



Tauw

Tauw bv

Handelskade 37

Postbus 133

7400 AC Deventer

T +31 57 06 99 91 1

F +31 57 06 99 66 6

E info.deventer@tauw.nlwww.tauw.nl

Postbus 133, 7400 AC Deventer

Stichting Bodemcentrum

t.a.v. de heer J van der Wee

Postbus 554

3990 GJ Houten

Contactpersoon

Meinie Naus

Doorkiesnummer

+31 57 06 99 61 2

E-mailmeinie.naus@tauw.nl**Datum** 1 oktober 2015**Ons kenmerk** L004-1219253MNU-beb-V01-NL**Uw kenmerk****Onderwerp** Grondwatermonitoring 2015 Lievevelderweg Lichtenvoorde

Geachte heer Van der Wee,

Middels deze brief ontvangt u de resultaten van de monitoring van het grondwater voor de locatie Lievevelderweg 72 te Lichtenvoorde, zoals uitgevoerd in 2015.

Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging met VOCI (vluchtige organochloorverbindingen) in het grondwater aanwezig. Dit geval is door de provincie Gelderland beschikt als ernstig en spoedeisend op basis van onaanvaardbare verspreidingsrisico's¹. Het gevalsnummer is GE026000073. Op de bronlocatie is in het ondiepe en diepere grondwater nauwelijks nog sprake van verhoogde VOCI-concentraties. Vanaf de bronlocatie hebben afbraakproducten van de oorspronkelijke verontreiniging met Tri (trichlooretheen) zich met het grondwater verspreid. In de pluim worden sterk verhoogde concentraties aan afbraakproducten Cis (1,2-dichlooretheen) en VC (vinylchloride) gemeten.

Aanleiding en doel

In 2014 is een monitoringsaanpak uitgewerkt voor dit geval van bodemverontreiniging met als doel een stabiele eindsituatie aan te tonen. Deze monitoringsaanpak is vastgelegd in een saneringsplan² dat is beschikt door de provincie Gelderland³.

¹ Besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid bij volledig onderzoek van Gedeputeerde staten, kenmerk 2009-010938, d.d. 20 januari 2010

² Saneringsplan grondwaterverontreiniging Lievevelderweg 72 te Lichtenvoorde, Tauw, kenmerk R001-1219253MNU-mwl-V03-NL d.d. 25 februari 2014

³ Ontwerpbesluit instemming saneringsplan van Gedeputeerde staten, kenmerk 2014-003500 d.d. 11 april 2014



Datum 1 oktober 2015

Ons kenmerk L004-1219253MNU-beb-V01-NL

Pagina 2 van 10

De monitoring bestaat uit vijf monitoringsrondes, waarvan de eerste vier zijn uitgevoerd in 2007, 2011⁴ en 2013⁵ en 2014⁶. In voorliggende briefrapportage worden de resultaten van de monitoringsronde van 2015 gepresenteerd. Indien met deze monitoringsronde voldoende is aangetoond dat er sprake is van een stabiele eindsituatie, wordt de monitoring na deze ronde afgerond.

Doel van de monitoring

Het doel van de monitoring is het aantonen van een stabiele eindsituatie, waarbij nu en in de toekomst geen sprake is van humane risico's en/of bedreiging van kwetsbare objecten.

De monitoring richt zich op drie aspecten:

- *Afperking aan het front van de pluim.* Bij onderzoeken uit de periode 2007-2013 was de pluim nog niet volledig in beeld. De pluim is bij de monitoring van 2014 verder in beeld gebracht door het plaatsen van twee nieuwe peilbuizen aan het front van de pluim. Op basis van de grondwaterstromingssnelheid is eerst een peilbuis (peilbuis 3002) 60 m stroomafwaarts van het bekende front van de pluim (peilbuis 2006) geplaatst. Op basis van de concentratie VC in deze peilbuis (>I) is vervolgens een tweede peilbuis verder stroomafwaarts geplaatst (peilbuis 3003). De locatie van peilbuis 3003 is bepaald op basis van de verwachte grondwaterstromingssnelheid en de stoffeigenschappen. De modelberekeningen die in het kader van het saneringsplan zijn uitgevoerd laten een grote range zien in het voorspelde front van de pluim (170 tot 750 meter vanaf de bronlocatie). De onzekerheid in de berekeningen wordt met name veroorzaakt door de onzekerheid in de grondwaterstromingssnelheid. Op basis van de berekeningen kan het front van de pluim maximaal op 750 m vanaf de locatie liggen. Omdat deze afstand puur theoretisch bepaald is, is peilbuis 3003 op de helft van de maximaal voorspelde verspreiding geplaatst, dus op circa 375 m vanaf de bronlocatie (175 m vanaf peilbuis 3002).
- *Concentratieverloop in de bekende pluim.* Om het concentratieverloop in de bekende pluim te blijven volgen worden peilbuizen 1002, 1008 en 2006 gemonitord. Daarnaast is in 2014 één peilbuis in noordelijke richting geplaatst om het concentratieverloop in de breedte van de pluim te kunnen volgen (peilbuis 3004, filterstelling 9-10 m -mv).
- *Concentraties ondiep grondwater.* In de monitoringsronde van 2014 is één ondiepe peilbuis geplaatst (peilbuis 3001, filterstelling 2-3 m -mv). Deze peilbuis is geplaatst nabij peilbuis 2006 waar in de voorgaande monitoringsrondes de hoogste concentraties zijn gemeten. In de ondiepe peilbuis zijn geen verhoogde concentraties aan VOCI gemeten. Peilbuis 3001 ligt in het oostelijk deel van de wijk waar sprake is van een infiltratiesituatie, terwijl in het westelijke deel van de wijk sprake is van een kwelsituatie.

⁴ Actualiserend grondwateronderzoek Lievelderweg 72 te Lichtenvoorde, Tauw, N001-4812122LRG-baw-V01-NL d.d. 14 november 2011

⁵ Actualiserend grondwateronderzoek Lievelderweg te Lichtenvoorde, Tauw, L001-1216712MNU-mfv-V02-NL d.d. 17 juni 2013

⁶ Grondwatermonitoring 2014 Lievelderweg Lichtenvoorde, Tauw, kenmerk L003-1219253MNU-los-V02-NL d.d. 7 november 2014



Datum 1 oktober 2015

Ons kenmerk L004-1219253MNU-beb-V01-NL

Pagina 3 van 10

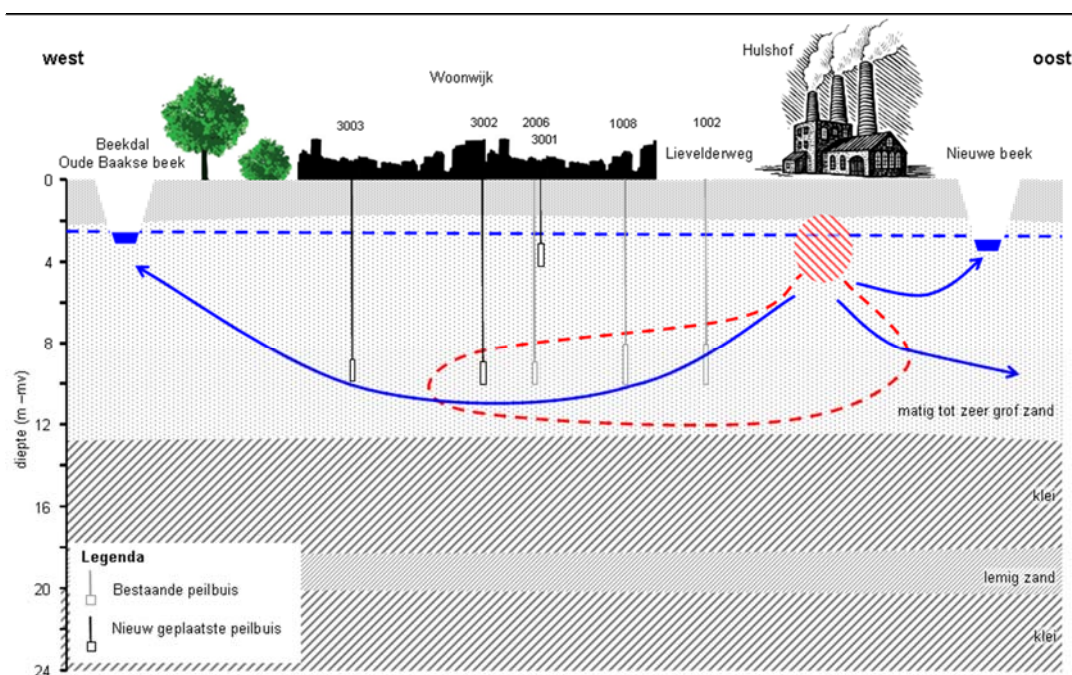
Op basis van de monitoringsresultaten is er echter in het westelijke deel van de wijk geen verontreiniging aanwezig, zodat het niet zinvol is om hier een ondiepe peilbuis te plaatsen

