



Wegensteunpunt Zevenaar

Milieuhygiënisch aanvullend grondwateronderzoek

Rijkswaterstaat

18 september 2020

Project	Wegensteunpunt Zevenaar
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat
Document	Milieuhygiënisch bodemonderzoek
Status	Definitief 03
Datum	18 september 2020
Referentie	115334-4/20-014.050
Projectcode	115334
Projectleider	M.S. Dijk MSc
Projectdirecteur	ir. S. Delfgauw

Auteur(s)	A.M.Y.E de Rijck, MSc
Gecontroleerd door	dr. D.S. Rits
Goedgekeurd door	mevrouw M.S. Dijk MSc

Paraaf



Adres	Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. Leeuwenbrug 8 Postbus 233 7400 AE Deventer +31 (0)570 69 79 11 www.witteveenbos.com KvK 38020751
-------	--

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doel	5
1.3	Kwaliteitsborging	6
1.4	Leeswijzer	6
2	VOORONDERZOEK	7
2.1	Samenvatting resultaten vooronderzoek	7
2.2	Deellocaties	8
3	VELDONDERZOEK	10
3.1	Algemeen	10
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	10
3.3	Resultaten veldonderzoek	11
4	CHEMISCH ONDERZOEK	12
4.1	Uitgevoerd chemisch onderzoek	12
4.2	Toetsingskader	12
5	RESULTATEN	13
5.1	Grondwater	13
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
6.1	Aanleiding en doel	14
6.2	Toetsing onderzoekshypotheses en -strategieën	14
6.3	Conclusies en aanbevelingen	14
6.4	Veiligheidsklassen CROW 400	14
6.5	Algemene aanbevelingen	15

Laatste pagina

16

Bijlage(n)**Aantal pagina's**

I	Kwaliteitsborging	2
II	Boorpuntenkaart	1
III	Boorprofielen	2
IV	Toetsingskader	5
V	Analyse- en beproevingscertificaten	5
VI	Toetsing Wet bodembescherming	2
VII	Toetsing veiligheidsklasse CROW 400 grondwater	1

INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Rijkswaterstaat is door Witteveen+Bos een aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de grenspost/vrachtwagenparkeerplaats van Rijkswaterstaat te Zevenaar (grenspost Bergh).

1.2 Aanleiding en doel

De aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend grondwateronderzoek is de eerder aangetroffen verhoogde VOCL's concentraties in het grondwater ter plaatse van een grenspost/vrachtwagenparkeerplaats van Rijkswaterstaat, welke in de toekomst wordt verbouwd tot een wegensteunpunt. Vanwege de voorgenomen realisatie zullen er in de nabije toekomst graaf- en bouwwerkzaamheden plaatsvinden. Het is daarom wenselijk om inzicht te hebben in de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse.

Op basis van de resultaten van het eerder uitgevoerde verkennend en aanvullend bodemonderzoek bleken er onder andere matig verhoogde concentraties aan Dichloorethenen in het grondwater aanwezig te zijn ter plaatse van één van de onderzochte deellocaties. Op basis van een overleg met het bevoegd gezag is aanbevolen om aanvullend grondwateronderzoek uit te voeren en de verontreiniging nader in beeld te brengen (in verticale richting).

Het doel van het aanvullend grondwateronderzoek is meerledig, te weten:

- het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater (7,00-9,00 m-mv);
- het bepalen of het aannemelijk wordt geacht of er risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu aanwezig zijn;
- het bepalen of de actuele milieuhygiënische kwaliteit voldoet aan het huidige en toekomstige gebruik van de locatie;
- het nader in beeld brengen van de aangetoonde verontreiniging ter plaatse van deellocatie B;
- het bepalen of er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezien, belemmeringen zijn voor de voorgenomen werkzaamheden.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden beoordeeld of er een wettelijke grondslag bestaat tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Het onderzoek naar de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem heeft plaatsgevonden conform een maatwerkstrategie. In een voorgaand stadium zijn bodemonderzoeken uitgevoerd conform de NEN 5740 [ref. 1], waarbij de vooronderzoeken conform de NEN 5725 [ref. 2] zijn uitgevoerd. Er is tevens asfaltonderzoek conform de CROW-publicatie 210 [ref. 3] uitgevoerd. De interpretatie van de onderzoeksresultaten uit dit onderzoek heeft plaatsgevonden aan de hand van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 4] en die uit de voorgaande onderzoeken ook aan het Besluit bodemkwaliteit met de bijbehorende Regeling [ref. 5 en ref. 6].

1.3 Kwaliteitsborging

Dit project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**. Het veldwerk is uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 procescertificaat van Poelsema Veldwerkbureau B.V. (zie bijlage I).

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- samenvatting vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

2

VOORONDERZOEK

Voorafgaand aan het aanvullend grondwateronderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd [ref. 7]. Navolgend zijn de belangrijkste bevindingen en conclusies uit het vooronderzoek samengevat.

