

Rapport

Projectnummer: 51013445

Referentienummer: NL25-648800269-129641

Datum: 27-03-2025

Actualisatie bodemonderzoek

VOCl-verontreiniging aan de Corridor 1 te Valkenswaard [NB085800540]

Definitief

Opdrachtgever:



Neerpelt (B)

Sweco

Kies een item.

Kies een item.

Kies een item.

Kies een item.

Nederland

T +31 88 811 66 00

www.sweco.nl

Sweco Nederland B.V.

Kies een item.

Handelsregister 30129769

Statutair gevestigd te De Bilt

Naam opsteller

Kies een item.



T +31 88 811 laatste 4 cijfers telefoonnummer



M +31 6 8 cijfers van mobiele nummer

Verantwoording

Titel	Actualisatie bodemonderzoek
Subtitel	VOCI-verontreiniging aan de Corridor 1 te Valkenswaard
Projectnummer	51013445
Referentienummer	NL25-648800269-129641
Revisie	D1
Datum	27-03-2025

Auteur(s)	
E-mailadres	 @sweco.nl

Gecontroleerd door	
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Informatiebehoefte en benodigd detailniveau	5
1.4	Opbouw van het rapport	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Onderzoekslocatie	7
2.3	Historie onderzoekslocatie	8
2.4	Aanwezige verontreinigingen	8
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	9
2.6	Ligging, stromingsrichting en onderhoudstoestand riolering	9
2.7	Verontreinigingen met VOCl in het grondwater in de omgeving	11
2.8	Conceptueel model voorafgaand aan nader onderzoek	14
3	Onderzoeksstrategie	16
3.1	Onderzoeksvragen	16
3.2	Selectie toepasbare onderzoekstechnieken.....	16
3.3	Onderzoeksstrategie en onderzoeksprogramma	16
4	Veld- en laboratorium onderzoek.....	18
4.1	Veldonderzoek.....	18
4.2	Laboratoriumonderzoek.....	18
5	Resultaten veld- en laboratoriumonderzoek	20
5.1	Toetsingskader	20
5.2	Resultaten veldonderzoek	20
5.3	Resultaten veldmetingen grondwater	21
5.4	Resultaten laboratoriumonderzoek verwerking grond	21
5.5	Resultaten laboratoriumonderzoek actualisatie VOCl	22
5.6	Resultaten laboratoriumonderzoek macroparameters natuurlijke afbraak.....	26
6	Interpretatie onderzoeksvragen	27
6.1	Onderzoeksvraag actuele omvang grondwaterverontreiniging	27
6.2	Onderzoeksvraag invloed riolering	27
6.3	Onderzoeksvraag herkomst en invloed VOCl Leenderweg 20	27
6.4	Onderzoeksvraag verwerkbaarheid verontreinigde grond vanuit brongebied	28
6.5	Onderzoeksvraag mogelijk potentieel voor (gestimuleerde) natuurlijke afbraak	28
6.6	Onderzoeksvraag huidige factoren die bijdragen aan het verspreidingsrisico.....	28

6.7	Bijgewerkte versie conceptueel model	31
7	Conclusie en aanbeveling	32
7.1	Conclusie	32
7.2	Aanbevelingen	32

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Kadastrale gegevens
Bijlage 3	Ligging peilbuizen en concentraties PER 2013
Bijlage 4	Profielbeschrijving
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingstabellen
Bijlage 7	Toetsingstoelichting
Bijlage 8	Vlaggenkaarten VOCl totaaloverzicht tot 2023
Bijlage 9	Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van [REDACTED] heeft Sweco Nederland B.V. een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd van de bodemverontreiniging met VOCl (vluchtige chloorkoolwaterstoffen) aan de Corridor 1 te Valkenswaard.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. In bijlage 2 zijn kadastrale gegevens van de locatie opgenomen.

Het actualisatie bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA (Nederlandse Technische Afspraak) 5755 (Landbodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, NEN, juli 2010).

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor dit actualisatie onderzoek is de beschikking van Gedeputeerde staten van Noord Brabant van 15 januari 2020¹ waarin zij voor de bodemverontreiniging met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) op de locatie Corridor 1 te Valkenswaard vaststellen dat sprake is van een geval van ernstige verontreiniging van de bodem dat met spoed gesaneerd moet worden. Het geval van verontreiniging heeft gevalsnummer NB085800540. Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De sanering van dit geval van verontreiniging valt onder het eerbiedigend overgangsrecht saneringen (hoofdstuk 3 Aanvullingswet bodem Omgevingswet).

Doelstelling van dit actualisatie onderzoek is het aanvullen en actualiseren van de beschikbare bodeminformatie met het oog op het verkrijgen van voldoende technische onderbouwing voor de haalbaarheid en dimensionering van de toekomstige saneringsaanpak.

1.3 Informatiebehoefte en benodigd detailniveau

Op basis van de resultaten van actualisatie onderzoek dient een saneringsplan opgesteld te kunnen worden dat voldoet aan de indieningsvereisten van de provincie Noord-Brabant.

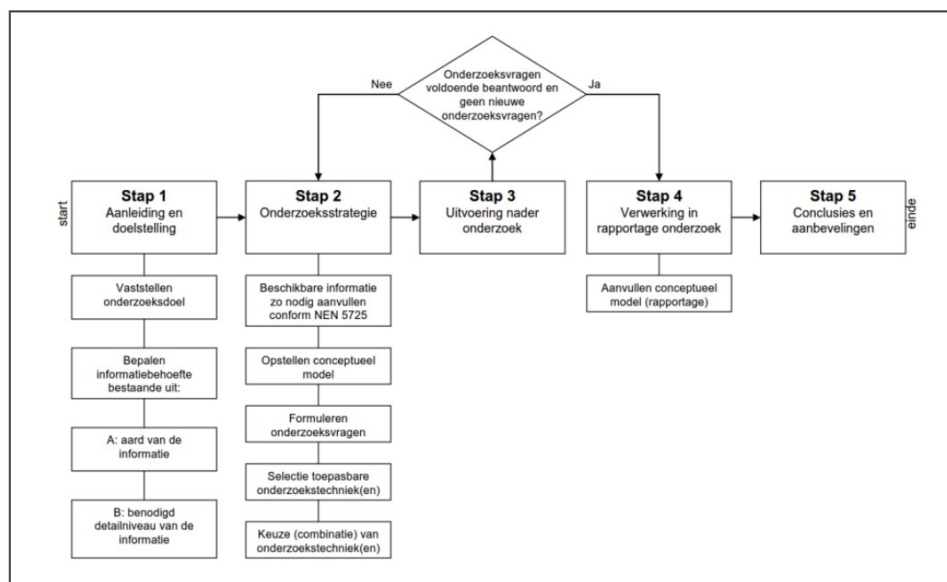
De informatiebehoefte is ingekaderd als voldoende gegevens voor het voldoen aan indieningsvereisten van de provincie Noord-Brabant en voor de technische onderbouwing van de haalbaarheid en dimensionering van de toekomstige saneringsaanpak.

Het benodigd detailniveau is een voldoende actueel beeld van bron en pluim van de verontreiniging. Daarbij is het wenselijk dat zo mogelijk meer duidelijkheid ontstaat over de wijze waarop verspreiding in de bodem heeft plaatsgevonden in relatie tot het aanwezige rioolstelsel en omliggende pluimen met VOCl in het grondwater. Ook is inzicht wenselijk in procesparameters voor mogelijk toepasbare technieken tijdens de sanering zoals verwerking van ontgraven grond of gestimuleerde natuurlijke afbraak.

¹ Beschikking van Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant, kenmerk Z.136738/D.542866 van 15 januari 2020.

1.4 Opbouw van het rapport

Dit bodemonderzoek is procesmatig uitgevoerd conform de NTA 5755. Centraal in de NTA 5755 staat het uitvoeren van onderzoek volgens het processchema in figuur 1.1:



Figuur 1.1: Processchema uitvoering nader bodemonderzoek NTA 5755

De diverse stappen uit het processchema van de NTA 5755 komen in de volgende hoofdstukken aan de orde:

- Aanleiding en doelstelling (stap 1) worden behandeld in hoofdstuk 1.
- Vooronderzoek, hypothese en opstellen conceptueel model (stap 2), worden behandeld in hoofdstuk 2.
- Onderzoeksvragen formuleren, onderzoekstechniek(en) selecteren en keuze en de onderzoekstrategieën (stap 2) worden behandeld in hoofdstuk 3.
- Het uitgevoerde onderzoek (stap 3) wordt behandeld in hoofdstuk 4.
- Verwerking van de resultaten (stap 4) wordt behandeld in hoofdstuk 5.
- Interpretatie van de beantwoording van de onderzoeksvragen (stap 4) wordt behandeld in hoofdstuk 6.
- Conclusies en aanbevelingen worden behandeld in hoofdstuk 7.

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen, analysecertificaten en toetsingstabellen zijn als bijlagen opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een conceptueel model van de verontreinigingssituatie (actualisatie).

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725, niveau uitgebreid vooronderzoek, maar heeft zich vanuit de actuele informatie behoefte qua scope beperkt tot de volgende aspecten:

- ligging, stromingsrichting en onderhoudstoestand riolering;
- verontreinigingen met VOCl in het grondwater in de omgeving.

Voor de eerder verzamelde vooronderzoeksgegevens wordt verwezen naar o.a. het nader onderzoek door SRE Milieudienst uit 2012² en het Aanvullend onderzoek door Tritium Advies BV uit 2019³.

2.2 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Corridor te Valkenswaard en bevindt zich in een winkelgebied dat voornamelijk door fietsers en voetgangers gebruikt wordt. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op luchtfoto in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Ligging onderzoekslocatie

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

² Nader onderzoek naar grondwaterverontreiniging Corridor E.O. te Valkenswaard, SRE Milieudienst, projectnummer 499051 B, Eindhoven, 25 januari 2012.

³ Aanvullend bodemonderzoek Corridor 1 te Valkenswaard, Tritium Advies BV, documentkenmerk 1810/174/TB-01, Nuenen, 20 maart 2019.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Corridor 1 Valkenswaard (op hetzelfde perceel zijn de adressen Corridor 3, 5, 7, 9 en 11 en Karel Mollenstraat Zuid 27 en 29 gevestigd).
Kadastrale gegevens locatie	Kad. Gem. Valkenswaard, sectie B, nummer 3638 A7 (opsplitsing no. 2555)
Eigenaar locatie	■■■■■ ■■■■■
Coördinaten	X = 118.246, Y = 491.742
Oppervlakte locatie (in m ²)	1.250
waarvan bebouwd (in m ²)	165
Huidig gebruik	Detailhandel (begane grond), wonen (verdiepingen)
Verhardingen	Klinkers, tegels (winkelgebied)

2.3 Historie onderzoekslocatie

Op de locatie is van ongeveer 1960 tot 1986 een chemische wasserij gevestigd geweest, waarbij gebruik gemaakt is van tetrachlooretheen (PER) als wasmiddel.

2.4 Aanwezige verontreinigingen

Op de locatie is sprake van verontreiniging van de bodem met vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCI). Ter verduidelijking zijn de meest relevante VOCI-componenten navolgend toegelicht.

Tetrachlooretheen. In voorliggend rapport wordt gebruik gemaakt van de afkorting PER. Een andere veel gebruikte naam betreft perchloorethyleen. Deze stof wordt bij chemische wasserijen gebruikt voor het reinigen van textiel.

Trichlooretheen. In voorliggend rapport wordt gebruik gemaakt van de afkorting TRI. Deze stof wordt soms gebruikt bij chemische wasserijen. Tevens wordt de stof gebruikt als ontvettingsmiddel, bijvoorbeeld in metaalbewerkingsbedrijven of de galvanische industrie. De aanwezigheid op de locatie is tevens verklaarbaar omdat PER in de bodem door van nature aanwezige bacteriën kan worden afgebroken naar TRI. Tevens is TRI in kleine hoeveelheden aanwezig in PER van technische zuiverheid zoals gebruikt wordt door wasserijen en industrie.

Cis-1,2-dichlooretheen. In voorliggend rapport wordt gebruik gemaakt van de afkorting CIS. Een andere veel gebruikte naam betreft DCE. De stof wordt als solitair product nauwelijks gebruikt. De aanwezigheid op de locatie is verklaarbaar doordat TRI en PER via TRI als tussenstap in de bodem door van nature aanwezige bacteriën kunnen worden afgebroken naar CIS.

Vinylchloride. In voorliggend rapport wordt gebruik gemaakt van de afkorting VC. Een andere veel gebruikte naam betreft monochlooretheen. De stof wordt op uitgebreide schaal gebruikt binnen de chemische industrie, vooral bij de productie van PVC (plastics). De aanwezigheid op de locatie is verklaarbaar doordat CIS in de bodem door bacteriën kan worden afgebroken naar VC. Opgemerkt wordt dat VC geen eindproduct is en door bacteriën weer verder afgebroken kan worden naar ethaan/etheen, waarmee uiteindelijk onschadelijke eindproducten worden bereikt.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveldpeil direct voor het pand aan de Corridor 1 bevindt zich op circa 25 m+NAP.

De bodemopbouw op de locaties bestaat op basis van gegevens uit DINOloket globaal beschreven tot een diepte van circa 17 meter uit matig fijn tot matig grof zand uit de Formatie van Bortel met een geschatte waterdoorlatendheid van 2,5 tot 5 m/dag. Binnen dit zandpakket worden plaatselijk dunne leemlagen aangetroffen van enige onderlinge samenhang, in de omgeving van Corridor 1 bevindt zich een dergelijke leemlaag op ongeveer 6 à 7 meter diepte.

Onder de zandlaag uit de Formatie van Bortel bevindt zich tot een diepte van circa 43 meter matig grof tot grof zand uit de Formatie van Sterksel met een geschatte waterdoorlatendheid van 25 tot 50 m/dag. Daaronder bevindt zich een enkele meters dikke laag klei uit de Formatie van Stramproy, die als eerste scheidende laag kan worden aangemerkt.

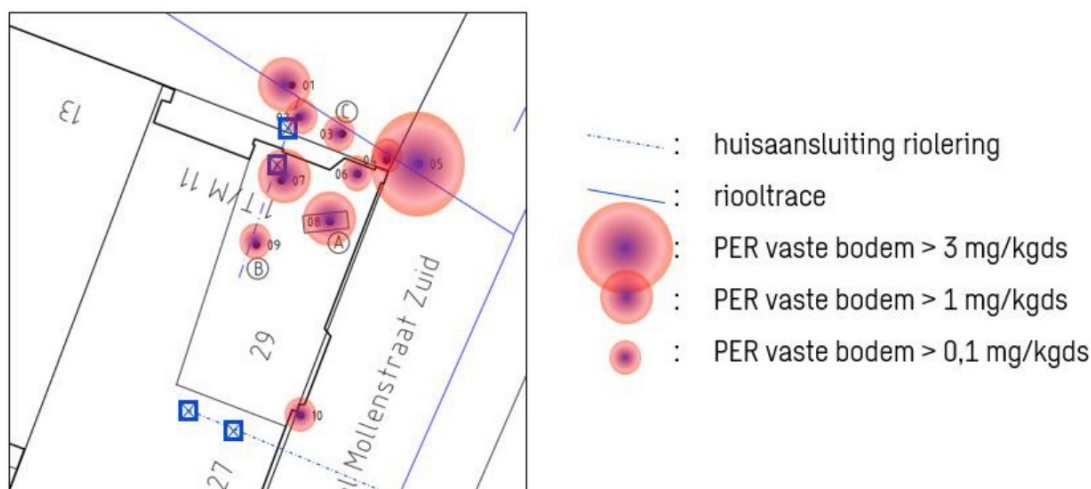
Het ondiepe grondwater bevindt zich op circa 23 m+NAP (2,0 m-mv). Op regionale schaal stroomt het ondiepe grondwater in noordwestelijke richting.

2.6 Ligging, stromingsrichting en onderhoudstoestand riolering

Bij chemische wasserijen in algemene zin is vanuit gebruik in het verleden in veel gevallen verontreiniging van de bodem met VOCI ontstaan als gevolg van het gebruik van PER. Bij gebruik in chemische wasserijen kon PER in vloeibare vorm mogelijk vrijkomen door morsen of lekken uit vaten of jerrycans. Een andere gekende vorm waarin PER bij chemische wasserijen vrij kon komen was via spoel- en afvalwater, bijvoorbeeld via schrobputjes, de huisaansluiting, eventuele beerputten en het rioolstelsel.

Ter plaatse van het brongebied Corridor 1 zijn in het verleden net buiten de gevel relatief hoge concentraties aan PER in het grondwater gemeten (>100 x interventiewaarde). Daarnaast worden in de pluim in het grondwater op meerdere plekken langs de Karel Mollenstraat Zuid ten noorden van de locatie Corridor 1 relatief hoge concentraties aan PER in het grondwater gemeten (> 10 x interventiewaarde). Dit gegeven in samenhang met de noordnoordoostelijke verspreidingsrichting lijkt niet in overeenstemming met de regionale meer noordwestelijke stromingsrichting van het grondwater.

