoffen in grondwater de interventiewaarde overschrijden. Is desondanks met metingen en/of berekeningen aangetoond dat jaarlijks niet meer dan 1.000 m <sup>3</sup> nieuw bodemvolume verontreinigd raakt met grondwater waarin één of meer stoffen de interventiewaarde overschrijden?	Nee

### Toelichting:

Deze berekening is nog niet uitgevoerd. Op basis van de beschreven grondwatermonitoring zal de toename van het verontreinigde volume grondwater opnieuw worden berekend.



## **BIJLAGE 11: ANALYSERESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK**

Overzicht analysesresultaten grond



boor- nummer	traject	onderzoek	datum monstername	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	som VocI (µg/l)
				1,1,1-Trichloorethaan	1,1,2-Trichloorethaan	Tetrachloormethaan (tetra)	Trichloormethaan (chloroform)	Dichloormethaan	Trichlooretheen (tri)	Tetrachlooretheen (per)	1,1-Dichloorethaan	1,1-Dichlooretheen	1,2-Dichloorethaan	cis-1,2-Dichlooretheen (cis)	Vinylchloride		
				(mm-ijiii) mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	
<b>GROND</b>																	
107	1.30-1.50	aanvullend bodemonderzoek 2013	06-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
111	0.80-1.00	aanvullend bodemonderzoek 2013	06-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
112	1.00-1.20	aanvullend bodemonderzoek 2013	06-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
113	1.00-1.20	aanvullend bodemonderzoek 2013	06-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
114	1.00-1.20	aanvullend bodemonderzoek 2013	06-2012	<d -	<d -	<d -				<d -	<d -			<d -	<d -	<d -	0
11	0.60-0.80	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	6,1 i	22,5 i		<d -	<d -	<d -	<d -	0,72 t	29
11	3.80-4.00	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
501	0.80-1.00	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
502	0.30-0.50	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,44 s	1,5 s		<d -	<d -	<d -	<d -	0,93 t	3
502	3.60-3.80	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	121,7 i	140
503	0.20-0.40	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,44 s		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
503	3.50-3.70	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	0,49 s	1
504	0.30-0.50	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
504	1.20-1.40	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
505	0.90-1.10	aanvullend bodemonderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
701	0.90-1.10	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
701	2.30-2.50	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
702	0.80-1.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,1 s		<d -	<d -	<d -	<d -	0,79 t	1
702	2.30-2.50	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,4 s		<d -	<d -	<d -	<d -	3,7 i	4
703	0.80-1.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
703	1.80-2.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
704	0.80-1.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,39 s	0,089 s		<d -	<d -	<d -	<d -	0
704	1.80-2.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,082 s		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
705	0.80-1.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
706	1.80-2.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
801	1.40-1.60	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
801	2.80-3.00	nader bodemonderzoek 2017	04-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0

Overzicht analysesresultaten grondwater



peilbuis- nummer	filter- traject  (cm-mv)	onderzoek	datum bemonstering  (mm-jjjj)	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12	som Voel  (µg/l)
				1,1,1-Trichloorethaan	1,1,2-Trichloorethaan	Tetrachloormethaan (tetra) (µg/l)	Trichloormethaan (chloroform) (µg/l)	Dichloormethaan (µg/l)	Trichlooretheen (tri) (µg/l)	Tetrachlooretheen (per) (µg/l)	1,1-Dichloorethaan (µg/l)	1,1-Dichlooretheen (µg/l)	1,2-Dichloorethaan (µg/l)	cis-1,2-Dichlooretheen (cis) (µg/l)	Vinylchloride (µg/l)		
				(µg/l)	(µg/l)												
<b>GRONDWATER</b>																	
7	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			180 s	64 i				<d -	1500 i	700 i	2444
11	300-400	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	3,7 s	2,9 t	7
23	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	0,89 s	<d -	1
24	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			740 i	3200 i				<d -	8700 i	1500 i	14140
24	300-400	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	<d -	<d -			28 s	6,9 s				<d -	2700 i	1000 i	3735
put48	4800	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	0,45 s	<d -	0
101	1900-2000	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			0,71 -	<d -				<d -	60 i	<d -	61
101	1900-2000	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	120 i	0,74 s	121
102	1900-2000	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			7,6 -	1,4 s				<d -	11 t	<d -	20
103	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	<d -	<d -	0
104	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	3,8 s	3,4 t	7
106	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	0,25 s				<d -	0,58 s	1,8 s	3
107	300-400	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -			6100 i	8100 i				<d -	12000 i	950 i	27150
107	300-400	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	<d -	<d -			6100 i	13000 i				<d -	7500 i	1200 i	27800
108	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	0,13 s				<d -	2,9 s	5 t	8
109	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	<d -	<d -	0
110	300-400	aanvullend onderzoek 2013	03-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	0,65 s	<d -	1
111	160-260	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	0,21 s	0,13 s	0
115	300-400	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	0,18 s	3,3 t	3
115	300-400	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	<d -	0,43 s	0
116	130-230	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	0,12 s	<d -			<d -	<d -				<d -	2,2 s	<d -	2
117	125-175	aanvullend onderzoek 2013	05-2013	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	<d -	<d -	0
201	1200-1300	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	4500 i	<d -	4500
202	850-950	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	<d -	<d -	0
301	2200-2300	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	<d -	<d -	0
401	2500-2600	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	30 i	<d -	30
401	2500-2600	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			<d -	0,28 s				<d -	60 i	0,71 s	61
402	2500-2600	aanvullend onderzoek 2013	08-2012	<d -	<d -	<d -			0,79 -	7,4 s				<d -	<d -	<d -	8
402	2500-2600	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			<d -	2,3 s				<d -	0,65 s	<d -	3
502	300-400	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			5000 i	5400 i				<d -	14000 i	2800 i	27200
503	300-400	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			2200 i	1100 i				<d -	18000 i	2700 i	24000
601	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			<d -	0,35 s				<d -	0,81 s	<d -	1
602	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			160 s	20 s				<d -	2100 i	3,7 t	2284
603	2500-2600	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	3,5 s	<d -	4
604	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	2200 i	6,6 i	2207
605	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	<d -	<d -	0
606	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			<d -	2,2 s				<d -	250 i	1,7 s	254
607	1200-1300	aanvullend onderzoek 2016	05-2016	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -				<d -	<d -	<d -	0
801	210-310	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -			<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	0,18 s	0,34 s	1
802A	720-820	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
802B	1150-1250	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
803A	700-800	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -		<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
803B	1105-1205	nader onderzoek 2017	05-2017	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,6 -	0,16 s		<d -	<d -	<d -	0,22 s	<d -	1