Uitgevoerde werkzaamheden

Op 18 september 2015 is het grondwater in de peilbuizen 1002, 1008, 2006, 3001, 3002, 3003 en 3004 bemonsterd.

Bij de bemonstering van de peilbuizen is de grondwaterstand, zuurgraad en elektrische geleidbaarheid gemeten. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op VOCI inclusief VC.

In figuur 1 is de locatie van de monitoringspeilbuizen weergegeven in een dwarsdoorsnede. In bijlage 1 zijn de locaties op een kaart weergegeven.



Figuur 1 Locaties monitoringspeilbuizen in dwarsdoorsnede



Datum 1 oktober 2015

Ons kenmerk L004-1219253MNU-beb-V01-NL

Pagina 4 van 10

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. 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. 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, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

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

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS3000.

Resultaten

De veldgegevens van het grondwater zijn opgenomen in tabel 1. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (Ec) zijn normaal voor de regio.

Tabel 1 Veldgegevens grondwater (d.d. 18 september 2015)

Peilbuis/minifilter	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)
1002	8,0 - 10,0	*	7,4	660
1008	8,0 - 10,0	*	7,3	660
2006	9,0 - 10,0	0,75	7,2	684
3001	1,65 - 2,65	0,82	6,9	768
3002	9,0 - 10,0	0,82	7,3	687
3003	9,0 - 10,0	0,65	7,1	829
3004	9,0 - 10,0	0,80	7,3	589

* Peilbuizen 1002 en 1008 zijn minifilter, peiling van de grondwaterstand is daardoor niet mogelijk met standaardapparatuur

In tabel 2 en 3 zijn de analyseresultaten van het grondwater weergegeven inclusief de toetsing aan STI-kader. De resultaten zijn in bijlage 1 op kaart weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 3.



Datum 1 oktober 2015

Ons kenmerk L004-1219253MNU-beb-V01-NL

Pagina 5 van 10

Tabel 2 Analyseresultaten grondwater 2015 (concentraties in µg/l) en toetsing

Peilbuis	1002		1008		2006	
Filterdiepte (m -mv)	8,0-10,0		8,0-10,0		9,0-10,0	
vinylchloride	140	+++	24	+++	220	+++
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	1,3	-	4,4	-	25	+
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	0,67	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	5,5		11		6,8	
dichloorethenen (som)	5,5	+	11	++	6,8	+
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	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Niet in STI-lijst van de Wbb						
1,2-dichlooretheen (cis)	2,3		11,0		6,7	
1,2-dichlooretheen (trans)	3,2		< 0,1		0,13	

Tabel 3 Analyseresultaten grondwater 2015 (concentraties in µg/l) en toetsing

Peilbuis	3001		3002		3003		3004	
Filterdiepte (m -mv)	1,65-2,65		9,0-10,0		9,0-10,0		9,0-10,0	
vinylchloride	< 0,2	-	140	+++	< 0,2	-	16	+++
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	9,8	+	< 0,2	-	0,31	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	0,25	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		7,1		0,14		0,53	
dichloorethenen (som)	0,14	-	7,1	+	0,14	-	0,53	+
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	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 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								
1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,1		7,0		< 0,1		0,46	
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	



Datum 1 oktober 2015

Ons kenmerk L004-1219253MNU-beb-V01-NL

Pagina 6 van 10

Op basis van de monitoringsresultaten trekken we de volgende conclusies:

- Aan het front van de pluim worden, net als in 2014, in peilbuis 3003 geen verhoogde concentraties aan VOCI gemeten. De concentratie VC in peilbuis 3002 is iets hoger dan in 2014. De toename van de concentratie is van vergelijkbare orde grootte als de schommelingen in concentraties die in peilbuis 2006 worden gemeten. Vooralsnog gaan we er daarom van uit dat er geen sprake is van een significante stijging van de concentraties in peilbuis 3002, maar van een natuurlijke schommeling
- De concentraties in de pluim liggen in dezelfde orde grootte als in 2014. De concentraties VC in de pluim liggen boven de I-waarde en de concentraties Cis boven de S- of T-waarde. Het oorspronkelijke product Tri wordt niet in concentraties hoger dan de S-waarde aangetoond
- In het ondiepe filter van peilbuis 3001 zijn, net als in 2014, geen verhoogde concentraties aan VOCI aangetroffen

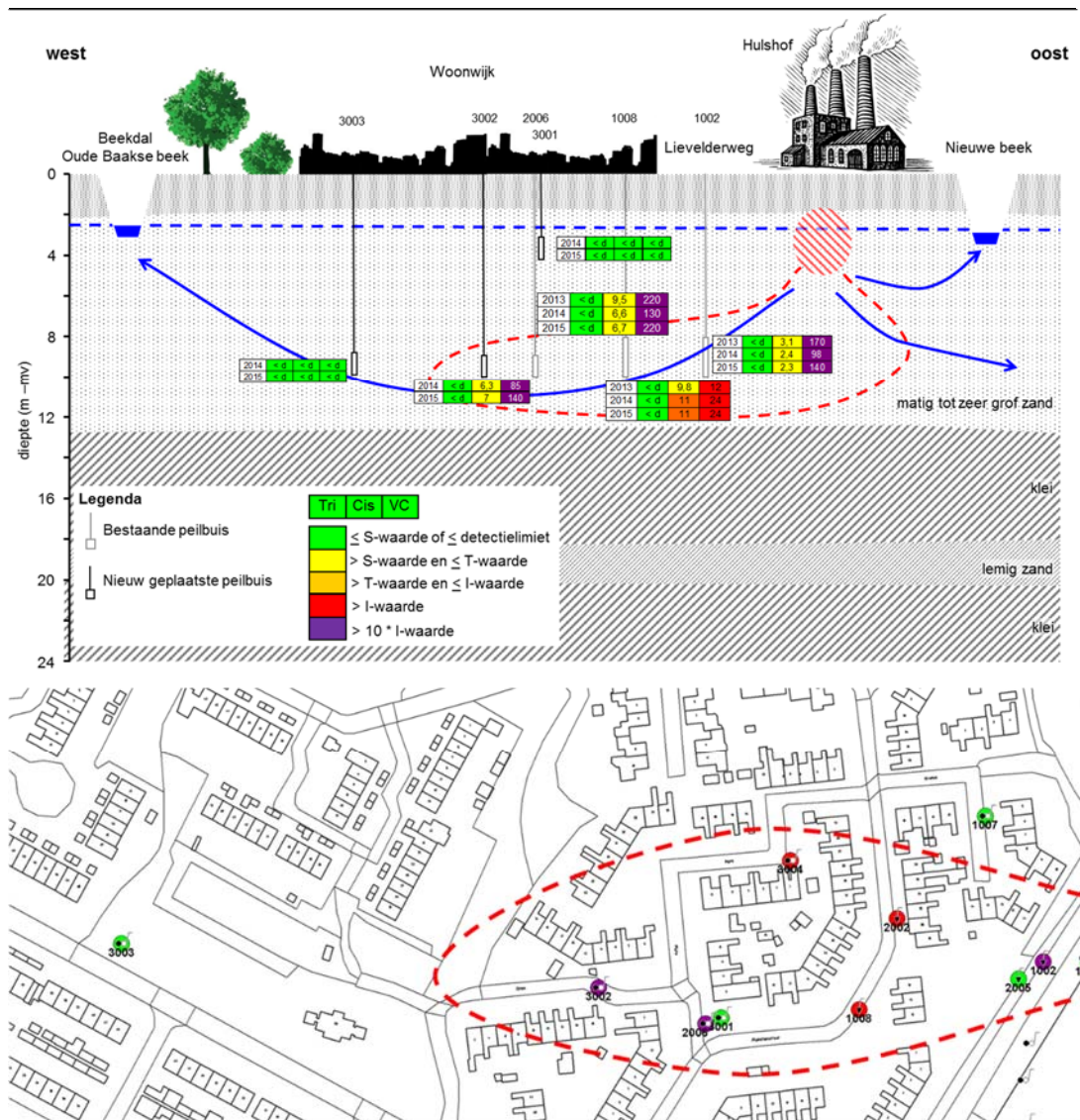
In figuur 2 is de geactualiseerde verontreinigingssituatie in het grondwater gepresenteerd. In de dwarsdoorsnede zijn de concentraties van 2013, 2014 en 2015 weergegeven. In bijlage 1 is een kaart opgenomen met de concentraties in de pluim tijdens huidige en voorgaande monitoringsrondes.