Tijdens in- en uitpandig bodemonderzoek zijn in 2019 steekbussen van de vaste bodem direct naast en onder het pand op de aanwezigheid van PER onderzocht, waaronder nabij de voormalige reinigingsmachine zelf. De resultaten zijn schematisch weergegeven in figuur 2.2:



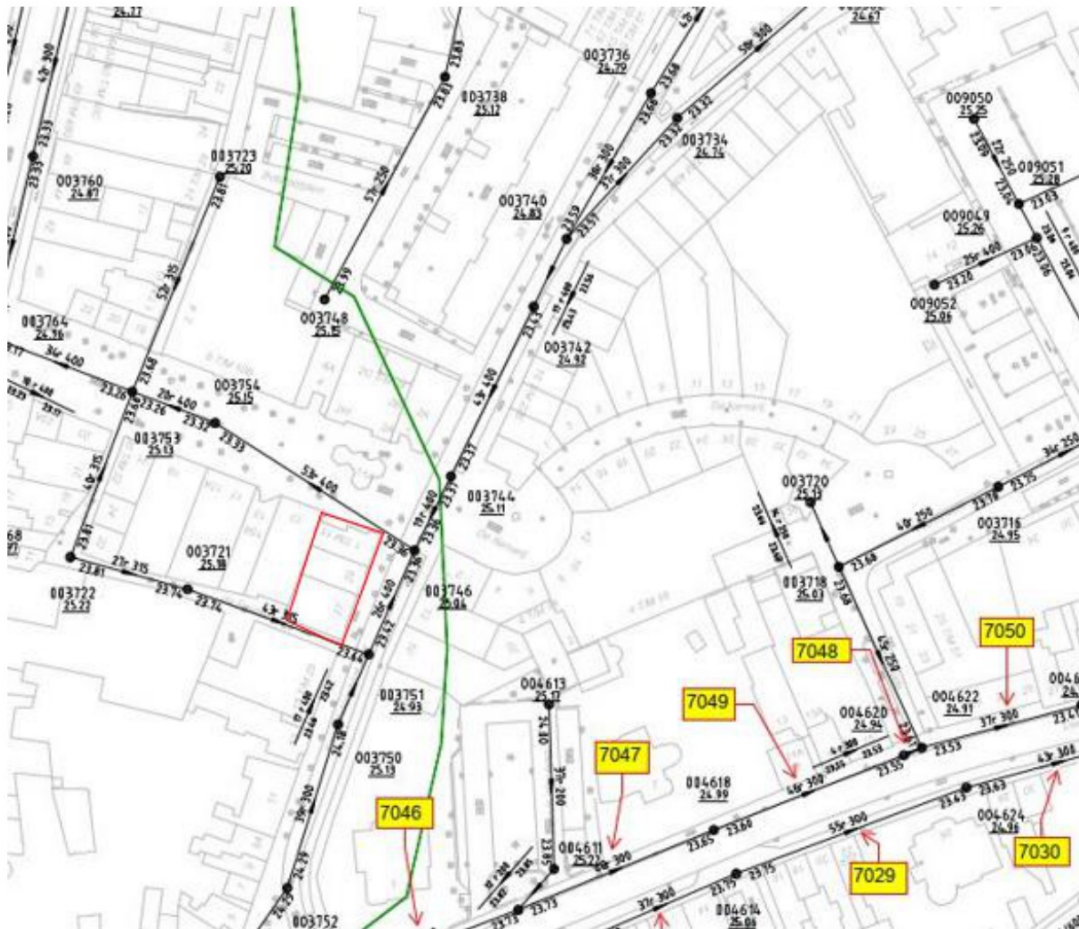
Figuur 2.2 Schematische weergave gehalten PER vaste bodem rondom en onder pand

Uit de resultaten van 2019 is destijds afgeleid dat deze mogelijk door de aanwezige grondwaterverontreiniging verklaard kunnen worden. Er is geen duidelijke bronlocatie uit de resultaten naar voren gekomen. Een eventuele invloed van mogelijke lekkage uit het riool kon niet worden uitgesloten.

Omdat een eventuele samenhang van de aangetroffen verontreiniging in het grondwater met de aanwezige riolering op voorhand niet kon worden uitgesloten zijn de rioleringsgegevens opgevraagd bij de gemeente Valkenswaard.

Ter plaatse is een gescheiden rioolstelsel aanwezig. Uit informatie van de gemeente Valkenswaard blijkt dat de vuilwaterriolering van de Corridor en de Karel Mollenstraat Zuid omstreeks 2013 is vervangen. Er zijn geen inspectiebeelden meer aanwezig van de daarvoor aanwezige oude riolering. De huidige riolering heeft een diameter van 400 mm en de binnen-onderkant-buis (b.o.b.) bevindt zich op ongeveer 1,68 meter diepte.

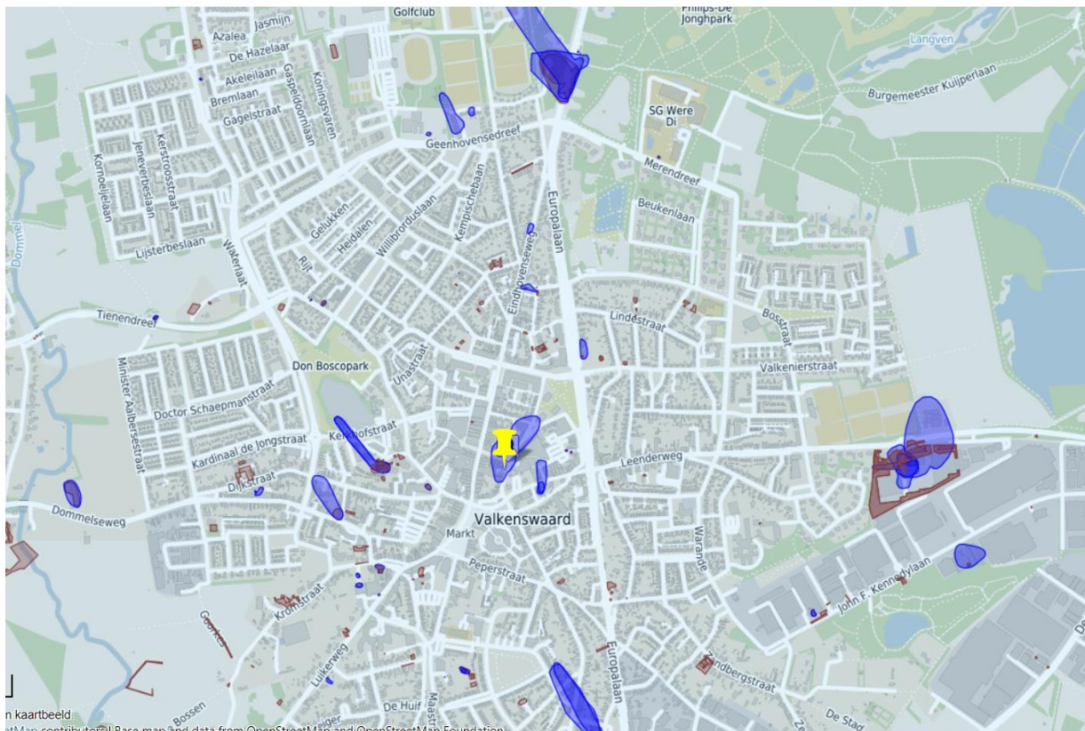
In figuur 2.3 is een kaart met daarop de ligging en stromingsrichting van het vuilwaterrioolstelsel in dit deel van Valkenswaard weergegeven. Uit deze kaart blijkt dat het rioolwater vanaf de Corridor 1 niet in noordelijke richting de Karel Mollenstraat in kan stromen, omdat dit stuk riool een zuidelijke stromingsrichting heeft. Het rioolwater stroomt vanaf de Corridor 1 in westelijke richting verder de Corridor op.



Figuur 2.2: Uitsnede rioleringskaart Valkenswaard.

2.7 Verontreinigingen met VOCl in het grondwater in de omgeving

In veel oude stadskernen is sprake van niet één maar meerdere verontreinigingen met VOCl in het grondwater van historische aard. Bijvoorbeeld omdat er meerdere chemische wasserijen gevestigd waren en/of galvanische/metaalbewerkende bedrijven. Uit gegevens van het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant (ODZOB) blijkt dat er in de ondergrond van Valkenswaard meerdere pluimen met grondwaterverontreiniging aanwezig zijn. Een uitsnede van de bodeminformatie is weergegeven in figuur 2.3.



Figuur 2.3 Uitsnede bodeminformatie ODZOB met in blauw verontreinigingscontouren, gele pin betreft Corridor 1

Uit figuur 2.3 blijkt een op regionale schaal noordnoordwestelijke stromingsrichting van het grondwater uit vrijwel alle bekende pluimen met grondwaterverontreiniging. De in het verleden vastgestelde contour van de pluim van Corridor 1 wijkt af van vrijwel alle omliggende pluimen.

Direct ten zuidoosten van de locatie Corridor bevindt zich een naburige pluim met grondwaterverontreiniging. Dit betreft het geval Leenderweg 20 (locatiecode NB085800091). In dit pand is van 1973 tot omstreeks 2000 een chemische wasserij gevestigd geweest. Op en rondom deze locatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd, te weten:

- Verkennend NEN-bodemonderzoek; Locatie aan de Leenderweg 20 te Valkenswaard, Inpijn-Blokpoel Son Milieu, opdracht nummer MB-3932, Son en Breugel, 8 mei 2001.
- Nader bodemonderzoek; Locatie aan de Leenderweg 20 te Valkenswaard, Inpijn-Blokpoel Son Milieu, opdracht nummer MB-3932-A, Son en Breugel, 10 juli 2001.
- Historisch onderzoek Leenderweg 20 te Valkenswaard, NIPA Milieutechniek b.v., project 02.5255, Oss, 27 november 2002.
- Verkennend bodemonderzoek gecombineerd met een nader grondwateronderzoek; Locatie aan de Leenderweg 16/18 te Valkenswaard, Inpijn-Blokpoel Son Milieu, opdracht nummer MB-4981, Son en Breugel, 9 juli 2003.
- Binnenluchtonderzoek Leenderweg 16-18 en 22 te Valkenswaard, Tauw bv, kenmerk R001-4301849FPM-D01-E, Capelle a/d IJssel, 23 december 2003.
- Nader bodemonderzoek Leenderweg 20 e.o. Valkenswaard, Tritium Advies BV, documentnummer 1303/081/HB-01, Nuenen, 23 december 2013.

- Verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740, uitgebreid met een separaat deelmonsteronderzoek; Locatie aan de Leenderweg 18 te Valkenswaard, Inpijn-Blokpoel Milieu B.V., documentnummer 14P003171-ADV-01, Son en Breugel, 17 juli 2020.
- Aanvullend vooronderzoek, asbest bodemonderzoek en grondwateronderzoek aan de Leenderweg 18 te Valkenswaard, Inpijn-Blokpoel Milieu B.V., documentnummer 14P003171-1-adv-01, Son en Breugel, 15 februari 2021.

Uit de beschikbare resultaten blijkt dat er sprake is van grondwaterverontreiniging met PER boven de interventiewaarde afkomstig van de locatie Leenderweg 20. De aangetroffen concentraties aan PER rondom de bronlocatie Leenderweg 20 zijn van eenzelfde orde grootte als die aan Corridor 1.

In bijlage 8 is een overzichtskaart met de meetreeksen van VOCl van zowel de locatie Corridor 1 als de Leenderweg 20 weergegeven. Bij nadere bestudering van de voorliggende gegevens blijkt de verontreiniging in beperkte mate afgeperkt in noordnoordwestelijke richting. Niet uitgesloten kan worden dat op andere diepteniveaus dan de veelal van 6,0 tot 7,0 afgestelde filters er hogere concentraties VOCl richting de Karel Mollenstraat Zuid stromen. Daarnaast is er het opvallende hoge resultaat van peilbuis B-201 (11,2 - 12,2 m-mv) voor de Leenderweg 18, dat niet afgeperkt is.

Uit aanvullende informatie is gebleken dat er direct ten noorden van de pluim met grondwaterverontreiniging een verontreiniging met VOCl in de bodem aanwezig is, die niet als contour is weergegeven op de kaart met verontreinigingslocaties van ODZOB. Het betreft de voormalige sigarenfabriek Willem II (locatiecodes NB058500153 en NB085803728) waar gewerkt is met 1,1,1-trichloorethaan. Van deze locatie zijn de volgende rapporten geraadpleegd:

- Verkennend bodemonderzoek ten behoeve van een locatie aan de Valkeniersstraat te Valkenswaard, Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V., opdracht nr. MB-0849, Hardinxveld-Giessendam, 20 december 1994
- Nader bodemonderzoek Locatie aan de Valkeniersstraat te Valkenswaard, Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V., opdracht nummer MB-1994, Son en Breugel, 26 januari 1998
- Concept Saneringsplan Locatie aan de Valkeniersstraat te Valkenswaard, Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V., opdracht nummer MB-1994-A, 5 februari 1998
- Locatie aan de Valkeniersstraat te Valkenswaard, Inpijn-Blokpoel Son Milieu B.V., ref. WH/MB-2918, 27 mei 1999
- Locatie a/d Valkeniersstraat te Valkenswaard, Grondwateronderzoek, Inpijn-Blokpoel Son Milieu, opdracht nummer MB-3447, Son en Breugel, 1 oktober 2000

Uit de beschikbare informatie blijkt dat de 1,1,1-trichloorethaan is gebruikt voor het ontvetten van machines. Het afvalwater van de ontvetting werd via een olieafscheider op het riool geloosd. De 1,1,1-trichloorethaan is bij deze olie-afscheider in het grondwater aangetroffen. De grondwaterverontreiniging is destijds niet volledig afgeperkt. De omvang ervan is aangenomen minder dan 100 m³ te bedragen, waarmee sprake is van een niet-ernstig geval van verontreiniging van de bodem in de zin van de Wet bodembescherming. In het kader van een transactie heeft hier een grondwatersanering plaatsgevonden,

Voor de grondwaterverontreiniging is een saneringsplan ingediend op basis van "pump and treat", een strengbemaling tot 6,5 a 7 meter diepte waarmee gedurende 4 maanden grondwater onttrokken zou worden, dat na zuivering op het riool geloosd zou worden. De sanering is uitgevoerd. Uit het in 2000 naar aanleiding van woningbouw uitgevoerd grondwateronderzoek bleek dat nog hooguit matige verhogingen aan 1,1,1-trichloorethaan aanwezig waren. Daarnaast is een sterke verhoging aan tetrachloormethaan aangetroffen. Mogelijk is deze stof ook als ontvetter voor machines van de sigarenfabriek gebruikt, als voorganger van 1,1,1-trichloorethaan. In peilbuis B02 is een lichte verhoging aan tetrachlooretheen aangetroffen.

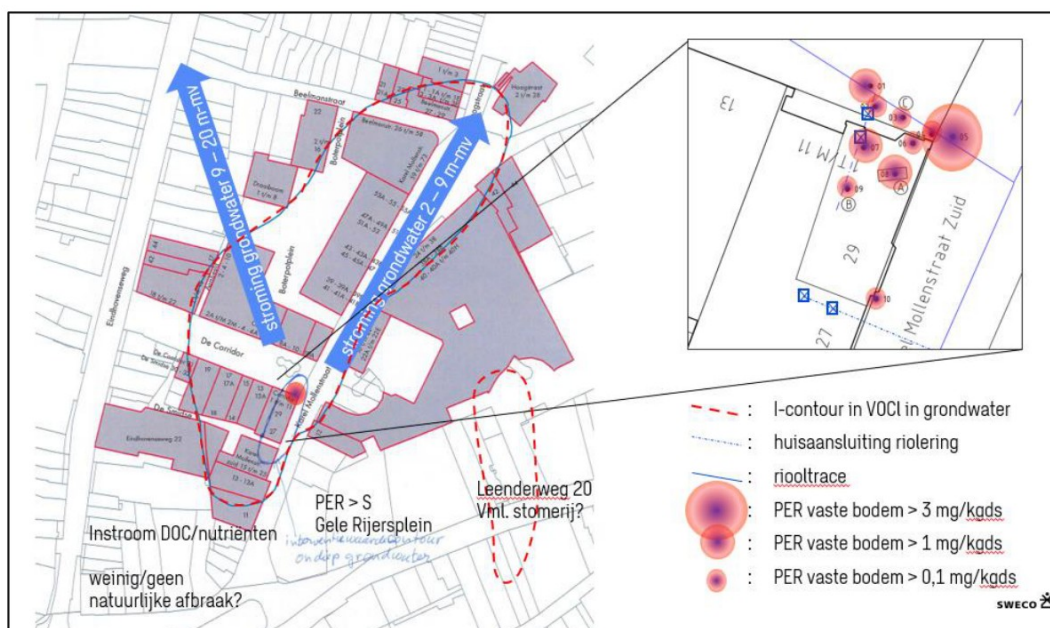
2.8 Conceptueel model voorafgaand aan nader onderzoek

Een conceptueel model (Conceptual Site Model, CSM) in de zin van de NTA 5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging) is een afhankelijk van het gebruiksdoel eenvoudige tot uitgebreide schematische beschrijving en/of visualisatie van:

- De (veronderstelde) verontreinigingssituatie (bron, aard, mate en verdeling van de verontreiniging).
- Het systeem waarin de verontreiniging zich bevindt (geologie).
- Welke processen van invloed zijn op de verspreiding (geochemie, (geo)hydrologie).
- En de receptoren van die verontreiniging (bodemgebruik, bedreigde objecten).

Het conceptueel model is een momentopname op basis van de op dat moment beschikbare kennis en aanwezige kennishiaten. Het conceptueel model voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek beschrijft de verwachte situatie en kennishiaten op basis waarvan het onderzoek vorm wordt gegeven.

Het conceptueel model is in de voorbereidende fase van dit onderzoek weergegeven in horizontaal vlak en opgenomen in dit hoofdstuk als figuur 2.4.



Figuur 2.4: Conceptueel model verontreinigingssituatie Corridor 1 Valkenswaard

De volgende kennisdelen zijn als onderdeel van het conceptueel model benoemd:

- Mogelijke invloed riool op vorm van pluim met grondwaterverontreiniging.
- Mogelijke herkomst en invloed verontreiniging afkomstig van Leenderweg 20.
- Mogelijkheden voor natuurlijke afbraak van verontreiniging met VOCI

3 Onderzoeksstrategie

3.1 Onderzoeksvragen

Op basis van het conceptueel model, de kennishiaten en de informatiebehoefte zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Wat is de actuele omvang van de grondwaterverontreiniging?
- Wat is de mogelijke invloed van de riolering op de verspreiding van de verontreiniging met VOCl in het grondwater?
- Wat is de herkomst van en mogelijke invloed van de naburige verontreiniging met VOCl vanaf de locatie Leendersweg 20?
- Wat is de mogelijke verwerkbaarheid van verontreinigde grond vanuit het brongebied?
- Wat is het mogelijke potentieel voor (gestimuleerde) natuurlijke afbraak?
- Welke factoren dragen in de huidige omstandigheid bij aan het verspreidingsrisico dat aan de verontreiniging toegekend is?

3.2 Selectie toepasbare onderzoekstechnieken

Het onderzoek wordt verricht met conventionele erkende onderzoekstechnieken binnen Kwalibo om de besluitvorming op basis van het onderzoek te vergemakkelijken.

Voor de uitvoering van dit onderzoek zijn de volgende onderzoekstechnieken toegepast:

- Literatuur- en dossieronderzoek.
- Het verrichten van boringen en opstellen van bijbehorende boorbeschrijvingen onder BRL SIKB 2000 volgens SIKB protocol 2001 en het bemonsteren van bestaande peilbuizen volgens SIKB protocol 2002.
- Analyse van een verontreinigd grondmonster op standaardstoffenpakket, PFAS, zeefkromme en VOCl volgens AS3000-richtlijnen ter bepaling van mogelijkheden voor verwerking.
- Analyse van grondwatermonsters op VOCl volgens AS3000-richtlijnen, met daaruit een strategische selectie voor analyse op macroparameters die relevant zijn voor redoxomstandigheden en natuurlijke afbraak van VOCl.

