



**Tauw**



## **Grondwatermonitoring Parallelweg 2 te Groenlo**

**5 januari 2021**



## Verantwoording

<b>Titel</b>	Grondwatermonitoring Parallelweg 2 te Groenlo
<b>Opdrachtgever</b>	Nedap N.V.
<b>Projectleider</b>	Ton Heusinkveld
<b>Auteur(s)</b>	Margo van Deursen
<b>Tweede lezer(s)</b>	Marian Langevoort en Rolf Smit
<b>Uitvoering meet- en inspectiewerk</b>	Koen (K.F.J.) Broers (certificaatnummer K54913) Ertwin (A.B.) Berkelaar (certificaatnummer K54914/15)
<b>Projectnummer</b>	1276291
<b>Aantal pagina's</b>	15
<b>Datum</b>	5 januari 2021
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

TAUW bv  
Handelskade 37  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
T +31 57 06 99 91 1  
E [info.deventer@tauw.com](mailto:info.deventer@tauw.com)



## Inhoud

1	Inleiding .....	4
2	Voorinformatie .....	4
2.1	Historie .....	4
2.2	Huidig en toekomstig gebruik .....	5
2.3	Verontreiniging met minerale olie voorafgaand aan sanering .....	5
2.4	Verontreiniging met VOCI voorafgaand aan sanering .....	5
2.4.1	Verontreinigingssituatie grond .....	5
2.4.2	Verontreinigingssituatie grondwater .....	6
2.4.3	Conceptueel model .....	7
2.5	Verontreinigingssituatie oostzijde locatie .....	8
3	Monitoring en uitgevoerde werkzaamheden .....	8
3.1	Monitoringsprogramma .....	9
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden .....	10
4	Resultaten .....	10
4.1	Veldmetingen .....	10
4.2	Resultaten grondwater .....	11
4.3	Interpretatie resultaten .....	12
5	Conclusies en aanbevelingen .....	15

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit
Bijlage 4	Toetsingskader
Bijlage 5	Getoetste analyseresultaten
Bijlage 6	Analysecertificaten
Bijlage 7	Totaaloverzicht monitoringsrondes
Bijlage 8	Vlaggenkaart
Bijlage 9	Verantwoording



## 1 Inleiding

In opdracht van Nedap N.V. heeft TAUW een grondwatermonitoring uitgevoerd aan de Parallelweg 2 (bedrijfsterrein Nedap) in Groenlo.

Op het terrein van Nedap is als gevolg van de voormalige activiteiten een grond- en grondwaterverontreiniging ontstaan met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOC). In 2018 is een saneringsplan opgesteld voor een passieve sanering (monitoring). De monitoring heeft tot doel het aantonen van een stabiele eindsituatie. De sanering duurt naar verwachting 2 jaar. In 2019 is de eerste monitoringsronde uitgevoerd.

Deze rapportage omvat de resultaten van de monitoringsronde van 2020.

## 2 Voorinformatie

### 2.1 Historie

Het bedrijfsterrein van Nedap ligt binnen de bebouwde kom van Groenlo. Aan de noordzijde is het terrein begrensd door het Heuzelspad en een sloot. Circa 450 meter naar het noordoosten ligt de Groenlose Slinge (laaglandbeek).

Tussen 1946 en 1948 is Nedap vanuit Amsterdam verhuisd naar Groenlo. Hier is de montage van elektronische zwakstroomartikelen en kunststofharsperserij uitgebreid met de productie van sterkstroomschakelaars. Vanaf eind jaren 60 richt Nedap zich op de productie van elektronische producten. Op de bedrijfslocatie werden voor ontvettingsactiviteiten gechloreerde oplosmiddelen (onder andere Per en Tri) gebruikt. Per werd enkel gebruikt ter plaatse van de voormalige metaalafdeling. Uit boekhouding van Nedap blijkt dat na 1989 geen Tri meer is aangekocht. Op het zuidelijk terreindeel was in het verleden een spuitserij en dampontvetterij gelegen. Het noordelijk terreindeel, het voormalige Reukers-terrein, is rond 2013 aangekocht door Nedap, op het terrein was in het verleden onder andere een (auto)wasplaats aanwezig. Op het Reukers-terrein werd bij de bedrijfsactiviteiten, voor zover bekend, geen VOCI gebruikt.

Als gevolg van voormalige activiteiten is een grond- en grondwaterverontreiniging ontstaan met VOCI en minerale olie. Deze verontreinigingen bevinden zich met name bij de voormalige wasplaats en de voormalige spuitserij. In figuur 2.1 zijn de voormalige spuitserij en wasplaats weergegeven.



*Figuur 2.1 Overzicht ligging voormalige spuiterei en wasplaats*

## 2.2 Huidig en toekomstig gebruik

De locatie is in gebruik door Nedap N.V. en wordt gebruikt voor de productie van elektronische producten. Er zijn momenteel geen plannen om de bedrijfsactiviteiten op de locatie te wijzigen.

## 2.3 Verontreiniging met minerale olie voorafgaand aan sanering

Ter plaatse van een voormalige tank (huidige binnenplaats in het kantoorpand) bevindt zich een bodemverontreiniging met olie en aromaten. Voor deze verontreiniging is een saneringsplan<sup>1</sup> opgesteld, de sanering heeft echter nooit plaatsgevonden. Nedap heeft aangegeven dat ter plaatse van de voormalige tank in het verleden graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, zij hebben hier echter geen documenten van. Uit recent uitgevoerd bodemonderzoek<sup>2</sup> blijkt dat de verontreiniging met minerale olie niet meer aanwezig is.

## 2.4 Verontreiniging met VOCI voorafgaand aan sanering

Als gevolg van voormalige activiteiten is een grond- en grondwaterverontreiniging ontstaan met VOCI. De verontreiniging is ontstaan ter plaatse van de voormalige spuiterei en wasplaats (zie figuur 2.1).

### 2.4.1 Verontreinigingssituatie grond

In het verleden is de grond enkele keren onderzocht op VOCI. In 1998<sup>3</sup> werd ten noorden van de voormalige dampontvetterij en spuiterei een sterk verhoogd gehalte aan met name Tri en Cis in de grond gemeten (ter plaatse van een voormalige sloot met een lengte van circa 20 m). De verontreiniging werd aangetoond tot circa 5 m -mv. Op basis van de onderzoeksresultaten is de grondverontreiniging niet perceelsgrensoverschrijdend.

<sup>1</sup> Saneringsplan multifunctionele deelsanering voor gebouw 14.03 bedrijfsterrein Nedap n.v. te Groenlo, Cauberg-Huygen, kenmerk 960709-3, d.d. 19 maart 1997

<sup>2</sup> Grondwatermonitoring 2017 Nedap te Groenlo, TAUW, kenmerk R001-1252532MCR-mfv-V01-NL, d.d. 26 oktober 2018

<sup>3</sup> Integraal nader bodemonderzoek bedrijfsterrein Nedap n.v. te Groenlo, Cauberg-Huygen, rapport 971482-4, d.d. 5 oktober 1998

In 2018 is in de zandlaag op 6,4-6,6 m -mv nabij de voormalige wasplaats een sterk verhoogd gehalte aan Cis gemeten. Per en Tri zijn niet aangetoond.

In de andere bodemonderzoeken werd VOCl niet aangetoond in de grond. Uit de beschikbare grondonderzoeken blijkt dat de grondverontreiniging beperkt van omvang is.

#### **2.4.2 Verontreinigingssituatie grondwater**

In 1997<sup>4</sup> is de verontreinigingssituatie op het gehele terrein in beeld gebracht. Ter plaatse van de spuitierij is in het ondiepe (3 tot 5 m -mv) grondwater en in mindere mate in het diepe (7 tot 9 m -mv) grondwater een I-waarde overschrijding aanwezig van VOCl. Verhoudingsgewijs betreft het meer afbraakproducten (Cis en VC). In de bodem is veelal Tri als moederproduct aanwezig (en nauwelijks Per).