2.1 Samenvatting resultaten vooronderzoek

Locatiegegevens

Tabel 2.1 Beschrijving en gegevens onderzoekslocatie

- adres/ligging;	Grenspost A12 tussen Nederland en Duitsland
- gemeente;	Zevenaar
- kadastrale aanduiding;	gemeente Zevenaar (ZVN02), sectie M, nummer 445
- coördinaten RD;	x = 208.510; y = 435.021
- waterschap:	Waterschap Rijn en IJssel
- waterwingebied;	nee
- grondwaterbeschermingsgebied;	nee
- boringsvrije zone;	nee
- regionale grondwaterstroming (freatisch);	Zuidwestelijk
- gebruik:	
- voormalig;	grasland
- huidig;	grenspost/vrachtwagenparkeerplaats
- toekomstig.	wegensteunpunt/zoutopslag

Historisch- en huidig gebruik

De onderzoekslocatie bestond tot 1960 voornamelijk uit grasland met enkele sloten. Tussen 1960 en 1980 is de onderzoekslocatie deels verhard en dat is tot op heden niet meer verandert. Het huidig gebruik betreft een grenspost/vrachtwagenparkeerplaats en het toekomstig gebruik van de locatie betreft een wegensteunpunt/strooizoutopslag.

Beschikbare informatie bodemkwaliteit

Vrachtwagenparkeerplaatsen vallen niet onder de Uniforme Bron Indeling. In dit kader wordt het niet als een verdachte locatie gezien.

Op bodemloket lijkt het alsof er mogelijk relevante bodeminformatie bekend is, maar op basis van navraag bij de gemeenten Montferland (de betrokken gegevensbeheerder voor deze locatie), Zevenaar en de provincie Gelderland (tevens bevoegd gezag) blijkt dat deze gegevens niet beschikbaar zijn.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de Milieu Regio Arnhem [ref. 8] is afgeleid dat de ontgravingskwaliteit van zowel de boven- als ondergrond op de onderzoekslocatie als 'Achtergrondwaarde' is beschouwd.

In afbeelding 2.1 is de globale ligging van de locatie weergegeven.

Afbeelding 2.1 Globale ligging onderzoeksgebied (rode contour), afbeelding noordelijk gericht



Bron: <https://www.google.nl/maps>

2.2 Deellocaties

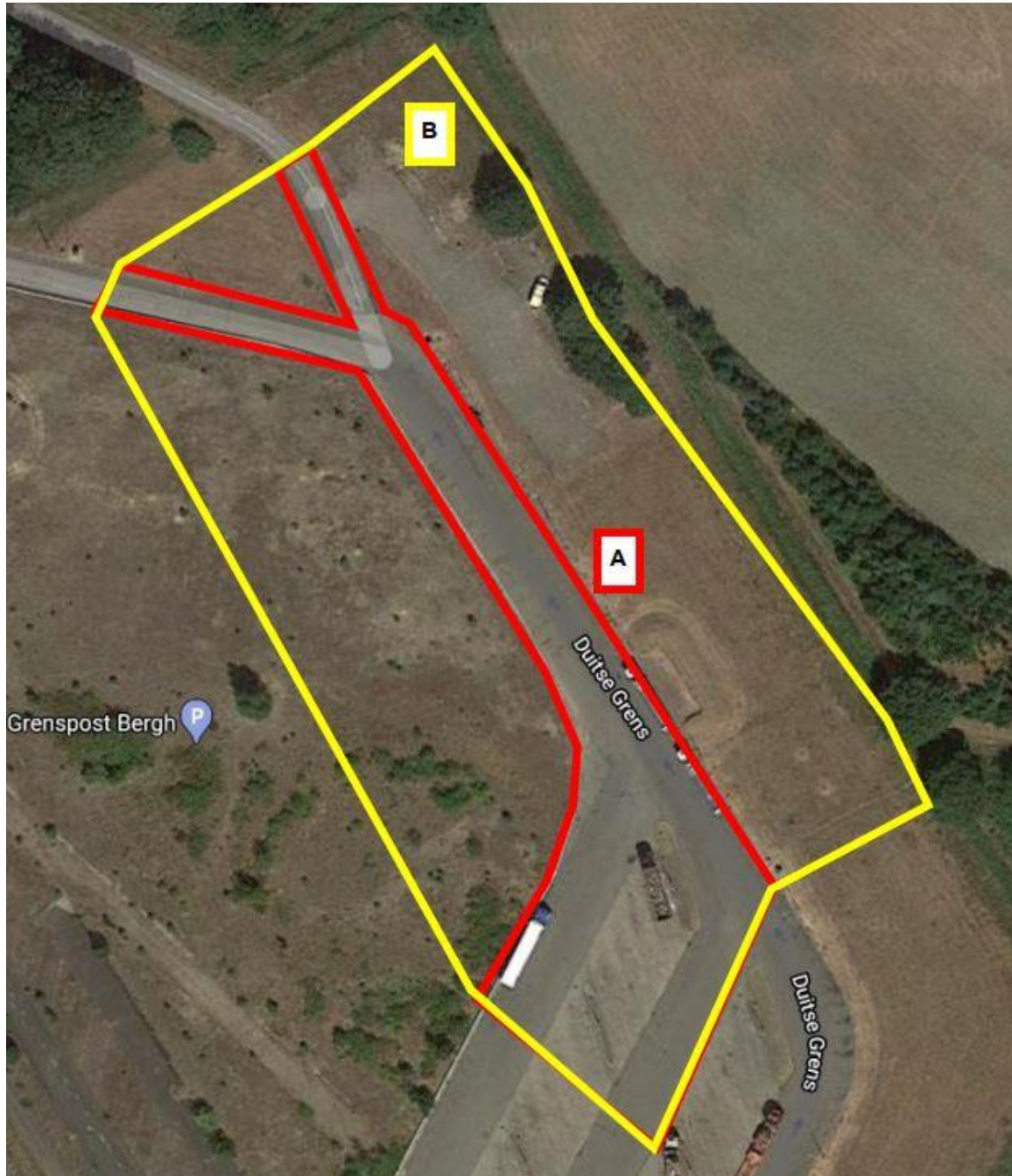
Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek, is de onderzoekslocatie opgedeeld in een tweetal deellocaties, te weten:

- deelgebied A - Asfalt;
- deelgebied B - Overig terrein.

