



**Betreft:** Samenvatting actualiserend onderzoek en vergelijking met voorgaande data, ten behoeve van de VOCl verontreiniging op de locatie Raambrug 1 in Bladel (versie 4)

**Auteur:** [REDACTED]

**Kenmerk:** 20215783

**Datum:** 11 april 2023

**Aantal bijlagen:** 3 (rapporten Amitec, d.d. 17 maart 2021, 18 juli 2022 en 6 april 2023)

---

## 1 Inleiding

In opdracht van [REDACTED] [REDACTED] zijn door Amitec in 2021, 2022 en 2023 actualiserende grondwateronderzoeken uitgevoerd op de locatie Raambrug 1 in Bladel. Op basis van deze resultaten wordt in overleg met betrokken partijen een keuze gemaakt voor een saneringsvariant voor de VOCl verontreiniging op de locatie Raambrug 1 in Bladel.

Voor de actualiserende grondwateronderzoeken is een groot aantal bestaande peilbuizen herbemonsterd. Voorafgaand aan het actualisatie onderzoek in 2022 is direct stroomafwaarts van het bronperceel een diepe peilbuis bijgeplaatst om vast te stellen of er dichtheidsstroming heeft plaatsgevonden en of er daardoor dieper dan 15 m-mv (tot 2022 de maximale onderzoeksdiepte) een sterke grondwaterverontreiniging aanwezig is. Voorafgaand aan het actualisatie onderzoek in 2023 zijn twee schuine ondiepe peilbuizen bijgeplaatst om inzicht te krijgen in de concentraties VOCl in het grondwater onder de Raamsloop. Tevens zijn voor het onderzoek in 2023 oppervlaktewatermonsters genomen en geanalyseerd op VOCl. Deze monsters zijn op dezelfde locaties en wijze genomen als Tauw heeft gedaan voor een nabij gelegen geval van bodemverontreiniging met VOCl.

In deze notitie zijn de resultaten van de uitgevoerde actualisatie onderzoeken samengevat en vergeleken met voorgaande gegevens. De rapportages van Amitec van 17 maart 2021, 18 juli 2022 en 6 april 2023 zijn opgenomen in bijlage 1, 2 en 3. In deze rapportages is een tekening opgenomen (Sweco, 2016) met daarop de ligging van de bemonsterde bestaande peilbuizen, de in 2022 bijgeplaatste en bemonsterde diepe peilbuis en (op een nieuwe tekening) de ligging van de bijgeplaatste en bemonsterde ondiepe schuine peilbuizen onder de Raamsloop. Voor de ligging van de twee bemonsterde peilbuizen op het perceel Raambrug 1 wordt verwezen naar een eerdere rapportage van Amitec van 4 april 2018.

## 2 Overzicht resultaten en voorgaande gegevens

In tabel 1 zijn de resultaten van de actualisatie onderzoeken van Amitec uit 2021, 2022 en 2023 weergegeven. Ook zijn de laatste resultaten vóór 2021 opgenomen. Voor het grootste deel van de peilbuizen is dat een resultaat uit 2016 (Sweco), behalve voor de twee peilbuizen P305 en P402 op het perceel Raambrug 1. De resultaten van deze peilbuizen dateren van 2018 (Amitec).



De opzet voor het actualisatie onderzoek uit 2021 is vooraf afgestemd met de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant (ODZOB). Uit een inventarisatie bleek dat enkele peilbuizen verloren zijn gegaan (808 - beide filters, 1605 - beide filters en 1606). Als alternatief zijn hiervoor peilbuizen 1607 (beide filters) en 1612 (beide filters) bemonsterd. Volledigheidshalve zijn ook de vervallen peilbuizen in tabel 1 vermeld. In 2022 bleek peilbuis 806 niet bereikbaar voor bemonstering. Hiervoor is geen alternatief geselecteerd. In 2023 konden wel alle geselecteerde peilbuizen bemonsterd worden, ook 806.

Om snel een indruk te krijgen van de ontwikkeling in concentraties is met kleur aangegeven of de concentraties ten opzichte van de voorgaande bemonstering zijn gestegen (rood, met een factor 2 of meer gestegen), min of meer gelijk zijn gebleven (geel, verschil kleiner dan een factor 2) of zijn gedaald (groen, met een factor 2 of meer gedaald).