Uit de monitoringen die in 1999<sup>5</sup>, 2003<sup>6</sup> en 2010<sup>7</sup> zijn uitgevoerd, blijkt dat op het Nedap terrein en het Reukers terrein sterk verhoogde concentraties aan Cis en VC in het freatische grondwater voorkomen. In 1999 en 2003 werd Tri eveneens sterk verhoogd gemeten, in 2010 is Tri niet meer aangetoond. In noordoostelijke richting (stroomafwaarts) op circa 250 m van het terrein van Nedap, zijn in 2010 geen verhoogde concentraties aan VOCl aangetoond.

In 2010 en 2011<sup>8</sup> wordt bij de beschouwing van de verontreinigingssituatie geconcludeerd dat sprake is van twee bronnen, de voormalige verfspuitierij en dampontvetterij op het terrein van Nedap en de wasplaats op het (voormalig) terrein van Reukers. Naar verwachting lopen de verontreinigingspluimen in het grondwater in elkaar over. Op basis van de aangetoonde concentraties aan VC en het nauwelijks aantreffen van verhoogde concentraties aan Tri, wordt in 2011 geconcludeerd dat er sprake is van natuurlijke afbraak.

In 2017<sup>9</sup> en 2018<sup>10</sup> is de verontreinigingssituatie geactualiseerd. De verontreiniging in het grondwater bestaat voornamelijk uit Cis en VC. De verontreiniging verspreidt zich in de diepte tot aan de kleilaag en is met name in de zandlagen aanwezig. Verspreiding van de verontreiniging zal in deze zandlagen plaatsvinden in horizontale richting, waar de verspreiding in de tussen- en onderliggende leemlaag meer verticaal plaatsvindt. Gezien de dikte (minimaal 3 meter) en type (potklei) is de verwachting dat de verontreiniging zich niet dieper zal verspreiden dan de kleilaag en is daarmee verticaal beperkt.

<sup>4</sup> Integraal nader bodemonderzoek bedrijfsterrein Nedap n.v. te Groenlo, Cauberg-Huygen, rapport 971482-4, d.d. 5 oktober 1998

<sup>5</sup> Monitoringsinfrastructuur en nulronde Nedap n.v. te Groenlo, Cauberg-Huygen, kenmerk 990625-2, d.d. 25 januari 2000

<sup>6</sup> Monitoringronde 2003, Cauberg-Huygen, kenmerk onbekend, d.d. 9 augustus 2004

<sup>7</sup> Verificatie en actualisatie verontreinigingssituatie grondwater Nedap terrein onderzoeksrapportage fase I en II, Cauberg-Huygen, kenmerk 20092361-04, d.d. 8 mei 2010

<sup>8</sup> Plan van aanpak (passieve) sanering Nedap, Cauberg-Huygen, kenmerk 20092361-07, d.d. 29 juli 2011

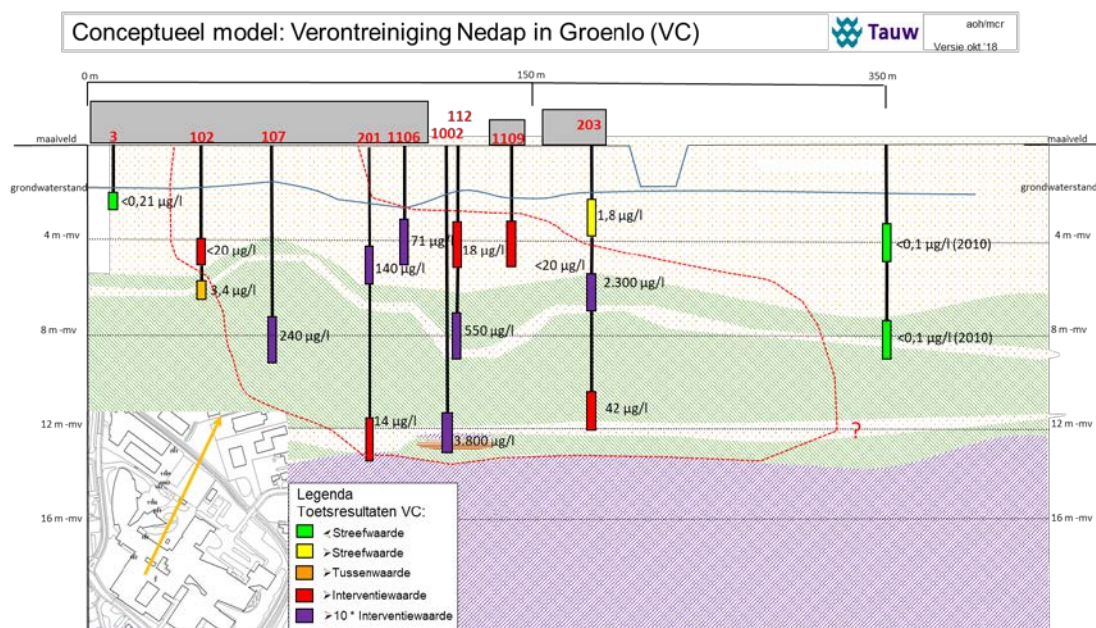
<sup>9</sup> Nader onderzoek grondwater Nedap te Groenlo, TAUW, kenmerk R001-1262185MCR-V01-mfv-NL, d.d. 12 juni 2018

<sup>10</sup> Grondwatermonitoring 2017 Nedap te Groenlo, TAUW, kenmerk R001-1252532MCR-mfv-V01-NL, d.d. 26 oktober 2018

Op basis van de grondwaterresultaten tussen 1997 en 2018 wordt geconcludeerd dat sprake is van een dalende trend. In 2010 werden de hoogste concentraties in het freatische grondwater gemeten nabij de voormalige wasplaats en spuiterij. In 2018 zijn de concentraties het hoogst in de zandlagen op circa 6 m -mv en 12-14 m -mv aan de noordoostzijde van de locatie.

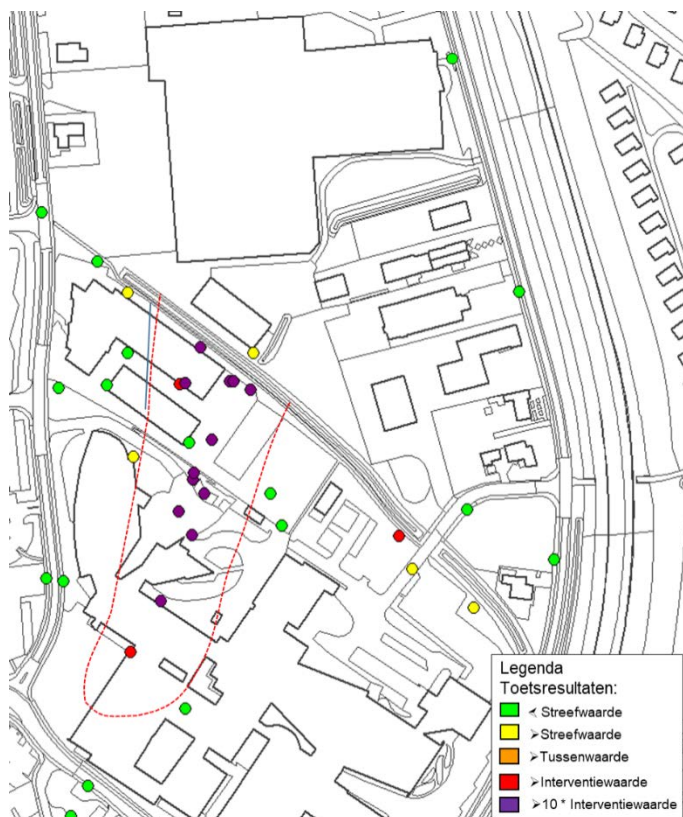
### 2.4.3 Conceptueel model

In figuur 2.2 is het conceptueel model voor de VOCl verontreiniging weergegeven. Dit model geeft de verontreinigingssituatie weer op basis van de concentraties aan VC. De VOCl verontreiniging omvat op basis van de voorinformatie een oppervlakte van circa 15.000 m<sup>2</sup>. Binnen de contouren van de verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal sprake van een variatie in concentratieniveaus. De verontreiniging bevindt zich met name in het bodempakket tussen 2 en 9 m -mv (kleilaag) en beweegt zich in noordoostelijke richting. De verontreiniging is terreingrensoverschrijdend. In horizontale richting is de verontreiniging nog niet volledig in beeld. In figuur 2.3 is een bovenaanzicht van de verontreiniging weergegeven.