Afbeelding 2.2 toont de geografische indeling van de deelgebieden. Hierbij focust dit aanvullend grondwateronderzoek zich op deelgebied B, omdat deelgebied A reeds afdoende is onderzocht [ref. 9].

In hoofdstuk 3 is per deellocatie weergegeven welke onderzoekshypothese van kracht is en wat de gehanteerde onderzoeksstrategie is voor het verkennend en aanvullend bodemonderzoek.

Afbeelding 2.2 Overzicht deelgebieden onderzoekslocatie



3

VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het veldonderzoek is op 31 augustus en 7 september 2020 uitgevoerd door de heer G. Muis van Poelsema Veldwerk bureau B.V. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de in bijlage I genoemde protocollen en erkenningen.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is door Poelsema Veldwerkbureau B.V. bij het Kadaster een graafmelding verzorgd om de ligging van (publieke) kabels en leidingen te inventariseren.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 3.1 Werkzaamheden verkennend bodemonderzoek wegensteunpunt te Staphorst

Deellocatie	Gebruik	Onderzoeksstrategieën	Veldwerkzaamheden	Chemisch onderzoek
B	overig terrein	maatwerk	1 x peilbuis (filterstelling 7,00 - 9,00)	1x VOCL grondwaterpakket ¹

Toelichting:

¹ Dichloormethaan, Trichloormethaan, Tetrachloormethaan, Trichlooretheen, Tetrachlooretheen, 1,1-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, cis 1,2-Dichlooretheen, trans 1,2-Dichlooretheen en Vinylchloride

Naast de in tabel 3.1 vermelde werkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- terreinverkenning onderzoekslocatie met inspectie van het maaiveld;
- monsterneming grond en fundering; in principe is per halve meter een geroerd monster genomen. Afwijkende bodemlagen zijn apart bemonsterd;
- beschrijving van de boorprofielen conform NEN 5104;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van de grond en de fundering;
- afwerken van de constructieboringen met koud asfalt.

Bij het plaatsen van de boring is gebruik gemaakt van de oliedetectieplan methode. Bij deze methode wordt grond in water gebracht. Indien op het water een verkleuring of film wordt waargenomen kan dit een indicatie zijn voor de aanwezigheid van olie in grond. Mede op basis van deze aanvullende waarnemingen vindt de monsteselectie voor het chemisch analytisch onderzoek plaats.

De lokale situatie met de positie van de peilbuis (B21-005) en alle voorgaande boringen/gaten/peilbuizen (waarbij de locatie van peilbuis B21 uit het voorgaand onderzoek nagenoeg gelijk is aan die van B21-005) is weergegeven in bijlage II. In bijlage III is het (boor)profiel van B21-005 opgenomen.

3.3 Resultaten veldonderzoek

Terreinverkenning

Tijdens de uitgevoerde terreinverkenning op 31 augustus 2020 zijn in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen waarnemingen gedaan die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden.

Op/aan het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte (plaat-)materialen aangetroffen.

Waarnemingen grond

De bodemopbouw ter plaatse bestaat tot de maximale boordiepte van 9,5 m-mv hoofdzakelijk uit matig siltig tot matig fijn zand. In de boring is op een diepte van 2,0-2,8 m-mv een sterk zandige leemlaag aangetroffen.

Los van de asfalthoudende toplaag zijn sporen met roest en grind aangetroffen. Er zijn verder geen andere zintuiglijke bijmengingen aangetroffen in de boringen.

Waarnemingen grondwater

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grondwaterspiegel aangetroffen op circa 2,8 m-mv. Tabel 3.2 vat de resultaten van de in de peilbuis gemeten meting tijdens de grondwaterbemonstering samen.

Tabel 3.2 Resultaten grondwaterbemonstering

Peilbuis-nummer	Filterstelling (m-mv)	Grond-waterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch geleidingsvermogen (EC; $\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
Deelgebied B					
B21-005-1-1	7,00 - 9,00	3,60	7,22	890	2

De gemeten pH waarden toont aan dat het grondwater als neutraal kan worden beschouwd. Het elektrisch geleidingsvermogen kan met een waarde van 890 $\mu\text{S}/\text{cm}$ als normaal worden beschouwd voor dit gebied.

De in het veld gemeten troebelheid is niet verhoogd ten opzichte van de natuurlijke troebelheid van grondwater (grondwater heeft doorgaans een natuurlijke troebelheid van 0 tot 10 NTU).

4

CHEMISCH ONDERZOEK

4.1 Uitgevoerd chemisch onderzoek

Grondwater

In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde chemische analyses aan het grondwater, inclusief een beknopte motivatie/toelichting, weergegeven.

Tabel 4.1 Chemische analyses grondwater

Monstercode	Filterdiepte	Analysepakket	Motivatie
Deellocatie B: Overig terrein			
B21-005-1-1	7,00-9,00	VOCL grondwaterpakket ¹	bepaling aanwezigheid VOCL's in diepere grondwater

Toelichting:

¹ Dichloormethaan, Trichloormethaan, Tetrachloormethaan, Trichlooretheen, Tetrachlooretheen, 1,1-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, cis 1,2-Dichlooretheen, trans 1,2-Dichlooretheen en Vinylchloride

4.2 Toetsingskader

De resultaten van het bodemonderzoek conform de NEN 5740 zijn getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 4].