3.3 Onderzoeksstrategie en onderzoeksprogramma

Voor de onderzoeksvraag 'actuele omvang van de grondwaterverontreiniging?' zijn alle 25 bestaande peilbuizen bemonsterd voor laboratoriumanalyse op VOCl.

Voor de onderzoeksvraag 'Wat is de mogelijke invloed van de riolering op de verspreiding van de verontreiniging met VOCl in het grondwater?' zijn de rioleringsgegevens opgevraagd en vergeleken met de actuele verontreinigingssituatie.

Voor de onderzoeksvraag 'Wat is de herkomst van en mogelijke invloed van de naburige verontreiniging met VOCl vanaf de locatie Leendersweg 20?' zijn de beschikbare bodemrapporten opgevraagd. De beschikbare gegevens zijn op kaartmateriaal geïntegreerd met de beschikbare gegevens van Corridor 1.

Voor de onderzoeksvraag 'Wat is de mogelijke verwerkbaarheid van verontreinigde grond vanuit het brongebied?' is een handboring verricht in het brongebied, waarbij op basis van PDI metingen aan de opgeboorde grond een monster is geselecteerd van de verontreinigde grond voor analyse op een divers pakket aan parameters die relevant zijn voor de mogelijkheden bij grondreiniging.

Voor de onderzoeksvraag 'Wat is het mogelijke potentieel voor (gestimuleerde) natuurlijke afbraak?' is van een strategische selectie van 8 peilbuizen gemaakt waarbij aanvullende analyse op macroparameters die relevant zijn voor redoxomstandigheden en natuurlijke afbraak van VOCl is gedaan.

Voor de onderzoeksvraag 'welke factoren dragen in de huidige omstandigheid bij aan het verspreidingsrisico dat aan de verontreiniging toegekend is?' is kaartmateriaal vervaardigd met de beschikbare resultaten in loop der jaren om meer inzicht te krijgen in het gedrag van de verontreiniging. En zijn alle overige gegevens meegenomen die zijn verzameld bij de beantwoording van de onderzoeksvragen uit dit onderzoek.

4 Veld- en laboratorium onderzoek

4.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door Sweco Nederland B.V. (certificaatnummer BB-066-3), onder procescertificaat SIKB BRL 2000 en protocol 2001 door [REDACTED] [REDACTED]. Het veldwerk is uitgevoerd op 1, 2 en 15 maart 2023 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie gericht op uitvoerbaarheid van het boorplan. Mede aan de hand hiervan is de uiteindelijke plaats van de boring bepaald.
- Het uitvoeren van 1 handboring tot 2,2 m-mv.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boring vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief oliewaterreactie en PID-metingen.
- Het nemen van monsters van het bij de boring vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van het boorprofiel in bijlage 4.
- Het bemonsteren van in totaal 26 bestaande peilbuizen.

De ligging van de bemonsterde peilbuizen is weergegeven op tekening in bijlage 3. Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de BRL SIKB 2000 opgetreden.

4.2 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de informatiebehoefte zijn monsters geselecteerd voor analyse in het laboratorium. De monsterselectie is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Monsterselectie

Boring/peilbuis	Filter- /monstertraject (m -mv)	Analysepakket	Motivatie
1 bij peilbuis 01	1,80-2,00	org. stof, VOCI incl. VC	verwerkingsmogelijkheden
1 bij peilbuis 01	100-2,20	SCG-zeefkromme, NEN-pakket incl. org. stof en lutum, PFAS (handelingskaderpakket)	verwerkingsmogelijkheden
01	2,50 - 3,50	VOCI incl. VC, afbraakpakket VOCI	actualisatie verontreiniging, afbraakomstandigheden brongebied ondiep
02	2,50 - 3,50	VOCI incl. VC	actualisatie verontreiniging
05	11,00 - 12,00	VOCI incl. VC, afbraakpakket VOCI	actualisatie verontreiniging, afbraakomstandigheden brongebied diep
07	6,10 - 7,10	VOCI incl. VC, afbraakpakket VOCI	actualisatie verontreiniging, afbraakomstandigheden net buiten brongebied noordnoordwest
08	6,00 - 7,00	VOCI incl. VC, afbraakpakket VOCI	actualisatie verontreiniging, afbraakomstandigheden net buiten brongebied noordnoordoost
11	2,30 - 3,30	VOCI incl. VC	actualisatie verontreiniging
12	2,20 - 3,20	VOCI incl. VC	actualisatie verontreiniging
13	2,40 - 3,40	VOCI incl. VC	actualisatie verontreiniging

Boring/peilbuis	Filter- /monstertraject (m -mv)	Analysepakket	Motivatie
14	2,40 - 3,40	VOCl incl. VC, afbraakpakket VOCl	actualisatie verontreiniging, afbraakomstandigheden instromend, binnen verontreiniging
15	5,70 - 6,70	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
16	6,20 - 7,20	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
17	12,10 - 13,10	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
18	12,00 - 13,00	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
20	2,50 - 3,50	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
21	2,50 - 3,50	VOCl incl. VC, afbraakpakket VOCl	actualisatie verontreiniging, afbraakomstandigheden instromend, buiten verontreiniging
23	2,50 - 3,50	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
27	5,75 - 6,75	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
28	5,60 - 6,60	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
31	5,50 - 6,50	VOCl incl. VC, afbraakpakket VOCl	actualisatie verontreiniging, pluimfront
33	2,60 - 3,60	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
101-1	9,00 - 10,00	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
101-2	14,00 - 15,00	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
101-3	19,00 - 20,00	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
102-1	9,00 - 10,00	VOCl incl. VC, afbraakpakket VOCl	actualisatie verontreiniging, pluimfront
102-2	14,00 - 15,00	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging
102-3	19,00 - 20,00	VOCl incl. VC	actualisatie verontreiniging

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten van Synlab met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

5 Resultaten veld- en laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa, zoals beschikbaar gesteld door het Rijk. Het toetsingsresultaat van de BoToVa-toets (*T12 'Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb' en de T13 'Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb'*) is in bijlage 6 weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport. De toetsing is uitgevoerd met TerraIndex (BoToVa toetsing).

De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden voor grond:

- AW: Achtergrondwaarde, het gehalte in onbelaste natuurgebieden en landbouwgronden.
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek.
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

Voor grondwater gelden de volgende toetsingswaarden:

- S: Streefwaarde, ijkpunt voor een milieukwaliteit van het grondwater op de lange termijn op basis van het verwaarloosbaar risiconiveau voor het ecosysteem.
- T: Tussenwaarde, het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde, criterium voor nader onderzoek.
- I: Interventiewaarde, het gehalte waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

5.2 Resultaten veldonderzoek

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Er zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

Tabel 5.1: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Boring-1 bij peilbuis 01	2,20	0,10 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, ophoogzand
		0,50 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, ophoogzand
		1,00 - 1,50	Zand	geen olie-water reactie, ophoogzand
		1,50 - 2,00	Zand	1 ppm, geen olie-water reactie, ophoogzandlaag
		2,00 - 2,20	Zand	nat laag

5.3 Resultaten veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldmetingen aan het bemonsterde grondwater zijn opgenomen in tabel 5.2. Het zuurstofgehalte en de redoxpotentiaal zijn gemeten in een doorstroomcel.

Tabel 5.2: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwater- stand (m -mv)	pH ¹⁾ (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)	Zuurstof (mg/l)	Redox- potentiaal ¹⁾ (mV)
01	2,50 - 3,50	2,04	6,2	365	2,75	0,5	406
02	2,50 - 3,50	2,04	6,7	624	106	12,5	355
05	11,00 - 12,00	1,96	4,9	660	23,1	n.b.	355
07	6,10 - 7,10	2,19	5,2	923	26,9	0,9	375
08	6,00 - 7,00	2,05	5,1	820	29	1,2	364
11	2,30 - 3,30	2,01	6,0	876	22,8	4,9	327
12	2,20 - 3,20	2,06	6,3	491	16,6	10,2	310
13	2,40 - 3,40	1,95	6,4	340	113	12,2	351
14	2,40 - 3,40	1,95	6,6	783	87,8	3,8	311
15	5,70 - 6,70	2,01	5,0	916	6,7	0,9	326
16	6,20 - 7,20	2,13	3,7	865	11,2	0,3	367
17	12,10 - 13,10	2,02	5,1	607	45,6	0,7	308
18	12,00 - 13,00	1,97	3,6	680	63,1	0,4	291
20	2,50 - 3,50	2,09	6,8	433	35,8	10,7	354
21	2,50 - 3,50	2,13	6,3	421	14,8	7,0	361
23	2,50 - 3,50	2,00	5,6	652	29,6	9,5	346
27	5,75 - 6,75	2,45	5,3	380	8,19	0,8	390
28	5,60 - 6,60	2,06	6,2	639	9,32	1,3	334
31	5,50 - 6,50	2,59	5,6	580	37,1	1,6	371
33	2,60 - 3,60	2,06	4,8	272	32,2	2,3	n.b.
101-1	9,00 - 10,00	1,80	5,4	296	167	0,8	298
101-2	14,00 - 15,00	1,55	5,5	345	985	1,5	325
101-3	19,00 - 20,00	1,55	6,3	374	143	1,1	387
102-1	9,00 - 10,00	2,01	5,5	377	103	1,0	317
102-2	14,00 - 15,00	2,68	5,6	275	148	0,8	321
102-3	19,00 - 20,00	1,54	6,4	215	123,8	1,5	301

¹⁾ **Rood** gemarkeerd: parameter buiten het gunstige bereik voor anaerobe natuurlijke afbraak van VOCl op basis van bijlage 7 SIKB protocol 6002 in-situ saneringstechnieken.

n.b.: niet beschikbaar in verband met instabiele meetuitslag

Uit de veldmetingen blijkt dat de redoxtoestand van het grondwater overwegend mangaanreducerend en suboxisch is. Dit is geen gunstige omstandigheid voor anaerobe natuurlijke afbraak van VOCl. Bij ongeveer de helft van de peilbuizen heeft het grondwater een zuurgraad (pH) lager dan 6,0. Dit is ongunstig voor natuurlijke afbraak.

5.4 Resultaten laboratoriumonderzoek verwerking grond

De geselecteerde monsters ter bepaling van de mogelijkheden voor verwerking van grond zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000-richtlijn. Het analysecertificaat van SGS met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden is weergegeven in bijlage 5. Op het analysecertificaat zijn geen opmerkingen vermeld ten aanzien van eventuele verminderde betrouwbaarheid van de analyseresultaten.

De resultaten van de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 6 is samengevat weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	< AW	>AW	> T	> I
STB	1,80-2,00	boring 1 bij peilbuis 01	overige VOCl	PER	-	-
MM1	1,00-2,20	boring 1 bij peilbuis 01	zware metalen (9), PAK (som 10 VROM), PCB (som 7), PFAS (handelingskaderpakket), minerale olie (C10-C40)	-	-	-

> AW : geen overschrijding van de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten van de grondmonsters blijkt dat er qua andere parameters dan de verontreinigingsgraad geen evidente beperkingen zijn aan de acceptatiemogelijkheden van eventueel te ontgraven verontreinigde grond binnen het kader van SIKB protocol 7510 voor de procesmatige ex situ reiniging/bewerking en immobilisatie van grond. De zeefkromme laat een vrij geringe fractie afslibbare delen zien (fractie < 63 µm kleiner dan 20 %). Opgemerkt wordt dat de resultaten van het steekbusmonster op VOCl wijzen op de mogelijkheid dat deze in belangrijke mate gerelateerd zijn aan PER in het grondwater.

5.5 Resultaten laboratoriumonderzoek actualisatie VOCl

De grondwatermonsters voor de actualisatie van de verontreinigingssituatie met VOCl zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000-richtlijn. De analysecertificaten van SGS met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

Op de analysecertificaten is bij een aantal peilbuizen de opmerking "De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning." vermeld ten aanzien van eventuele verminderde betrouwbaarheid van de analyseresultaten. Dit betreft peilbuizen met relatief hoge concentraties aan PER. Als gevolg hiervan zijn de resultaten voor parameters die niet zijn aangetroffen boven de verhoogde rapportagegrens minder betrouwbaar en berekent BoToVa in een aantal gevallen overschrijdingen van toetsingswaarden bij concentraties beneden de rapportagegrens. Hiermee is in navolgende tabel 5.4 omgegaan door bij concentraties beneden de rapportagegrens aan te houden dat vermoedelijk sprake is van geen overschrijding van een normwaarde voor de betreffende parameter. Dit omdat parameters zoals chloroform, 1,1,1-trichloorethaan en tetrachloormethaan in het verleden nooit op deze locatie in noemenswaardige hoeveelheden zijn aangetroffen. Voor vinylchloride is wel de BoToVa toetsing aangehouden omdat deze parameter wel in noemenswaardige concentraties verwacht kan worden.

De resultaten van de toetsing van de gemeten concentraties in de grondwatermonsters zoals opgenomen in bijlage 6 is samengevat weergegeven in tabel 5.3.

Indien sprake is van een (verhoogde) rapportagegrens dan is dit vermeld in de tabel. Voor de presentatie van de resultaten van CIS is het toetsingsresultaat voor som CIS + TRANS aangehouden maar de concentratie van uitsluitend CIS weergegeven.

Tabel 5.4: Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	< S	> S	> T	> I
01	2,50 - 3,50	overige VOCl ¹⁾	-	CIS (<10) ¹⁾	PER (9.700) VC (<10) ¹⁾
02	2,50 - 3,50	TRI (1,0) VC (<0,2) overige VOCl	CIS (<0,1) ¹⁾	PER (25)	-
05	11,00 - 12,00	TRI (3,4) overige VOCl ¹⁾	CIS (0,82)	-	PER (49)
07	6,10 - 7,10	overige VOCl ¹⁾	CIS (3,0) TRI (28) VC (1,4)	-	PER (200)
08	6,00 - 7,00	overige VOCl ¹⁾	TRI (30) VC (1,4)	CIS (11)	PER (230)
11	2,30 - 3,30	overige VOCl ¹⁾	TRI (43)	CIS (10)	PER (850) VC (<10) ¹⁾
12	2,20 - 3,20	overige VOCl, TRI (<0,2) CIS (<0,1) VC (<0,2)	PER (0,64)	-	-
13	2,40 - 3,40	overige VOCl TRI (0,87) CIS (<0,1) VC (<0,2)	-	PER (34)	-
14	2,40 - 3,40	overige VOCl ¹⁾	TRI (34) VC (1,4)	-	CIS (30) PER (260)
15	5,70 - 6,70	overige VOCl ¹⁾	CIS (2,3) TRI (34) VC (<2,0) ¹⁾	-	PER (290)
16	6,20 - 7,20	overige VOCl ¹⁾	CIS (<5) ¹⁾ TRI (39)	-	PER (2.200) VC (<10) ¹⁾
17	12,10 - 13,10	overige VOCl TRI (0,43) CIS (<0,1) VC (<0,2)	PER (3,6)	-	-
18	12,00 - 13,00	overige VOCl ¹⁾ TRI (5,7)	CIS (<1,0) ¹⁾ VC (<2,0) ¹⁾	-	PER (360)
20	2,50 - 3,50	overige VOCl TRI (3,3) VC (<0,2)	CIS (0,47)	PER (31)	-
21	2,50 - 3,50	overige VOCl TRI (<0,2) CIS (<0,1) VC (<0,2)	PER (0,59)	-	-
23	2,50 - 3,50	overige VOCl TRI (<0,2)	PER (3,5)	-	-

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	< S	> S	> T	> I
		CIS (<0,1) VC (<0,2)			
27	5,75 - 6,75	overige VOCl TRI (5,3) VC (<0,2)	CIS (0,3)	PER (37)	-
28	5,60 - 6,60	overige VOCl ¹⁾ TRI (17)		-	CIS (17) PER (180) VC (<10) ¹⁾
31	5,50 - 6,50	overige VOCl ¹⁾	TRI (39) VC (<2,0) ¹⁾	-	CIS (42) PER (390)
33	2,60 - 3,60	overige VOCl TRI (<0,2) CIS (<0,1) VC (<0,2)	PER (0,6)	-	-
101	9,00 - 10,00	overige VOCl TRI (<0,2) CIS (<0,1) VC (<0,2)	PER (2,9)	-	-
101	14,00 - 15,00	overige VOCl TRI (<0,2) CIS (<0,1) VC (<0,2)	PER (0,97)	-	-
101	19,00 - 20,00	overige VOCl TRI (<0,2) CIS (<0,1) VC (<0,2)	PER (1,5)	-	-
102	9,00 - 10,00	overige VOCl ¹⁾ TRI (11)	CIS (1,7) VC (<2,0) ¹⁾	-	PER (140)
102	14,00 - 15,00	overige VOCl TRI (1,4) CIS (<0,1) VC (<0,2)	-	PER (36)	-
102	19,00 - 20,00	overige VOCl TRI (0,38) CIS (<0,1) VC (<0,2)	PER (4,4)	-	-

¹⁾ Verhoogde rapportagegrens

< S : geen overschrijding van de streefwaarde

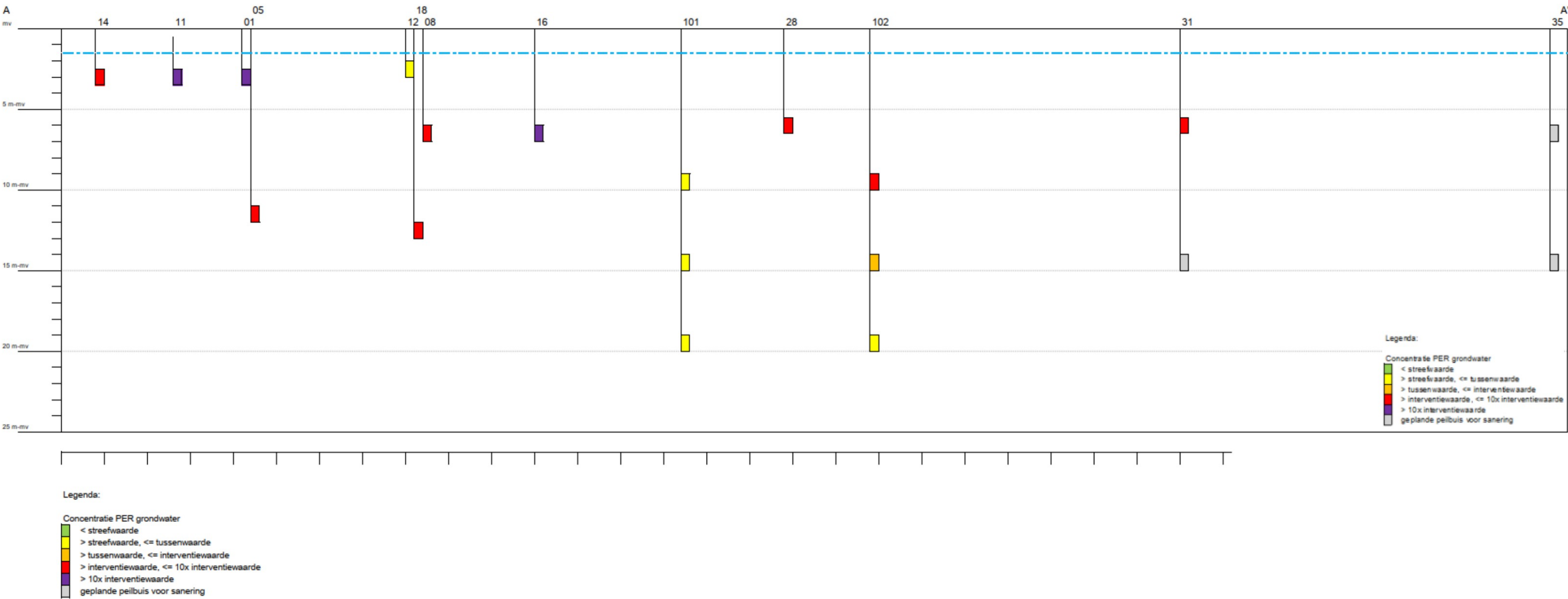
> S : overschrijding van de streefwaarde

> T : overschrijding van de tussenwaarde

> I : overschrijding van de interventiewaarde

De analysesresultaten zijn in bijlage 8 op kaartmateriaal in vlaggenkaarten weergegeven. De vlaggenkaarten laten per peilbuis de meetreeks in de loop van de tijd zien. Het verloop van concentraties aan VOCl in de tijd kan inzicht geven in het gedrag van de verontreiniging. Opgemerkt wordt dat er geen peilbuizen zijn met 4 of meer metingen de loop van de tijd, waardoor het niet zinvol is om trendanalyse op de resultaten toe te passen. Hogere of lagere concentraties in de loop der jaren kunnen niet zonder meer als 'stijgend gedrag' of 'dalend gedrag' worden beschouwd zonder voldoende significante statistische onderbouwing en een plausibele verklaring van het gedrag.