Figuur 2.2 Conceptueel model op basis van de verontreinigingssituatie met VC in het grondwater in 2018





*Figuur 2.3 Bovenaanzicht verontreinigingssituatie in 2018*

## 2.5 Verontreinigingssituatie oostzijde locatie

In de peilbuizen 718 (3,0-5,0 m -mv en 7,0-9,0 m -mv) en 118 (4,0-5,0 m -mv) aan de oostzijde van het terrein van Nedap zijn verhoogde concentraties Cis en VC gemeten. In het grondwater uit peilbuis 205, welke is bemonsterd ter afperking van de pluim in westelijke richting, zijn geen verhoogde concentraties aan VOCl gemeten. Gezien de gemeten concentraties in het grondwater van peilbuizen 118 en 718, wordt verwacht dat deze oostelijke verontreiniging geen relatie heeft met de verontreiniging die is ontstaan ter plaatse van de voormalige spuitierij en wasplaats. Het gaat om een tweede verontreiniging (met beduidend lagere concentraties) aan de oostzijde van het terrein.

## 3 Monitoring en uitgevoerde werkzaamheden

Voor de sanering van de verontreiniging op de locatie is een saneringsplan<sup>11</sup> opgesteld. In 2019 heeft de provincie Gelderland middels een besluit<sup>12</sup> goedkeuring gegeven op het saneringsplan. De saneringsdoelstelling is het bereiken van een stabiele milieuhygiënisch acceptabele eindsituatie, uiterlijk binnen 30 jaar.

<sup>11</sup> Saneringsplan VOCl- en minerale olie-verontreiniging Parallelweg 2 te Groenlo, TAUW, R001-1266769MCR-V02-los-NL, d.d. 15 november 2018

<sup>12</sup> Besluit goedkeuren saneringsplan, zaaknummer 2018-013554, d.d. 6 februari 2019





Na de sanering is sprake van een grote restverontreiniging in het grondwater die zich beperkt verspreidt. Om aan te tonen dat sprake is van een stabiele eindsituatie wordt een monitoring uitgevoerd.

### 3.1 Monitoringsprogramma

Om te toetsen of de verspreiding van de grondwaterverontreiniging niet leidt tot risico's wordt de grondwaterkwaliteit in twee gebieden gemonitord:

- Monitoring binnen I-waardecontour
- Monitoring verspreiding buiten de I-waardecontour

De monitoring wordt in 2019 en 2020 uitgevoerd. Vanwege de grondwaterstromingssnelheid (circa 75 m/jaar), de afstand tot de monitoringspeilbuis stroomafwaarts (circa 200 meter) en de ouderdom van de verontreiniging (circa 30 jaar) in combinatie met de al beschikbare monitoringsgegevens uit 2010 en 2017, wordt dit voldoende geacht. Na de tweede monitoringsronde vindt er een ijkmoment plaats waarbij wordt getoetst of sprake is van een stabiele eindsituatie.

In tabel 3.1 is het monitoringsprogramma opgenomen.

Tabel 3.1 Monitoringsprogramma

Doel	Peilbuisnummer	Filterstelling (m -mv)	Analyses
Verspreiding I-waardecontour	102	4,0-5,0	VOCl, inclusief VC
	107	7,0-9,0	VOCl, inclusief VC
	112	3,0-5,0	VOCl, inclusief VC
		7,0-9,0	VOCl, inclusief VC
	201	4,5-5,5	VOCl, inclusief VC
		11,46-13,46	VOCl, inclusief VC
	203	5,62-6,62	VOCl, inclusief VC
		11,41-12,41	VOCl, inclusief VC
	1002	12,0-13,0	VOCl, inclusief VC
Monitoring I-waardecontour	719	3,0-5,0	VOCl, inclusief VC
		7,0-9,0	VOCl, inclusief VC
	821 (bij 719)	12,0-13,0	VOCl, inclusief VC
	720	4,8-5,3	VOCl, inclusief VC
	721	7,0-8,0	VOCl, inclusief VC
	722	15,7-16,7	VOCl, inclusief VC



## 3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het grondwater is bemonsterd op 2 en 3 september 2020 door Koen (K.F.J.) Broers. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

In afwijking van de voorschriften van de BRL6002 is dit niet uitgevoerd door een BRL6002 gecertificeerde monsternemer. Bemonstering van de peilbuizen heeft wel plaatsgevonden volgens het protocol 2002 dat is voorgeschreven in de BRL6002. De voorgeschreven wijze van monsternamen is derhalve gevolgd en deze afwijking heeft geen invloed op de resultaten van het onderzoek.

### *Veiligheid en kwaliteit*

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is wel afgeweken van de vigerende protocollen. Door de zeer slechte toestroming van het grondwater is de peilbuis 112 (3,0-5,0) belucht bemonsterd. Doordat de peilbuis belucht bemonsterd is kunnen de vluchtige parameters vervluchtigd zijn. De gemeten concentratie aan vluchtige parameters kan daardoor een onderschatting geven van de verontreinigingssituatie in de betreffende peilbuis. De verwachting is dat deze afwijking geen invloed heeft op de eindconclusies.

## 4 Resultaten

### 4.1 Veldmetingen

De veldmetingen voor de monitoringsronde van 2020 zijn weergegeven in tabel 4.1. De gemeten waarden voor de pH en EC worden als normaal beschouwd. De troebelheid is in het grondwater van alle peilbuizen verhoogde (> 10 ntu). De verhoogde troebelheid kan een onjuist beeld van de organische parameters opleveren. Er wordt niet verwacht dat de verhoogde troebelheid de oorzaak is van de aangetoonde verontreiniging. De gemeten troebelheid heeft naar verwachting geen invloed op de onderzoeksresultaten.

Tabel 4.1 Veldmetingen

Peilbuis	Filterdiepte		Datum	GWS	pH	EC	Troebelheid
	(m -mv)			(m -mv)	(-)	(µS/cm)	(ntu)
Verspreiding I-waardecontour							
102	4,00	5,00	03.09.2020	2,60	7,22	381	23
107	7,00	9,00	02.09.2020	3,30	6,85	567	170
112	3,00	5,00	02.09.2020	2,75	6,72	437	14
	7,00	9,00	02.09.2020	2,78	7,03	1675	46
201	4,50	5,50	02.09.2020	3,80	7,31	502	29
	11,46	13,46	02.09.2020	3,88	6,60	1418	19
203	5,62	6,62	02.09.2020	2,61	6,75	796	19
	11,41	12,41	02.09.2020	2,01	6,89	240	28
1002	12,00	13,00	02.09.2020	2,85	6,63	2114	146

Peilbuis	Filterdiepte		Datum	GWS	pH	EC	Troebelheid
	(m -mv)			(m -mv)	(-)	(µS/cm)	(ntu)
Monitoring I-waardecontour							
719	3,00	5,00	02.09.2020	2,45	6,80	469	19
	7,00	9,00	02.09.2020	2,70	7,22	364	38
821	19,00	20,00	02.09.2020	3,05	6,57	364	15
720	4,80	5,30	03.09.2020	3,32	6,89	517	27
721	7,00	8,00	03.09.2020	3,43	6,48	552	19
722	15,70	16,70	03.09.2020	3,48	6,38	812	31

## 4.2 Resultaten grondwater

In tabel 4.2 zijn de resultaten van de grondwateranalyses van de monitoringsronde van 2020 samengevat. Het STI-toetsingskader is opgenomen in bijlage 4. Voor het toetsingsoverzicht aan STI-waarden wordt verwezen naar bijlage 5. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. Voor een volledig overzicht van de resultaten van de monitoringsrondes wordt verwezen naar bijlage 7 en de vlaggenkaart in bijlage 8. In de vlaggenkaart is de toetsing van Cis+Trans uitgevoerd op de concentratie 1,2-dichloorethenen (som, 0,7 factor). In het recente verleden is de toetsing van de parameter Cis meerdere keren gewijzigd, waardoor de parameter Cis+Trans de enige is die in alle jaartallen in de database aanwezig is. De gekozen weergave heeft geen invloed op de weergegeven concentraties, met uitzondering van de concentratie kleiner dan de rapportagegrens (0,14 weergegeven in plaats van 0,21). De weergegeven toetsing is in alle gevallen correct.