Datum 1 oktober 2015

Ons kenmerk L004-1219253MNU-beb-V01-NL

Pagina 7 van 10



Figuur 2 Geactualiseerd conceptueel model verontreinigingssituatie (boven) en concentraties vinychloride in 2014 (onder)



Datum 1 oktober 2015

Ons kenmerk L004-1219253MNU-beb-V01-NL

Pagina 8 van 10

Toetsing

De monitoringsresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit het saneringsplan (zie kader).

Toetsingskader uit saneringsplan

De resultaten van de monitoring worden als volgt getoetst:

- Concentratie ondiep grondwater (peilbuis 3001) $> I \rightarrow$ herbemonstering na zes maanden. Indien de concentraties ook bij de herbemonstering hoger liggen dan de I-waarde wordt een risicoanalyse uitgevoerd. Indien risico's onvoldoende kunnen worden uitgesloten treedt het faalscenario in werking
- Concentraties peilbuis 3002 in monitoringsronde 1 $> T \rightarrow$ plaatsen peilbuis 3003 (afstand afhankelijk van resultaten peilbuis 3002)
- Concentraties peilbuis 3002 $> I$ en concentraties peilbuis 3003 $< I \rightarrow$ verlenging van de monitoringsperiode met twee jaar
- Toenemende trend stroomafwaarts óf in de pluim in de periode 2007-2015 \rightarrow verlenging van de monitoringsperiode met twee jaar
- Concentraties peilbuis 3003 in drie opeenvolgende jaren $> I \rightarrow$ uitbreiden van het monitoringsnetwerk gericht op het aantonen of uitsluiten van verspreiding naar het ondiepe grondwater in het westelijke deel van de wijk en het beekdal van de Oude Baakse beek. Indien risico's als gevolg van verspreiding naar het ondiepe grondwater en/ of het beekdal onvoldoende kunnen worden uitgesloten treedt het faalscenario in werking
- Concentraties stroomafwaarts (peilbuizen 3002 en evt. 3003) $< I$ én zowel stroomafwaarts als in de pluim gelijkblijvende of dalende concentraties \rightarrow monitoring na 2015 afronden en evaluatierapport indienen

Op basis van het toetsingskader wordt de monitoringsperiode met twee jaar verlengd wanneer de concentraties in peilbuis 3002 hoger zijn dan de I-waarde en de concentraties in peilbuis 3003 lager dan de I-waarde. Zowel in de monitoringsronde van 2014 als in de monitoringsronde van 2015 ligt de concentratie VC in peilbuis 3002 boven de I-waarde, terwijl in beide monitoringsrondes de concentraties in peilbuis 3003 onder de S-waarde liggen. Op basis van deze resultaten wordt de monitoringsperiode conform het saneringsplan met twee jaar verlengd.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de monitoringsronde van 2015 kunnen de volgende conclusies worden getrokken over de grondwaterpluim van VOCI:

- In peilbuis 3002 ligt de concentratie VC boven de I-waarde. De concentratie gemeten in 2015 is hoger dan de concentratie uit 2014. Op basis hiervan is nog onvoldoende aangetoond dat er sprake is van een stabiele eindsituatie, zodat de monitoringsperiode conform het saneringsplan met twee jaar wordt verlengd
- De pluim is aan het front afgeperkt met peilbuis 3003. In deze peilbuis worden geen verhoogde concentraties aan VOCI gemeten. De concentraties in de pluim schommelen, maar in de periode 2011-2015 is geen significante toename van de concentraties aangetoond.