Voor een toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage IV.

5

RESULTATEN

5.1 Grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 4]. Tabel 5.1 toont een samenvatting van de resultaten van de toetsing.

Tabel 5.1 Toetsingsresultaten grondwater

Watermonster	Deelgebied	Filterdiepte	> S ≤ I (n) *	Overschrijding interventiewaarde
B21-005-1-1	B - Overig terrein	7,00 - 9,00	-	-

* Toelichting:

- geen verhoogde concentratie

Bespreking resultaten

In het grondwater in peilbuis B21-005 is geen verhoogde concentratie aan één van de gemeten VOCL's aangetoond. Omdat in dit aanvullende grondwateronderzoek geen verontreinigingen (meer) zijn aangetoond is - mede op basis van voorgaand onderzoek - de omvang van de grondwaterverontreiniging voldoende in beeld gebracht.

6

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Rijkswaterstaat is door Witteveen+Bos een aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd ter plaatse van grenspost/vrachtwagenparkeerplaats van Rijkswaterstaat te Zevenaar (grenspost Bergh).

Vanwege de voorgenomen realisatie op de locatie te Zevenaar vinden er in de nabije toekomst graaf- en bouwwerkzaamheden plaats.

Het doel van het aanvullend grondwateronderzoek is meerledig, te weten:

- het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater;
- het bepalen of het aannemelijk wordt geacht of er risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu aanwezig zijn;
- het bepalen of de actuele milieuhygiënische kwaliteit voldoet aan het huidige en het toekomstige gebruik van de locatie;
- het nader in beeld brengen van de aangetoonde verontreiniging ter plaatse van deellocatie B;
- het bepalen of er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezien, belemmeringen zijn voor de voorgenomen werkzaamheden.

6.2 Toetsing onderzoekshypotheses en -strategieën

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en voorgaand verkennend en aanvullend bodemonderzoek is een onderzoekshypothese en -strategie gedefinieerd die als meest doelmatig zijn beoordeeld om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater vast te stellen.

Voor het onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit is met het uitgevoerde veld- en chemisch onderzoek voldaan aan de benodigde onderzoeksinspanningen en de hoeveelheid analyses conform de toegepaste normen, onderzoekshypotheses en -strategieën.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

Grondwater

In het grondwater is in peilbuis B21-005 geen verhoogde concentratie aan onderzochte stoffen (VOC's) aangetoond. Met behulp van dit aanvullend grondwateronderzoek is bepaald in hoeverre de grondwaterverontreiniging zich verticaal heeft verspreid. Uit de resultaten komen geen verhoogde concentraties naar voren, waardoor is geconcludeerd dat de verontreiniging verticaal voldoende is afgeperkt. Horizontaal was dit al afdoende gebeurd in voorgaand onderzoek.

6.4 Veiligheidsklassen CROW 400

Op basis van de aangetoonde verhoogde concentratie aan VOC's is vastgesteld of er extra veiligheidsmaatregelen getroffen dienen te worden ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Voor de toetsing aan de CROW 400 wordt verwezen naar bijlage VII. Binnen het gebied dat is begrenst door de peilbuizen B21-001 t/m B21-004 dient - op basis van de eerder aangetoonde matig verhoogde concentraties met Dichloorethenen - de veiligheidsklasse Oranje-Vluchtig te worden gehanteerd.

6.5 Algemene aanbevelingen

In algemene zin dient te worden opgemerkt dat het uitgevoerde onderzoek, zoals dit voor elk onderzoek geldt, te allen tijde een steekproef betreft. Aanbevolen wordt om bij werkzaamheden alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen en bij verdere planvorming rekening te houden met bovenstaande veiligheidsklasse conform de CROW 400 en de in het eerder geleverde rapport gegeven algemene aandachtspunten [ref. 9].

REFERENTIES

- 1 NEN 5740+A1 - Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, april 2016;
- 2 NEN 5725 - Bodem- Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodeonderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2017;
- 3 'richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', CROW-publicatie 210, Ede, juli 2015;
- 4 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013', Staatscourant 2013, nr. 16675, d.d. 27 juni 2013;
- 5 Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad, 2007, nr. 469;
- 6 Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), nr. DJZ2007124397, Staatscourant, d.d. 20 december 2007, nr. 247;
- 7 Wegensteunpunt Zevenaar - Vooronderzoek bodem, Witteveen+Bos, Deventer, 30 december 2019;
- 8 bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassenkaart Milieusamenwerking regio Arnhem, CSO, 08K118, d.d. 5 oktober 2010;
- 9 Wegensteunpunt Zevenaar - Milieuhygiënisch bodemonderzoek, Witteveen+Bos, Deventer, 15 juni 2020.

Bijlage(n)



BIJLAGE: KWALITEITSBORGING

Kwaliteitsborging

Het veldwerk wordt uitgevoerd door Poelsema Veldwerk B.V.. Het veldwerk wordt uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Poelsema Veldwerk B.V.. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft:

- 'plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen' conform protocol 2001;
- 'het nemen van grondwatermonsters' conform protocol 2002.

De werkzaamheden worden uitgevoerd door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers.