Tabel 4.2 Toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	Per (µg/l)		Tri (µg/l)		Cis+Trans <sup>1)</sup> (µg/l)		VC (µg/l)	
Verspreiding I-waardecontour										
102	4,00-5,00	03.09.2020	0,11	+	0,97	-	31	+++	93	+++
107	7,00-9,00	02.09.2020	< 0,1	-	0,54	-	130	+++	490	+++
112	3,00-5,00	02.09.2020	< 0,1	-	8,2	-	70	+++	9,1	+++
	7,00-9,00	02.09.2020	< 0,1	-	350	++	9.500	+++	3.400	+++
201	4,50-5,50	02.09.2020	< 0,1	-	0,31	-	330	+++	160	+++
	11,46-13,46	02.09.2020	< 0,1	-	< 0,2	-	15	++	16	+++
203	5,62-6,62	02.09.2020	< 0,1	-	5.700	+++	61.000	+++	4.600	+++
	11,41-12,41	02.09.2020	< 0,1	-	8,8	-	970	+++	970	+++
1002	12,00-13,00	02.09.2020	< 0,1	-	1,8	-	10.000	+++	4.000	+++

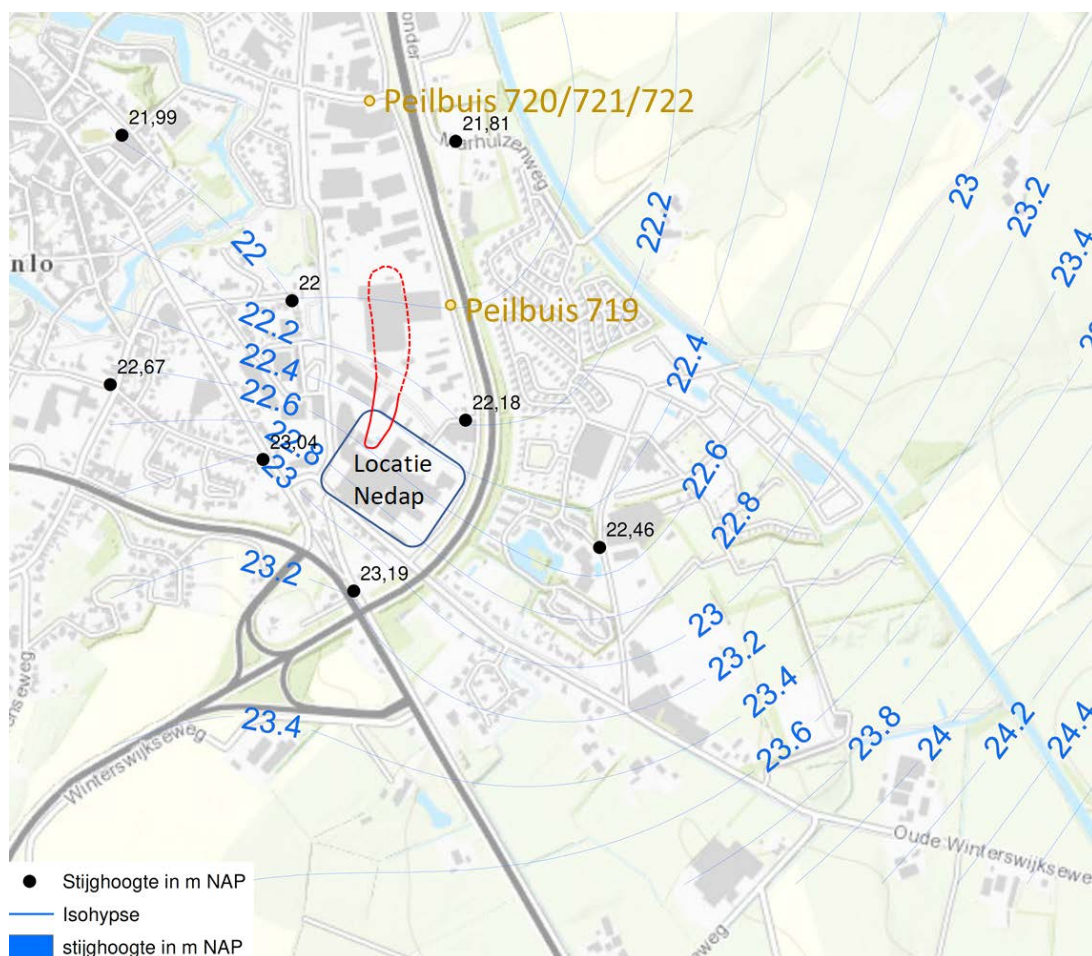
Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	Per (µg/l)		Tri (µg/l)		Cis+Trans <sup>1)</sup> (µg/l)		VC (µg/l)	
Monitoring I-waardecontour										
719	3,00-5,00	02.09.2020	< 0,1	-	< 0,2	-	< 0,14	-	< 0,1	-
	7,00-9,00	02.09.2020	< 0,1	-	< 0,2	-	< 0,14	-	< 0,1	-
821	19,00-20,00	02.09.2020	< 0,1	-	< 0,2	-	< 0,14	-	< 0,1	-
720	4,80-5,30	03.09.2020	0,11	+	2,1	-	2,9	+	< 0,1	-
721	7,00-8,00	03.09.2020	< 0,1	-	< 0,2	-	< 0,14	-	< 0,1	-
722	15,70-16,70	03.09.2020	< 0,1	-	< 0,2	-	< 0,14	-	< 0,1	-

<sup>1)</sup> 1,2-dichloorethenen (som)

### 4.3 Interpretatie resultaten

#### Monitoring binnen I-waardecontour

In figuur 4.1 is de ligging van de I-waardecontour op de kaart aangegeven.