Datum 1 oktober 2015

Ons kenmerk L004-1219253MNU-beb-V01-NL

Pagina 9 van 10

In het ondiepe grondwater zijn geen verhoogde concentraties VOCl aangetroffen. Op basis hiervan kunnen we concluderen dat de verontreiniging niet tot humane risico's leidt

Wij bevelen aan om, conform het saneringsplan, de monitoringsperiode te verlengen met twee jaar (monitoringsrondes in 2016 en 2017). Indien na twee jaar geen verhoogde concentraties zijn gemeten in peilbuis 3003 en de concentraties in peilbuis 3002 niet verder toenemen, is voldoende aangetoond dat er sprake is van een stabiele eindsituatie en kan de monitoring worden afgerond.

De resultaten van deze monitoringsronde en het voornemen om de monitoringsperiode te verlengen worden voorgelegd aan het bevoegd gezag Wbb.

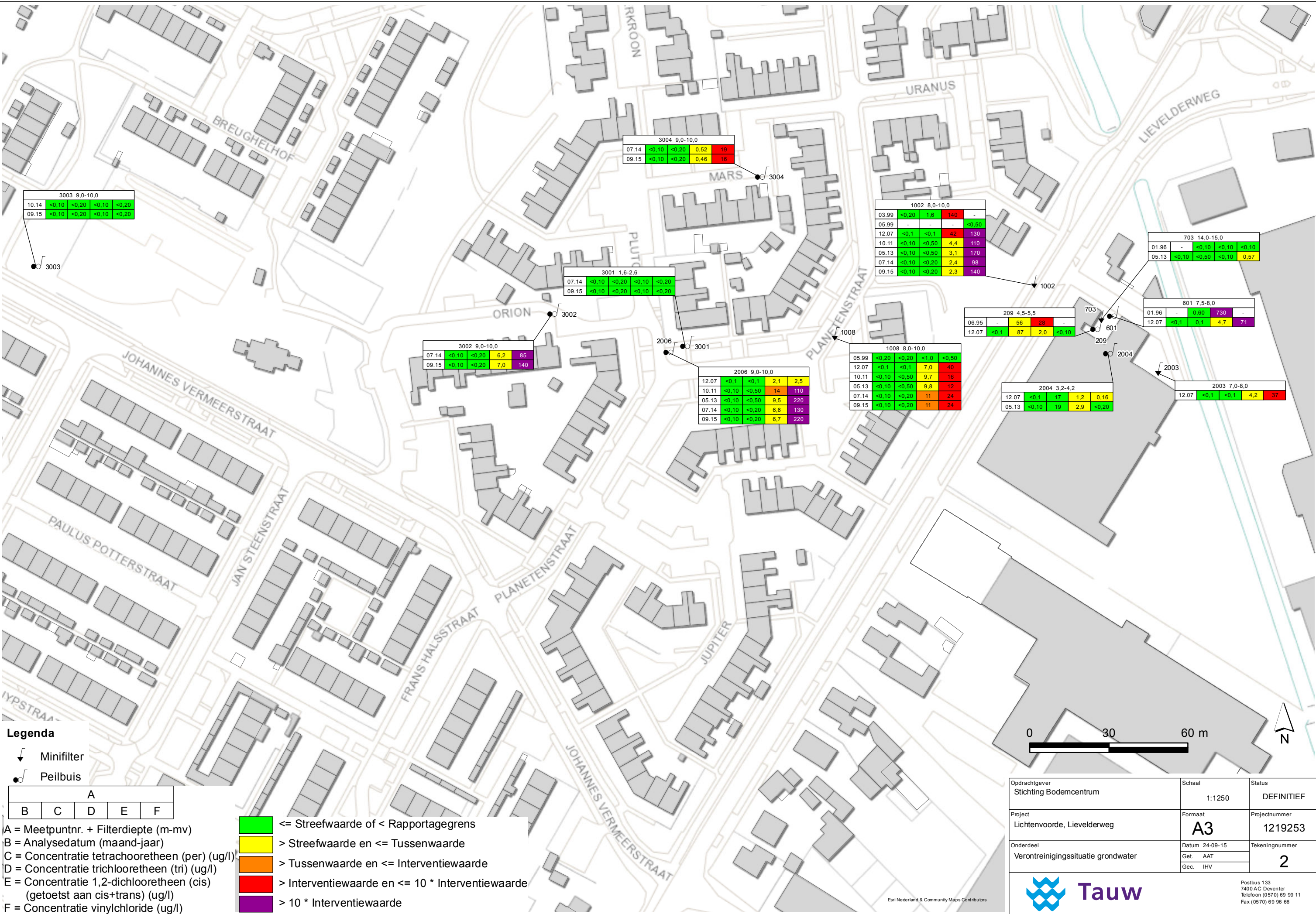
Met vriendelijke groet,
Karin van den Brink, projectleider
BU Meten, Inspectie en Advies