Het procescertificaat van Poelsema Veldwerk B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens Rijkswaterstaat (eigenaar en opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en Poelsema Veldwerk B.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld en Eurofins Omegam B.V., te Amsterdam welke geaccrediteerd zijn volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project wordt uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.



VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**.

Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).



VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.



Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.

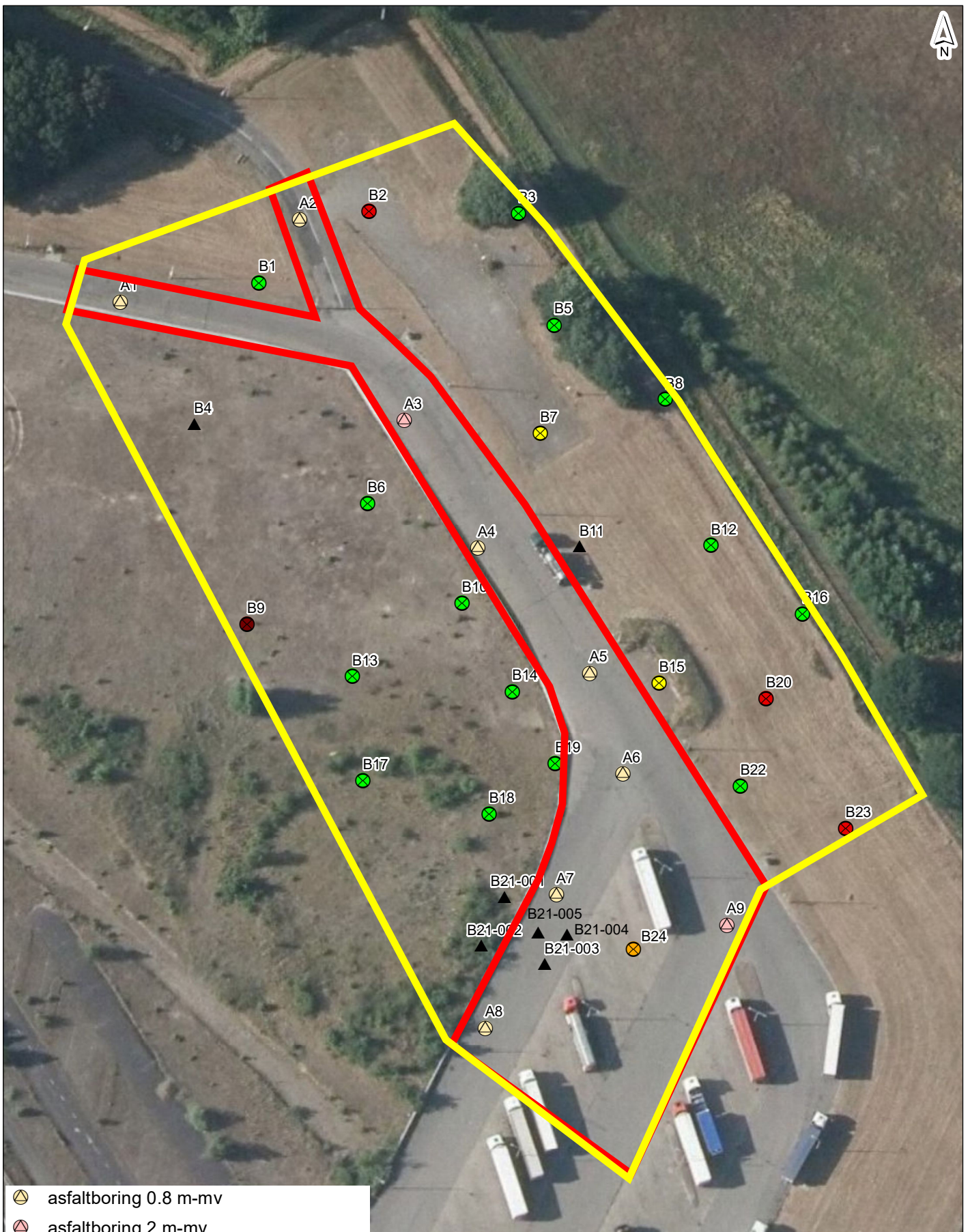
Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.



BIJLAGE: BOORPUNTENKAART



-  asfaltboring 0.8 m-mv
-  asfaltboring 2 m-mv
-  boring 0.5 m-mv
-  boring 0.6 m-mv
-  boring 0.87 m-mv
-  boring 2 m-mv
-  boring 3 m-mv
-  peilbuis freatisch

getekend: ing. C.Y. Vredevoort
gecontroleerd: A.M.Y.E. de Rijck MSc
goedgekeurd: M.S. Dijk
versie: concept 1
datum: 12-03-2020
tekeningnr: 0

formaat: A4 staand
schaal: 1:1000
0 10 20 30 m

Wegensteunpunt Zevenaar

Boorplan

opdrachtgever: Rijkswaterstaat
projectnaam: Wegensteunpunt Zevenaar
projectcode: 115334