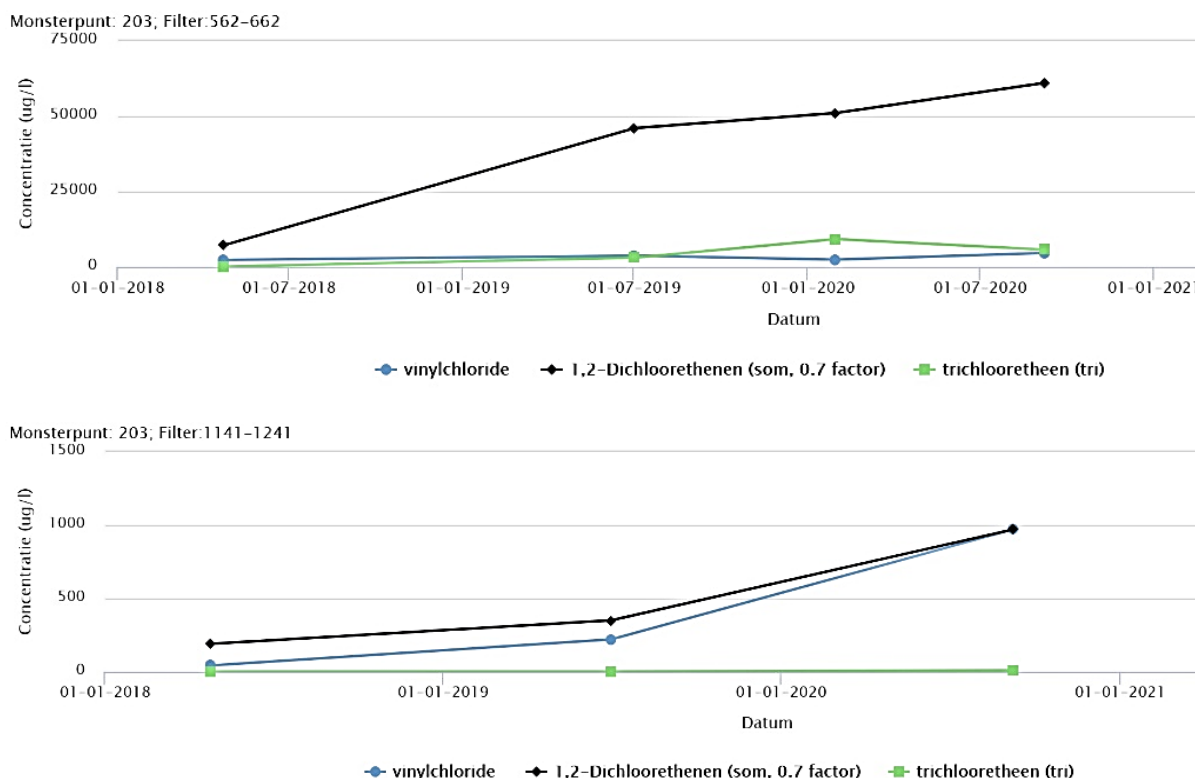


Figuur 4.1 Ligging I-waardecontour (rode lijn) op isohypsenkaart

Binnen de I-waardecontour zijn Cis+Trans en VC in een sterk verhoogde concentratie gemeten. Per is in één peilbuis boven de streefwaarde gemeten. Tri is in peilbuis 112 (7,0-9,0 m -mv) boven de tussenwaarde gemeten. In peilbuis 203 (5,62-6,62 m -mv) is Tri net als in 2019 boven de interventiewaarde gemeten.

In het ondiepe filter van peilbuis 112 (3,0-5,0 m -mv) zijn de concentraties Cis+Trans en VC afgenomen ten opzichte van 2019, de gemeten concentraties liggen zelfs lager dan de resultaten uit 2017. In het diepe filter van peilbuis 112 (7,0-9,0 m -mv) is daarentegen een toename in de concentraties Cis+Trans en VC ten opzichte van 2019 gemeten. Op 3 meter afstand van peilbuis 112 bevindt zich peilbuis 1002 met een nog dieper filter. In het grondwater van peilbuis 1002 (12,0-13,0 m -mv) wordt de I-waarde overschreden van Cis+Trans en VC. De gemeten concentraties zijn vergelijkbaar met de eerder gemeten concentraties. De VOCl-concentraties op 9 m -mv (peilbuis 112) zijn dit jaar in dezelfde ordegrootte als op 13 m -mv (peilbuis 1002).

In het grondwater uit zowel het ondiepe als het diepe filter van peilbuis 203 (5,62-6,62 en 11,41-12,41 m -mv) overschrijden de concentraties Cis+Trans en VC de I-waarde. In figuur 4.2 is het concentratie verloop in de filters van peilbuis 203 weergegeven.



Figuur 4.2 Concentratieverloop voor VC, Cis+Trans en Tri in peilbuis 203



In de overige peilbuizen binnen de I-waardecontour is een lichte toename of afname van de concentraties Cis+Trans en VC gemeten vergeleken met 2019.

De monitoringsronde van 2020 bevestigt het beeld dat sprake is van een sterke fluctuatie in concentraties. In enkele peilbuizen (203, 112 en 1002) wordt een stijgende trend waargenomen. Een gelijkblijvende of dalende trend toont aan dat er sprake is van een stabiele eindsituatie. Bij een stijgende trend worden de resultaten van de monitoring buiten de I-waardecontour beoordeeld op aanwezigheid van VOCl en een eventueel verspreidingsrisico.

#### *Monitoring verspreiding buiten de I-waardecontour*

In de peilbuizen buiten de I-waardecontour wordt in peilbuis 720 (4,8-5,3 m -mv) een overschrijding van de streefwaarde gemeten voor Per en Cis+Trans, net als in 2019. Aangezien in het diepere grondwater bij peilbuis 720 geen verhoogde concentraties aan VOCl-componenten gemeten zijn, wordt vermoed dat deze lichte verontreinigingen niet afkomstig zijn van het Nedap terrein. In de overige peilbuizen is VOCl in het grondwater niet in een concentratie boven de rapportagegrens gemeten.

Buiten de I-waardecontour is tijdens de monitoringsrondes van 2019 en 2020 geen overschrijding van de I-waarde gemeten in het grondwater. De verontreiniging in concentratie groter dan de I-waardecontour heeft de stroomafwaarts gelegen monitoringspeilbuizen (circa 200 en 500 m ten noorden) gedurende de monitoringsperiode niet bereikt.

#### *Beschouwing resultaten*

Er is in een aantal filters binnen de I-waardecontour sprake van een stijgende trend in VOCl-concentraties. Het saneringsplan schrijft voor dat in dat geval de resultaten van de monitoring buiten de I-waardecontour worden beoordeeld op aanwezigheid van VOCl en een eventueel verspreidingsrisico. De filters buiten de I-waardecontour vertonen geen overschrijding van de I-waarde. Dan kunnen we de vraag stellen in hoeverre het verspreidingsrisico hiermee wordt ondervangen.

Het grondwater stroomt (op basis van een isohypsenpatroon uit 2017, zie saneringsplan) ter plaatse van de locatie van Nedap in noordoostelijke richting, richting de Slinge (die een drainerende werking heeft). De stroomsnelheid wordt geschat op circa 15 à 30 m/jaar in de zandige lagen en circa 75 m/jaar in de grove zandlagen. Gezien deze stromingssnelheid van het grondwater is het niet noodzakelijk een peilbuis op kortere afstand van het terrein te plaatsen. Het feit dat in de stroomafwaarts gelegen monitoringspeilbuizen geen VOCl is aangetoond, geeft daarmee inzicht in de afwezigheid van een verspreidingsrisico. Ondanks dat er nog hoge VOCl-concentraties in het grondwater op het terrein van Nedap, binnen de I-waardecontour, worden gemeten, is er geen sprake van een verspreidingsrisico.





## 5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Nedap N.V. heeft TAUW een grondwatermonitoring uitgevoerd aan de Parallelweg 2 (bedrijfsterrein Nedap) te Groenlo. Op het terrein van Nedap is als gevolg van voormalige activiteiten een grond- en grondwaterverontreiniging ontstaan met vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl). In 2018 is een saneringsplan opgesteld voor een passieve sanering (monitoring). De monitoring is gedurende twee jaar (2019-2020) uitgevoerd.