Bijlagen

1. Vlaggenkaart grondwaterverontreiniging
2. Analysecertificaat
3. Toelichting toetsingskader

Bijlage 1

Visualisatie pluim grondwater



Legenda

Minifilter
Peilbuis

A					
B	C	D	E	F	

A = Meetpuntnr. + Filterdiepte (m-mv)
B = Analysedatum (maand-jaar)
C = Concentratie tetrachlooretheen (per) (ug/l)
D = Concentratie trichlooretheen (tri) (ug/l)
E = Concentratie 1,2-dichlooretheen (cis) (getoetst aan cis+trans) (ug/l)
F = Concentratie vinylchloride (ug/l)

<= Streefwaarde of < Rapportagegrens
> Streefwaarde en <= Tussenwaarde
> Tussenwaarde en <= Interventiewaarde
> Interventiewaarde en <= 10 * Interventiewaarde
> 10 * Interventiewaarde

Opdrachtgever Stichting Bodemcentrum	Schaal 1:1250	Status DEFINITIEF
Project Lichtenvoorde, Lieveiderweg	Formaat A3	Projectnummer 1219253
Onderdeel Verontreinigingssituatie grondwater	Datum 24-09-15 Get. AAT Gec. IHV	Tekeningnummer 2

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Bijlage 2

Analysecertificaat

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

Tauw Nederland B.V.
Meinie Naus
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.09.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 527959

ANALYSERAPPORT

Opdracht 527959 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1219253 Lichtenvoorde Lieveiderweg grondwatermon
Opdrachtacceptatie 18.09.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
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. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
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 527959 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
308347	Pb 1002 F(8,0-10,0)	18.09.2015	
308348	Pb 1008 F(8,0-10,0)	18.09.2015	
308349	Pb 2006 F(9,0-10,0)	18.09.2015	
308350	Pb 3001 F(1,65-2,65)	18.09.2015	
308351	Pb 3002 F(9,0-10,0)	18.09.2015	

Eenheid	308347	308348	308349	308350	308351
	Pb 1002 F(8,0-10,0)	Pb 1008 F(8,0-10,0)	Pb 2006 F(9,0-10,0)	Pb 3001 F(1,65-2,65)	Pb 3002 F(9,0-10,0)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	1,3	4,4	25	<0,20	9,8
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	0,67	<0,20	0,25
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	140	24	220	<0,20	140
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	2,3	11	6,7	<0,10	7,0
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	3,2	<0,10	0,13	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	5,5	11 [#]	6,8	0,14 [#]	7,1 [#]
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	5,5	11 [#]	6,8	0,14 [#]	7,1 [#]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

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 527959 Water

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
308352	Pb 3003 F(9,0-10,0)	18.09.2015	
308353	Pb 3004 F(9,0-10,0)	18.09.2015	

Eenheid

308352

308353

Pb 3003 F(9,0-10,0)

Pb 3004 F(9,0-10,0)

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	0,31
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	16
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	0,46
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,53 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,53 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10

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

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

Begin van de analyses: 18.09.2015

Einde van de analyses: 24.09.2015

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. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Blad 3 van 4

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



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 527959 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per)

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Bijlage 3

Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingwaarden uit de Circulaire Bodemsanering zoals gewijzigd op 1 juli 2013. Dit toetsingskader bestaat uit **Streefwaarden** en **Interventiewaarden** voor grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(S + I)$. De wijze van weergave in de tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht van tabel B3.1.

Tabel B3.1 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

Tabel B3.2 Toetsingswaarden grondwater

	S	T	I
Vinylchloride	0,01	2,5	5,0
Dichloormethaan	0,01	500	1.000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
Dichloorpropaan	0,8	40	80
Trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
Trichlooretheen (tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,0	10
Tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40