BIJLAGE: BOORPROFIELEN

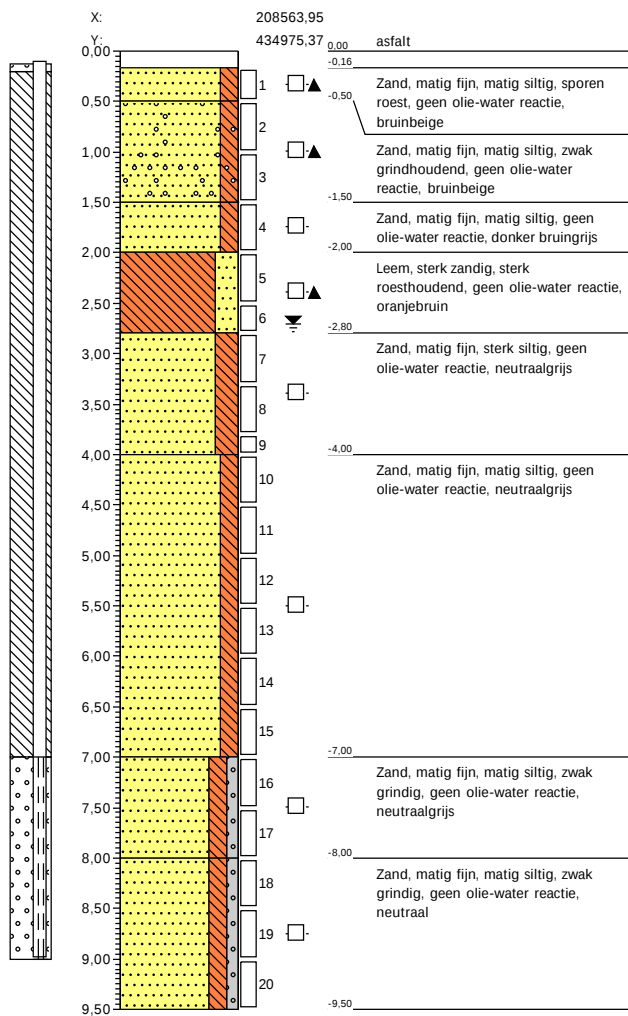
BOORPROFIELEN

Project RWS steunpunten Zevenaar
Opdrachtgever Rijkswaterstaat
Projectcode 115334

Boring: B21-005

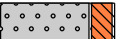
Datum: 31-8-2020

Boormeester: Gerard Muis

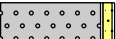


Legenda (conform NEN 5104)

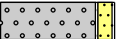
grind



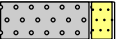
Grind, siltig



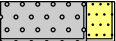
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

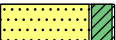


Grind, sterk zandig

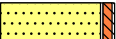


Grind, uiterst zandig

zand



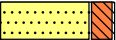
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



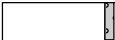
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



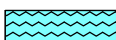
Gemiddeld hoogste grondwaterstand



grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

IV

BIJLAGE: TOETSINGSKADER

IV

BIJLAGE: TOETSINGSKADER

Toetsingskader grond- en grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 1] zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3].

Grond

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stof gehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie $< 2 \mu\text{m}$ (lutum).

Grondwater

Voor grondwater zijn streef- (S) en interventiewaarden (I) vastgesteld voor ondiep ($< 10 \text{ m-mv}$) en diep ($> 10 \text{ m-mv}$) grondwater.

Toetsing analysesresultaten

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa-gevalideerde software. Dit is het uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit het Besluit bodemkwaliteit en de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De meetwaarde

Dit is de gemeten waarde, zoals weergegeven op het analysecertificaat.

De gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)

De meetwaarde moet, voordat deze getoetst kan worden, in een aantal gevallen worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld:

- voor het lutum- en humusgehalte;
- herberekening bij concentraties beneden de detectiegrens. Voor toetsing worden de detectiegrens van 0,7 vermenigvuldigd. Deze waarde wordt getoetst aan de norm.

De index

De index betreft de uitkomst van $(\text{GSSD-AW}) / (\text{I-AW})$. Dit levert de volgende uitkomsten op en is de volgende terminologie aangehouden:

- ≤ 0 : niet verontreinigd c.q. geen verhoogde concentratie
(de GSSD is lager dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $0 < \text{index} \leq 1$: licht verontreinigd c.q. licht verhoogde concentratie
(de GSSD is hoger dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- $\text{index} > 1$: sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde concentratie
(de GSSD is hoger dan de interventiewaarde).

Geval van ernstige verontreiniging

Volgens de Wet bodembescherming kan een geval van verontreiniging als volgt worden gedefinieerd: 'geval van verontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen'.

Indien voor ten minste een stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. In enkele situaties kan ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ondanks dat de interventiewaarden niet worden overschreden.

Om te kunnen spreken van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient de verontreiniging ontstaan te zijn voor het kalenderjaar 1987 (historische verontreiniging). Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

Asbest landbodem

In het Productenbesluit asbest [ref. 4] is geregeld dat vanwege de milieuhygiënische eigenschappen van asbest deze niet meer als bouwstof mag worden toegepast. In secundaire materialen kan asbest nog wel als verontreiniging voorkomen. Hiervoor zijn samenstellingseisen opgenomen waardoor onder voorwaarden handelingen met asbesthoudende grond en bouwstoffen (bijvoorbeeld puingranulaat) zijn toegestaan.