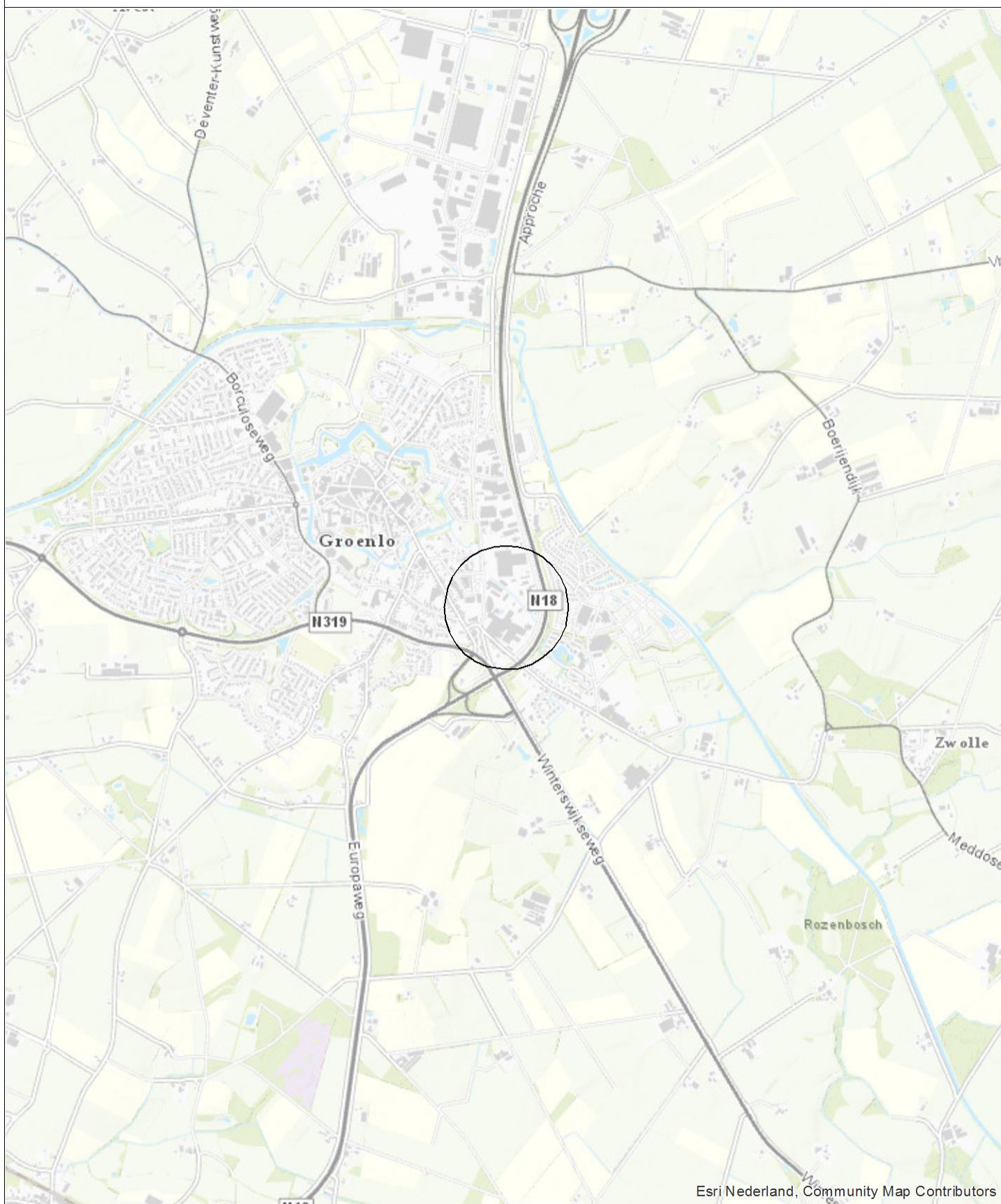
De resultaten tonen aan dat binnen de I-waardecontour sprake is van een sterke fluctuatie in concentraties VOCl en dat in enkele peilbuizen sprake is van een stijgende trend. Stroomafwaarts van de I-waardecontour zijn geen overschrijdingen van de I-waarde gemeten. Vanwege de hoge grondwaterstromingssnelheid is hiermee aangetoond dat er geen sprake is van een verspreidingsrisico. Er is sprake van een stabiele situatie. Er wordt aanbevolen een evaluatie van de monitoring op te stellen en daarmee de sanering af te ronden.



## **Bijlage 1**

## **Regionale ligging onderzoekslocatie**

# Regionale ligging van de onderzoekslocatie



0 300 600 900 1.200 m

Oprachtgever Nedap N.V.	Schaal 1:25000	Status <b>Definitief</b>
Project Nedap, grondwatermonitoring 2020	Formaat <b>A4</b>	Projectnummer <b>1276291</b>
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 7-10-2020 Get.: TDA Gec. #	Tekeningnummer <b>1</b>
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0270) 66 99 11 Fax (0270) 66 96 66		



## Bijlage 2

## Kaart situering monsternemingspunten





## Bijlage 3      Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters



De milieukundige begeleiding en evaluatie van alle soorten bodemsaneringen, nazorg (in het kader van de Wbb en/of Wm) en ingrepen in de waterbodem (in het kader van de Waterwet) zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 6000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen voor milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg. Het veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek is uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 inclusief de van toepassing zijnde onderliggende protocollen. Gewaarborgd wordt dat de kritische functie door het toepassen van externe- of interne functiescheiding onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd.

TAUW is gecertificeerd voor deze werkzaamheden.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 6000: Beoordelingsrichtlijn Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg:

- Protocol 6002: Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.



## Bijlage 4 Toetsingskader

### B4.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering<sup>13</sup>

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als  $T = \frac{1}{2}(S + I)$  voor grondwater.

In tabel B4.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq$ S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
$>$ S-waarde $\leq$ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
$>$ T-waarde $\leq$ I-waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
$>$ I-waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

#### Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa<sup>14</sup>-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

<sup>13</sup> (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

<sup>14</sup> BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie [www.botova-service.nl](http://www.botova-service.nl)



## B4.2 Toetsingswaarden

	So	To	Io
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
vinylchloride	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,01	500,01	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10,01	20
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65,01	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,01	10
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20,01	40
<b>Niet in STI-lijst van de Wbb</b>			
CKW (som)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-

So: Streefwaarden grondwater [ $\mu\text{g/l}$ ]

To: Tussenwaarden grondwater [ $\mu\text{g/l}$ ]

Io: Interventiewaarden grondwater [ $\mu\text{g/l}$ ]



## Bijlage 5 Getoetste analyseresultaten

### B5.1 Grondwater

Peilbuis	Pb 102	Pb 720	Pb 721	Pb 722				
Filterdiepte (m -mv)	4,0-5,0	4,8-5,3	7,0-8,0	15,7-16,7				
Eenheid	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l				
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
vinylchloride	93	+++	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	8100	+++	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	30	+	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	31	+++	2,9	+	<	-	<	-
					0,14		0,14	
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	24	+	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	0,97	-	2,1	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	0,11	+	0,11	+	< 0,1	-	< 0,1	-
Niet in STI-lijst van de Wbb								
CKW (som)	8200		5,1		< 1,6		< 1,6	
1,2-dichlooretheen (cis)	31		2,7		< 0,1		< 0,1	
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1		0,16		< 0,1		< 0,1	



Peilbuis	Pb 107		Pb 112		Pb 112		Pb 201	
Filterdiepte (m -mv)	7,0-9,0		3,0-5,0		7,0-9,0		4,5-5,5	
Eenheid	µg/l		µg/l		µg/l		µg/l	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
vinylchloride	490	+++	9,1	+++	3400	+++	160	+++
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	7,4	+	3,7	-	23	+	0,41	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	0,48	-	< 0,2	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	130	+++	70	+++	9500	+++	330	+++
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	0,54	-	8,2	-	350	++	0,31	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Niet in STI-lijst van de Wbb								
CKW (som)	130		82		9900		330	
1,2-dichlooretheen (cis)	130		70		9500		320	
1,2-dichlooretheen (trans)	0,16		0,23		29		0,67	



Peilbuis	Pb 201		Pb 203 F		Pb 203		Pb 719	
Filterdiepte (m -mv)	11,46-13,46		5,62-6,62		11,41-12,41		3,0-5,0	
Eenheid	µg/l		µg/l		µg/l		µg/l	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
vinylchloride	16	+++	4600	+++	970	+++	< 0,1	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	470	++	2,5	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	6,4	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	15	++	6100	+++	970	+++	<	-
			0				0,14	
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	5700	+++	8,8	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Niet in STI-lijst van de Wbb								
CKW (som)	15		6700		980		< 1,6	
			0					
1,2-dichlooretheen (cis)	14		6100		960		< 0,1	
			0					
1,2-dichlooretheen (trans)	0,31		180		4,4		< 0,1	



Peilbuis	Pb 719		Pb 821		Pb 1002	
Filterdiepte (m -mv)	7,0-9,0		19,0-20,0		12,0-13,0	
Eenheid	µg/l		µg/l		µg/l	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	< 0,1	-	< 0,1	-	4000	+++
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	1,7	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	< 0,14	-	< 0,14	-	10000	+++
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	1,8	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Niet in STI-lijst van de Wbb						
CKW (som)	< 1,6		< 1,6		10000	
1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,1		< 0,1		10000	
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1		< 0,1		5,8	