In figuur 5.1 is een schematische dwarsdoorsnede van de pluim met grondwaterverontreiniging opgenomen op basis van de in 2023 gemeten concentraties aan PER in de grondwatermonsters.



Figuur 5.1: Schematische dwarsdoorsnede pluim grondwaterverontreiniging met PER resultaten grondwatermonsters 2023

5.6 Resultaten laboratoriumonderzoek macroparameters natuurlijke afbraak

De grondwatermonsters voor de macroparameters voor natuurlijke afbraak van VOCl zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000-richtlijn. De analysecertificaten van SGS met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

Voor de interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de D-NA methodiek⁴. Deze methodiek geeft een beoordeling van het potentieel voor duurzame natuurlijke afbraak van grondwaterverontreiniging met VOCl, ervan uitgaande dat geen actieve sanering plaatsvindt. Hiermee kan een beeld worden verkregen van eventuele gunstige, neutrale en ongunstige omstandigheden die in de huidige situatie aanwezig zijn.

Voor de 8 peilbuizen waar het afbraakpakket is gemeten, is op basis van de D-NA methodiek een beoordeling gegeven op duurzame natuurlijke afbraak. Voor sulfide is op basis van de overige metingen met aangenomen waarden gewerkt. De aanwezigheid van een geschikte bacteriepopulatie is beoordeeld op meetbaar methen/ethen/ethaan. De beoordeling is weergegeven in figuur 5.1:

Beoordeling duurzaamheid natuurlijke afbraak grondwaterverontreiniging VOCL's per peilbuis																					
Volgens D-NA Methodiek (Methodiek voor het vaststellen van de duurzaamheid van natuurlijke afbraak van gechloreerde ethenen, SKB rapport SV-513, Gouda, 2003)																					
Invoergegevens																	Beoordeling				
Peilbuis	Ligging	Zuurstof (mg/l)	Nitraat (mg/l)	Lyzer (µg/l)	Sulfaat (mg/l)	Sulfide (mg/l)	DOC (mg/l)	1,1,1-trichloorethaan (µg/l)	Tetrachloorethaan (µg/l)	Trichloorethaan (µg/l)	Dichloorethaan (µg/l)	Vinylchloride (µg/l)	Etheen (µg/l)	Ethaan (µg/l)	Methaan (µg/l)	Dechloroerders (µ/n)	Redox	Brandstof	Bacteriën	Eindoordeel	
01 (2,5-3,5)	brongebied	0,5	6,8	1	9,7	0	5,4	0	9700	0	0	0	0	0	0	0	n	Neutraal	Neutraal	Ongunstig	Ongunstig
05 (11-12)	brongebied	0,5	0	1	200	0	5	0	49	3,4	0,82	0	0	0	0	0	n	Neutraal	Ongunstig	Ongunstig	Ongunstig
07 (6,1-7,1)	net buiten br	0,9	0	1	56	0	38	0	200	28	3	0	0	0	0	26 j	Neutraal	Gunstig	Gunstig	Neutraal	
08 (6,0-7,0)	net buiten br	1,2	0	1	84	0	16	0	230	30	11	0	0	0	0	29 j	Neutraal	Neutraal	Gunstig	Neutraal	
14 (2,4-3,4)	instromend t	3,8	130	1	84	0	13	0	260	34	30	0	0	0	0	0	n	Ongunstig	Ongunstig	Ongunstig	Ongunstig
21 (2,5-3,5)	instromend	7	28	1	6,4	0	12	0	0,59	0	0	0	0	0	0	0	n	Neutraal	Neutraal	Ongunstig	Ongunstig
31 (5,5-6,5)	pluimfront	1,6	22	1	68	0	14	0	390	39	42	0	0	0	0	0	n	Ongunstig	Neutraal	Ongunstig	Ongunstig
102-1 (9-10)	pluimfront	1	0	1	110	0	7	0	140	11	1,7	0	0	0	0	0	n	Neutraal	Ongunstig	Ongunstig	Ongunstig

Figuur 5.1: Beoordeling duurzaamheid natuurlijke afbraak D-NA methodiek

De beoordeling bevestigt het beeld dat uit de analyseresultaten op VOCl naar voren komt: op de locatie vindt maar in beperkte mate natuurlijke afbraak van VOCl in het grondwater plaats. In de basis is de hoofdoorzaak een te beperkte hoeveelheid 'brandstof', organisch koolstof dat verbruikt kan worden om de aanwezige macroparameters en verontreiniging langs biologische weg te reduceren. Als gevolg van het gebrek aan brandstof zijn de redoxomstandigheden ongunstig en is niet of nauwelijks activiteit door bacteriën aantoonbaar. Vermoedelijk zijn wel beperkte aantallen geschikte bacteriën aanwezig, maar zijn deze in vegetatieve toestand en dus niet of nauwelijks actief.

Wat verder opvalt is de grote variatie in concentraties sulfaat en nitraat. Aangenomen mag worden dat het instromende grondwater relatief nitraat- en sulfaatrijk is. Dit is bepalend voor de hoeveelheid opgeloste organische stof (DOC) die benodigd is om een gunstige brandstofbalans te verkrijgen.

⁴ Methodiek voor het vaststellen van de duurzaamheid van natuurlijke afbraak (D-NA) van gechloreerde ethenen, SKB rapport SV-513, Stichting Kennisoverdracht Bodem, Gouda, januari 2003.

6 Interpretatie onderzoeksvragen

6.1 Onderzoeksvraag actuele omvang grondwaterverontreiniging

Uit de vlaggenkaart in bijlage 8 kan geconcludeerd worden dat op de meeste peilbuislocaties de verontreiniging met VOCl in het grondwater niet aanmerkelijk is toegenomen ten opzichte van de in 2017 vastgestelde interventiewaardecontour. Hoewel op een aantal meetpunten concentraties lijken te dalen, is het te vroeg om te zeggen of hier sprake is van fluctuaties of mogelijk krimp. Aanzienlijke natuurlijke afbraak als drijvend mechanisme voor krimp is momenteel niet aanwezig, waardoor fluctuaties vooralsnog als meest plausibele verklaring wordt gezien voor de waarnemingen.

Een uitzondering wordt gevormd door het resultaat van peilbuis 31 op het veronderstelde noordoostelijke pluimfront, waar een indicatie zichtbaar is van mogelijk stijgend gedrag. De grondwaterverontreiniging met VOCl is in deze richting momenteel niet meer volledig afgeperkt.

6.2 Onderzoeksvraag invloed riolering

Met het archiefonderzoek is vastgesteld dat de stromingsrichting van het afvalwater in het huidige vuilwaterriool en de diepteligging ervan geen aanleiding geven om te vermoeden dat dit bepalend is geweest voor de peilbuizen met verhoogde concentraties aan PER in noordoostelijke richting langs de Karel Mollenstraat Zuid. De stromingsrichting van het vroegere riool is niet bekend, maar mag aangenomen hetzelfde te zijn geweest aangezien vrij verval rioolstelsels vrijwel altijd "op één oor" liggen in de richting van het laagste punt. Wijzigingen hierin zijn ongebruikelijk.

Ook is vastgesteld dat de sleuf in de bodem waarin het huidige riool is aangelegd niet diep genoeg reikt om door voorkeursstroming langs opvulzand een noordoostelijke stromingsrichting te bewerkstelligen. Aangenomen mag worden dat het oude riool min of meer even diep lag.

Plaatselijke beïnvloeding van de verontreiniging door lekkage uit de oude riolering ter plaatse van het brongebied kan nog altijd niet uitgesloten worden, maar evenmin aangetoond worden. De daarvoor noodzakelijke gegevens zijn niet meer beschikbaar.

Van het hemelwaterriool wordt vooralsnog geen grootschalige invloed op de grondwaterstroming langs de Karel Mollenstraat Zuid verwacht. Dit hemelwaterriool ligt boven de grondwaterspiegel dus kan geen drainerende werking hebben. Significante blijvende beïnvloeding van de stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt evenmin waarschijnlijk geacht. Bij een voldoende functionerende hemelwaterafvoer kunnen niet de hoeveelheden hemelwater weglekken die daarvoor nodig zouden zijn.

6.3 Onderzoeksvraag herkomst en invloed VOCl Leenderweg 20

Uit het archiefonderzoek blijkt dat er grote overeenkomsten zijn tussen de VOCl verontreinigingen bij de Corridor 1 en de Leendersweg 20:

- Beide verontreinigingen betreffen VOCl, voornamelijk PER, en zijn ontstaan door het gebruik als chemische wasserij.
- Het gebruik als chemische wasserij heeft in vergelijkbare perioden plaatsgevonden: Corridor 1 van 1960 tot 1986 (26 jaar), Leendersweg 20 van 1973 tot 2000 (27 jaar).
- Beide verontreinigingen laten in het brongebied dezelfde orde grootte aan verontreiniging met PER zien.

Bij dergelijke overeenkomsten tussen twee bronlocaties op zulke korte afstand van elkaar mag men min of meer dezelfde pluimvorm en grootte verwachten. Hiervan lijkt echter vooralsnog op basis van de interpretaties van de individuele gevallen in voorgaande rapporten geen sprake.

Uit een geïntegreerde vlaggenkaart met zowel de peilbuizen van Corridor 1 als de peilbuizen van Leendersweg 20 blijkt dat niet uitgesloten kan worden dat de omvang van de grondwaterverontreiniging afkomstig van de Leendersweg 20 vooralsnog onderschat is geweest. De afperking is voor het geval Leendersweg 20 mogelijk onvoldoende volledig.

Aangenomen kan worden dat beide grondwaterverontreinigingen elkaar mogelijk overlappen wat betreft het volume met grondwaterverontreiniging boven de streefwaarde. Dit kan mede door aanwezige bebouwing echter niet eenvoudig ter plaatse vastgesteld worden.

6.4 Onderzoeksvraag verwerkbaarheid verontreinigde grond vanuit brongebied

Uit de bemonstering van de vaste bodem uit het brongebied blijkt dat de aanwezige grond rondom de grondwaterspiegel zich in de basis leent voor alle vormen van erkende grondreiniging. Er zijn geen belemmeringen als gevolg van andere parameters zoals zware metalen of PFAS, die zijn niet aantoonbaar aangetroffen. Of ontgraving als (onderdeel van een) saneringsaanpak de meest voor de hand liggende optie is, moet in saneringsonderzoek worden uitgezocht. Daarbij worden ook zaken als het te verwachten saneringsrendement, praktische uitvoerbaarheid en hinder voor de directe omgeving meegenomen.

6.5 Onderzoeksvraag mogelijk potentieel voor (gestimuleerde) natuurlijke afbraak

Uit de verkregen onderzoeksresultaten blijkt dat met name een gebrek aan opgeloste organische stof de natuurlijke afbraak tot dusver in de weg heeft gestaan. Zonder actief ingrijpen zal natuurlijke afbraak op zichzelf niet op afzienbare termijn tot voldoende afname van de verspreidingsrisico's in het grondwater kunnen leiden.

Bij het ontwerp van een saneringsaanpak met gestimuleerde natuurlijke afbraak moet rekening gehouden worden met relatief hoge concentraties aan nitraat en sulfaat in het instromende grondwater en plaatselijk tamelijk zuur grondwater. Of gestimuleerde natuurlijke afbraak als (onderdeel van een) saneringsaanpak de meest voor de hand liggende optie is, moet in saneringsonderzoek worden uitgezocht. Daarbij worden ook zaken als het te verwachten saneringsrendement, praktische uitvoerbaarheid en hinder voor de directe omgeving meegenomen.

6.6 Onderzoeksvraag huidige factoren die bijdragen aan het verspreidingsrisico

Op basis van alle voorliggende resultaten kunnen een aantal factoren worden aangeduid die bepalend zijn kunnen voor het verspreidingsrisico. Dit kan als richtinggevend worden gebruikt bij het ontwerpen en uitvoeren van een risicogestuurde sanering met als doelstelling het verspreidingsrisico weg te nemen.

Factor brongebied Corridor 1

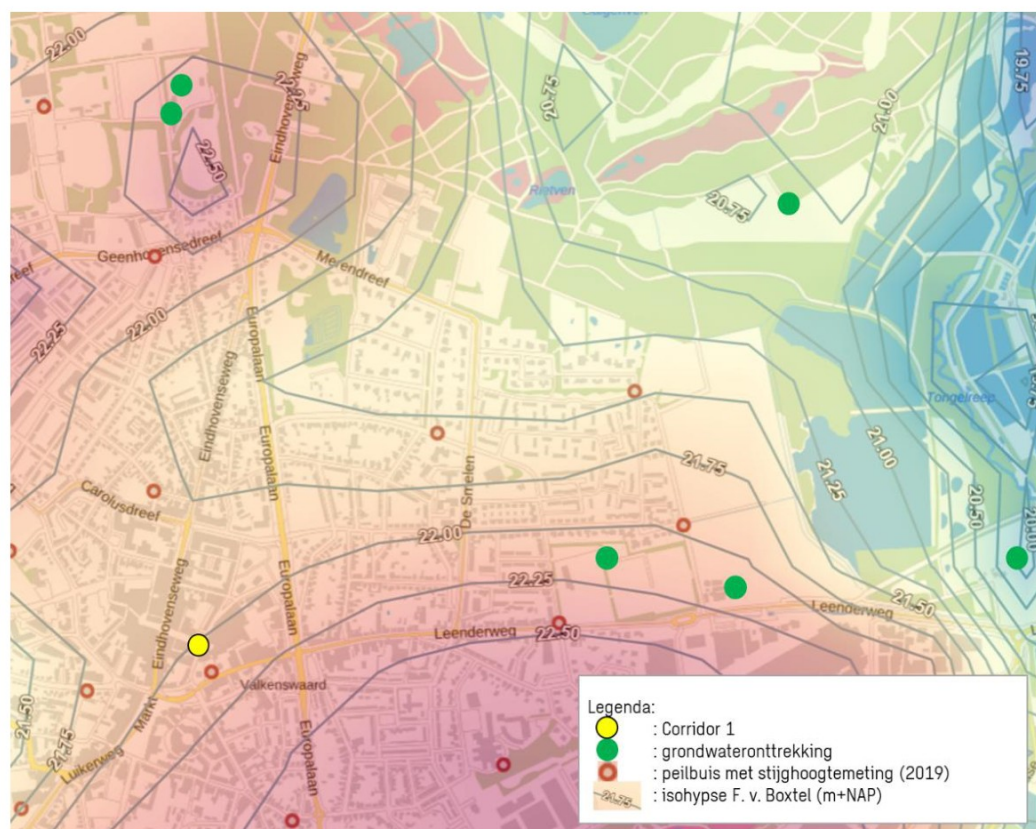
De directe omgeving van Corridor 1 vormt op basis van de beduidend hogere concentraties aan VOCI dan de rest van de pluim een brongebied, van waaruit nog langdurig VOCI kan blijven naleveren. Omdat hier nog geen sanerende activiteiten hebben plaatsgevonden wordt verwacht dat de huidige bronsterkte aan VOCI een drijvende factor achter van verdere pluimgroei.

Factor afwijkende pluimrichting Corridor 1

Zowel de pluim met grondwaterverontreiniging met tetrachlooretheen afkomstig van Corridor 1 als de beperkte grondwaterverontreiniging met 1,1,1-trichloorethaan van de voormalige Willem II sigarenfabriek hebben zich in het verleden verplaatst in noordnoordoostelijke richting. Deze richting wijkt af van overige pluimen met grondwaterverontreiniging onder Valkenswaard, die noordelijk tot noordwestelijk gericht zijn. Bovendien is de pluim vanaf Corridor 1 veel breder dan de meeste pluimen in het grondwater onder Valkenswaard, wat een aanwijzing is dat deze stromingsrichting van het grondwater in het pluimgebied van Corridor 1 aan variatie onderhevig is geweest.

Een eventuele invloed van riolering is achteraf niet meer aantoonbaar (vuilwaterriool) of onwaarschijnlijk (hemelwaterriool). Uit de profielbeschrijvingen van verrichte boringen blijken geen aaneengesloten storende lagen die een zeer plaatselijke afwijking van de stromingsrichting van het grondwater kunnen verklaren.