De restconcentratienorm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgelegd in het Productenbesluit asbest en de Regeling bodemkwaliteit [ref. 3]. Tevens zijn in de Circulaire bodemsanering [ref. 1] en de Regeling bodemkwaliteit de interventiewaarden voor asbest in respectievelijk grond en waterbodembodem opgenomen. De norm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn asbest + 10x concentratie amfibool asbest). Indien de gemiddelde concentratie in de bodem (niet van toepassing voor waterbodems) binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is dus het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Indien sprake is van de aanwezigheid van een landbodemverontreiniging met asbest kan met het protocol asbest dat opgenomen is in de Circulaire bodemsanering worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's of geen onaanvaardbare risico's. De consequenties van de risicobeoordeling conform het protocol asbest worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking ernst en spoed. Indien sprake is van onaanvaardbare risico's dan dient de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed aan te vangen. De provincie en enkele aangewezen gemeenten zijn bevoegd gezag voor ernstige bodemverontreiniging met asbest in landbodems.

Besluit bodemkwaliteit - grond en baggerspecie op de bodem of in oppervlaktewater
Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Afhankelijk van de gemeten gehalten kan de toe te passen grond en baggerspecie worden ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen. Voor toepassing op of in de bodem kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Indien sprake is van toepassing van de grond of baggerspecie in het oppervlaktewater kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse A, klasse B en niet toepasbaar.

Toepassing grond of baggerspecie op landbodem

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie op de bodem. In het generieke toetsingskader wordt voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie op de landbodem getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem. De kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie dient te voldoen aan de strengste norm.

Indien geen bodemfunctieklasse is vastgesteld in een bodemfunctieklassenkaart dan dient de toe te passen grond of baggerspecie altijd te voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast.

In het geval van een grootschalige toepassing geldt een andere normstelling. In grootschalige toepassingen mag grond en baggerspecie worden toegepast die de emissiewaarden voor grootschalige toepassingen en de maximale waarden industrie (grond) of de interventiewaarden voor waterbodems (baggerspecie) niet overschrijden.

Toepassing grond of baggerspecie in oppervlaktewater

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater. Bij toepassing van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater vindt toetsing aan de ontvangende waterbodem plaats. De waterbodemkwaliteit is onderverdeeld in klasse A en B. In het generieke kader dient de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk te zijn of van een betere kwaliteitsklasse dan de ontvangende waterbodem. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast. Grond en baggerspecie mogen respectievelijk de maximale waarden industrie en de interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden.

Voor het verspreiden van baggerspecie wordt niet getoetst aan de ontvangende (water)bodemkwaliteit. Hiervoor gelden maximale waarden voor verspreiden.

Toetsingskader PFAS

Ten tijde van het uitvoeren van het onderzoek is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) een Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie vastgesteld op 8 juli 2019 [ref. 5]. Deze is geüpdatet op 28 november 2019 [ref. 6]. De resultaten van de PFAS analyses op de grondmonsters zijn getoetst aan de toepassingsnormen uit deze geüpdatete Tijdelijk handelingskader.

Op het moment van rapportage zijn nog geen Interventiewaarden voor PFAS vastgesteld. Wel zijn door het Expertisecentrum PFAS ad-hoc Interventiewaarden voor PFOA, PFOS en GenX afgeleid. Deze ad-hoc Interventiewaarden hebben geen formele status, maar hiermee geeft het Expertisecentrum een indicatie van de te verwachten formele waarden. De waarden zijn middels de gebruikelijke systematiek (NOBO 2008) afgeleid en gebaseerd op de meest recent afgeleide risicogrenswaarden [ref. 7].

In onderstaande tabel is het gehanteerde toetsingskader voor grond samengevat.

Tabel II.1 Toetsingskader PFAS voor grond in µg/kg d.s. in standaard bodem

-	PFOS	PFOA	GenX	overige PFAS
landbouw/natuur ¹	1,4	1,9	1,4	1,4
wonen ¹	3	7	3	3
industrie ¹	3	7	3	3
onder grondwaterniveau	1,4	1,9	1,4	1,4
in grondwaterbeschermingsgebied ²	0,1	0,1	0,1	0,1
ad-hoc Interventiewaarde in grond ³	110	1.100	100	-
ad-hoc Interventiewaarde in grondwater ³ (in µg/L)	0,2	0,39	0,66	-

Toelichting:

- 1 toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau, afhankelijk van de bodemfunctieklassse [ref. 6];
- 2 toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau [ref. 6];
- 3 afgeleide risicogrenswaarden voor PFOS, PFOA en GenX op interventiewaardeniveau [ref. 7];

Bodemtypecorrectie

Op de waarden uit de tabel op de vorige pagina hoeft (tot een organisch stofgehalte van 10 %) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die ook voor PAK geldt).

Grondwater

Het Tijdelijk handelingskader gaat over hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Voor PFAS in grondwater zijn geen toetswaarden vastgesteld.

Besluit bodemkwaliteit - bouwstoffen

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Onder bouwstoffen anders dan grond en baggerspecie worden zowel de primaire als secundaire steenachtige bouwstoffen verstaan. Steenachtige bouwstoffen bestaan voor meer dan 10 % uit silicium, calcium en aluminium. Bouwmaterialen die niet aan deze definitie voldoen zoals hout, kunststof, vlakglas, verven, metalen en metallisch aluminium vallen niet onder het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Ten aanzien van hergebruik van bouwmaterialen worden deze categorieën onderscheiden:

- vormgegeven bouwstoffen: de kleinste eenheid van het materiaal moet ten minste een volume hebben van 50 cm³;
- niet vormgegeven bouwstoffen: bouwstoffen die niet voldoen aan de vereisten voor vormgegeven bouwstoffen vallen in de categorie niet-vormgegeven bouwstoffen;
- IBC-bouwstoffen: dit zijn niet-vormgegeven bouwstoffen die alleen mogen worden toegepast met isolatie-, beheers- en controle maatregelen, omdat dit anders leidt tot teveel emissies naar het milieu.

De kwaliteit van de toe te passen bouwstoffen dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Opgemerkt wordt dat voor een aantal gevallen een uitzondering is gemaakt op de verplichte kwaliteitsbepaling. In het Besluit bodemkwaliteit worden de organische parameters getoetst aan de samenstellingswaarden en de anorganische parameters worden getoetst aan de maximale emissiewaarden. Indien de partij bouwstoffen niet aan de maximale samenstellings- en/of emissiewaarden voldoet is sprake van een afvalstof.

Besluit bodemkwaliteit - asfalt

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met de bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Als milieuhygiënische verklaring voor bouwstoffen dienen de samenstellings- en emissiewaarden van de toe te passen bouwstoffen te worden bepaald. Asfalt is hiervan uitgezonderd. Voorwaarde hiervoor is dat door onderzoek conform de CROW-publicatie 210 ('Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt' [ref. 8]) wordt aangetoond dat het materiaal teevrij is en het voornemen is tot hergebruik in wegverhardingen. Wanneer voor asfalt de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) van 75 mg/kg d.s. niet wordt overschreden is sprake van teevrij materiaal.

Indien de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) wordt overschreden is sprake van teerhoudend asfalt. Het teerhoudend asfalt mag niet meer worden toegepast of hergebruikt en dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker. Sinds de inwerkingtreding van de Eural [ref. 9] dient TAG (Teerhoudend Asfalt Granulaat) als gevaarlijke afvalstof te worden aangemerkt indien het gehalte aan koolteer groter is dan 1.000 mg/kg.

Op grond van de Wet milieubeheer worden alle soorten asfaltgranulaat beschouwd als een afvalstof. Het transport van teevrij en teerhoudend asfalt dient vergezeld te gaan met een begeleidingsbrief, waarop onder andere de Euralcodes van het materiaal vermeld staan.

Referenties

- 1 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013', Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
- 2 Besluit van 22 november 2007, houdende regels betreffende de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), staatsblad 2007, nr. 469.
- 3 Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.
- 4 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 8 juli 2019, beschikbaar via:
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/07/08/tijdelijk-handelingskader-voor-hergebruik-van-pfas-houdende-grond-en-baggerspecie>.
- 5 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 29 november 2019), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 28 november 2019, beschikbaar via:
<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2019/12/01/bijlage-1-tijdelijk-handelingskader-voor-hergebruik-van-pfas-houdende-grond-en-baggerspecie/bijlage-1-tijdelijk-handelingskader-voor-hergebruik-van-pfas-houdende-grond-en-baggerspecie.pdf>
- 6 Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Geactualiseerde versie van 01 juli 2020), Ministerie van Infrastructuur en Milieu, beschikbaar via: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/07/01/aanpassingen-beleid-pfas>
- 7 Expertisecentrum PFAS, Notitie interventiewaarden PFOS, PFOA, GenX, versie 1, 17 oktober 2019.
- 8 Besluit van 17 december 2004, houdende regels betreffende asbest en asbesthoudende producten (Productenbesluit asbest), Staatsblad 2005, nr. 6.
- 9 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', CROW-publicatie 210, Ede, juni 2015.



BIJLAGE: ANALYSE- EN BEPROEVINGSCERTIFICATEN

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Arvid de Rijck
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 09-Sep-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020136471/1
Uw project/verslagnummer	115334-3
Uw projectnaam	RWS steunpunten Zevenaar
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-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 analyscertificaat 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
Site 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	115334-3	Certificaatnummer/Versie	2020136471/1
Uw projectnaam	RWS steunpunten Zevenaar	Startdatum	07-Sep-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Sep-2020/11:47
Monsternemer	Gerard Muis	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	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 cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 B21-005-1-1 B21-005 (710-910)

Datum monstername

07-Sep-2020

Monster nr.

11560253

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: BNPANL2A
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

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 2020136471/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11560253	B21-005	1	710	910	0680469457	B21-005-1-1 B21-005 (710-910

**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 2020136471/1**

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
3770 AL Barneveld NL Site 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 2020136471/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen 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
Site 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).

VI

BIJLAGE: TOETSING WET BODEMBESCHERMING

Tabel 1: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	>I
B21-1-1	3,00 - 4,00	-	-

> S : > Streefwaarde
 > I : > Interventiewaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B21-005-1-1
Datum		7-9-2020
Filterdiepte (m -mv)		7,10 - 9,10
Datum van toetsing		16-9-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
CKW (som)	µg/l	<1,6
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1
Dichloormethaan	µg/l	<0,2 <0,1 0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1 <0,1 0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1 <0,1 0
Vinylchloride	µg/l	<0,1 <0,1 0,02

< : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 >T : Groter dan Tussenwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400

VII

BIJLAGE: TOETSING VEILIGHEIDSKLASSE CROW 400 GRONDWATER

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 24-02-2020 versie: 2.3
locatie: zevenaar
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

oranje vluchtig

- **1,2 dichlooretheen (CIS)**

concentratie grondwater: 18 µg/l
berekening van Ingen: NaN ppm
grenswaarde: 0 ppm
interventiewaarde: 20 µg/l
tussenwaarde: 10 µg/l
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja

veiligheidsklasse grondwater:oranje vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
1,2 dichlooretheen (CIS)	0	18	nee	nee