# Tauw

**Kenmerk**

R001-1276291MDX-V3-rlk-NL

**Bijlage 6**

**Analysecertificaten**

TAUW BV  
T.a.v. Margo van Deursen  
Postbus 133  
7400 AC DEVENTER  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 07-Sep-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020133959/1
Uw project/verslagnummer	1276291
Uw projectnaam	Nedap, grondwatermonitoring 2020
Uw ordernummer	435259
Monster(s) ontvangen	02-Sep-2020

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1276291  
Uw projectnaam Nedap, grondwatermonitoring 2020  
Uw ordernummer 435259

Certificaatnummer/Versie 2020133959/1  
Startdatum 02-Sep-2020  
Rapportagedatum 07-Sep-2020/10:28  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/3

Monsternemer  
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	0.54	8.2	350	0.31	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	7.4	3.7	23	0.41	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	0.48	<0.20	<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 cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	130	70	9500	320	14
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.16	0.23	29	0.67	0.31
CKW (som)	µg/L	130	82	9900	330	15
S Vinylchloride	µg/L	490	9.1	3400	160	16
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	130	70	9500	330	15

### Nr. Monsteromschrijving

1 Pb 107 F(7,0-9,0)  
2 Pb 112 F(3,0-5,0)  
3 Pb 112 F(7,0-9,0)  
4 Pb 201 F(4,5-5,5)  
5 Pb 201 F(11,46-13,46)

Datum monstername  
02-Sep-2020 00:00  
02-Sep-2020 00:00  
02-Sep-2020 00:00  
02-Sep-2020 00:00  
02-Sep-2020 00:00

Monster nr.  
11552564  
11552565  
11552566  
11552567  
11552568

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1276291  
Uw projectnaam Nedap, grondwatermonitoring 2020  
Uw ordernummer 435259

Certificaatnummer/Versie 2020133959/1  
Startdatum 02-Sep-2020  
Rapportagedatum 07-Sep-2020/10:28  
Bijlage A, B, C  
Pagina 2/3

Monsternemer  
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	5700	8.8	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	470	2.5	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	6.4	<0.20	<0.20	<0.20	<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 cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	61000	960	<0.10	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	180	4.4	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	67000	980	<1.6	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	4600	970	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	61000	970	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

6 Pb 203 F(5,62-6,62)  
7 Pb 203 F(11,41-12,41)  
8 Pb 719 F(3,0-5,0)  
9 Pb 719 F(7,0-9,0)  
10 Pb 821 F(19,0-20,0)

### Datum monstername Monster nr.

02-Sep-2020 00:00 11552569  
02-Sep-2020 00:00 11552570  
02-Sep-2020 00:00 11552571  
02-Sep-2020 00:00 11552572  
02-Sep-2020 00:00 11552573

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1276291  
Uw projectnaam Nedap, grondwatermonitoring 2020  
Uw ordernummer 435259

Certificaatnummer/Versie 2020133959/1  
Startdatum 02-Sep-2020  
Rapportagedatum 07-Sep-2020/10:28  
Bijlage A,B,C  
Pagina 3/3

Monsternemer  
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	11
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	1.8
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	1.7
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 cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	10000
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	5.8
CKW (som)	µg/L	10000
S Vinylchloride	µg/L	4000
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	10000

Nr. **Monsteromschrijving**  
11 Pb 1002 F(12,0-13,0)

**Datum monstername** 02-Sep-2020 00:00  
**Monster nr.** 11552574

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020133959/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11552564	DM1		0	0	0670413684	Pb 107 F(7,0-9,0)
11552565	DM1		0	0	0670413699	Pb 112 F(3,0-5,0)
11552566	DM1		0	0	0670413678	Pb 112 F(7,0-9,0)
11552567	DM1		0	0	0670413672	Pb 201 F(4,5-5,5)
11552568	DM1		0	0	0670413671	Pb 201 F(11,46-13,46)
11552569	DM1		0	0	0670413700	Pb 203 F(5,62-6,62)
11552570	DM1		0	0	0670413683	Pb 203 F(11,41-12,41)
11552571	DM1		0	0	0670413688	Pb 719 F(3,0-5,0)
11552572	DM1		0	0	0670413691	Pb 719 F(7,0-9,0)
11552573	DM1		0	0	0670413687	Pb 821 F(19,0-20,0)
11552574	DM1		0	0	0670413676	Pb 1002 F(12,0-13,0)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020133959/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020133959/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

TAUW BV  
T.a.v. Margo van Deursen  
Postbus 133  
7400 AC DEVENTER  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 11-Sep-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020134784/1
Uw project/verslagnummer	1276291
Uw projectnaam	Nedap, grondwatermonitoring 2020
Uw ordernummer	435186
Monster(s) ontvangen	02-Sep-2020

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

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

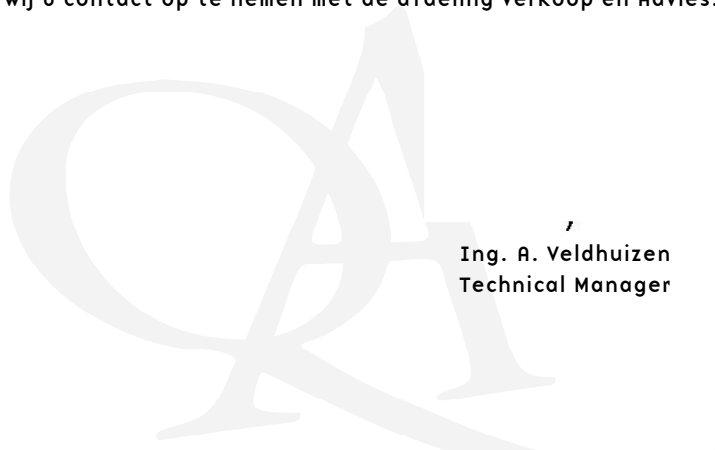
Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 1276291  
Uw projectnaam Nedap, grondwatermonitoring 2020  
Uw ordernummer 435186

Certificaatnummer/Versie 2020134784/1  
Startdatum 03-Sep-2020  
Rapportagedatum 11-Sep-2020/16:13  
Bijlage A, B, C  
Pagina 1/1

Monsternemer  
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	0.97	2.1	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	0.11	0.11	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	8100	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	30	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	24	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	31	2.7	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.16	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	8200	5.1	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	93	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	31	2.9	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1 Pb 102 F(4,0-5,0)  
2 Pb 720 F(4,8-5,3)  
3 Pb 721 F(7,0-8,0)  
4 Pb 722 F(15,7-16,7)

### Datum monstername Monster nr.

03-Sep-2020 00:00 11555226  
03-Sep-2020 00:00 11555227  
03-Sep-2020 00:00 11555228  
03-Sep-2020 00:00 11555229

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord  
Pr. coörd.