Gelet op het plaatselijke karakter en de verbrede vorm van de pluim afkomstig van Corridor 1 is een verandering van de stromingsrichting als gevolg van een langdurige nabijgelegen grondwateronttrekking een mogelijke verklaring. In figuur 6.2 is een kaart opgenomen met daarin de grondwaterstroming in het freatische grondwater (isohypsenkaart). Bij het Waterschap De Dommel zijn daarnaast de vergunningplichtige grondwateronttrekkingen opgevraagd en overgenomen op de isohypsekaart.



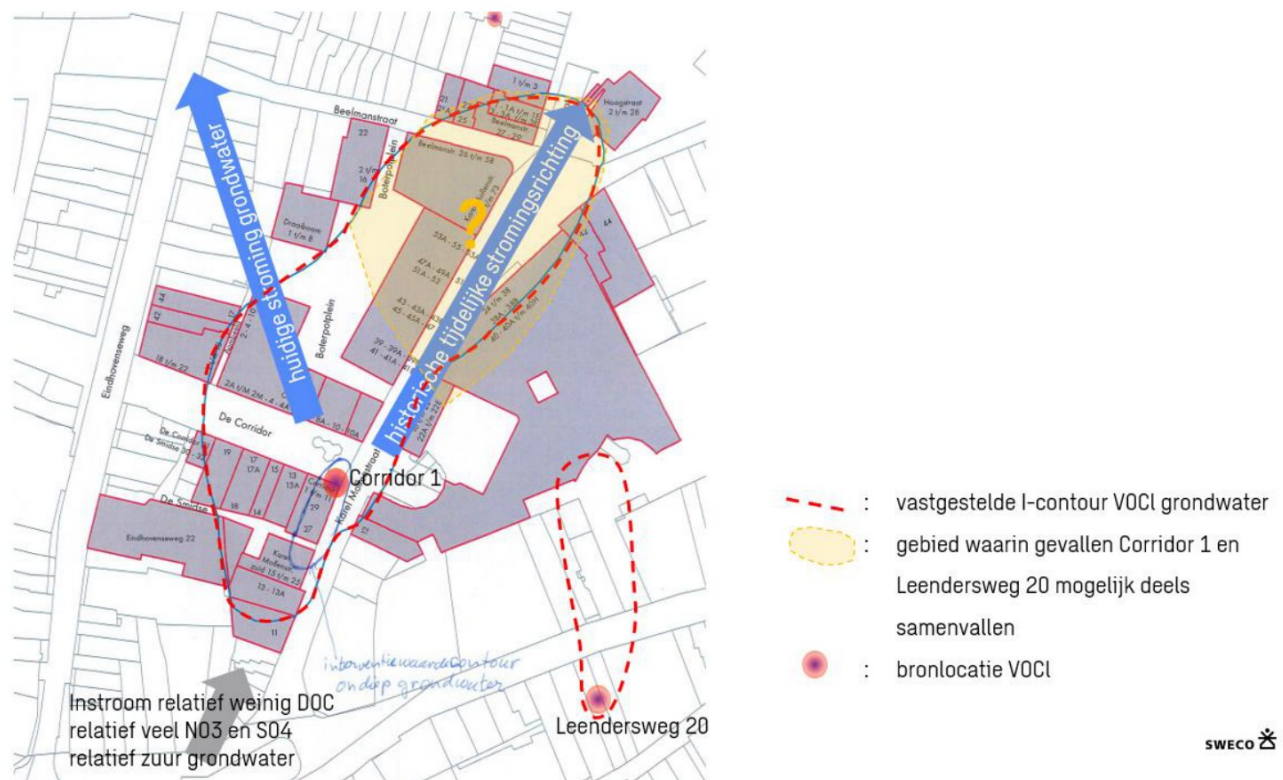
Figuur 6.2 Isohypsekaart (2019) met bekende grondwateronttrekkingen (2024)

De aanvullende gegevens leiden tot de volgende bevindingen:

- Vooral nog wordt aangenomen dat een plaatselijke grondwateronttrekking in het verleden heeft geleid tot de noordoostelijke afbuiging van de pluim met grondwaterverontreiniging.
- In de huidige situatie is de noordoostelijke afbuiging niet meer aanwezig. Ook in diepere pakketten is sprake van een noordnoordwestelijke stroming.
- Omdat de noordoostelijke afbuiging van de grondwaterstroming heden ten dage niet meer aanwezig is, kan verder onderzoek naar de historische onttrekking(en) die hieraan kunnen hebben bijgedragen achterwege blijven. Deze onderzoeksvraag is hiermee voldoende beantwoord.

6.7 Bijgewerkte versie conceptueel model

Op basis van de beschikbare onderzoeksresultaten is in onderstaande figuur 6.3 een bijgewerkte versie van het conceptueel model gemaakt.



Figuur 6.3 Bijgewerkte versie conceptueel model

In dit conceptueel model zijn de belangrijkste onderzoeksresultaten en aanwezige onderkende kennishiaten uit dit onderzoek visueel samengevat.

7 Conclusie en aanbeveling

7.1 Conclusie

Door Sweco Nederland B.V. is een actualisatie bodemonderzoek uitgevoerd naar een verontreiniging met VOCI aan de Corridor 1 te Valkenswaard. Door middel van het actualisatie onderzoek zijn de vooraf gestelde onderzoeksvragen voldoende beantwoord.

Uit het onderzoek blijkt in grote lijnen samengevat het volgende:

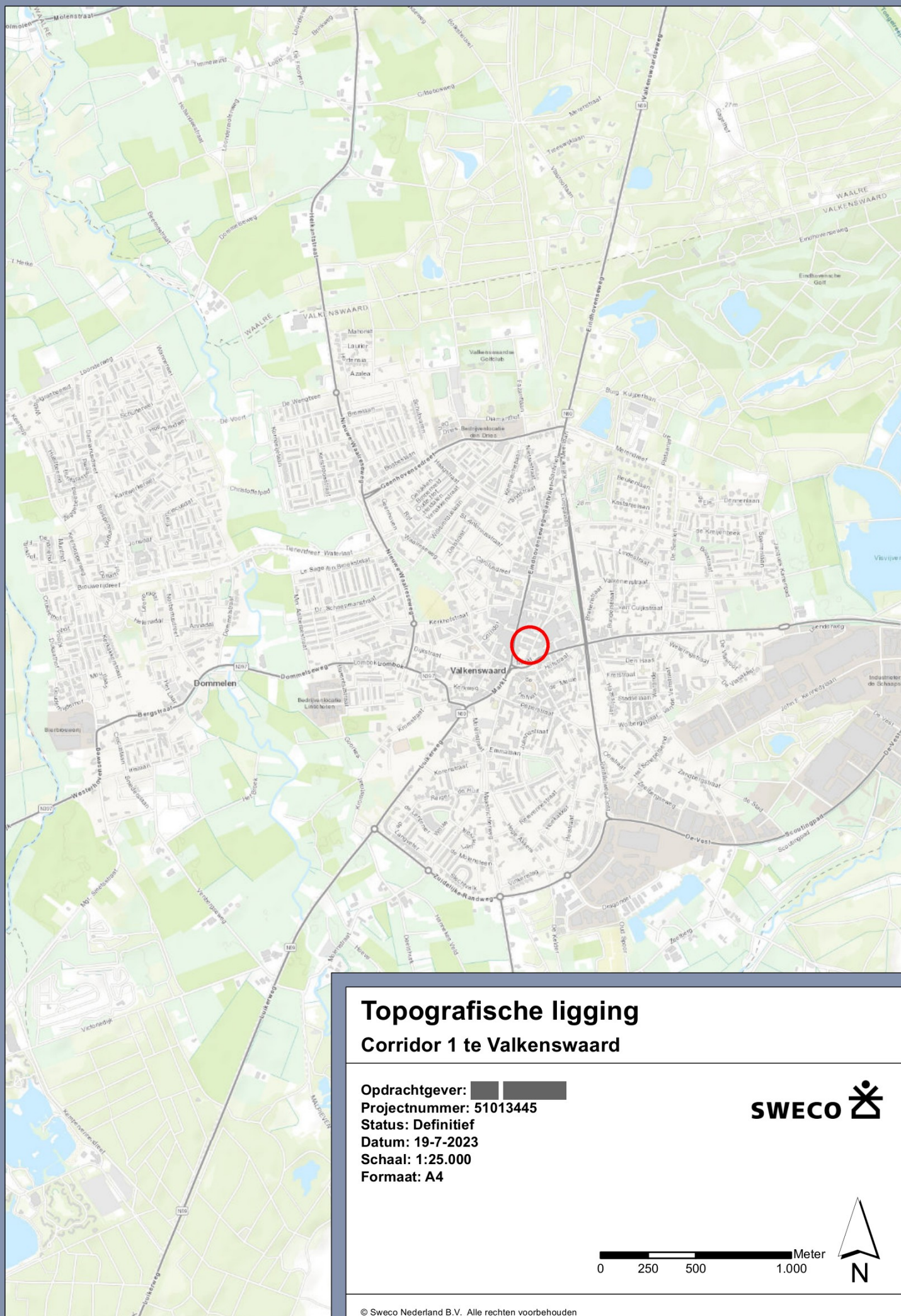
- De grondwaterverontreiniging met VOCI is op basis van interventiewaardecontour sinds 2017 in grote lijnen gelijk van omvang gebleven, met uitzondering van het meest noordoostelijke deel van het pluimfront.
- Enige invloed van de riolering op de relatief ondiepe verspreiding in noordoostelijke richting is niet waarschijnlijk.
- Enige invloed van instromende verontreiniging afkomstig van het geval Leendersweg 20 is aannemelijk op streefwaardeniveau, maar niet met onderzoek ter plaatse bevestigd.
- De aanwezige verontreinigde grond is geschikt voor gangbare erkende verwerkingstechnieken.
- De beperkte hoeveelheid opgeloste organische stof in samenhang met relatief veel nitraat en sulfaat en het zure karakter van het grondwater vormen in de huidige situatie een belemmering voor voortschrijdende natuurlijke afbraak.
- De afwijkende pluimvorm van het geval Corridor 1 is vermoedelijk toe te schrijven aan tijdelijke grondwateronttrekking in het verleden, in de huidige situatie is van dergelijke ontrekkingen geen sprake en volgt de grondwaterstroming de heersende noordnoordoostelijke richting.

7.2 Aanbevelingen

Op basis van de in dit actualisatie onderzoek verkregen onderzoeksgegevens kan een saneringsplan worden uitgewerkt. Bij het saneringsconcept dient wel rekening gehouden te worden met de momenteel ter plaats van peilbuis 31 onvolledige afperking. Het verdient aanbeveling om met provincie Noord Brabant/ODZOB vooraf af te stemmen of het afperken op deze plaats voorafgaand moet plaatsvinden of kan gebeuren als onderdeel van pluimmonitoring onder het saneringsplan.


Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Topografische ligging

Corridor 1 te Valkenswaard

Opdrachtgever: 
Projectnummer: 51013445
Status: Definitief
Datum: 19-7-2023
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4

SWECO 

0 250 500 1.000 Meter



Bijlage 2 Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing


Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente Valkenswaard

Sectie B

Perceel 2555

kadaster



Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 17 juli 2023

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Eigendomsinformatie







ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Valkenswaard B 3683 A7	
	Kadastrale objectidentificatie: 045730368310007	
	Voor in de splitsing betrokken rechten raadpleeg 'ontstaan uit'	
Locatie	Corridor 1	
	5554 HL Valkenswaard	
	BAG identificatie: 0858010000008736	
	Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen	
Omschrijving	Bedrijvigheid (detailhandel)	
Koopsom	€ 190.000	Koopjaar 2016
	Met meer onroerend goed verkregen	
Vereniging van eigenaren	Vereniging Van Eigenaars Flatgebouw Valkenswaard Hoek Corridor (Oost)/Karel Mollenstraat Begane Grond	
Ontstaan uit	Valkenswaard B 2555	
	Valkenswaard B 3683 A1	
Splitsingsakten	Hyp4 6671/32 Eindhoven	Ingeschreven op 06-07-1982
	Hyp4 6071/78 Eindhoven	

AANTEKENINGEN

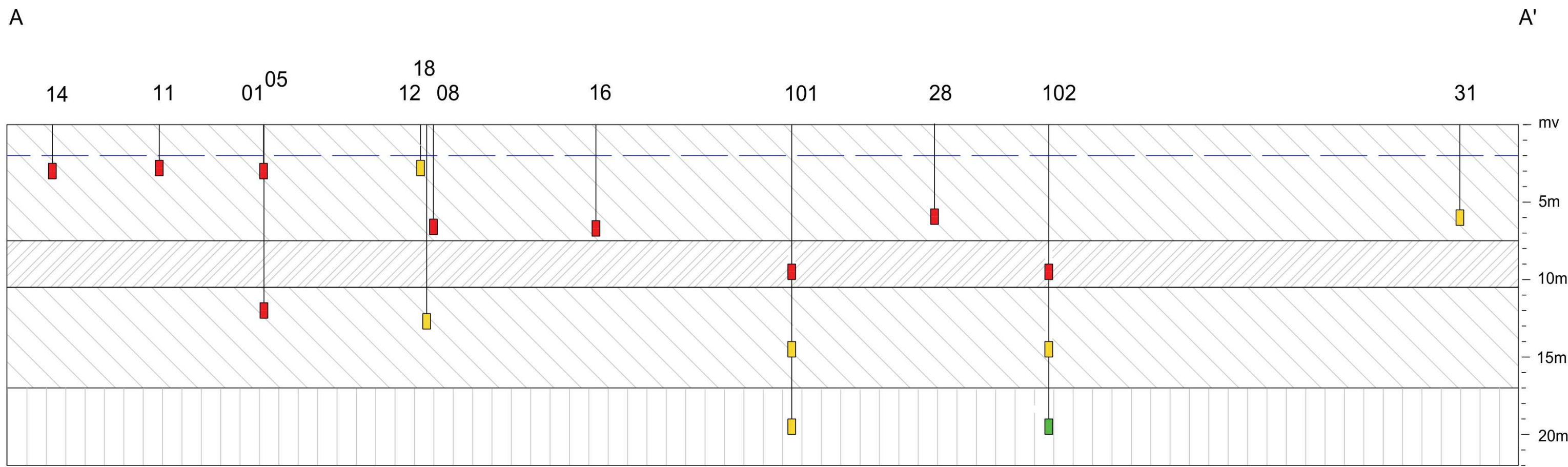
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend
------------------------------	---------------------------------

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 67596/111	Ingeschreven op 15-01-2016 om 14:48
Naam gerechtigde	De 	
Adres		
Geboren		te 
Geboorteland		
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	
Burgerlijke staat	Gehuwd (ten tijde van verkrijging)	
Betrokken persoon	 (ten tijde van verkrijging)	
	Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	

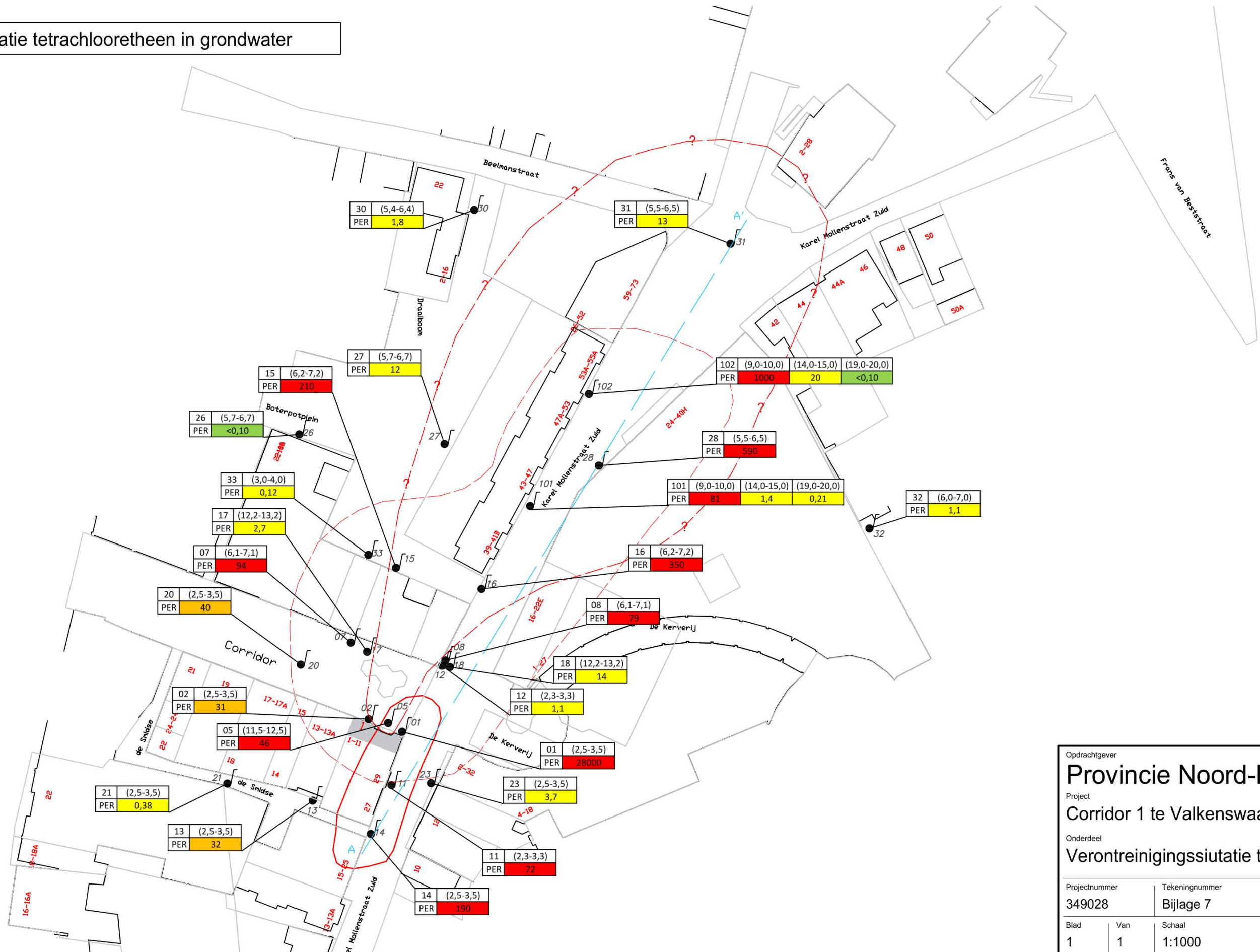
Bijlage 3 Ligging peilbuizen en concentraties PER 2013

Dwarsprofiel verontreinigingssituatie tetrachlooretheen in grondwater



schaal: Horizontaal: 1:500; Verticaal: 1:250

Bovenaanzicht verontreinigingssituatie tetrachlooretheen in grondwater



Legenda

Kadastrale grens

Bebouwing

Peilbuis

Ligging dwarsprofiel

Interventiewaarde contour 2-5 m-mv

Interventiewaarde contour 5-9 m-mv

Interventiewaarde contour 9-13 m-mv

Grondwaterstand

Freatisch pakket

Leemlaag

Watervoerend pakket

Plaatsaanduiding Corridor 1

Peilbuis codering

Filterstelling (m-mv)

PER

PER = Tetrachlooretheen

Gehalten < streefwaarde

Gehalten > streefwaarde - < tussenwaarde

Gehalten > tussenwaarde - < interventiewaarde

Gehalten > interventiewaarde

Oprachtgever

Provincie Noord-Brabant

Project

Corridor 1 te Valkenswaard

Onderdeel

Verontreinigingssituatie tetrachlooretheen in grondwater met dwarsprofiel

Projectnummer

349028

Tekeningnummer

Bijlage 7

Versie

V01

Datum van uitgave

08-02-2018

Ontwerpfase

Contractnummer

-

Blad

1

Van

1

Schaal

1:1000

Formaat

A2-L (ISO)

Kantoor

EINDHOVEN

Get.

LK

Gez.

ML

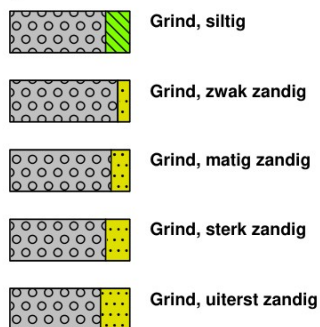
Acc.

ML

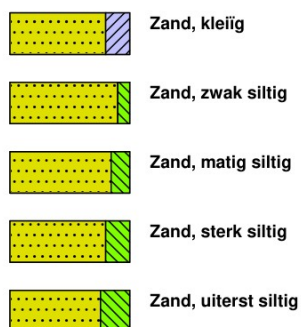
Bijlage 4 Profielbeschrijving

Legenda (conform NEN 5104)

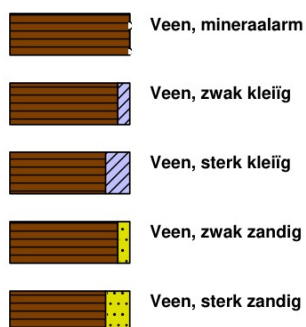
grind



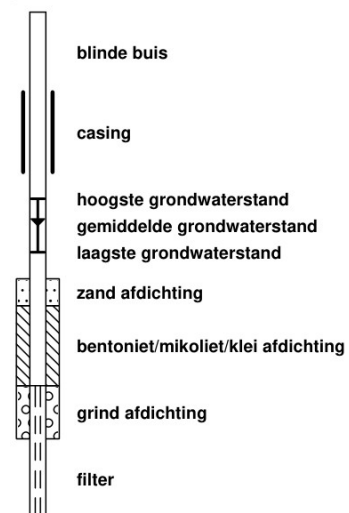
zand



veen



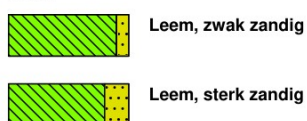
peilbuis



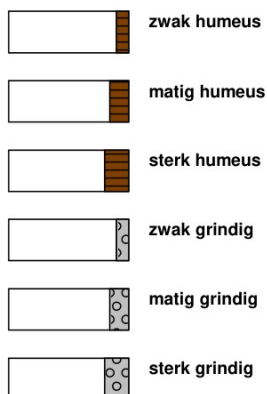
klei



leem



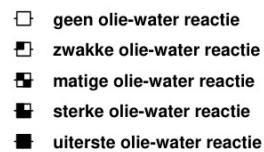
overige toevoegingen



geur



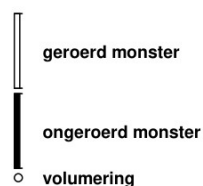
olie



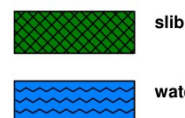
p.i.d.-waarde



monsters



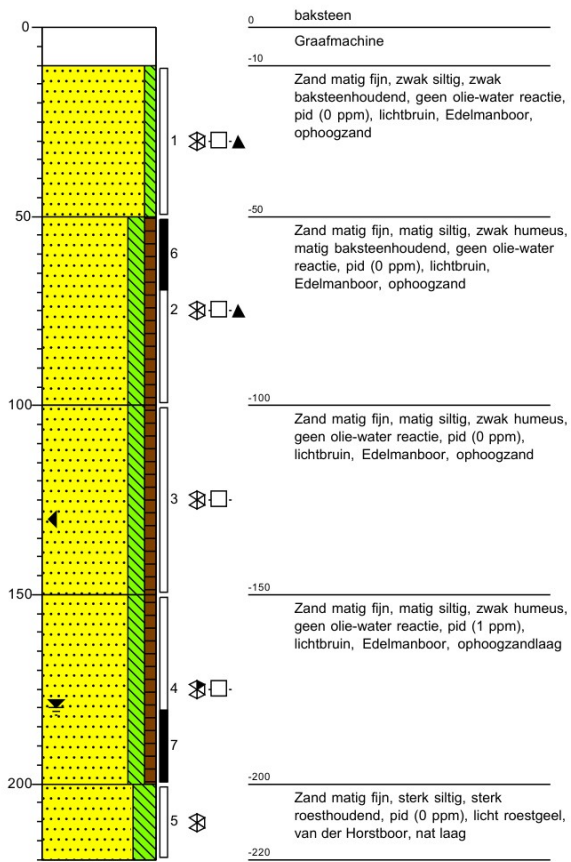
overig



Projectnummer: 51013445_2023-0019
Projectnaam: AO Corridor 1 Valkenswaard

Boring: Boring-1 bij peilbuis 01

Boormeester: XXXXXXXXXX
Datum: 15-3-2023



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

Bijlage 5 Analysecertificaten

Analyserapport

Sweco De Bilt

Postbus 271

3730 AG DE BILT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : AO Corridor 1 Valkenswaard
Uw projectnummer : 51013445
SGS rapportnummer : 13835174, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : DAGXS7K4

Rotterdam, 22-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51013445. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sweco De Bilt

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445
Rapportnummer 13835174 - 1

Orderdatum 15-03-2023
Startdatum 15-03-2023
Rapportagedatum 22-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	STB boring 1 bij peilbuis 01-7 (180-200)		
002	Grond (AS3000)	MM1 (100-220)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.5	84.6
calciet	% vd DS	Q		<0.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	<0.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		<0.2
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S		3.1
min. delen <2um	% vd DS	S		<2
min. delen <2um	% min st	Q		<2
min. delen <16um	% min st	Q		3.4
min. delen <32um	% min st	Q		5.9
min. delen <50um	% min st	Q		8.5
min. delen <63um	% min st	Q		11
min. delen <125um	% min st	Q		19
min. delen <250um	% min st	Q		62
min. delen <500um	% min st	Q		94
min. delen <1mm	% min st	Q		98
min. delen <2mm	% min st	Q		99
min. delen >2mm	% vd DS	Q		<2
pH-KCl	-	Q		7.5
temperatuur t.b.v. pH	°C			19.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S		<20
cadmium	mg/kgds	S		<0.2
kobalt	mg/kgds	S		<1.5
koper	mg/kgds	S		<5
kwik	mg/kgds	S		<0.05
lood	mg/kgds	S		<10
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5
nikkel	mg/kgds	S		3.5
zink	mg/kgds	S		<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01
chryseen	mg/kgds	S		<0.01

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Sweco De Bilt

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445
Rapportnummer 13835174 - 1

Orderdatum 15-03-2023
Startdatum 15-03-2023
Rapportagedatum 22-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	STB boring 1 bij peilbuis 01-7 (180-200)		
002	Grond (AS3000)	MM1 (100-220)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.07 ¹⁾
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	
cis-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.03	
trans-1,2-dichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.035 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	mg/kgds	S	<0.03	
tetrachlooretheen	mg/kgds	S	0.07	
tetrachloormethaan	mg/kgds	S	<0.02	
1,1,1-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.02	
1,1,2-trichloorethaan	mg/kgds	S	<0.03	
trichlooretheen	mg/kgds	S	<0.02	
chloroform	mg/kgds	S	<0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S		<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds			<5
fractie C12-C22	mg/kgds			<5
fractie C22-C30	mg/kgds			<5
fractie C30-C40	mg/kgds			<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q		0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Sweco De Bilt

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445
Rapportnummer 13835174 - 1

Orderdatum 15-03-2023
Startdatum 15-03-2023
Rapportagedatum 22-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	STB boring 1 bij peilbuis 01-7 (180-200)		
002	Grond (AS3000)	MM1 (100-220)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.2 ²⁾
PFNA (perfluornonaan)	µg/kgds	Q		<0.1
PFDA (perfluordecaan)	µg/kgds	Q		<0.1
PFUnDA (perfluorundecaan)	µg/kgds	Q		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaan)	µg/kgds	Q		<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaan)	µg/kgds	Q		<0.1
PFTTeDA (perfluortetradecaan)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaan)	µg/kgds	Q		<0.1
PFODA (perfluorooctadecaan)	µg/kgds	Q		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.1 ²⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q		<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco De Bilt

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
 Projectnummer 51013445
 Rapportnummer 13835174 - 1

Orderdatum 15-03-2023
 Startdatum 15-03-2023
 Rapportagedatum 22-03-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco De Bilt

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445
Rapportnummer 13835174 - 1

Orderdatum 15-03-2023
Startdatum 15-03-2023
Rapportagedatum 22-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
1,2-dichloorethaan	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
cis-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grond (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grond (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grond (AS3000)	Idem
chloroform	Grond (AS3000)	Idem
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Idem
pH-KCl	Grond (AS3000)	NEN-ISO 10390
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Sweco De Bilt

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445
Rapportnummer 13835174 - 1

Orderdatum 15-03-2023
Startdatum 15-03-2023
Rapportagedatum 22-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Sweco De Bilt

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445
Rapportnummer 13835174 - 1

Orderdatum 15-03-2023
Startdatum 15-03-2023
Rapportagedatum 22-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2301489	15-03-2023	15-03-2023	ALC211
002	O0328801	15-03-2023	15-03-2023	ALC201
002	O0328812	15-03-2023	15-03-2023	ALC201
002	O0328818	15-03-2023	15-03-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : AO Corridor 1 Valkenswaard
Uw projectnummer : 51013445_2023-0019
SGS rapportnummer : 13827421, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : ZU8MRLJ6

Rotterdam, 06-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51013445_2023-0019. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13827421 - 1

Orderdatum 01-03-2023
Startdatum 01-03-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	01 01 (250-350)					
002	Grondwater (AS3000)	02 02 (250-350)					
003	Grondwater (AS3000)	05 05 (1100-1200)					
004	Grondwater (AS3000)	07 07 (610-710)					
005	Grondwater (AS3000)	08 08 (600-700)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
DOC	mg/l		5.4		5.0	38	16
METALEN							
Ijzer (2+)	mg/l		<0.2		0.6	<0.2	2.4
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<20 ¹⁾	<0.2	<0.2	2.4	<2.0 ¹⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<10 ¹⁾	0.54	0.82	3.0	11
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	14 ²⁾	0.61 ²⁾	0.89 ²⁾	3.7 ²⁾	11.7 ²⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.2	<0.2	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	9700	25	49	200	230
tetrachloormethaan	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
trichlooretheen	µg/l	S	<10 ¹⁾	1.0	3.4	28	30
chloroform	µg/l	S	<20 ¹⁾	<0.2	<0.2	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
vinylchloride	µg/l	S	<20 ¹⁾	<0.2	<0.2	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
nitraat	mg/l	S	6.8		<0.75	<0.75	<0.75
nitraat	mgN/l	S	1.5		<0.17	<0.17	<0.17
sulfaat	mg/l	S	9.7		200	56	84
DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN							
methaan	µg/l		<10		<10	26	29
ethaan	µg/l		<1		<1	<1	<1
etheen	µg/l		<1		<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
 Projectnummer 51013445_2023-0019
 Rapportnummer 13827421 - 1

Orderdatum 01-03-2023
 Startdatum 01-03-2023
 Rapportagedatum 06-03-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13827421 - 1

Orderdatum 01-03-2023
Startdatum 01-03-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	11 11 (230-330)					
007	Grondwater (AS3000)	12 12 (220-320)					
008	Grondwater (AS3000)	14 14 (240-340)					
009	Grondwater (AS3000)	17 17 (1210-1310)					
010	Grondwater (AS3000)	18 18 (1200-1300)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
DOC	mg/l				13		
<i>METALEN</i>							
Ijzer (2+)	mg/l				<0.2		
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.2	<2.0 ¹⁾	<0.2	<2.0 ¹⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	10.0	<0.1	30	<0.1	<1.0 ¹⁾
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<5.0 ¹⁾	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<1.0 ¹⁾
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	13.5 ²⁾	0.14 ²⁾	30.7 ²⁾	0.14 ²⁾	1.4 ²⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<5.0 ¹⁾	<0.2	<1.0 ¹⁾	<0.2	<1.0 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	850	0.64	260	3.6	360
tetrachloormethaan	µg/l	S	<5.0 ¹⁾	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<1.0 ¹⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<5.0 ¹⁾	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<1.0 ¹⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<5.0 ¹⁾	<0.1	<1.0 ¹⁾	<0.1	<1.0 ¹⁾
trichlooretheen	µg/l	S	43	<0.2	34	0.43	5.7
chloroform	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.2	<2.0 ¹⁾	<0.2	<2.0 ¹⁾
vinylchloride	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.2	<2.0 ¹⁾	<0.2	<2.0 ¹⁾
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
nitraat	mg/l	S			130		
nitraat	mgN/l	S			30		
sulfaat	mg/l	S			84		
<i>DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN</i>							
methaan	µg/l				<10		
ethaan	µg/l				<1		
etheen	µg/l				<1		

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
 Projectnummer 51013445_2023-0019
 Rapportnummer 13827421 - 1

Orderdatum 01-03-2023
 Startdatum 01-03-2023
 Rapportagedatum 06-03-2023

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13827421 - 1

Orderdatum 01-03-2023
Startdatum 01-03-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	20 20 (250-350)
012	Grondwater (AS3000)	23 23 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.47	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.54 ²⁾	0.14 ²⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	31	3.5
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	3.3	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
 Projectnummer 51013445_2023-0019
 Rapportnummer 13827421 - 1

Orderdatum 01-03-2023
 Startdatum 01-03-2023
 Rapportagedatum 06-03-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13827421 - 1

Orderdatum 01-03-2023
Startdatum 01-03-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
DOC	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 1484
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 6332
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
nitraat	Grondwater (AS3000)	AS3140-2 en NEN-ISO 15923-1
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (Headspace-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G9616863	01-03-2023	01-03-2023	ALC205
001	B6262705	01-03-2023	01-03-2023	ALC207
001	G7175271	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
001	Q2002559	01-03-2023	01-03-2023	ALC330
001	G7175265	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
002	G7175245	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
002	G7175246	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
003	G7175248	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
003	G9642935	01-03-2023	01-03-2023	ALC205
003	Q2002516	01-03-2023	01-03-2023	ALC330
003	B6262684	01-03-2023	01-03-2023	ALC207
003	G7175247	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
004	B6262707	01-03-2023	01-03-2023	ALC207
004	G7175254	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
004	G7175253	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
004	G9642937	01-03-2023	01-03-2023	ALC205
004	Q2002553	01-03-2023	01-03-2023	ALC330
005	B6262711	01-03-2023	01-03-2023	ALC207
005	G7175259	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
005	G7175260	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
005	G9615990	01-03-2023	01-03-2023	ALC205
005	Q2002520	01-03-2023	01-03-2023	ALC330

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13827421 - 1

Orderdatum 01-03-2023
Startdatum 01-03-2023
Rapportagedatum 06-03-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	G7175266	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
006	G7175272	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
007	G7175250	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
007	G7175249	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
008	Q2002521	01-03-2023	01-03-2023	ALC330
008	B6262695	01-03-2023	01-03-2023	ALC207
008	G7175290	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
008	G9616085	01-03-2023	01-03-2023	ALC205
008	G7175289	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
009	G7175251	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
009	G7175252	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
010	G7175258	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
010	G7175257	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
011	G7175243	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
011	G7175244	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
012	G7175256	01-03-2023	01-03-2023	ALC236
012	G7175255	01-03-2023	01-03-2023	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : AO Corridor 1 Valkenswaard
Uw projectnummer : 51013445_2023-0019
SGS rapportnummer : 13828186, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 77QCJFBZ

Rotterdam, 08-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51013445_2023-0019. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13828186 - 1

Orderdatum 02-03-2023
Startdatum 02-03-2023
Rapportagedatum 08-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	13 13 (240-340)					
002	Grondwater (AS3000)	15 15 (570-670)					
003	Grondwater (AS3000)	16 16 (620-720)					
004	Grondwater (AS3000)	21 21 (250-350)					
005	Grondwater (AS3000)	27 27 (575-675)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
DOC	mg/l					12	
METALEN							
Ijzer (2+)	mg/l					<0.2	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<2.0 ²⁾	<10 ²⁾	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	2.3	<5.0 ²⁾	<0.1	0.30
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<1.0 ²⁾	<5.0 ²⁾	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	3 ¹⁾	7 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.37 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<1.0 ²⁾	<5.0 ²⁾	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	34	290	2200	0.59	37
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<1.0 ²⁾	<5.0 ²⁾	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<1.0 ²⁾	<5.0 ²⁾	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<1.0 ²⁾	<5.0 ²⁾	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	0.87	34	39	<0.2	5.3
chloroform	µg/l	S	<0.2	<2.0 ²⁾	<10 ²⁾	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<2.0 ²⁾	<10 ²⁾	<0.2	<0.2
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
nitraat	mg/l	S				28	
nitraat	mgN/l	S				6.4	
sulfaat	mg/l	S				12	
DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN							
methaan	µg/l					<10	
ethaan	µg/l					<1	
etheen	µg/l					<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
 Projectnummer 51013445_2023-0019
 Rapportnummer 13828186 - 1

Orderdatum 02-03-2023
 Startdatum 02-03-2023
 Rapportagedatum 08-03-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13828186 - 1

Orderdatum 02-03-2023
Startdatum 02-03-2023
Rapportagedatum 08-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	31 31 (550-650)
007	Grondwater (AS3000)	33 33 (260-360)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
DOC	mg/l		14	
METALEN				
Ijzer (2+)	mg/l		<0.2	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<2.0 ²⁾	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	42	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<1.0 ²⁾	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	42.7 ¹⁾	0.14 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<1.0 ²⁾	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	390	0.60
tetrachloormethaan	µg/l	S	<1.0 ²⁾	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<1.0 ²⁾	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<1.0 ²⁾	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	39	<0.2
chloroform	µg/l	S	<2.0 ²⁾	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<2.0 ²⁾	<0.2
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
nitraat	mg/l	S	22	
nitraat	mgN/l	S	5.0	
sulfaat	mg/l	S	68	
DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN				
methaan	µg/l		<10	
ethaan	µg/l		<1	
etheen	µg/l		<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
 Projectnummer 51013445_2023-0019
 Rapportnummer 13828186 - 1

Orderdatum 02-03-2023
 Startdatum 02-03-2023
 Rapportagedatum 08-03-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13828186 - 1

Orderdatum 02-03-2023
Startdatum 02-03-2023
Rapportagedatum 08-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
DOC	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 1484
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 6332
nitraat	Grondwater (AS3000)	AS3140-2 en NEN-ISO 15923-1
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (Headspace-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7175284	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
001	G7175283	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
002	G7187551	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
002	G7187550	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
003	G7187522	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
003	G7187526	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
004	G9642941	02-03-2023	02-03-2023	ALC205
004	Q2002546	02-03-2023	02-03-2023	ALC330
004	B6262697	02-03-2023	02-03-2023	ALC207
004	G7187557	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
004	G7187534	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
005	G7175285	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
005	G7175286	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
006	Q2002517	02-03-2023	02-03-2023	ALC330
006	G7187527	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
006	B6262706	02-03-2023	02-03-2023	ALC207
006	G7187523	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
006	G9647874	02-03-2023	02-03-2023	ALC205
007	G7175287	02-03-2023	02-03-2023	ALC236
007	G7175288	02-03-2023	02-03-2023	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Postbus 1265

5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : AO Corridor 1 Valkenswaard
Uw projectnummer : 51013445_2023-0019
SGS rapportnummer : 13835170, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 6Z69HTI4

Rotterdam, 20-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51013445_2023-0019. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13835170 - 1

Orderdatum 15-03-2023
Startdatum 15-03-2023
Rapportagedatum 20-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	28 28 (560-660)					
002	Grondwater (AS3000)	101-1 101 (900-1000)					
003	Grondwater (AS3000)	101-2 101 (1400-1500)					
004	Grondwater (AS3000)	101-3 101 (1900-2000)					
005	Grondwater (AS3000)	102-1 102 (900-1000)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
DOC	mg/l						7.0
METALEN							
Ijzer (2+)	mg/l						0.2
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0 ¹⁾
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	17	<0.1	<0.1	<0.1	1.7
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<5.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor)	µg/l	S	20.5 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	2.4 ²⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<5.0 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<1.0 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	180	2.9	0.97	1.5	140
tetrachloormethaan	µg/l	S	<5.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<5.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<5.0 ¹⁾	<0.1	<0.1	<0.1	<1.0 ¹⁾
trichlooretheen	µg/l	S	17	<0.2	<0.2	<0.2	11
chloroform	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0 ¹⁾
vinylchloride	µg/l	S	<10 ¹⁾	<0.2	<0.2	<0.2	<2.0 ¹⁾
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
nitraat	mg/l	S					<0.75
nitraat	mgN/l	S					<0.17
sulfaat	mg/l	S					110
DIVERSE ORGANISCHE VERBINDINGEN							
methaan	µg/l						<10
ethaan	µg/l						<1
etheen	µg/l						<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
 Projectnummer 51013445_2023-0019
 Rapportnummer 13835170 - 1

Orderdatum 15-03-2023
 Startdatum 15-03-2023
 Rapportagedatum 20-03-2023

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13835170 - 1

Orderdatum 15-03-2023
Startdatum 15-03-2023
Rapportagedatum 20-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	102-2 102 (1400-1500)
007	Grondwater (AS3000)	102-3 102 (1900-2000)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	36	4.4
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	1.4	0.38
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
 Projectnummer 51013445_2023-0019
 Rapportnummer 13835170 - 1

Orderdatum 15-03-2023
 Startdatum 15-03-2023
 Rapportagedatum 20-03-2023

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven

Projectnaam AO Corridor 1 Valkenswaard
Projectnummer 51013445_2023-0019
Rapportnummer 13835170 - 1

Orderdatum 15-03-2023
Startdatum 15-03-2023
Rapportagedatum 20-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
DOC	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 1484
ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 6332
nitraat	Grondwater (AS3000)	AS3140-2 en NEN-ISO 15923-1
nitraat	Grondwater (AS3000)	Idem
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem
methaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (Headspace-GC FID)
ethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
etheen	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7187071	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
001	G7187077	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
002	G7187081	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
002	G7187075	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
003	G7187067	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
003	G7187066	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
004	G7187069	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
004	G7187068	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
005	B6262685	15-03-2023	15-03-2023	ALC207
005	G9647875	15-03-2023	15-03-2023	ALC205
005	Q2002515	15-03-2023	15-03-2023	ALC330
005	G7187078	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
005	G7187072	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
006	G7187073	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
006	G7187079	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
007	G7187074	15-03-2023	15-03-2023	ALC236
007	G7187080	15-03-2023	15-03-2023	ALC236

Paraaf :



Bijlage 6 Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		Boring-1 bij peilbuis 01-7	MM1
Certificaatcode		13835174	13835174
Boring		Boring-1 bij peilbuis 01	Boring-1 bij peilbuis 01, Boring-1 bij peilbuis 01, Boring-1 bij peilbuis 01
Diepte (m -mv)		1,80 - 2,00	1,00 - 2,20
Humus	% ds	0,70	0,20
Lutum	% ds	25,0	2,00
Datum van toetsing		18-7-2023	18-7-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1			
Monstermelding 2			
Monstermelding 3			
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
METALEN			
Barium	mg/kg ds		<20
Cadmium	mg/kg ds		<0,2
Kobalt	mg/kg ds		<1,5
Koper	mg/kg ds		<5
Kwik	mg/kg ds		<0,05
Lood	mg/kg ds		<10
Molybdeen	mg/kg ds		<0,5
Nikkel	mg/kg ds		3,5
Zink	mg/kg ds		<20
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
Calciet	% ds		<0,2
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds		<0,01
Fenantheen	mg/kg ds		<0,01
Anthraceen	mg/kg ds		<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds		<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0,01
Chryseen	mg/kg ds		<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,07
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,03	<0,11
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,02	<0,07
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,035	<0,175
1,2-Dichloorpropaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,07	0,35
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,02	<0,07
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,03	<0,11
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,02	<0,07
PCB 101	µg/kg ds		<1
PCB 118	µg/kg ds		<1
PCB 138	µg/kg ds		<1
PCB 153	µg/kg ds		<1
PCB 180	µg/kg ds		<1
PCB 28	µg/kg ds		<1
PCB 52	µg/kg ds		<1
PCB (som 7)	µg/kg ds		4,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,07
Dichloorpropaan	mg/kg ds		<0,11 ⁽²⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			

Grondmonster		Boring-1 bij peilbuis 01-7	MM1
Certificaatcode		13835174	13835174
Boring		Boring-1 bij peilbuis 01	Boring-1 bij peilbuis 01, Boring-1 bij peilbuis 01, Boring-1 bij peilbuis 01
Diepte (m -mv)		1,80 - 2,00	1,00 - 2,20
Humus	% ds	0,70	0,20
Lutum	% ds	25,0	2,00
Datum van toetsing		18-7-2023	18-7-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<20 <70 -0,02
OVERIG			
Droge stof	% ds	85,5 85,5 ⁽⁶⁾	84,6 84,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%		<2
Lutum	% min st		<2
Organische stof (humus)	% ds	0,7	<0,2
pH	°C		19,6
Korrelfractie < 50 µm	% min st		8,5
Korrelfractie < 63 µm	% min st		11
Korrelfractie < 32 µm	% min st		5,9
pH-KCl	-		7,5
Korrelfractie < 1000 µm	% min st		98
Korrelfractie < 125 µm	% min st		19
Korrelfractie < 16 µm	% min st		3,4
Korrelfractie < 250 µm	% min st		62
Korrelfractie < 500 µm	% min st		94
Korrelfractie <2mm (minerale delen)	% min st		99
PFAS			
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds		0,2 0,2 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluornonaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
perfluorooctaansulfonylamide(N-	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾

Grondmonster		Boring-1 bij peilbuis 01-7	MM1
Certificaatcode		13835174	13835174
Boring		Boring-1 bij peilbuis 01	Boring-1 bij peilbuis 01, Boring-1 bij peilbuis 01, Boring-1 bij peilbuis 01
Diepte (m -mv)		1,80 - 2,00	1,00 - 2,20
Humus	% ds	0,70	0,20
Lutum	% ds	25,0	2,00
Datum van toetsing		18-7-2023	18-7-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
methyl)acetaat			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
N-methylperfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds		<0,1 0,1 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds		0,2 0,3 ⁽⁶⁾
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	µg/kg ds		0,1 0,1 ⁽⁶⁾

-- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	0,2	4	6,4
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	1
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	0,15	4	8,8
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,3	0,7	0,7
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	0,25	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	0,3	0,3	10
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	0,25	2,5	2,5
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	0,25	3	5,6
Dichloorpropaan	mg/kg ds	0,8	0,8	0,8	2
OVERIGE (ORGANISCHE)					

		AW	WO	IND	I
VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	
Datum	
Filterstelling (m -mv)	
Datum van toetsing	
Monsterconclusie	
Monstermelding 1	
Monstermelding 2	
Monstermelding 3	

-- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

--	--

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01			02			05		
Datum		1-3-2023			1-3-2023			1-3-2023		
Filterstelling (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50			11,00 - 12,00		
Datum van toetsing		14-3-2023			14-3-2023			14-3-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l	<0,2	0,1 ⁽⁶⁾					0,6	0,6 ⁽⁶⁾	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als NO ₃)	mg/l	6,8	6,8 ⁽⁶⁾					<0,75	0,53 ⁽⁶⁾	
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l	9,7	9,7 ⁽⁶⁾					200	200 ⁽⁶⁾	
Nitraat (als N)	mg/l	1,5	1,5 ⁽⁶⁾					<0,17	<0,12 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<20	14 ⁽⁴¹⁾	0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<10	7 ⁽⁴¹⁾		0,54	0,54		0,82	0,82	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<10	7 ⁽⁴¹⁾		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	14	14	0,7	0,61	0,61	0,03	0,89	0,89	0,04
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<10	7 ⁽⁴¹⁾		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	9700	9700	242,56	25	25	0,62	49	49	1,23
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<10	7 ⁽⁴¹⁾	0,7	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<10	7 ⁽⁴¹⁾	0,02	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<10	7 ⁽⁴¹⁾	0,05	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<10	7 ⁽⁴¹⁾	-0,04	1,0	1,0	-0,05	3,4	3,4	-0,04
Vinylchloride	µg/l	<20	14 ⁽⁴¹⁾	2,8	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<20	14 ⁽⁴¹⁾	0,02	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		7,00 ⁽²⁾	0,08		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Etheen	µg/l	<1	1 ⁽⁶⁾					<1	1 ⁽⁶⁾	
Ethaan	µg/l	<1	1 ⁽⁶⁾					<1	1 ⁽⁶⁾	
Methaan	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾					<10	7 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
DOC	mg/l	5,4						5,0		

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

Watermonster		07			08			11		
Datum		1-3-2023			1-3-2023			1-3-2023		
Filterstelling (m -mv)		6,10 - 7,10			6,00 - 7,00			2,30 - 3,30		
Datum van toetsing		14-3-2023			14-3-2023			14-3-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l	<0,2	0,1 ⁽⁶⁾		2,4	2,4 ⁽⁶⁾				
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als NO ₃)	mg/l	<0,75	0,53 ⁽⁶⁾		<0,75	0,53 ⁽⁶⁾				
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l	56	56 ⁽⁶⁾		84	84 ⁽⁶⁾				
Nitraat (als N)	mg/l	<0,17	<0,12 ⁽⁶⁾		<0,17	<0,12 ⁽⁶⁾				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethaan	µg/l	2,4	2,4	-0,01	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<10	7 ⁽⁴¹⁾	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	3,0	3,0		11	11		10,0	10,0	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	3,7	3,7	0,18	11,7	11,7	0,58	13,5	13,5	0,67
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	200	200	5	230	230	5,75	850	850	21,26
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07	<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	0,35
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0	<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	0,01
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,01	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,01	<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	0,03
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	28	28	0,01	30	30	0,01	43	43	0,04
Vinylchloride	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,28	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,28	<10	7 ⁽⁴¹⁾	1,4
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<10	7 ⁽⁴¹⁾	0
Dichloorpropaan	µg/l		0,70 ⁽²⁾	-0		0,70 ⁽²⁾	-0		3,50 ⁽²⁾	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Etheen	µg/l	<1	1 ⁽⁶⁾		<1	1 ⁽⁶⁾				
Ethaan	µg/l	<1	1 ⁽⁶⁾		<1	1 ⁽⁶⁾				
Methaan	µg/l	26	26 ⁽⁶⁾		29	29 ⁽⁶⁾				
OVERIG										
DOC	mg/l	38			16					

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		12			13			14		
Datum		1-3-2023			2-3-2023			1-3-2023		
Filterstelling (m -mv)		2,20 - 3,20			2,40 - 3,40			2,40 - 3,40		
Datum van toetsing		14-3-2023			14-3-2023			14-3-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l							<0,2	0,1 ⁽⁶⁾	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als NO ₃)	mg/l							130	130 ⁽⁶⁾	
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l							84	84 ⁽⁶⁾	
Nitraat (als N)	mg/l							30	30 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		30	30	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01	30,7	30,7	1,54
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,64	0,64	0,02	34	34	0,85	260	260	6,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	0,87	0,87	-0,05	34	34	0,02
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,28
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		0,70 ⁽²⁾	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Etheen	µg/l							<1	1 ⁽⁶⁾	
Ethaan	µg/l							<1	1 ⁽⁶⁾	
Methaan	µg/l							<10	7 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
DOC	mg/l							13		

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		15			16			17		
Datum		2-3-2023			2-3-2023			1-3-2023		
Filterstelling (m -mv)		5,70 - 6,70			6,20 - 7,20			12,10 - 13,10		
Datum van toetsing		14-3-2023			14-3-2023			14-3-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l									
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als NO ₃)	mg/l									
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l									
Nitraat (als N)	mg/l									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<10	7 ⁽⁴¹⁾	0	<0,2	<0,1	-0,02
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	2,3	2,3		<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	3	3	0,15	7	7	0,35	0,14	<0,14	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾		<0,2	<0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	290	290	7,25	2200	2200	55,01	3,6	3,6	0,09
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07	<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	0,35	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0	<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	0,01	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,01	<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	0,03	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	34	34	0,02	39	39	0,03	0,43	0,43	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,28	<10	7 ⁽⁴¹⁾	1,4	<0,2	<0,1	0,03
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<10	7 ⁽⁴¹⁾	0	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		0,70 ⁽²⁾	-0		3,50 ⁽²⁾	0,03		<0,14 ⁽²⁾	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Etheen	µg/l									
Ethaan	µg/l									
Methaan	µg/l									
OVERIG										
DOC	mg/l									

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		18			20			21		
Datum		1-3-2023			1-3-2023			2-3-2023		
Filterstelling (m -mv)		12,00 - 13,00			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		14-3-2023			14-3-2023			14-3-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l							<0,2	0,1 ⁽⁶⁾	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als NO ₃)	mg/l							28	28 ⁽⁶⁾	
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l							12	12 ⁽⁶⁾	
Nitraat (als N)	mg/l							6,4	6,4 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		0,47	0,47		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,4	1,4	0,07	0,54	0,54	0,03	0,14	<0,14	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	360	360	9	31	31	0,77	0,59	0,59	0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,01	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	5,7	5,7	-0,04	3,3	3,3	-0,04	<0,2	<0,1	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,28	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		0,70 ⁽²⁾	-0		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Etheen	µg/l							<1	1 ⁽⁶⁾	
Ethaan	µg/l							<1	1 ⁽⁶⁾	
Methaan	µg/l							<10	7 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
DOC	mg/l							12		

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		23			27			28		
Datum		1-3-2023			2-3-2023			15-3-2023		
Filterstelling (m -mv)		2,50 - 3,50			5,75 - 6,75			5,60 - 6,60		
Datum van toetsing		14-3-2023			14-3-2023			11-5-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l									
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als NO ₃)	mg/l									
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l									
Nitraat (als N)	mg/l									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<10	7 ⁽⁴¹⁾	0
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		0,30	0,30		17	17	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,37	0,37	0,02	20,5	20,5	1,03
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	3,5	3,5	0,09	37	37	0,92	180	180	4,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	0,35
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	0,01
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<5,0	3,5 ⁽⁴¹⁾	0,03
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	5,3	5,3	-0,04	17	17	-0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<10	7 ⁽⁴¹⁾	1,4
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<10	7 ⁽⁴¹⁾	0
Dichloorpropaan	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		3,50 ⁽²⁾	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Etheen	µg/l									
Ethaan	µg/l									
Methaan	µg/l									
OVERIG										
DOC	mg/l									

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		31			33			101-1		
Datum		2-3-2023			2-3-2023			15-3-2023		
Filterstelling (m -mv)		5,50 - 6,50			2,60 - 3,60			9,00 - 10,00		
Datum van toetsing		14-3-2023			14-3-2023			11-5-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l	<0,2	0,1 ⁽⁶⁾							
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als NO3)	mg/l	22	22 ⁽⁶⁾							
Sulfaat (als SO4)	mg/l	68	68 ⁽⁶⁾							
Nitraat (als N)	mg/l	5,0	5,0 ⁽⁶⁾							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	42	42		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	42,7	42,7	2,14	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	390	390	9,75	0,60	0,60	0,01	2,9	2,9	0,07
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,01	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	39	39	0,03	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,28	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		0,70 ⁽²⁾	-0		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Etheen	µg/l	<1	1 ⁽⁶⁾							
Ethaan	µg/l	<1	1 ⁽⁶⁾							
Methaan	µg/l	<10	7 ⁽⁶⁾							
OVERIG										
DOC	mg/l	14								

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		101-2			101-3			102-1		
Datum		15-3-2023			15-3-2023			15-3-2023		
Filterstelling (m -mv)		14,00 - 15,00			19,00 - 20,00			9,00 - 10,00		
Datum van toetsing		11-5-2023			11-5-2023			11-5-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer (II)	mg/l							0,2	0,2 ⁽⁶⁾	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als NO ₃)	mg/l							<0,75	0,53 ⁽⁶⁾	
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l							110	110 ⁽⁶⁾	
Nitraat (als N)	mg/l							<0,17	<0,12 ⁽⁶⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		1,7	1,7	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01	2,4	2,4	0,12
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,97	0,97	0,02	1,5	1,5	0,04	140	140	3,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,07
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<1,0	0,7 ⁽⁴¹⁾	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	11	11	-0,03
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	0,28
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<2,0	1,4 ⁽⁴¹⁾	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		0,70 ⁽²⁾	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Etheen	µg/l							<1	1 ⁽⁶⁾	
Ethaan	µg/l							<1	1 ⁽⁶⁾	
Methaan	µg/l							<10	7 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
DOC	mg/l							7,0		

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		102-2			102-3		
Datum		15-3-2023			15-3-2023		
Filterstelling (m -mv)		14,00 - 15,00			19,00 - 20,00		
Datum van toetsing		11-5-2023			11-5-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
IJzer (II)	mg/l						
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Nitraat (als NO ₃)	mg/l						
Sulfaat (als SO ₄)	mg/l						
Nitraat (als N)	mg/l						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01	0,14	<0,14	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	36	36	0,9	4,4	4,4	0,11
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	1,4	1,4	-0,05	0,38	0,38	-0,05
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloorpropaan	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Etheen	µg/l						
Ethaan	µg/l						
Methaan	µg/l						
OVERIG							
DOC	mg/l						

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88 : > Streefwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- >T : Groter dan Tussenwaarde
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.1.0 -

Tabel 10: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80

Bijlage 7 Toetsingstoelichting

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (VROM, Staatsblad 2007-nr. 469), de Regeling bodemkwaliteit (VROM, Staatscourant 2007-nr. 247, 2008-nr. 122, 2009-nr. 67 en 2016-nr 44654) en de Circulaire bodemsanering 2013 (VROM, Staatscourant 2013-nr. 16675).

Chemische parameters

Toetsingskader mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarde onderscheiden:

- **De Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **De Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.
- **Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde):** Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- **Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)** Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. In tabel 1 zijn de toetsingswaarden voor een standaardbodem weergegeven.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Locatiespecifieke risico-beoordeling

Bij overschrijding van de interventiewaarde in grond of grondwater en een verontreiniging ouder dan 1897, wordt bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervan is sprake als meer dan 25 m³ grond of het grondwater in meer dan 100 m³ bodem sterk verontreinigd is. Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient te worden vastgesteld of er al dan niet spoedig dient te worden gesaneerd via de methode van het milieuhygienisch saneringscriterium. Hiertoe worden de locatiespecifieke risico's beoordeeld.

Indien de locatiespecifieke risico's onaanvaardbaar zijn dient met spoed te worden gesaneerd. Saneren wil zeggen dat maatregelen worden getroffen om de onaanvaardbare risico's in voldoende mate tegen te gaan.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Metalen						
Barium*	190	550	920	50	338	625
Cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
Kobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-			0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Toetsingskader hergebruik grond

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Asbest

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

- **De Interventiewaarde bodemsanering voor grond :** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- **De helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

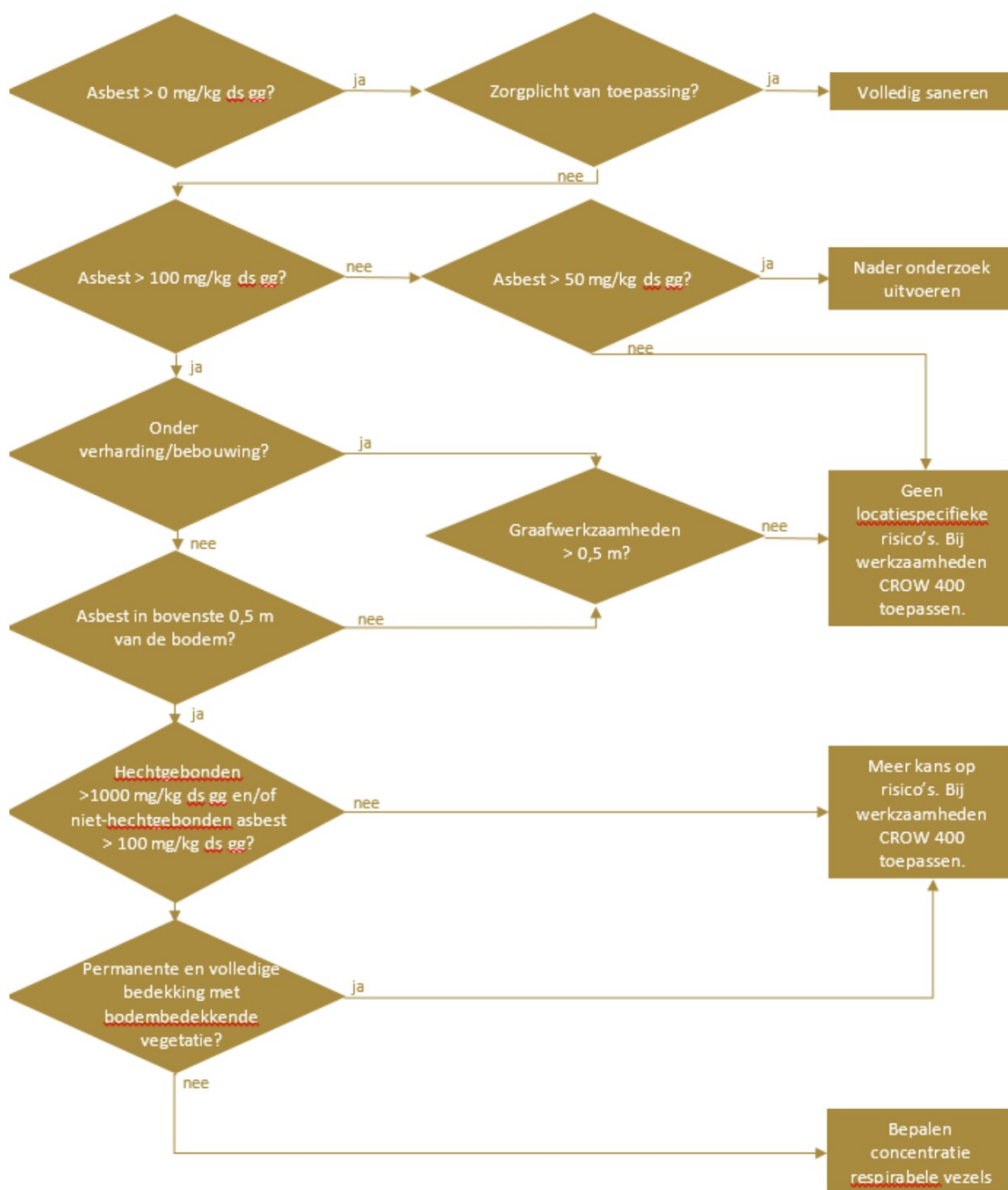
Daarnaast worden de gehalten aan hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest getoetst aan de grenswaarden uit het Protocol Asbest, zijnde 1000 mg/kg ds gg respectievelijk 100 mg/kg ds gg.

Zorgplicht

Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

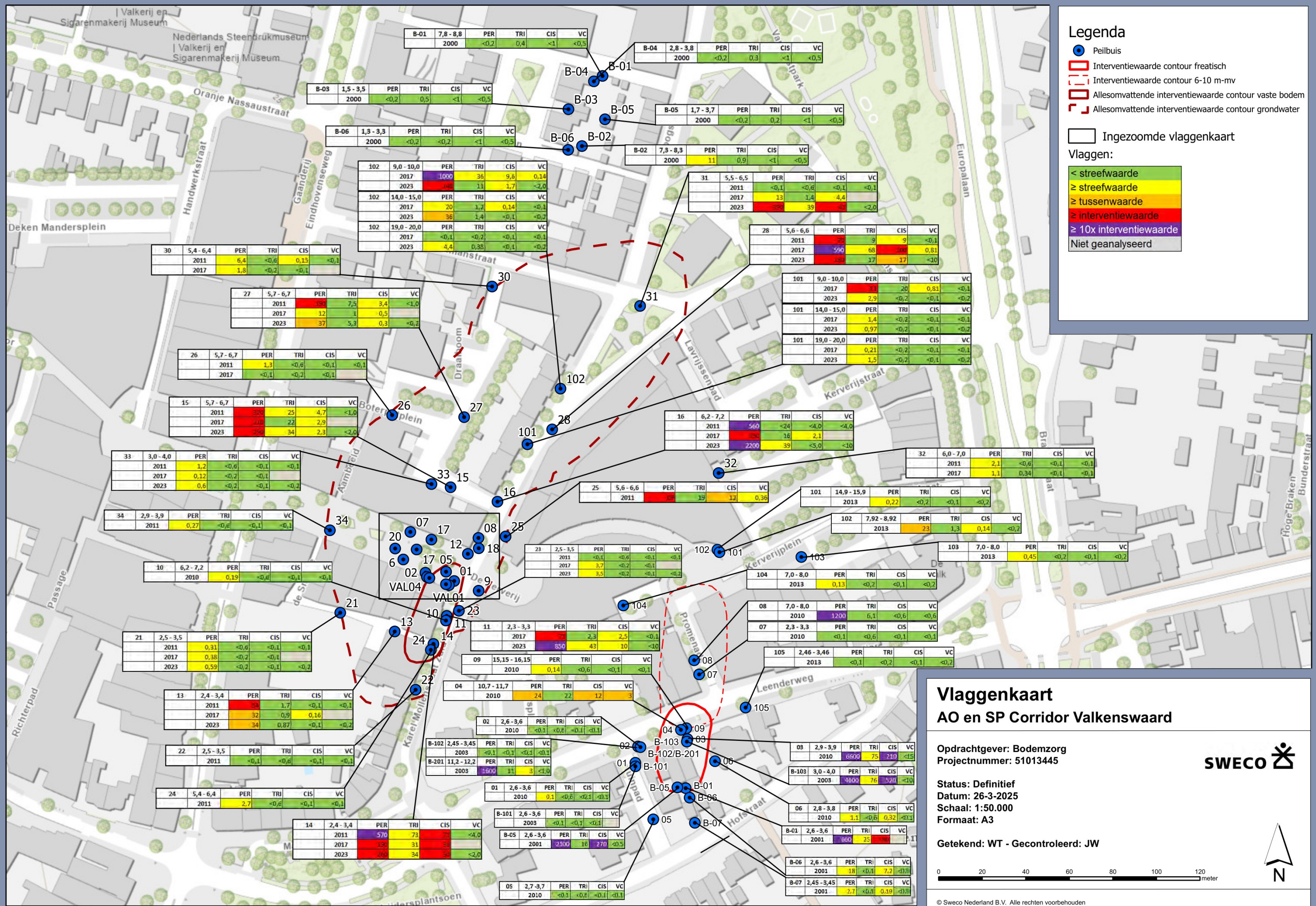
De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

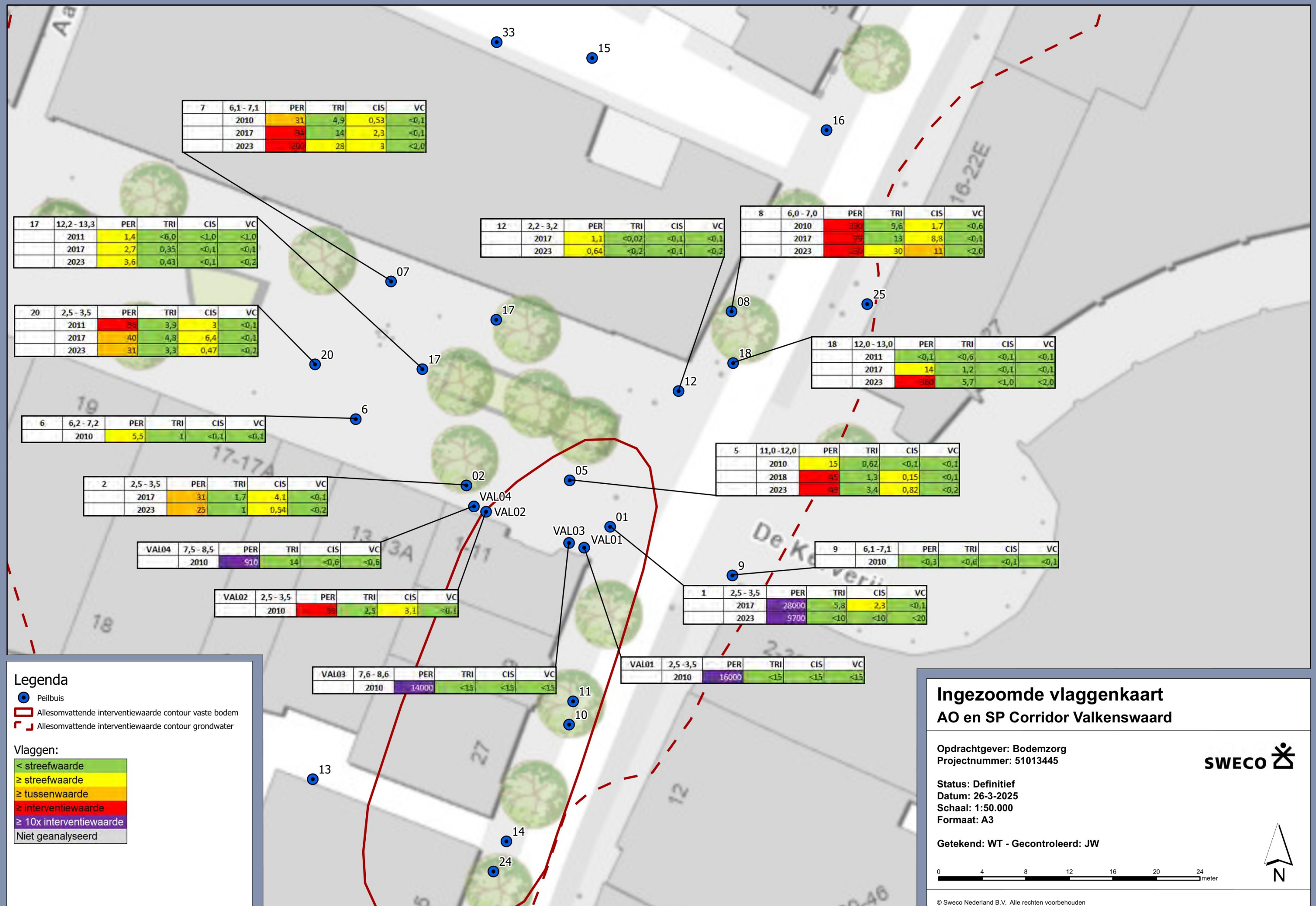


Toetsingskader hergebruik van asbesthoudende grond

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Bijlage 8 Vlaggenkaarten VOCl totaaloverzicht tot 2023





7	6,1 - 7,1	PER	TRI	CIS	VC
	2010	31	4,9	0,53	<0,1
	2017	34	14	2,3	<0,1
	2023	200	28	3	<2,0

17	12,2 - 13,3	PER	TRI	CIS	VC
	2011	1,4	<6,0	<1,0	<1,0
	2017	2,7	0,35	<0,1	<0,1
	2023	3,6	0,43	<0,1	<0,2

20	2,5 - 3,5	PER	TRI	CIS	VC
2011		38	3,9	3	<0,1
2017		40	4,8	6,4	<0,1
2023		31	3,3	0,47	<0,2

6	6,2 - 7,2	PER	TRI	CIS	VC
	2010	5,5	1	<0,1	<0,1

2	2,5 - 3,5	PER	TRI	CIS	VC
	2017	31	1,7	4,1	<0,1
	2023	25	1	0,54	<0,2

VAL04	7,5 - 8,5	PER	TRI	CIS	VC
	2010	910	14	<0,6	<0,6

VAL02	2,5 - 3,5	PER	TRI	CIS	VC
2010	53	2,5	3,1	<0,1	

VAL03	7,6 - 8,6	PER	TRI	CIS	VC
	2010	14000	<15	<15	<15

12	2,2 - 3,2	PER	TRI	CIS	VC
	2017	1,1	<0,02	<0,1	<0,1
	2023	0,64	<0,2	<0,1	<0,2

8	6,0 - 7,0	PER	TRI	CIS	VC
2010		330	9,6	1,7	<0,6
2017		79	13	8,8	<0,1
2023		250	30	11	<2,0

18	12,0 - 13,0	PER	TRI	CIS	VO
	2011	<0,1	<0,6	<0,1	<0,1
	2017	14	1,2	<0,1	<0,1
	2023	360	5,7	<1,0	<2,0

5	11,0-12,0	PER	TRI	CIS	VC
	2010	15	0,62	<0,1	<0,1
	2018	45	1,3	0,15	<0,1
	2023	45	3,4	0,82	<0,2

9	6,1 - 7,1	PER	TRI	CIS	V
2010		<0,3	<0,6	<0,1	<0

1	2,5 - 3,5	PER	TRI	CIS	VC
	2017	28000	5,8	2,3	<0,1
	2023	9700	<10	<10	<20

VAL01	2,5 -3,5	PER	TRI	CIS	VC
	2010	16000	<15	<15	<15






Bijlage 9 Kwaliteitsborging

Bijlage Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

24-05-2023

Versie mei 2023

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

	<p>NEN-EN-ISO 9001</p> <p>Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.</p>
	<p>NEN-EN-ISO 14001</p> <p>Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.</p>
	<p>NEN-EN-ISO 27001</p> <p>Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor ISO 27001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor informatiebeveiliging. Met het certificaat toont Sweco aan dat het structureel zorgvuldig omgaat met de digitale infrastructuur en de beveiliging van de digitale en fysieke informatie. Kernpunten daarin zijn preventie van informatiebeveiligingsincidenten zoals datalekken en voldoen aan de Algemene verordening gegevensbescherming.</p>
	<p>ARBO en VGM</p> <p>Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.</p>
	<p>VKB</p> <p>Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.</p>
	<p>SIKB</p> <p>De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).</p>

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. [Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.](#) Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachten afhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.