Tabel 1. Samenvatting actualiserend onderzoek en vergelijking voorgaande gegevens Raambrug 1 Bladel

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Voorgaand analyseresultaat (µg/l)		Resultaat actualisatie onderzoek (µg/l)		Resultaat actualisatie onderzoek (µg/l)		Resultaat actualisatie onderzoek (µg/l)	
		2016		2021		2022		2023	
		Som-DCE	VC	Som-DCE	VC	Som-DCE	VC	Som-DCE	VC
<b>Inpandig</b>									
P305	2,3-3,3	320 <sup>1</sup>	17 <sup>1</sup>	130	310	6,5	73	2,6	38
P402	2,3-3,3	1,5 <sup>1</sup>	1,2 <sup>1</sup>	0,4	0,6	0,1	< 0,2	0,1	< 0,2
<b>Direct stroomafwaarts, ondiep</b>									
1602	5,5-6,5	1,0	< 0,2	0,5	0,2	Niet bemonsterd		Niet bemonsterd	
1603	5,5-6,5	1,1	8,6	0,8	12	4,0	12	4,3	10
1604.1	5,5-6,5	140	120	4,1	15	7,9	42	28	23
<b>Direct stroomafwaarts, diep</b>									
1604.2	10-11	91	9	58	3,1	63	3,9	33	2
1604a.1	15-16	Nog niet geplaatst		Nog niet geplaatst		39	1,3	27	1
1604a.2	21-22	Nog niet geplaatst		Nog niet geplaatst		3,7	< 0,2	2,8	< 0,2
1605	10-11	0,2	0,44	Vervallen		Vervallen		Vervallen	
<b>Gebied tussen Raambrug 1 en Industrierweg</b>									
1601	5-6	1,2	< 0,3	< 0,1	< 0,2	Niet bemonsterd		Niet bemonsterd	
1605	5-6	10	51	Vervallen		Vervallen		Vervallen	
806	5-6	21	20	12	6,8	Niet bereikbaar		6,2	2,4



Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Voorgaand analyseresultaat (µg/l)		Resultaat actualisatie onderzoek (µg/l)		Resultaat actualisatie onderzoek (µg/l)		Resultaat actualisatie onderzoek (µg/l)	
		Som-DCE	VC	Som-DCE	VC	Som-DCE	VC	Som-DCE	VC
		2016		2021		2022		2023	
		Som-DCE	VC	Som-DCE	VC	Som-DCE	VC	Som-DCE	VC
808	5-6	100	110	Vervallen		Vervallen		Vervallen	
	10-11	22	2,2	Vervallen		Vervallen		Vervallen	
1606	6-7	< 1,0	< 0,2	Vervallen		Vervallen		Vervallen	
1607	5-6	< 0,1	< 0,2	< 0,1	23	< 0,1	2,0	0,3	2,7
	10-11	< 0,1	< 0,2	< 0,1	< 0,2	Niet bemonsterd		Niet bemonsterd	
<b>Gebied ten noorden van de Industrieweg</b>									
503a	4-5	100	32	57	28	31	2,7	28	21
503a.1	9-10	7,4	< 0,2	19	0,6	15	0,26	7,9	0,42
503a.2	14-15	< 0,1	< 0,2	< 0,1	< 0,2	0,2	< 0,2	0,3	< 0,2
1610	4-5	5,1	< 0,2	30	15	Niet bemonsterd		3,2	0,35
	9-10	92	4,3	46	0,5	Niet bemonsterd		42	0,79
	14-15	29	1,4	20	0,4	Niet bemonsterd		7,3	0,62
1611.1	4-5	94	1,4	39	1,3	5,6	< 0,2	16	0,26
1611.2	7-8	22	< 0,2	57	1,7	8,7	< 0,2	44	0,88
1612.1	4-5	150	5,6	63	7,9	130	6,0	73	5,9
1612.2	7-8	0,89	< 0,2	< 0,1	< 0,2	0,2	< 0,2	0,1	< 0,2



Tabel 1. Samenvatting actualiserend onderzoek en vergelijking voorgaande gegevens Raambrug 1 Bladel (vervolg)

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Voorgaand analyseresultaat (µg/l)		Resultaat actualisatie onderzoek (µg/l)		Resultaat actualisatie onderzoek (µg/l)		Resultaat actualisatie onderzoek (µg/l)	
		Som-DCE	VC	Som-DCE	VC	Som-DCE	VC		
		2016		2021		2022		2023	
		Som-DCE	VC	Som-DCE	VC	Som-DCE	VC		
1613.1	3,0-4,0	0,23	< 0,2	Niet bemonsterd		< 0,1	< 0,2	Niet bemonsterd	
1613.2	6,1-7,1	0,2	< 0,2	Niet bemonsterd		< 0,1	< 0,2	Niet bemonsterd	
1092.1	3,0-4,0	15	0,73	Niet bemonsterd		17	0,78	9,6	0,57
1092.2	6,0-7,0	0,95	< 0,2	Niet bemonsterd		1,3	< 0,2	1,0	< 0,2
<b>Schuine peilbuizen onder de Raamsloop</b>									
1620S	2,0-3,0	Nog niet geplaatst		Nog niet geplaatst		Nog niet geplaatst		68	3,7
1621S	2,0-3,0	Nog niet geplaatst		Nog niet geplaatst		Nog niet geplaatst		73	1,2

1: resultaat uit 2018



### 3 Interpretatie op hoofdlijnen

Uit de resultaten en de vergelijking met voorgaande gegevens blijkt het volgende:

- Oorspronkelijk product (TRI) wordt niet aangetroffen. Dat was in 2016-2018 al zo en wordt met de resultaten van 2021, 2022 en 2023 bevestigd. Het betreft een verontreiniging met de afbraakproducten cis-DCE en VC.
- In de (voormalige) bronzone op de locatie Raambrug 1 treedt verdere natuurlijke afbraak op. In 2018 was cis-DCE de maatgevende component (peilbuis P305), in de periode 2021-2023 is dat VC. De concentraties cis-DCE en VC in de bronzone zijn tussen 2021 en 2023 verder afgenomen. Cis-DCE is in 2023 in de bronzone niet of nauwelijks meer aanwezig, de concentratie VC is tussen 2021 en 2023 met ongeveer een factor 10 afgenomen.
- De waarneming dat cis-DCE afneemt betekent dat deze component niet meer gevormd wordt. Dat bevestigt de afwezigheid van hoger gechloroerde componenten.
- Direct stroomafwaarts van de locatie Raambrug 1 zijn de concentraties VOCl ondiep en diep tussen 2022 en 2023 af te nemen. De gemiddeld genomen toename tussen 2021 en 2022 lijkt zich niet voor te zetten. Er treedt geen nalevering (meer) op vanuit de (voormalige) bronzone op de locatie Raambrug 1.
- De concentraties in beide filters van de nieuw geplaatste peilbuis 1604a zijn in 2023 vergelijkbaar als in 2022 en de samenstelling van de VOCl verontreiniging (alleen afbraakproducten) ook. Met de nog steeds verder afnemende concentraties in peilbuis 1604 (10-11) mag worden aangenomen dat er geen zaklaag met oorspronkelijk product aanwezig is op het perceel Raambrug 1.
- Met het nieuwe filter van peilbuis 1604a op 21-22 m-mv was de grondwaterverontreiniging in verticale richting in 2022 tot onder interventiewaarde niveau afgeperkt. Het resultaat van 2023 bevestigt dit.
- In peilbuis 1607 (5-6) nam de concentratie VC tussen 2016 en 2021 toe maar is deze in 2022 en 2023 weer gedaald tot onder de tussenwaarde. De omvang van de interventiewaardecontour is in deze richting zoals die in 2016 is vastgesteld.
- In het gebied ten noorden van de Industrieweg zijn de concentraties tussen 2016 en 2022 min of meer gelijkblijvend tot afnemend. Daar waar tussen 2022 en 2023 een stijging optreedt, zijn de concentraties in 2023 lager dan in 2016 en/of 2021.
- De resultaten voor het grondwater uit de ondiepe peilbuizen die tegen de Raamsloop zijn geplaatst (503A, 1611 en 1612, allen op 4-5 m-mv) zijn t/m 2022 als indicatief beschouwd voor hetgeen nog in het oppervlaktewater van de Raamsloop terecht kan komen. In de ondiepe filters van 503A, 1611 en 1612 fluctueren de concentraties cis-DCE en VC tussen 2016 en 2023 enigszins maar over deze periode bezien blijven ze min of meer gelijk.
- In 2023 zijn twee schuine peilbuizen onder de Raamsloop geplaatst (1620S en 1621S). Van deze peilbuizen is alleen een meetresultaat uit 2023 beschikbaar; een trend kan nog niet worden afgeleid. De concentraties en samenstelling van de VOCl verontreiniging in het grondwater uit peilbuizen 1620S en 1621S zijn vergelijkbaar met die van peilbuis 1612.1.



## Bijlagen (los)

1. Rapportage Actualiserend  
grondwateronderzoek 2021. Amitec, referentie  
21.706-001, d.d. 17 maart 2021
2. Rapportage Actualiserend  
grondwateronderzoek 2022. Amitec, referentie  
22.717-000, d.d. 18 juli 2022
3. Rapportage Actualiserend  
grondwateronderzoek 2023. Amitec, referentie  
23.706-001, d.d. 6 april 2023