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





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020134784/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11555226	DM1		0	0	0670413709	Pb 102 F(4,0-5,0)
11555227	DM1		0	0	0670413710	Pb 720 F(4,8-5,3)
11555228	DM1		0	0	0670413694	Pb 721 F(7,0-8,0)
11555229	DM1		0	0	0670413727	Pb 722 F(15,7-16,7)



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020134784/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020134784/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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



## Bijlage 7

## Totaaloverzicht monitoringsrondes



Doel	Meetpunt	Traject (cm-mv)	Datum		Tetrachlooretheen (per)	Trichlooretheen (tri)	1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	Vinylchloride
					µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
				Streefwaarde	0,01	24	0,01	0,01
				Tussenwaarde	20,01	262	10,01	2,51
				Interventiewaarde	40	500	20	5
Verspreiding I-waardecontour								
	102	400-500	3-2-2010		< 4	< 24	2300	1500
	102	400-500	7-9-2017		< 10	< 20	28	< 20
	102	400-500	1-7-2019		< 0,1	0,49	34	68
	102	400-500	11-9-2020		0,11	0,97	31	93
	107	700-900	3-2-2010		< 0,1	< 0,6	160	4,3
	107	700-900	7-9-2017		< 1	< 2	290	240
	107	700-900	1-7-2019		< 0,1	< 0,2	140	390
	107	700-900	7-9-2020		< 0,1	0,54	130	490
	112	300-500	3-2-2010		< 4	1000	5400	63
	112	300-500	5-9-2017		< 0,1	33	340	18
	112	300-500	1-7-2019		0,35	350	1900	240
	112	300-500	7-9-2020		< 0,1	8,2	70	9,1
	112	700-900	3-2-2010		< 0,1	1,5	980	170
	112	700-900	5-9-2017		< 0,1	1	270	550
	112	700-900	1-7-2019		< 0,1	6,7	710	930
	112	700-900	7-9-2020		< 0,1	350	9500	3400
	201	450-550	23-4-2018		< 1	< 2	570	140
	201	450-550	1-7-2019		0,2	0,59	1400	570
	201	450-550	7-9-2020		< 0,1	0,31	330	160
	201	1146-1346	23-4-2018		< 0,1	< 0,2	71	14
	201	1146-1346	1-7-2019		< 0,1	< 0,2	34	30
	201	1146-1346	7-9-2020		< 0,1	< 0,2	15	16
	203	562-662	23-4-2018		< 10	120	7200	2300
	203	562-662	1-7-2019		< 0,1	3000	46000	3700
	203	562-662	30-1-2020		< 0,1	9200	51000	2400
	203	562-662	7-9-2020		< 0,1	5700	61000	4600
	203	1141-1241	24-4-2018		< 0,1	1,6	190	42
	203	1141-1241	1-7-2019		< 0,1	0,58	350	220
	203	1141-1241	7-9-2020		< 0,1	8,8	970	970
	1002	1200-1300	12-4-2010		< 0,1	3,5	400	390
	1002	1200-1300	12-10-2017		< 10	< 20	5900	3800
	1002	1200-1300	1-7-2019		< 0,1	26	11000	2900
	1002	1200-1300	30-1-2020		< 0,1	24	10000	2100
	1002	1200-1300	7-9-2020		< 0,1	1,8	10000	4000
Monitoring I-waardecontour								
	719	300-500	3-2-2010		< 0,1	< 0,6	0,14	< 0,1
	719	300-500	1-7-2019		< 0,1	< 0,2	< 0,14	< 0,1
	719	300-500	7-9-2020		< 0,1	< 0,2	< 0,14	< 0,1
	719	700-900	3-2-2010		< 0,1	< 0,6	0,14	< 0,1
	719	700-900	1-7-2019		< 0,1	< 0,2	< 0,14	< 0,1
	719	700-900	7-9-2020		< 0,1	< 0,2	< 0,14	< 0,1
	821	1900-2000	1-7-2019		< 0,1	< 0,2	< 0,14	< 0,1
	821	1900-2000	7-9-2020		< 0,1	< 0,2	< 0,14	< 0,1
	720	480-530	1-7-2019		0,12	1,9	2,7	< 0,1
	720	480-530	11-9-2020		0,11	2,1	2,9	< 0,1
	721	700-800	1-7-2019		< 0,1	< 0,2	< 0,14	< 0,1
	721	700-800	11-9-2020		< 0,1	< 0,2	< 0,14	< 0,1
	722	1570-1670	1-7-2019		< 0,1	< 0,2	< 0,14	< 0,1
	722	1570-1670	11-9-2020		< 0,1	< 0,2	< 0,14	< 0,1



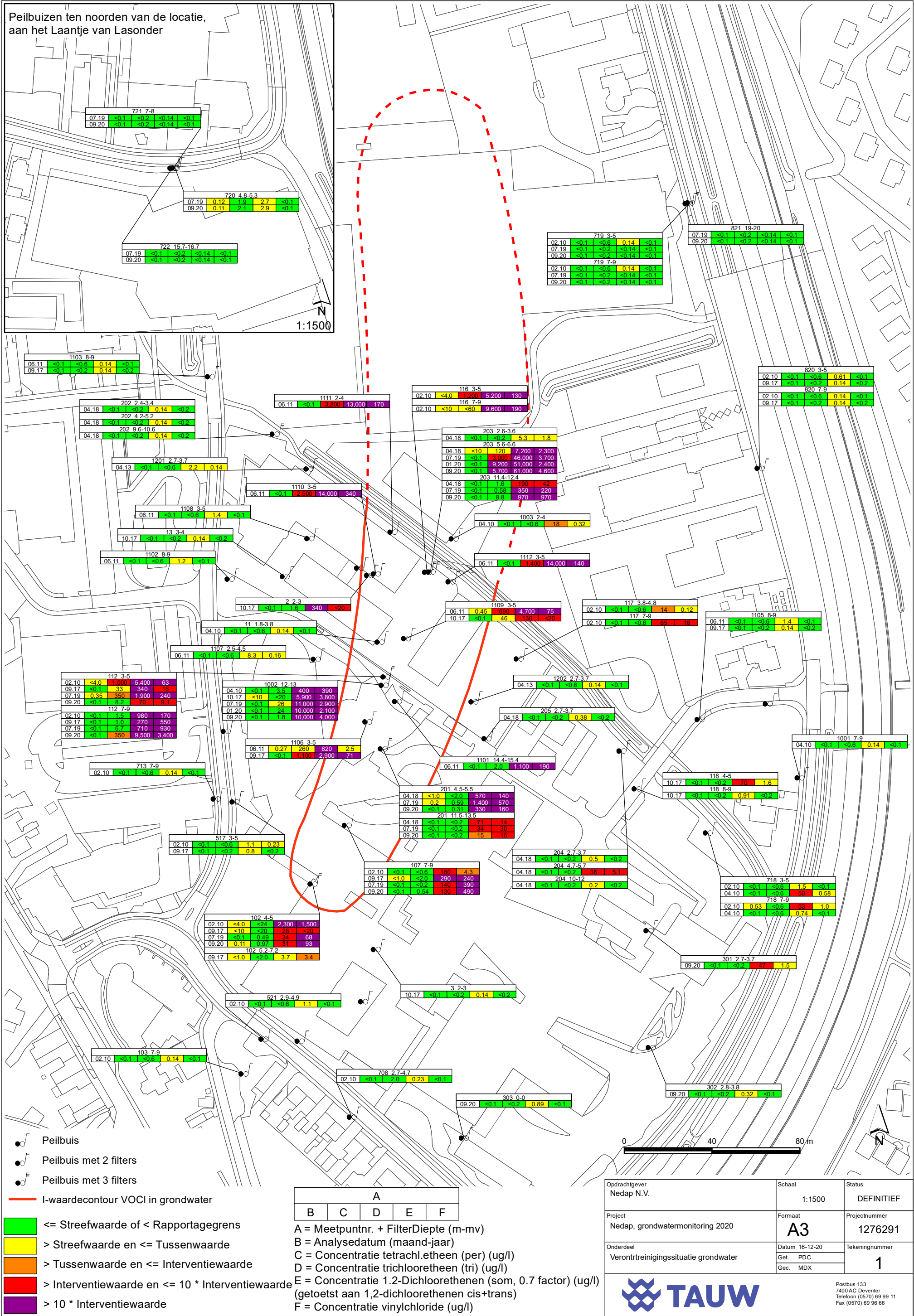
# Tauw

**Kenmerk**

R001-1276291MDX-V3-rlk-NL

**Bijlage 8**

**Vlaggenkaart**





## Bijlage 9      Verantwoording

### Verantwoording BRL SIKB 6000

Naam, paraaf geregistreerde projectleider BRL SIKB 6000 protocol 6002:

Projectleider BRL SIKB 6000: Rolf (R.D.) Smit

Handtekening vrijgave:

Ik ben vanuit de rol milieukundige processturing /  
verificatie BRL SIKB 6000 vigerende versie en rapportage heb gezien:

Naam, paraaf erkend MKB-er(s) (toezichthouder(s)):

MKB'er processturing/verificatie: Ertwin (A.B.) Berkelaar

Handtekening vrijgave: