

**SANERINGSPLAN BODEMVERONTREINIGING
MET GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN
LOCATIE: DORPSSTRAAT 231-233 TE
SCHERPENZEEL**

PROVINCIE GELDERLAND
AFDELING UITVOEREN WERKEN
GE027900096

20 februari 2014
077395767:B.1 - Definitief
B02033.000346.0100



Inhoud

1	Inleiding	3
2	Uitgangssituatie	5
2.1	Terreinsituatie	5
2.2	Betrokken partijen	5
2.3	Beschikbare rapporten	6
2.4	Terreinsituatie en historie	7
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6	Samenvatting van de verontreinigingssituatie met VOCI	9
2.7	Gevalsdefinitie en spoedeisendheid	11
2.8	Verwachte pluimontwikkeling	11
2.9	Gewenste ontwikkelingen / bestemming	11
2.10	Afbraakpotentieel	11
2.11	Overzicht hoeveelheden en totale vracht	11
2.12	Kabels en leidingen	13
2.13	Actueel conceptueel model	14
3	Saneringsdoelstelling en onderbouwing saneringsmaatregelen	15
3.1	Doelstellingen	15
3.2	Uitgangspunten en randvoorwaarden	15
3.3	Fasering	16
3.4	Onderbouwing saneringsmaatregelen	16
4	Fase 1: Grondsanering en stimulering afbraak	18
4.1	Meldingen en vergunningen	18
4.2	Vorbereidende werkzaamheden	18
4.3	Inrichten van het werkterrein	20
4.4	Inrichting van tijdelijke depots	20
4.5	Beschrijving Sanerende maatregelen boven- en ondergrond	20
4.6	Terugsaneerwaarde grond	21
4.7	Aanvullen van de ontgravingen	21
4.8	Depotkeuring locatie-eigen grond	21
4.9	Bemaling en lozing vrijkomend grondwater	22
4.10	Indicatie kwaliteit bemalingswater	22
4.11	Grondwateronttrekking na uitvoering van de grondsanering	22
4.12	Risico's voor zettingen	23
4.13	Verbetering omstandigheden afbraak	23
4.14	Faalrisico's en terugvalsscenario's	24
4.15	Evaluatie saneringsfase 1	24
4.16	Overleg en ijkmomenten	24
4.17	Milieukundige begeleiding	24
4.18	V&G-plan	25
5	Fase 2: Aantonen stabiele eindsituatie	27
5.1	Uitgangspunten en randvoorwaarden	27
5.2	Monitoring van de verontreiniging	27

5.3	Vaststellen stabiele situatie en inzet terugvalscenario.....	28
5.4	Faalisico's en terugvalscenario's	30
6	Overige aspecten	32
6.1	Restverontreinigingen	32
6.2	Gebruiksbeperkingen na sanering	33
Bijlage 1	Topografische ligging en kadastrale gegevens.....	34
Bijlage 2	Aanvullend bodemonderzoek	35
Bijlage 2.1	Boorprofielen.....	36
Bijlage 2.2	Analysecertificaten grond	37
Bijlage 2.3	Analysecertificaten grondwater	38
Bijlage 2.4	Toetsing analyseresultaten aan Wbb-normen	39
Bijlage 2.5	Conceptueel model.....	40
Bijlage 3	Kwalibo verklaring veldwerk.....	42
Bijlage 4	Berekening T&F-veiligheidsklasse	43
Bijlage 5	Verontreinigingssituatie grondwater (tekening Tauw, 2012).....	44
Bijlage 6	Tekeningen	45
Bijlage 6.1	01 - Verontreinigingssituatie.....	45
Bijlage 6.2	02 - Ontgravingsvakken	46
Bijlage 6.3	03 - Injectiegebieden.....	47
Bijlage 6.4	04 - Verwachte restverontreinigingen na saneren.....	48
Bijlage 6.5	05 - Monitoringspeilbuizen	49
Bijlage 7	Kostenraming	50
Colofon		51
Overzicht tabellen		
Tabel 1	Overzicht gegevens van de locatie	5
Tabel 2	NAW-gegevens betrokken partijen.....	5
Tabel 3	Overzicht beschikbare rapportages en documenten.....	6
Tabel 4	Samenvatting hoeveelheid verontreiniging grond en grondwater (in m ³)	11
Tabel 5	Hoeveelheid verontreinigingsvracht (hoeveelheden in kg).....	12
Tabel 6	Uitsnede boorprofiel boring 701 met analyseresultaten van PER, TRI, Cis, VOCl-som en VC.....	17
Tabel 7	Overzicht meldingen en vergunningen.....	18
Tabel 8	Grondbalans.....	20
Tabel 9	Debieten	22
Tabel 10	Indicatie milieuhygiënische kwaliteit van het bemalingswater (concentraties in µg/l).....	22
Tabel 11	Berekening benodigde hoeveelheid TOC (in kilogrammen)	24
Tabel 12	Overzicht te monitoren peilbuizen.....	30
Tabel 13	Faalisico's fase 2	31
Tabel 14	Kenmerken restverontreiniging.....	32

1

Inleiding

In opdracht van de Provincie Gelderland heeft ARCADIS Nederland BV een saneringsplan opgesteld voor een bodemverontreiniging afkomstig van een voormalige chemische wasserij op een locatie aan de Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel.

Uit de resultaten van milieukundig bodemonderzoek blijkt dat sprake is van een bodemverontreiniging met vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl). Deze verontreiniging zit voornamelijk in de ondergrond (>1 m). Daarnaast is ook de bovengrond (0-1 m) op een deel van het terrein sterk verontreinigd met zware metalen. In de loop van 2014 wordt gestart met de uitvoering van een bodemsanering. Hierbij gaat het om de sanering van zowel de bovengrond als de ondergrond.

Bodemverontreiniging VOCl (GE027900096)

De bodemverontreiniging met VOCl is de afgelopen jaren met diverse bodemonderzoeken in beeld gebracht. Daarnaast is een saneringsonderzoek uitgevoerd. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, sanering is spoedeisend vanwege een risico voor verspreiding (zie besluit d.d. 22 juli 2011, kenmerk 2011-006594).

Bodemverontreiniging zware metalen (GE027900116)

Op de locatie (het gehele kadastrale perceel) is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen (grond, 0-1 m –mv). De sanering van dit geval is niet spoedeisend (zie eveneens besluit d.d. 22 juli 2011, kenmerk 2011-006594). Op termijn zal de locatie door de Provincie Gelderland worden verkocht en daarom wordt dit geval gelijktijdig uitgevoerd met de bodemsanering van de VOCl-verontreiniging. Voor de sanering van dit geval wordt een melding conform de Regeling en het Besluit uniforme saneringen (BUS immobiel) verricht.

Doelstelling saneringsplan

Het saneringsplan beschrijft het doel van de sanering van de verontreiniging met VOCl, het te behalen eindresultaat en de wijze waarop dit doel in technische zin zal worden bereikt. Op basis hiervan kan door het Bevoegd Gezag (Provincie Gelderland) een beschikking worden afgegeven.

Samenvatting wijze van sanering

Op hoofdlijnen komt sanering erop neer dat de kern van verontreiniging (door middel van ontgraving) wordt verwijderd. Voor het grondwater wordt gestreefd naar realisatie van een stabiele eindsituatie.

Planning

De actieve saneringswerkzaamheden in het brongebied worden voor 1 januari 2015 afgerond. Daarna volgt een periode van een aantal jaren waarin het grondwater wordt gemonitord met als doelstelling het aantonen van een stabiele eindsituatie.

Leeswijzer

In dit rapport is het saneringsplan uitgewerkt met betrekking tot het geval VOCl. Het plan is als volgt ingedeeld:

- hoofdstuk 2: algemene gegevens en de uitgangsituatie met betrekking tot de bodemverontreiniging;
- hoofdstuk 3: saneringsdoel, uitgangspunten en randvoorwaarden;
- hoofdstuk 4: praktische uitwerking van de gekozen saneringsaanpak;
- hoofdstuk 5: milieukundige processturing en verificatie;
- hoofdstuk 6: uitvoeringsaspecten: vergunningen, organisatie, milieukundige begeleiding en veiligheid;
- hoofdstuk 7: nazorg.

In de bijlagen zijn de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek van eind 2013, berekeningen en kaartmateriaal opgenomen.

De kostenraming is als een losse bijlage opgenomen bij het rapport.

2

Uitgangssituatie

In dit hoofdstuk zijn de beschikbare gegevens van de saneringslocatie samengevat.

2.1 TERREINSITUATIE

Gegevens locatie	
Adres	Dorpsstraat 231-233, 3925 KC SCHERPENZEEL
GE-code bevoegd gezag Wbb	GE027900096 (VOCI-verontreiniging)
X- en Y-coördinaten t.o.v. RD-stelsel	X = 161790, Y = 454644
Kadastrale gegevens	Gemeente Scherpenzeel, sectie D, nummer 3020

Tabel 1 Overzicht gegevens van de locatie

Een actuele kadastrale kaart met de ligging van de verontreinigingscontouren evenals het kadastrale uittreksel zijn als bijlage 1 in dit rapport opgenomen.

2.2 BETROKKEN PARTIJEN

De bij de sanering betrokken partijen zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Rol	NAW-gegevens
Opdrachtgever	Provincie Gelderland, afdeling Uitvoeren Werken, Postbus 9090, 6800 GX ARNHEM
Saneringsvoorbereiding	ARCADIS Nederland BV, Postbus 673, 7300 AR APELDOORN
Bevoegd gezag Wbb	Provincie Gelderland, afdeling Vergunningverlening en Handhaving, Postbus 9090, 6800 GX ARNHEM Uitvoerende instantie voor Handhaving is de ODRA Postbus 9200, 6800 HA Arnhem
Aannemer	Nog niet bekend
Verwerker vrijkomende grond en materialen	Nog niet bekend

Tabel 2 NAW-gegevens betrokken partijen

2.3 BESCHIKBARE RAPPORTEN

Voor het verzamelen van beschikbare informatie is gebruik gemaakt van de in tabel 3 opgenomen rapportages. In deze rapportages is informatie opgenomen betreffende de mate en de aanwezigheid van verontreiniging.

	Datum	Titel	Kenmerk	Opgesteld door
1	1 september 2001	Basisdocument inventariserend onderzoek Chemische wasserij Florentina te Scherpenzeel	0249.E	BMD Advies Oost
2	7 maart 2002	Verkennd bodemonderzoek locatie Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel	1216411 GLD9304	Grontmij
3	24 oktober 2002	Nader bodemonderzoek fase 1 locatie Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel	134766	Grontmij
4	22 september 2008	Actualiserend grondwateronderzoek Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel	99072363	Grontmij
5	8 mei 2009	Nader bodemonderzoek aan de Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel	M08.0233	Vink Milieutechnisch adviesbureau
6	13 mei 2009	Aanvullend bovengrondonderzoek aan de Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel	M08.0233	Vink Milieutechnisch adviesbureau
7	13 april 2010	Nader bodemonderzoek fase 2 aan de Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel	M08.233	Vink Milieutechnisch adviesbureau
8	13 augustus 2010	Aanvullend grondwateronderzoek aan de Dorpsstraat 233 en 229 te Scherpenzeel	08.0233.19	Vink Milieutechnisch adviesbureau
9	16 augustus 2010	Resultaten grondwaterbemonstering Dorpsstraat 231-233 te Scherpenzeel	1031901A	PJ Milieu BV
10*	12 april 2011	Saneringsplan VOCl-verontreiniging aan de Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel	P10M0128	Vink Milieutechnisch adviesbureau
11	22 juli 2011	Besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid bij volledig onderzoek van Gedeputeerde Staten van Gelderland (zware metalen, geval 2)	2011-006594	Provincie Gelderland
12	22 juli 2011	Besluit vaststelling ernst en spoedeisendheid bij volledig onderzoek van Gedeputeerde Staten van Gelderland (VOCl, geval 1)	2011-006594	Provincie Gelderland
13	12 maart 2013	Saneringsonderzoek Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel	1212065	Tauw bv
14**	28 juni 2013	Verkenning mogelijkheden Grosslochboring Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel	L001- 1217875RLG- evp-V01-NL	Tauw bv
15	17 juli 2013	Controle peilbuis 100 Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel	L002- 1217875LRG- V01	Tauw bv

Tabel 3 Overzicht beschikbare rapportages en documenten

Toelichting tabel:

- * dit saneringsplan is komen te vervallen met het opstellen van onderhavig saneringsplan
- ** dit rapport is opgesteld naar aanleiding van de aanneming van het bevoegd gezag dat er ter plaatse van brongebied 1 sprake is van een duidelijke kolom sterk verontreinigde grond met puur product op grotere diepte (ca. 11 m-mv). Dit aanneming bleek echter niet juist, zie paragraaf 2.6 en bijlage 2.

2.4 TERREINSITUATIE EN HISTORIE

Dorpsstraat 233 in Scherpenzeel was sinds 1873 bebouwd. In bijlage 1 is de regionale ligging van de locatie weergegeven. De Dorpsstraat is een dichtbebouwde winkelstraat.

De woning is tijdens de Tweede Wereldoorlog verloren gegaan. In 1948 is het pand herbouwd en bedrijfsmatig in gebruik genomen. Voordat het perceel in gebruik werd genomen door de wasserij waren er achtereenvolgens een loodgietersbedrijf en een melkhandelaar gevestigd. Tussen 1975 en 1997 was de locatie in gebruik door wasserij Florentina. Van 1997 tot 2000 is de locatie verhuurd aan een andere wasserij. De wasserijactiviteiten vonden in het winkelpand plaats. In het wasproces werd gebruik gemaakt van PER (tetrachlooretheen). Tijdens de beginjaren van de wasserij werd het oplosmiddel PER direct achter het pand opgeslagen. Later is de opslag verplaatst naar een schuur in de achtertuin.

Het winkelpand en de woning boven het winkelpand zijn in 2013 gesloopt tot aan de fundering. De schuur waarin PER werd opgeslagen is afgebroken tot de vloer. Deze is nog aanwezig en zichtbaar in de tuin. Het pand ten westen van de wasserij (huisnummer 235) grensde tegen de wasserij aan. Aan de oostkant tussen het voormalige pand van de wasserij en de ommuurde tuin van het naastgelegen pand (huisnummer 229) was een smal steegje. In figuur 2 (zie paragraaf 2.6) zijn de wasserij en de verdachte locaties weergegeven.

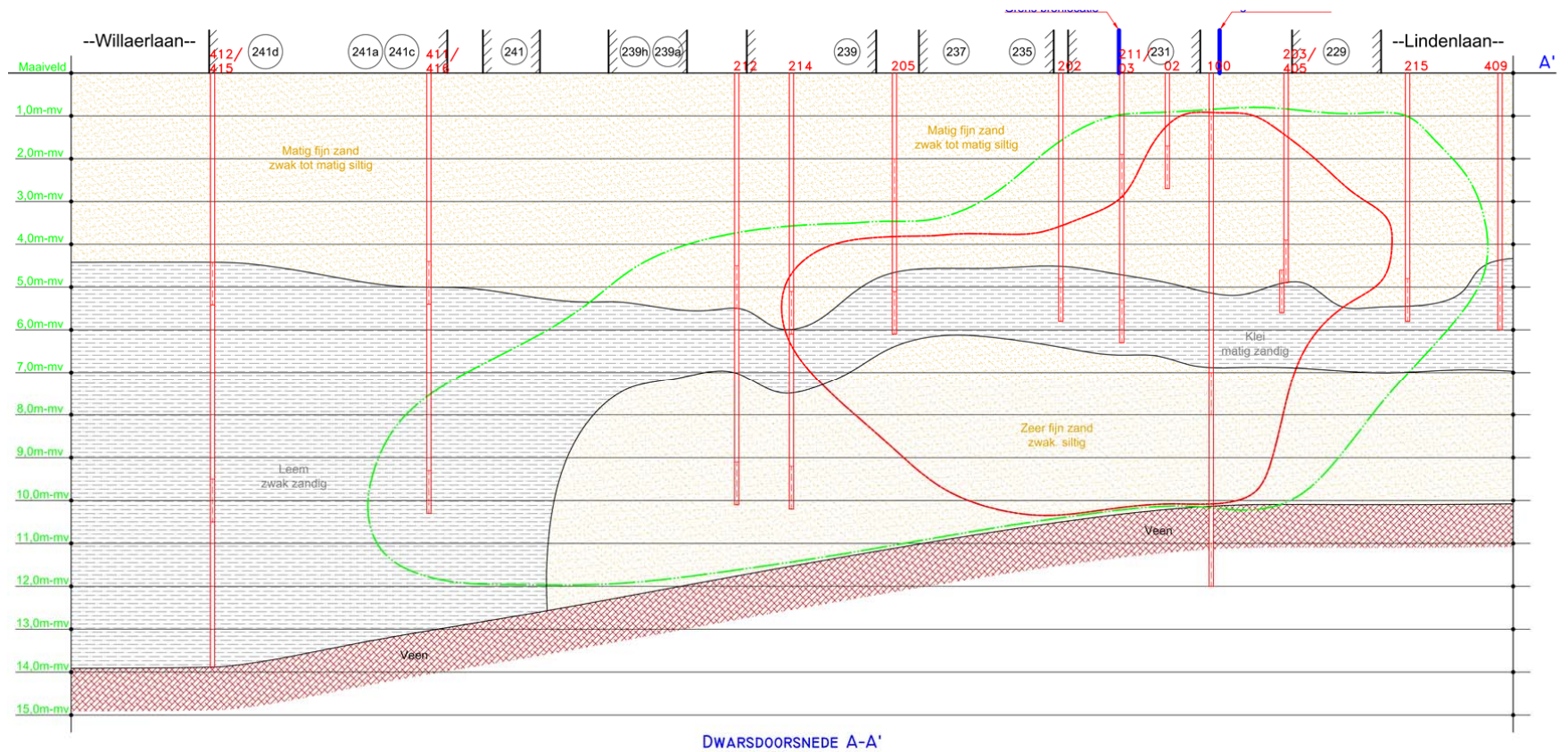
2.5 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

De bodem op de locatie bestaat tot circa 10 m-mv uit fijn zand (eerste watervoerende pakket). In het eerste watervoerende pakket worden op een diepte van 5-7 m-mv lokaal kleiige laagjes aangetroffen. Op basis van regionale gegevens begint op circa 10 m-mv een scheidende laag die bestaat uit veen en klei en een dikte heeft van circa 10 m.

In westelijke richting neemt de dikte van de bodemlaag met kleiige laagjes toe. De laag met zeer fijn zand op een diepte van circa 7-10 m-mv is hier niet meer aanwezig. Dit is gevisualiseerd in figuur 1.

Een schematische weergave van de lokale bodemopbouw (conceptueel model) is opgenomen in bijlage 2.5 van dit rapport.

Het grondwater bevindt zich op circa 1 m -mv. De regionale stromingsrichting in zowel het eerste als het tweede watervoerende pakket is westelijk tot noordwestelijk. In het onderzoek van Tauw BV is aangegeven dat in Scherpenzeel is aangetoond dat de stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket sterk kan afwijken, als gevolg van de aanwezigheid van onttrekkingen en / of oppervlaktewater. In de directe omgeving van de Dorpsstraat zijn echter geen geregistreerde onttrekkingen bekend. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater bestaat uit een aantal vijvers ten zuiden van de Dorpsstraat. De verwachting is dat deze niet van invloed zijn op de grondwaterstroming, omdat ze geen afwaterende functie hebben. De grondwaterstromingssnelheid in het eerste watervoerende pakket is op basis van regionale gegevens > 35 m/jaar. De stroming in de zandlaag die zich onder de veenlaag bevindt, is vergelijkbaar met de stroming in het eerste watervoerend pakket.



Figuur 1 Dwarsdoorsnede van west naar oost (bron: Nader bodemonderzoek fase 2 aan de Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel d.d. 13 april 2010)

2.6 SAMENVATTING VAN DE VERONTREINIGINGSSITUATIE MET VOCL

In de samenvatting worden voor de verontreinigende parameters de volgende benaming gebruikt:

- VOCl = vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (= PER+TRI+Cis+VC);
- PER = tetrachlooretheen;
- TRI = trichlooretheen;
- Cis = Cis-1,2-dichlooretheen;
- VC = vinylchloride.

Voor de detailinformatie wordt verwezen naar de resultaten van de eerder uitgevoerde milieukundige bodemonderzoeken, waarvan de meest recente is opgenomen in bijlage 2. Bij deze samenvatting wordt volstaan met relevante informatie van de verontreiniging met VOCl.

Er zijn 3 brongebieden met VOCl-verontreiniging aanwezig, namelijk:

Brongebied 1 – Onder de voormalige wasserij en ten oosten gelegen steegje

- In het grondwater ter plaatse van peilbuis 100 (filterstelling 7-8 en 11-12 m-mv) zijn hoge concentraties VOCl aangetoond. Deze hoge concentraties zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van puur product. Uit de beschikbare informatie blijkt dat de concentraties fluctuaties vertonen. In het filter van 7-8 m-mv blijven de concentraties relatief hoog terwijl in het filter van 11 m-mv een stijgende tendens is waar te nemen. Echter, op de vergelijkbare filterdiepte van peilbuis 701-2 (10-11 m-mv), naast peilbuis 100, zijn in 2013 veel lagere VOCl-concentraties gemeten en ontbreekt zelfs PER en TRI >I. Om deze reden wordt aangenomen dat de filters van peilbuis 100 niet betrouwbaar zijn. Op basis van de meest recente analysesresultaten blijkt dat er geen zaklaag met puur product aanwezig is¹.
- In het ondiepe grondwater bij peilbuis 100 (filterstelling 1-2 m-mv) zijn in 2008 / 2009 aanzienlijk lagere concentraties met VOCl aangetoond (circa 1.000 µg/l) dan in het diepe grondwater. In 2013 is dit beeld bevestigd.
- In de bovengrond zijn in 2002 sterk verhoogde gehalten VOCl gemeten. De hier gemeten gehalte PER bedroeg 4.700 mg/kg d.s. (diepte 1,5- 2,0 m-mv). Met de PID-meter zijn op deze locatie verhoogde waarden gemeten (1.153 ppm). Deze verhoogde waarden duiden op de aanwezigheid van hoge gehalten aan vluchtige verbindingen in de grond en / of het grondwater.
- In de ondergrond zijn in 2013 tot op grote diepte sterk verhoogde gehalten VOCl gemeten. Tot ongeveer 8 m-mv zijn sterk verhoogde gehalten PER en de afbraakproducten TRI, Cis en VC aangetoond. Daaronder is de grond tot 15 m-mv nog sterk verontreinigd met VC. Diverse boringen bevestigden de aanwezigheid van sterk verontreinigde grond onder het voormalige pand.

Brongebied 2 - Aan de achterzijde van het pand, waar in de beginjaren van de wasserij PER is opgeslagen.

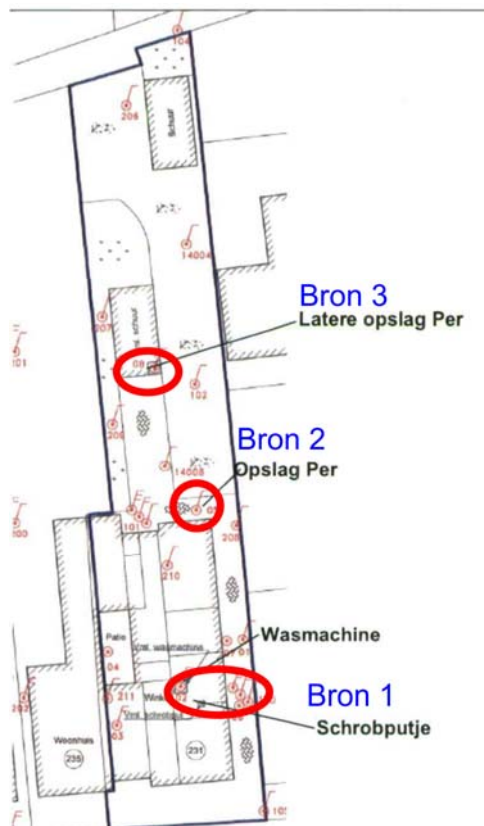
- In het ondiepe grondwater wordt voornamelijk PER aangetroffen (peilbuis 5, gemeten is 2.300 µg/l, peilbuis 208: 2.500 µg/l). In 2012 was de concentratie PER in peilbuis 208 lager (470 µg/l).
- Analytisch is hier in de bovengrond (0,1-0,6 m-mv) een gehalte PER aangetoond dat 3 mg/kg d.s. bedroeg (Grontmij, 2002).
- In verticale richting nemen de concentraties in het grondwater af. Op een diepte van 9,3-10,3 m-mv bedraagt de hoogste concentratie PER 0,23 µg/l. Wel zijn de concentraties van de afbraakproducten (Cis en VC) hoger (respectievelijk 300 en 22 µg/l).

¹ NB. In 2011 concludeerde het bevoegd gezag dat er op basis van de toen bekende gegevens waarschijnlijk sprake was van een zaklaag. Volgens de meest recente gegevens (2013) blijkt hiervan dus geen sprake te zijn.

Brongebied 3 - Op de plek waar in de latere jaren van de wasserij PER werd opgeslagen.

- In 2002 is in de grond een gehalte PER gemeten van 1,4 mg/kg d.s. (boring 14003, monsterdiepte 0,2-0,7 m-mv).
- Op deze locatie worden in het middeldiepe grondwater verhoogde concentraties PER aangetoond (in 2012 bedroeg in peilbuis 8 de hoogste concentratie PER 120 µg/l). In het diepe grondwater (peilbuis 703, filter op circa 11-12 m-mv) zijn in 2013 alleen afbraakproducten Cis en VC in sterk verhoogde concentraties aanwezig.

De ligging van de verschillende brongebieden is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 2 Ligging van de brongebieden

Pluimgebied

- De verontreiniging heeft zich horizontaal globaal in westelijke richting verspreid. Dit is conform de heersende regionale stromingsrichting van het grondwater. Ook is een uitwaai in oostelijke richting aanwezig. Er is een duidelijke samenhang aanwezig tussen de ligging van de brongebieden en de hoogste concentraties in het grondwater.
- Kenmerkend voor de pluimgebieden is dat de concentraties PER niet of in lichte mate verhoogd zijn, de concentraties van de afbraakproducten (TRI, Cis en VC) nemen echter toe.
- De omvang van het pluimgebied wordt op basis van de aanvullende grondwatergegevens uit 2012 en 2013 echter al een stuk kleiner geschat dan in 2010 is vastgesteld (en in 2011 is beschikt). De gegevensreeks sinds 2002 duidt erop dat nu reeds sprake is van een stabiele (krimpende) situatie waarbij de omvang van de vlek afneemt.

2.7 GEVALSDEFINITIE EN SPOEDEISENDHEID

In 2011 is door het bevoegd gezag vastgesteld dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging die gelet op de risico's voor mens of milieu spoedig moet worden gesaneerd. Bepaald is dat de hoge concentraties in de kern duiden op de aanwezigheid van puur product in de vorm van een zaklaag, met het daaraan gekoppelde risico van verspreiding.

2.8 VERWACHTE PLUIMONTWIKKELING

In Saneringsonderzoek (Tauw, 2013) is voor de minimale variant ('geen bronverwijdering, maatregelen beperken tot monitoring') een berekening opgenomen voor de pluimontwikkeling. Indien geen sanerende maatregelen worden genomen, werd verwacht dat de pluim na circa 10 jaar stabiel is op de interventiewaarde en een lengte heeft van 80 meter.

Uit de (recente) onderzoeksgegevens, zie paragraaf 2.6, blijkt dat er geen puur product aanwezig is. Het bevoegd gezag was hier in 2011 nog wel vanuit gegaan (zie Besluit vaststelling Ernst en Spoedeisendheid). De afwezigheid van puur product is gunstig voor de pluimontwikkeling. In de praktijk blijkt ook dat op dit moment al sprake is van een afnemende pluim. Ook blijkt er sprake te zijn van biologische afbraak.

2.9 GEWENSTE ONTWIKKELINGEN / BESTEMMING

Het huidige pand met nummer 231-233 is al gesloopt. Voor de toekomstige bestemming wordt uitgegaan van wonen met tuin.

2.10 AFBRAAKPOTENTIEEL

Uit de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek (zie bijlage 2) naar het biodegradatiepotentieel blijkt dat de omstandigheden voor biologische afbraak gunstig zijn vanwege het ontbreken van elektronenacceptoren sulfaat, ijzer (II) en nitraat. In tegenstelling tot wat eerder (Saneringsonderzoek, Tauw, 2013) is aangetoond, is de parameter etheen wel aangetroffen. Tevens is methaan aangetoond, wat betekent dat er methanogene omstandigheden heersen. Onder deze omstandigheden kan PER volledig afbreken tot etheen. De tijdens het saneringsonderzoek aangetoonde lage concentratie DOC in de brongebieden is met het onderzoek wel bevestigd.

2.11 OVERZICHT HOEEVEELHEDEN EN TOTALE VRACHT

Voor de hoeveelheden wordt verwezen naar de resultaten van het aanvullend onderzoek. De hoeveelheden verontreinigde grond en grondwater zijn samengevat in de onderstaande tabel.

	Oppervlakte (m ²)	Diepte (m)	Totaal (m ³)	Waarvan >I (m ³)
Grond				
Brongebied 1	50	1,5- 14,5	350	150
Brongebied 2	10	0 - 2	20	20
Brongebied 3	5	0 - 2	10	10
Grondwater				
Kerngebied	5.500	van 1 tot 15 m-mv	Circa 30.000	Circa 15.000
Pluimgebied	(waarvan 2.000 >I)	tussen 5 en 12 m-mv		

Tabel 4 Samenvatting hoeveelheid verontreiniging grond en grondwater (in m³)

De berekening van de hoeveelheid verontreinigingsvracht is uitgewerkt in de volgende tabel. Bij deze hoeveelheden is rekening gehouden met de resultaten uit het door ARCADIS in 2013 uitgevoerd bodemonderzoek (zie bijlage 2). In de hoeveelheden is tevens rekening gehouden met de verontreinigingsvracht in het pluimgebied.

	Laagdikte (m)	Tonnage (1,8 ton/ m³)	Gehalten				Vracht			
			Per	Tri	Cis	VC	Per	Tri	Cis	VC
Brongebied 1 (oppervlakte brongebied = 10 m²)										
Grond										
0,0-1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1,0-2,0	1,0	18	4700	0,28	0	0	84,60	0,01	0,00	0,00
2,0-4,4	2,4	43,2	24	0,11	0,07	1	1,04	0,00	0,00	0,04
4,4-5,0	0,6	10,8	210	0,5	0,7	0,1	2,27	0,01	0,01	0,00
5,0-7,9	2,9	52,2	30,5	1,5	2,35	0,01	1,59	0,08	0,12	0,00
7,9-9,8	1,9	34,2	0,02	0,05	0,2	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00
9,8-10,5	0,7	12,6	1,6	0,07	0,45	0,03	0,02	0,00	0,01	0,00
10,5-12,0	1,5	27	0,01	0,05	0,07	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
12-13	1,0	18	2,3	0,09	0,32	0,31	0,04	0,00	0,01	0,01
13-14	1,0	18	0,16	0,05	0,11	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00
14-14,8	0,8	14,4	0,4	0,05	0,15	0,52	0,01	0,00	0,00	0,01
14,8-16	1,2	21,6	0,71	0,05	0,15	0,066	0,02	0,00	0,00	0,00
Grondwater										
- totaal		-	-	-	-	-	2	1	1	1
Brongebied 2 (oppervlakte = 15 m²)										
Grond										
0-2	2	54	3	0,01	0,01	0,01	0,16	0,00	0,00	0,00
Grondwater										
- totaal		-	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1
Brongebied 3 (oppervlakte = 20 m²)										
Grond										
0-2	2	72	0,6	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Grondwater										
- totaal		-	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1
Totaal										
		-	-	-	-	-	Ca. 100	<5	<5	<5

Tabel 5 Hoeveelheid verontreinigingsvracht (hoeveelheden in kg)

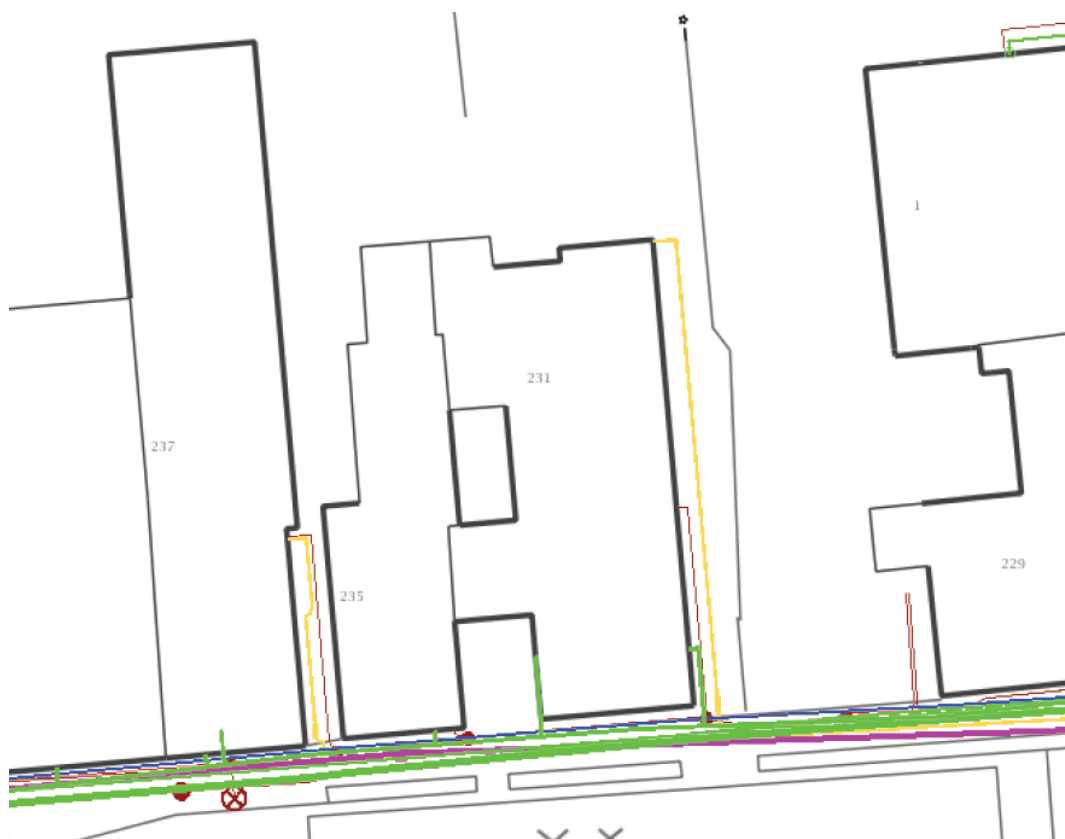
Uit de tabel kan het volgende worden opgemaakt:

- De totale hoeveelheid verontreinigingsvracht bedraagt circa 100 kg. De meeste vracht is aanwezig in brongebied 1. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door de grondanalyse uitgevoerd in 2002. Hierin is in een grondmonster een gehalte PER aangetoond van 4.700 mg/kg d.s. Uitgaande van dit gehalte is de hoeveelheid PER in dit deel van de bodem circa 85 kg PER. Dit betekent dat circa 85% van de hoeveelheid verontreinigingsvracht aanwezig is in de bovenste 2 à 3 meter.
- Ter plaatse van de overige brongebieden is berekend dat de hoeveelheid verontreinigingsvracht minder dan 1 kilogram bedraagt (gezaamenlijk in grond en grondwater).
- 10% van de overige verontreinigingsvracht is aanwezig in het gebied rondom het brongebied, waarvan 5% is geadsorbeerd aan de bodemmatrix, in voornamelijk de laag met klei en zand op een diepte van circa 4,5 – 5,0 m-mv
- De oplosbaarheid van de aanwezige stoffen is goed. Het grootste deel van de resterende 5% van de verontreiniging is aanwezig in het grondwater (5 kilogram).

2.12 KABELS EN LEIDINGEN

De ligging van kabels en leidingen is weergegeven op de onderstaande tekening. Uit de tekening kan het volgende worden afgeleid:

- In de zuidelijke strook van de locatie, in het trottoir, bevinden zich diverse kabels. Het betreffen hierbij kabels voor laagspanning (Liander), middenspanning (Liander), gas lage-druk (Stedin), riool vrij – verval, KPN data-transport, UPC data-transport, water (Vitens), ziggo data-transport.
- Langs de zijgevel bevindt zich een huisaansluiting voor gas (lage druk), laagspanning en data (Ziggo). De huisaansluitingen zijn reeds druk- en spanningsvrij gemaakt.
- Voorafgaand aan de sanering moet worden nagegaan welke kabels er langs de muur van 229 liggen, aangezien hier bij het graven van proefsleuven in het kader van de funderingen op is gestuit (zie separate rapportage, Arcadis, 2014).



Figuur 3 Ligging van kabels en leidingen

2.13 ACTUEEL CONCEPTUEEL MODEL

De oorspronkelijke schematisatie van de verontreinigingssituatie staat in het Saneringsonderzoek (Tauw, 2013, figuur 3.1). Het naar aanleiding van het uitgevoerde aanvullend bodemonderzoek geactualiseerde conceptueel model is opgenomen als bijlage 2.5.

3

Saneringsdoelstelling en onderbouwing saneringsmaatregelen

3.1 DOELSTELLINGEN

Wettelijke doelstelling van de sanering

De algemene saneringsdoelstelling conform artikel 38 lid 1 uit de Wet Bodembescherming (Wbb) is als volgt geformuleerd:

- Bodemsanering moet zodanig worden uitgevoerd dat de bodem ten minste geschikt wordt gemaakt voor de functie die hij na de sanering krijgt, waarbij het risico voor mens, plant of dier als gevolg van blootstelling aan de verontreiniging zoveel mogelijk wordt beperkt.
- De sanering moet risico's van verspreiding van verontreiniging zoveel mogelijk beperken. Daarbij wordt de sanering zodanig uitgevoerd dat de noodzaak tot het nemen van (nazorg)maatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem na sanering zoveel mogelijk wordt beperkt. 'Zoveel mogelijk' betekent dat de kosten in goede relatie moeten staan tot de effecten van de sanering.
- De noodzaak tot het nemen van maatregelen na saneren en beperkingen in het gebruik van de bodem dient zoveel mogelijk te worden beperkt.

Specifieke doelstellingen

De risico's op deze locatie betreffen verspreidingsrisico's en humane risico's ten gevolge van de verontreiniging met VOCl. De specifieke doelstellingen van de sanering zijn als volgt:

- De bovengrond wordt geschikt gemaakt voor de toekomstige functie wonen met tuin.
- Het reduceren van de nalevering van VOCl uit de bronzone naar de pluim. Dit wordt gerealiseerd door het ontgraven van de brongebieden 1,2 en 3 voor zover dat uitvoeringstechnisch en kosteneffectief mogelijk is. Er is gekozen voor vrachtverwijdering.
- Het realiseren van een stabiele eindsituatie voor de ondergrond (= geen risico's en beperkingen na afloop, aantonen van een stationaire situatie binnen een periode van 30 jaar).

3.2 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Voor de uit te werken aanpak van de sanering worden de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- De sanering wordt uitgevoerd conform het beleid van de provincie Gelderland, zoals verwoord in de Beleidsnota Bodem 2012 'De Gelderse Wegwijzer door Bodemland'.
- De bovengrond moet na sanering geschikt zijn voor de functie 'wonen met tuin'.
- In de ondergrond moet na saneren een stabiele eindsituatie zijn gerealiseerd.

- In de pluim van de verontreiniging is al sprake van een stabiele eindsituatie. De sanering zal leiden tot een situatie waarin de resterende vracht in de vaste bodem, en daarmee de toekomstige nalevering aan de pluim van de verontreiniging, sterk is verminderd.
- Er bevinden zich in de omgeving van de bodemverontreiniging geen kwetsbare objecten (zie voor een definiëring hiervan Beleidsnota De Gelderse wegwijzer door bodemland Bodem uitvoering en toetsing van 2012).
- Voor de aanpak van het andere aanwezige geval op de locatie (zware metalen, provinciaal bekend onder gevalsnummer GE0279000116) geldt dat de sanering hiervan in dezelfde fase met de verwijdering van het brongebied van de VOCl-verontreiniging wordt uitgevoerd (zie par. 3.3).
- Er bevinden zich in de omgeving van de locatie geen kwetsbare objecten.
- De opstallen op de locatie (woonhuis en schuren) zijn gesloopt.

3.3 FASERING

Sanering van de bodemverontreiniging wordt gefaseerd uitgevoerd.

Fase 1 betreft de aanpak van de bron met VOCl in boven- en ondergrond. Deze bestaat uit het verwijderen van 80 à 90 % van de verontreinigingsvracht in de brongebieden van de VOCl-verontreiniging. Aanvullend worden de afbraakomstandigheden voor de aanwezige verontreiniging geoptimaliseerd. Afronding hiervan vindt plaats voor 1 januari 2015.

Fase 2 betreft het monitoren van de pluim met de VOCl-verontreiniging om de realisatie van een stabiele eindsituatie te verifiëren.

3.4 ONDERBOUWING SANERINGSMAATREGELEN

In hoofdstuk 4 en 5 zijn de saneringsmaatregelen van fase 1 en fase 2 voor wat betreft het geval VOCl uitgewerkt. De saneringsmaatregelen zijn als volgt bepaald:

- In 2013 is door Tauw een saneringsonderzoek uitgevoerd. In dit saneringsonderzoek zijn 3 varianten uitgewerkt. De voorkeursvariant (meest kosteneffectief) is gericht op het zoveel mogelijk verwijderen van het oorspronkelijk product PER (=tetrachlooretheen) met behulp van gestimuleerde anaerobe afbraak in het brongebied.
Op basis van het daarop volgende door ARCADIS uitgevoerd aanvullend milieukundig onderzoek is gebleken dat de verontreinigen niet op één plaats naar de diepte is weggezakt en dat het uitboren van een kolom grond in brongebied 1 niet zinvol is.
Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de verontreiniging voornamelijk aanwezig is op een diepte tussen 1,5 en 7,8 m-mv. De gehalten variëren van 24 tot 4.700 mg/kg d.s., waarbij de hoogste concentratie voorkomt op een diepte van 1,5 tot 2,0 m-mv (4.700 mg/kg d.s., boring 014001, bodemonderzoek Grontmij, 2002). De saneringsmaatregelen zullen zich voornamelijk richten op het verwijderen van de hoogste gehalten in de grond waardoor een groot deel van de verontreinigingsvracht wordt verwijderd. Er wordt hierbij vanaf maaiveld ontgraven tot een diepte waarbij geen damwanden of grondkerende constructies voor noodzakelijk zijn: 2,0 en maximaal 3,0 m-mv.
- Om in den droge te kunnen ontgraven wordt bemaling toegepast. De bemaling aangevuld met een gerichte onttrekkingsbron zal gedurende enige tijd nog in stand worden gehouden teneinde de concentraties in het grondwater te verminderen.

- Op een diepte van circa 4,5 m-mv is een laag zeer fijn zand aanwezig waarin zich kleilenzen bevinden, maar ook een laag waarin de gehalten PER relatief hoog zijn. Deze laag zorgt voor een langzame, maar continue nalevering van verontreiniging naar het grondwater (zie onderstaande figuur voor het deel van de bodem waar zich relatief veel hogere concentraties aan verontreiniging bevinden). Na afloop van de bemaling worden de omstandigheden voor biologische afbraak in het traject 3 tot 11 m-mv verbeterd door het toedienen van substraat met TOC. Hierdoor zal de aanwezige afbraak verder worden versneld.

	440 450 460 Zand, zeer fijn, matig siltig, lenzen klei, geen olie-water reactie, pld (0), neutraal bruin/grijs, Pulsinstallatie machinaal	210,00 mg/kg ds (>I)	0,50 mg/kg ds (D<T)	0,70 mg/kg ds (<)	210,00 mg/kg ds (-----)	0,10 mg/kg ds (<)	
--	---	--------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--

Tabel 6 Uitsnede boorprofiel boring 701 met analysesresultaten van PER, TRI, Cis, VOCl-som en VC

4

Fase 1: Grondsanering en stimulering afbraak

4.1 MELDINGEN EN VERGUNNINGEN

In de onderstaande tabel zijn de nodige meldingen en vergunningen voor de uitvoering van de werkzaamheden aangegeven.

	Vergunning/melding	Instantie / bevoegd gezag	Proceduredtijd
1.	Melding mechanisch grondroering	Kadaster	20 werkdagen voor start werk
2.	Instemming saneringsplan	Provincie Gelderland, afdeling VVHH	15 weken, daarna nog 6 weken ter visie.
3.	Melding voor transport van verontreinigde grond	Landelijk Melding Afvalstoffen (LMA)	2 weken
4.	Verkeersmaatregelen (conform CROW 96), voornamelijk bedoeld voor werkverkeer.	Melden bij en accordering vragen bij de gemeente Scherpenzeel, (eventueel) in overleg met de politie	Ruimschoots voor aanvang van de uitvoering (4 weken)
5.	Melding start, einde sanering	ODRA	N.v.t., melden conform voorschriften in de beschikking
6.	Instemming evaluatierapport (in 2 fasen)	ODRA	Indienen binnen de termijn gesteld in de voorschriften opgenomen in de beschikking.
7.	Melding onttrekking grondwater (uitgaande van een maximale diepte van onttrekking van 9 m-mv)	Waterschap Vallei en Veluwe	14 dagen voor aanvang van de onttrekking
8.	Toestemming aansluiting en lozing op riolering	Gemeente Scherpenzeel	2 maanden voor aanvang
9.	Melding lozing buiten inrichting	Gemeente Scherpenzeel	4 weken voor aanvang

Tabel 7 Overzicht meldingen en vergunningen

4.2 VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN

Voor aanvang van de uitvoering worden de volgende algemene voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd.

Voorafgaande aan de uitvoering

- Overleg met bewoners, eigenaren, gebruikers betreffende de uit te voeren werkzaamheden.
- Opnemen en taxeren van de bestaande toestand van de tuin van Lindenlaan 1, 1A, 3 en 5 de Dorpsstraat 229 zover relevant voor de geplande werkzaamheden.

- Uitvoeren van een onderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven (NGE) en/of het opstellen van een projectgebonden risicoanalyse (PRA) door een gecertificeerd bureau.
- Uitvoeren van een archeologisch (voor)onderzoek naar de aanwezigheid van archeologische waarden.

Kort voorafgaande aan de uitvoering

- Nemen van verkeersmaatregelen in overleg met de gemeentelijke politie en/of de wegbeheerder (aanbrengen bebording, waarschuwingsbebording, omleiding). Bij werkzaamheden op de rijbaan (bijvoorbeeld bij het laden en lossen van materieel) wordt een verkeersbegeleider ingezet.
- Opnemen van de onderhoudstoestand van trottoirs en bestrating ter plaatse van de aan- en afvoerroutes en ter hoogte van de inrit van het werkterrein.
- Uitvoeren van een bouwkundige opname van aangrenzende bebouwing (Dorpsstraat 229, 235 en 237, Lindelaan 1, 1A, 3 en 5). Deze opnames zijn in december 2013 reeds uitgevoerd en heeft bestaan uit een fotografische opname.
Daarnaast zal regelmatig een nauwkeurigheidswaterpassing worden uitgevoerd (dit in verband met eventueel optredende zettingen door zakkingen en scheurvorming, trillingen bij uitvoeren van ontgravingen). De werkzaamheden worden herhaald na beëindiging van de saneringswerkzaamheden.
- Aanbrengen van peilbouten in bebouwing (Dorpsstraat 235, 237 en 239, Lindelaan 1, 3 en 5) in de omgeving ten behoeve van registratie van eventuele zettingen als gevolg van grondwateronttrekkingen.
- De ontgraving voor de verontreiniging met VOCl zal, na toestemming en medewerking van de eigenaar tevens op het perceel van Dorpsstraat 229 plaatsvinden. Voorafgaand aan de uitvoering wordt de kwaliteit van de bovengrond door middel van een in-situ partijkuring gekeurd om na te gaan of deze voldoet aan de bodemfunctieklassen wonen.
- Wanneer de eigenaar van Dorpsstraat 229 toestemming geeft, worden de huidige blokhutten, inclusief CV-leidingwerk en -aansluiting verwijderd om de ontgraving mogelijk te maken.

Tijdens de uitvoering

- Het aanbrengen van rijplaten/draglineschotten ter plaatse van de toegangswegen tot de saneringslocatie.
- Het afzetten van de te saneren terreinen door middel van hekken.
- Inrichten van tijdelijke depots voor de tijdelijke opslag van (licht) verontreinigde of schone grond. De locatie hiervan zal in de besteksfase worden bepaald.
- Inrichten van het ketenpark en wasplaats voor materieel. De locatie hiervan zal in de besteksfase worden bepaald.
- De aanwezige bebouwing (woonhuis/wasserij en 2 schuren) is al gesloopt en verwijderd. De funderingen moeten nog worden verwijderd.
- Verder worden aanwezige verhardingen (klinkers en tegels) en terreinmeubilair verwijderd. De her te gebruiken materialen worden op of in de directe omgeving van het terrein opgeslagen.
- Verwijderen van de schutting op de perceelsgrens tussen Dorpsstraat 233/231 en 229. De scheidingsmuur dient te worden gehandhaafd.
- Diepe peilbuizen ter plaatse van de uit te voeren ontgravingen worden gevuld met bentoniet. Dit omdat tijdens de uitvoering van ontgravingen de peilbuizen afknappen. Ten gevolge hiervan welt het grondwater uit het diepere watervoerende pakket op.

4.3 INRICHTEN VAN HET WERKTERREIN

In verband met de aan- en afvoer van materialen zal een wasplaats of borstelplaats worden ingericht.

In de directe omgeving van of op de locatie wordt een werkterrein ingericht conform de CROW-publicatie 132: 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water'. De locatie dient nog nader te worden vastgesteld.

4.4 INRICHTING VAN TIJDELIJKE DEPOTS

Op de locatie of in de directe omgeving van de locatie worden 2 tijdelijke depots ingericht. In deze depots wordt grond gestort die kan worden hergebruikt in de ontgravingen. Daarnaast wordt grond in de depots gestort waarvan de kwaliteit niet met zekerheid kan worden vastgesteld, maar die fysisch gezien geschikt is als aanvulgrond (bijvoorbeeld grond uit taluds).

De depots worden voorzien van een boven- en een onderafdichting (bijvoorbeeld een PE-folie).

Grond waarvan niet met zekerheid kan worden aangegeven in hoeverre deze verontreinigd is, wordt eerst bemonsterd. Op basis van de resultaten van de bemonstering wordt de definitieve (afvoer)bestemming bepaald (afvoeren of hergebruik). De locatie van tijdelijke depots dient nog nader bepaald te worden. Dit kan zijn op het terrein zelf, maar kan ook elders zijn (bijvoorbeeld ter plaatse van de verwerker).

4.5 BESCHRIJVING SANERENDE MAATREGELEN BOVEN- EN ONDERGROND

De verontreinigde bovengrond wordt tot een diepte van 2 à 3 m-mv verwijderd. In totaal wordt 475 (vaste) m³ (exclusief 25% onvoorzien) verontreinigde grond door middel van ontgraving verwijderd. De vrijkomende grond is voor het grootste deel niet toepasbaar en dient te worden afgevoerd voor verwerking elders.

De grenzen en de diepte van de ontgravingen zijn bepaald op basis van de analyseresultaten tot op het maximale ontgravingsniveau. De grenzen zijn weergegeven op tekening 02 in bijlage 6. Het gaat om 3 ontgravingsvakken, ter plaatse van brongebied 1, brongebied 2 en brongebied 3.

De geraamde hoeveelheden te ontgraven grond zijn aangegeven in tabel 8. De hoeveelheden zijn exclusief de met metalen verontreinigde bovengrond.

Locatie	Oppervlakte (m ²) (circa)	Diepte ontgraving (m-mv)	Volume (m ³)	waarvan klasse AW*	waarvan klasse IND*	waarvan klasse NT
Brongebied 1	45	3	315	60	100	155
Brongebied 2	20	2	80	20	40	20
Brongebied 3	20	2	80	20	40	20
Onvoorzien (25%)			125	25	45	55
Totaal			600	125	225	250

Tabel 8 Grondbalans

Toelichting tabel:

* betreft taludgrond, rekening is gehouden met ontgraving vanaf maaiveld.

AW = achtergrondwaarde, IND = industrie, NT = niet toepasbaar

4.6 TERUGSANEERWAARDE GROND

Bovengrond

Om de saneringsdoelstelling voor de bovengrond te bereiken wordt zover technisch mogelijk gesaneerd tot het niveau van de tussenwaarde van VOCl.

Ondergrond

Wanneer de verontreiniging in de ondergrond ter plaatse van de ontgravingsgrens (in een putwand- of putbodemonster) nog zeer sterk verontreinigd is (>30 mg/kg d.s. som-VOCl), dan wordt bezien of verder graven technisch mogelijk is. Het verwijderen van vracht draagt bij aan het behalen van de saneringsdoelstelling.

Zie paragraaf 4.14: faalrisico's en terugvalscenario's.

4.7 AANVULLEN VAN DE ONTGRAVINGEN

Na de goedkeuring van de controlemonsters van putbodemonster en -wanden wordt de ontgravingsput weer aangevuld met grond. Eerst wordt een scheidingsdoek aangebracht, waarna de aanvulling als volgt plaatsvindt:

- >1 m-mv aanvulling met uit de ontgraving in depot gezette grond die voldoet aan de klasse Industrie en/ of met grond afkomstig van elders die voldoet aan de functieklasse Wonen;
- $0-1$ m-mv (leeftlaag) aanvulling met grond afkomstig van elders die voldoet aan de functieklasse Wonen.

Hiermee wordt voldaan aan de Nota Bodembeheer die geldt voor dit gebied (Nota Bodembeheer Gelderse deel van Food Valley d.d. Februari 2012).

Als aanvullende eis aan de aanvulgrond wordt gesteld dat deze geen sulfaat mag bevatten, waardoor afbraak van de aanwezig verontreinigingen zal stagneren. De aannemer dient dit voordat het aanvulmateriaal wordt toegepast aan te tonen door middel van een chemische analyse en een schudproef ($L/S=10$, $pH=7$) waarbij het eluaat wordt gecontroleerd op sulfaat.

4.8 DEPOTKEURING LOCATIE-EIGEN GROND

Grond afkomstig uit ontgravingen op de locatie die eventueel kan worden hergebruikt wordt in afwijking op de BRL SIKB 6000 op een alternatieve wijze gekeurd dan de SIKB BRL 1000, protocol 1001 voorschrijft. De alternatieve keuring vindt plaats volgens protocol 1001, echter in afwijking van paragraaf 6.2.9 worden niet 12, maar 2 steekbussen genomen ter plaatse van twee van 12 aselekt gekozen monsterpunten met de hoogste PID-waarde. De analyse van de 2 steekbussen vindt plaats conform AS3000 op zware metalen, VOCl en VC. De resultaten worden gemiddeld en getoetst aan de normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

4.9 BEMALING EN LOZING VRIJKOMEND GRONDWATER

Om in den droge de verontreinigde grond te verwijderen wordt bemaling toegepast. De berekende debieten zijn opgenomen in de onderstaande tabel. De uitgangspunten voor de berekeningen zijn daarbij eveneens weergegeven.

	Brongebied 1	Brongebied 2	Brongebied 3
Grondwaterstand (m-mv)	1,0	1,0	1,0
k-waarde (meter / etmaal)	1,0	1,0	1,0
Oppervlakte van de ontgraving (m ²)	15	20	10
Dikte van het watervoerend pakket (m)	12	12	12
Ontgravingsdiepte (m-mv)	3	2	2
Vereiste drooglegging (m-gws)	2,5	1,5	1,5
Tijdsduur van de bemaling (dagen)	10	5	10
Wijze van berekening	Fraanje	Fraanje	Fraanje
Verwacht debiet (m ³ /uur)	3	2	2

Tabel 9 Debieten

4.10 INDICATIE KWALITEIT BEMALINGSWATER

In de onderstaande tabel is, op basis van de analyseresultaten in het grondwater, een indicatie gegeven betreffende de kwaliteit van het bemalingswater. Het betreffen hierbij maximale concentraties die bij aanvang van de lozing kunnen worden verwacht.

Parameter	Bemaling	Lozingsnorm
Debiet (m3/uur)	Bij aanvang: 5 m3/uur (enkele dagen), zakt daarna terug naar 2 à 3 m3/uur.	Maatwerkvoorschrift
Tijdsduur	Circa 1 maand	
	Verwachte concentraties in het Influent (ug/l):	
Tetrachlooretheen	10.000	
Trichlooretheen	5.000	
Cis-1,2-dichlooretheen	3.000	
Vinylchloride	100	

Tabel 10 Indicatie milieuhygiënische kwaliteit van het bemalingswater (concentraties in µg/l)

Vooralsnog wordt, vanwege de gemeten concentraties in het grondwater, er van uitgegaan dat zuivering van het bemalingswater nodig. Zuivering kan bestaan uit een zandfilter en 2 in serie geschakelde striptorens. Het zuiveringsrendement van een dergelijke installatie bedraagt circa 99%. Vanwege de aanwezigheid van vinylchloride in de striplucht en het risico hiervan voor de omgeving, dient de lucht te worden gereinigd middels een luchtzijdig actief koolfilter.

4.11 GRONDWATERONTTREKKING NA UITVOERING VAN DE GRONDSANERING

Om mobiele verontreiniging zoveel mogelijk te verwijderen, wordt gedurende een korte periode na uitvoering van de grondsanering de bemaling ten behoeve van ontgraving 'in den droge' nog in stand gehouden.

Daarnaast wordt ter plaatse van peilbuis 701 nog gericht een onttrekkingsfilter bijgeplaatst (filterstelling 5-10 en 11-15 m-mv). Er wordt uitgegaan van een maximale periode van 1 maand. Na afloop worden de filters verwijderd en / of opgevuld met bentoniet.

Het in stand houden is afhankelijk van de concentraties in het onttrokken grondwater. Indien de concentraties van de individuele parameters voldoende laag zijn en/of niet verder afnemen, dan wordt de onttrekking eerder stopgezet.

4.12 RISICO'S VOOR ZETTINGEN

Ten gevolge van de bemalingen wordt de grondwaterstand verlaagd waardoor zettingen van de ondergrond kunnen optreden. Verwacht wordt dat zettingen niet of nauwelijks zullen optreden aangezien er sprake is van een overwegend zandige bodem (geen samendrukbare veenlagen in de bovenste 10 meter). Daarnaast zijn er in het verleden in de directe omgeving bemalingen geweest (o.a. ter plaatse van de Lindelaan, waarbij riolering is vervangen). Om dit te controleren, worden in de directe omgeving van de locatie in de gevels van de bebouwing zettingsbouten aangebracht (zie ook paragraaf 4.2). Deze zettingsbouten worden voorafgaand, tijdens en na uitvoering van fase 1 van de sanering opgemeten. Tevens vindt voor en na de actieve sanering een bouwkundige vooropname plaats van diverse woningen in de omgeving (zie paragraaf 4.2).

4.13 VERBETERING OMSTANDIGHEDEN AFBRAAK

Op de onderhavige locatie treedt al (volledige) reductieve dechlorering van chloorethenen op. Het afbraakproces is in principe voldoende.² Omdat in de kernen onvoldoende koolstof in de bodem aanwezig is, wordt een koolstofbron en nutriënten aan de bodem toegevoegd door middel van een eenmalige injectie. Hiermee wordt een extra zekerheid ingebouwd om de afbraak te versnellen.

Voor de injectie gelden de volgende uitgangspunten:

- Ter plaatse van injectiepunten wordt substraat geïnjecteerd ('direct push-methode') zodat de concentraties VOCl sterk worden gereduceerd.
- Uit het onderzoek naar de omstandigheden voor biologische afbraak blijkt dat de hoeveelheid koolstofbron limiterend is. Substraat zal bestaan uit een koolstofbron waaraan nog wat nutriënten (N, P, K) zullen worden toegevoegd.
- Voor de koolstofbron wordt uitgegaan van een gemiddelde concentratie in de kerngebieden en de directe omgeving hiervan van 50 mg TOC / l (zie tekening 03 voor de begrenzing van het te behandelen gebied).
- Brongebied 3 wordt niet aangepakt. Gezien de hier aanwezige lage concentraties zal stimulering van biologische afbraak niet effectief zijn.

² Een hoeveelheid TOC van minimaal 10 mg/l is gunstig voor biologische afbraak (bron: website www.soilpedia.nl). In de meeste peilbuizen, vooral in het kerngebied, zijn de TOC-concentraties lager dan deze waarde.

Terreindeel	Injectiediepte (m-mv)	Afmetingen (l x b x d)	Te behandelen bodemvolume (m ³)	Te behandelen grondwater (m ³) (33% van het bodemvolume)
Brongebied 1	2-10	Circa 16 x 11 x 8	1.408	470
Brongebied 2	2-5	Circa 4 x 10 x 3	120	40
Peilbuis 405 *	3-6	Circa 2 x 2 x 3	12	4
Peilbuis 203 *	3-8	Circa 2 x 2 x 5	20	7

Tabel 11 Berekening benodigde hoeveelheid TOC (in kilogrammen)

Toelichting tabel:

- * Op deze locatie wordt op een afstand van circa 1 meter van de peilbuis éénmalig een koolstofbron geïnjecteerd.

De injectiegebieden brongebied 1 en brongebied 2 zijn opgenomen op tekening 03 (bijlage 6). De injectie van substraat wordt éénmalig uitgevoerd.

Het injecteren van substraat zal circa 2 weken in beslag nemen.

4.14 FAALRISICO'S EN TERUGVALSCENARIO'S

Voor wat betreft de grondsanering kan de situatie zich voordoen dat de verontreiniging zich in horizontale en/of verticale richting anders heeft verspreid dan op basis van de onderzoeksgegevens bekend is. In dat geval zal besloten worden in hoeverre verder kan en moet worden ontgraven. Indien blijkt dat om technische redenen niet verder kan worden ontgraven, dan zal deze verontreiniging achterblijven.

4.15 EVALUATIE SANERINGSFASE 1

Na uitvoering van de grondsanering en de injectie van substraat wordt een tussentijds evaluatieverslag opgesteld.

4.16 OVERLEG EN IJKMOMENTEN

Gedurende de grondsanering vindt regelmatig overleg plaats tussen en met de opdrachtgever, directie, handhaving van het bevoegd gezag Wbb (ODRA), bevoegd gezag Archeologie (indien nodig), bevoegd gezag NGE (indien nodig), milieukundige begeleiding en de aannemer.

Een ijkmoment is voor deze fase niet aan de orde.

4.17 MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING

De uitvoering van de sanerende maatregelen vindt plaats conform de vigerende wet- en regelgeving en conform de beschikking Wbb en onder begeleiding van een milieukundige. Milieukundige begeleiding bestaat uit:

- Milieukundige processturing.
- Milieukundige verificatie.

Binnen Kwalibo dient de milieukundige begeleiding van de sanering worden verricht conform BRL SIKB 6000 'Milieukundige begeleiding en evaluatie van (water)bodemsanering en nazorg' en bijbehorende VKB-protocollen 6001(ontgraving) en 6002 (uitvoeren injectie).

Het plaatsen van peilbuizen en nemen van grondwatermonsters wordt verricht conform de BRL SIKB 2000 of 2100, VKB-protocollen 2001 en 2002.

Taken milieukundige processturing

De taken van de milieukundige procesmonitoring zijn als volgt:

- toezicht houden en begeleiden van de grondsanering;
- toezicht houden op de uitvoering van injectie van substraat;
- monsterneming en analyse van toe te passen substraat;
- monsterneming en analyse van in depot gezette grond;
- controle van het aanvulmateriaal op sulfaat;
- aanspreekpunt voor klachten van omwonenden/eigenaren;
- aangeven aan de opdrachtgever van de mogelijkheden om bij te sturen indien afwijkingen worden gesignaleerd;
- vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en vastleggen / melden van de eventuele afwijkingen;
- verslaglegging over de werkzaamheden als onderdeel van het evaluatierapport / saneringsverslag.

Onderdelen van deze taken zijn:

- inspectie van de toestand van de peilbuizen;
- controle op de naleving van gebruiksbeperkingen;
- verrichten van monsterneming en analyses ten behoeve van controle op naleving van afgegeven vergunningen, meldingen en ontheffingen;
- bijhouden van al de verzamelde gegevens in een logboek en rapportages;
- tussentijds rapporteren aan de opdrachtgever van alle (relevante) bevindingen;

Taken milieukundige verificatie

De milieukundige verificatie is feitelijk het vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en de toetsing hiervan aan de vooraf gestelde eisen. De taken die onder de milieukundige verificatie vallen zijn:

- vastleggen van de uitgevoerde werkzaamheden en vastleggen van de eventuele afwijkingen;
- controleren of de sanering volgens het saneringsplan wordt uitgevoerd;
- vastleggen van de resultaten van de bodemsanering;
- vastleggen van de restverontreinigingen.

Onderdelen van deze taken zijn:

- rapportage van de gegevens en de resultaten in het saneringsverslag.

4.18 V&G-PLAN

De aannemer is verantwoordelijk voor de veiligheid van zijn eigen en ingehuurd personeel en overige aanwezigen tijdens de werkzaamheden. Voor de start van het werk wordt door de aannemer een V&G-plan uitvoeringsfase opgesteld en ter goedkeuring aan de directie geleverd. Tijdens de sanering zal op het werk een logboek aanwezig zijn en worden bijgehouden.

De uit te voeren werkzaamheden worden voorlopig ingedeeld in de veiligheidsklassen 3T en 1F ingedeeld (conform CROW-Publicatie 132 (werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water), de 4^e geheel herziene druk: december 2008).

De definitieve indeling wordt bepaald voorafgaand aan de uitvoering en vastgelegd in het V&G-plan uitvoeringsfase.

5

Fase 2: Aantonen stabiele eindsituatie

5.1 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Het aantonen van een stabiele eindsituatie vindt plaats door middel van monitoring. De vereiste monitoring is aangegeven in het document 'Beleidsnota Bodem 2012, de Gelderse wegwijzer door bodemland, uitvoering en toetsing'. Conform paragraaf 4.2 is voor deze locatie sprake van de situatie 'B: Verspreiding zonder risico's voor kwetsbaar object'. Er is na sanering van de bronzone nog sprake van een situatie zoals is omschreven onder B3: 'De grondwaterverontreiniging is groot (volume boven interventiewaarde $> 6.000 \text{ m}^3$), maar er is wel duidelijk sprake van stagnatie of krimp van de I-contour. Bovendien zal de aanpak van de bronzone niet tot groei van de vlek leiden'.

De hieruit voortvloeiende vereiste monitoring is als volgt omschreven:

'Na eventuele sanering van de bronzone vinden als verificatie minimaal vier meetrondes plaats binnen een periode van 2 tot 5 jaar (waarvan één als nulmeting). Als toch eerst beperkte groei optreedt door de aanpak van de bronzone, start de verificatie pas nadat weer krimp van de vlek is geconstateerd. De monitoring is gericht op de nalevering uit de bronzone, de omvang van de sterke grondwaterverontreiniging (I-contour) en op beperkte controle van de omvang en verspreiding van de gehele vlek (S-contour). Een faalscenario is vereist in het saneringsplan. Dat is vooral gericht op langere en extra monitoring met uitgebreider meetnet en op actief ingrijpen als niet wordt voldaan aan de randvoorwaarden voor de uitvoering (bij ongewenste uitdamping, opkwellen en dergelijke), maar ook op maatregelen voor als de stabiele situatie ondanks de gunstige uitgangssituatie ook na de langere monitoring toch niet zal optreden.'

5.2 MONITORING VAN DE VERONTREINIGING

De uitvoering van de monitoring van de VOCl-verontreiniging in het grondwater bestaat uit het periodiek bemonsteren van het grondwater uit een aantal peilbuizen.

Er wordt, zoals al eerder is vermeld, uitgegaan van een stabiele situatie, mogelijk zelfs een afnemende pluim. De aanwezige pluim zal door het verwijderen van de bronlocaties, het uitvoeren van een kortdurende onttrekking en het optimaliseren van de omstandigheden voor biologische afbraak verder krimpen. De definitie is in onderstaand tekstkader nader ingevuld:

Conform de Beleidsnota Bodem 2012 wordt een stabiele eindsituatie gedefinieerd als een situatie waarbij:

- na sanering geen sprake is van humane en/of ecologische risico's op de locatie en in de omgeving, ook niet als gevolg van mogelijke afbraak(producten), groei en/of verdere verplaatsing van de verontreiniging;

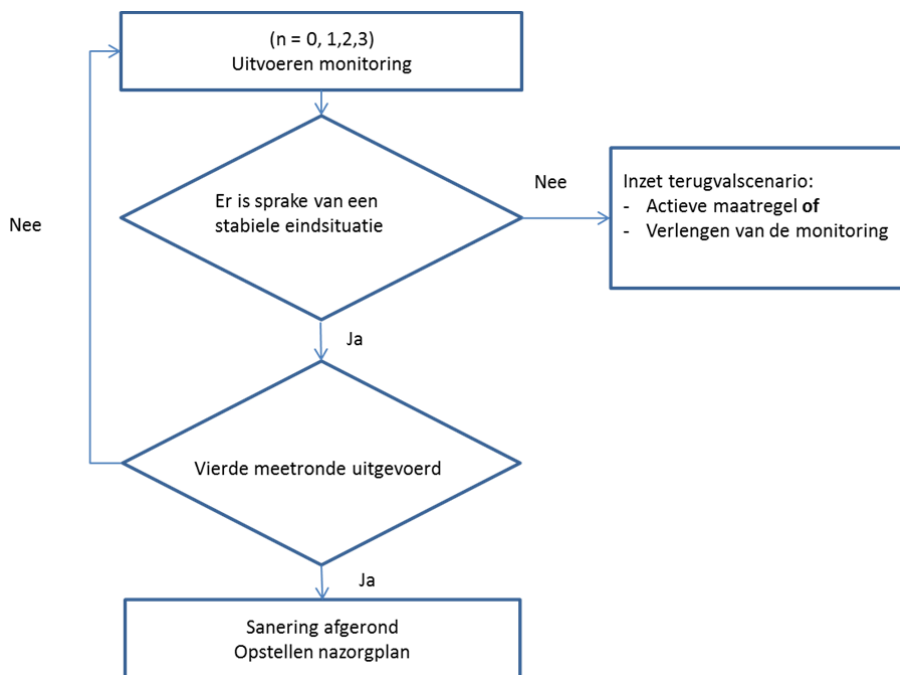
- geen sprake is van verspreiding naar een kwetsbaar object. Daarbij zijn niet alleen de actuele risico's (op basis van Sanscrit) bepalend, maar ook de verspreiding van grondwaterverontreiniging in concentraties onder de interventiewaarden naar dit kwetsbaar object die tot onacceptabele risico's en/of schade leidt (zoals kan plaatsvinden bij drinkwaterwinningen);
- een in het saneringsplan vastgestelde acceptabele toename in omvang van de totale grondwaterverontreiniging plaatsvindt, die op termijn stopt. Bij beëindiging (evaluatie) van de sanering blijft de omvang van de sterke verontreiniging (I-contour) gelijk en de totale grondwaterverontreiniging (de gevalscontour) neemt nog slechts beperkt toe. Hierbij behoeft geen rekening te worden gehouden met mogelijke invloed van externe factoren (onttrekkingen) in de toekomst;
- minimale zorg resteert (alleen registratie van de restverontreiniging).

Voor de uitvoering van monitoring gelden de volgende uitgangspunten:

- De monitoring wordt direct gestart nadat fase 1 is beëindigd (= T0 (2015)).
- In totaal worden 4 meetrondes (n = 0, 1, 3 en 6) uitgevoerd, inclusief de nulmeting (T0 = 0 jaar, T1 = na 1 jaar, T2 = na 3 jaar, T3 = na 6 jaar). De periode van 3 jaar tussen de derde en vierde ronde is gekozen om de opdrachtgever de kans te geven de monitoring te combineren met andere projecten.

5.3 VASTSTELLEN STABIELE SITUATIE EN INZET TERUGVALSCENARIO

Voor het uitvoeren van het vaststellen van de stabiele situatie wordt het stappenschema uit figuur 4 gevolgd.



Figuur 4 Beslisschema vaststellen stabiele situatie en inzet terugvalscenario

Monitoringsfilters

In tabel 12 zijn de te bemonsteren peilbuizen, de uit te voeren analyses en de motivatie van de betreffende peilbuis opgenomen. Bij de selectie van de peilbuizen is gebruik gemaakt van de 'vlaggenkaart' van Tauw (zie bijlage 5) en de resultaten uit het aanvullend bodemonderzoek (zie bijlage 2, en tekening 01 in bijlage 6).

Het in de tabel vermelde schema geldt als uitgangspunt, maar is flexibel en kan naar inzicht worden gewijzigd indien de situatie daarom vraagt. Voor de monitoring gelden de volgende uitgangspunten:

- Na uitvoering van fase 1 van de sanering worden de noodzakelijke ondiepe peilbuizen herplaatst. Hiermee kan het effect van de maatregelen uit fase 1 van de sanering worden vastgesteld.
- In stroomafwaartse richting wordt per brongebied één peilbuis gemonitord op maximaal 10 meter afstand.
- De (her)plaatsing van de monitoringsfilters wordt zodanig gekozen dat herontwikkeling niet van de locatie zo minimaal mogelijk wordt belemmerd.

Stroomafwaarts op grotere afstand (40 á 50 meter, peilbuizen 212, 213 en 214) wordt monitoring niet relevant geacht omdat de verwachting is dat hier binnen de monitoringsperiode van 6 jaar geen relevante verandering optreedt. Uit de meest recente monitoringsgegevens (november 2013, zie bijlage 2) blijkt dat hier al sprake is van krimp van de omvang. Na saneren zal er dan ook nog een restverontreiniging in het grondwater aanwezig zijn, waarvan de omvang na lange tijd steeds verder zal afnemen.

Indien geen sprake is van een stabiele situatie zal een indicatie hiervan worden verkregen uit de resultaten van de peilbuizen geplaatst in de pluim die zich op kortere afstand (10 m) van het voormalig brongebied bevinden.

Voor de ligging van de peilbuizen uit tabel 12 wordt verwezen naar tekening 05 in bijlage 6.

Te monitoren parameters

Het grondwater uit de peilbuizen wordt onderzocht op tetrachlooretheen, trichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride. Bij de eerste (n = 0) en de laatste monitoringsronde (n = 4) wordt het grondwater aanvullend onderzocht op DOC en de afbraakparameters methaan, ethaan en etheen. Daarnaast zullen de grondwaterstanden worden opgenomen voor het controleren/ vaststellen van de stromingsrichting van het grondwater.

Peilbuis	Filter (m-mv)	Typering	Parameters	Verloop afbraak	Effect fase 1	Stabiele situatie	Verspreiding I-contour
Brongebied 1							
100A	1,5-2,5	Brongebied	PER, TRI, Cis, VC, gws	X	X		
701*	10-11	Brongebied	PER, TRI, Cis, VC, gws		X		
701*	13,8- 14,8	Brongebied	PER, TRI, Cis, VC, gws		X		
202	4,8-5,8	Pluim	PER, TRI, Cis, VC, gws			X	X
211A	1,9-2,9	Pluim	PER, TRI, Cis, VC, gws			X	X
405A	3,9-4,9	Pluim	PER, TRI, Cis, VC, gws		X	X	X
203	4,6-5,6	Pluim	PER, TRI, Cis, VC, gws		X	X	X
Brongebied 2							
5A	2,0-3,0	Brongebied	PER, TRI, Cis, VC, gws	X	X		
101A	1,5-2,5	Pluim	PER, TRI, Cis, VC, gws	X			X
101A	7,0-8,0	Pluim	PER, TRI, Cis, VC, gws	X			X

Peilbuis	Filter (m-mv)	Typering	Parameters	Verloop afbraak	Effect fase 1	Stabiele situatie	Verspreiding I-contour
200	4,9-5,9	Pluim	PER, TRI, Cis, VC, gws		X		
Brongebied 3							
8A	2,1-3,1	Brongebied	PER, TRI, Cis, VC, gws	X	X		
201	5,0-6,0	Pluim	PER, TRI, Cis, VC, gws	X			X
Overige peilbuizen							
104, 204, 212, 213, 214, 215, 216, 601, 602, 704: Opnemen grondwaterstanden							

Tabel 12 Overzicht te monitoren peilbuizen

Toelichting tabel:

* alleen indien peilbuis behouden kan blijven tijdens de sanering (peilbuis staat in een casing)

gws = grondwaterstand t.o.v. bovenkant peilbuis

peilbuisnummer met toevoeging A betreft een her te plaatsen peilbuis

Beoordeling per monitoringsronde

Tijdens de uitvoering kan naar aanleiding van verkregen resultaten besloten worden het schema aan te passen. De resultaten verzameld in de afgelopen 10 jaar zullen in de beslissing meegewogen worden. Wanneer uit de analyseresultaten blijkt dat er sprake is van ongewenste en onverwachte verspreiding of verplaatsing gebaseerd op buiten de trend vallende resultaten, dan vindt binnen 2 maanden een herbemonstering plaats om een verhoging te verifiëren. Indien het beeld wordt bevestigd dan zal het terugvalscenario in werking worden gesteld.

5.4 FAALRISICO'S EN TERUGVALSCENARIO'S

Ook al is de kans op een toename van de omvang door verspreiding gering, het is nooit helemaal uit te sluiten. In de onderstaande tabel zijn de mogelijke faalrisico's van de sanering aangegeven.

Faalrisico	Kans op optreden met toelichting	Oorzaak	Aanpak*
Er vindt onvoldoende afbraak van oorspronkelijk product plaats.	Zeer gering, gebleken is dat er al afbraak van verontreiniging plaatsvindt. In fase 1 wordt al zoveel mogelijk oorspronkelijk product verwijderd. Daarnaast wordt TOC geïnjecteerd waardoor omstandigheden worden geoptimaliseerd (extra maatregel).	Nog puur product aanwezig dat zorgt voor nalevering. Onvoldoende TOC en/of dechlorerende bacteriën in het grondwater.	1. Achterhalen oorzaak 2. Vaststellen risico's 2. Actieve in-situ maatregel om product te verwijderen (chemox, air-sparging, grondwateronttrekking) of verlengen van de monitoring
Afbraak van verontreiniging in de pluim is onvolledig, er vindt ophoping van tussen-producten plaats.	Gering. In het grondwater is geen sulfaat, nitraat of ijzer aanwezig waardoor de uitgangssituatie gunstig is. Plaatselijk zijn al hoge concentraties vinylchloride aanwezig waarmee aangetoond is dat verdergaande afbraak al plaatsvindt.	Substraat blijkt ongeschikt. Omstandigheden minder gunstig voor biologische afbraak.	1. Achterhalen oorzaak 2. Vaststellen risico's 3. Inzet actieve in-situ maatregel (injectie alternatief substraat) of verlengen van de monitoring

Faalisico	Kans op optreden met toelichting	Oorzaak	Aanpak*
Er treedt verdergaande verspreiding van de verontreiniging plaats.	Zeer gering. Verspreiding is nu niet aangetoond. Door vrachtverwijdering wordt eventueel aanwezig puur product in de kerngebieden tot 2 à 3 meter verwijderd.	Mobiliseren onbekende kernen verontreiniging door sanering.	1. Achterhalen oorzaak 2. Vaststellen risico's 3. Inzet actieve in-situ maatregelen

Tabel 13 Faalisico's fase 2

Toelichting tabel:

* De in deze kolom voorgestelde aanpak is op hoofdlijnen. Indien besloten wordt tot het inzetten van een terugvalsscenario, wordt een plan van aanpak opgesteld. Er wordt dan een melding 'Wijziging saneringsplan' ingediend.

In geval er sprake is van verspreiding of stagnatie van de afbraak, waardoor niet wordt voldaan aan een stabiele situatie, dan wordt het terugvalsscenario in werking gesteld. Allereerst zal onderzoek plaatsvinden naar de oorzaak van de verspreiding. Waar nodig zullen extra boringen worden uitgevoerd en monitoringfilters geplaatst om eventuele onbekende bronnen op te sporen. Daarnaast wordt het grondwater uit een aantal peilbuizen onderzocht op macroparameters (redoxpotentiaal, zuurstof, nitraat, sulfaat, ijzer, methaan) en DOC.

Ten aanzien van verspreiding van verontreiniging c.q. toename van de omvang of stagnatie van de afbraak wordt het volgende opgemerkt. Voor VOCl's is het niet goed mogelijk om vast te stellen of er sprake is van een verdergaande verspreiding. Een toename in de concentratie van bijvoorbeeld afbraakproducten (Tri, Cis, VC) betekent niet altijd dat er sprake is van verspreiding, maar kan duiden op verdergaande biologische afbraak.

Het analyseren van de afbraakparameters wordt uitgevoerd om te controleren in hoeverre de omstandigheden gunstig zijn gebleven voor natuurlijke afbraak. Op basis van deze informatie wordt een inschatting gemaakt van de gevolgen voor het bereiken van de stabiele eindsituatie.

Wanneer alsnog nieuwe actieve maatregelen noodzakelijk zijn, dan wordt een afweging gemaakt op basis van de kosteneffectiviteit van vervolgmaatregelen in samenhang met de resultaten van de monitoring van de grondwaterpluim en de aanwezige risico's ten gevolge van de verontreiniging.

Daarnaast is een langere monitoringperiode van het grondwater ook een mogelijkheid om daarmee alsnog de sanering af te ronden.

6

Overige aspecten

6.1 RESTVERONTREINIGINGEN

De verwachte mate en omvang van de restverontreiniging is aangegeven op tekening 04 (bijlage 6). Na uitvoering van de graafwerkzaamheden zal door een milieukundige nader worden vastgesteld wat de milieuhygiënische kwaliteit is van de putbodem en -wanden. In voorgaande onderzoeken is in voldoende mate vastgesteld wat de verontreinigingssituatie is van de diepe ondergrond.

De restverontreinigingen zullen worden vastgelegd in de afzonderlijke evaluatierapportages.

In de onderstaande tabel zijn de kenmerken van de restverontreinigingen na uitvoering van de monitoring (= fase 2) beschreven.

Gebied	Beschrijving restverontreiniging met gechloreerde koolwaterstoffen (met name PER, TRI, Cis, VC)	Diepte (m-mv)	Concentraties	Volume >I (m3)
Brongebied 1	▪ Mogelijk restverontreiniging in de grond. Wordt vastgelegd door middel van eindbemonstering van de ontgravingsvakken.	0-1	>AW	-
	▪ In het ondiepe grondwater zijn de concentraties plaatselijk hoger dan de interventiewaarde.	1-3	>I	300
	▪ Mogelijk restverontreiniging in de grond. Wordt vastgelegd door middel van eindbemonstering van de ontgravingsvakken.	1-3	>AW	-
	▪ Restverontreiniging in de grond aanwezig, deze zijn vooral aanwezig in de laag met kleilagen.	>3 m-mv	>I	750
	▪ In het diepere grondwater kunnen plaatselijk nog overschrijdingen van de interventiewaarde aanwezig ten gevolge van nalevering vanuit het de slecht doorlatende leemlagen.	>3 m-mv	>I	650
Brongebied 2	Geen restverontreiniging in de grond aanwezig. Restverontreiniging in het grondwater aanwezig.	0-2	<I	-
Brongebied 3	Geen restverontreiniging in de grond aanwezig. Restverontreiniging in het grondwater aanwezig.	0-2	<I	-
Pluim	Pluim is ten gevolge van natuurlijke processen en grondwateronttrekking gekrompen.	1-10	>I	11.000

Tabel 14 Kenmerken restverontreiniging

AW= Achtergrondwaarde, I = interventiewaarde

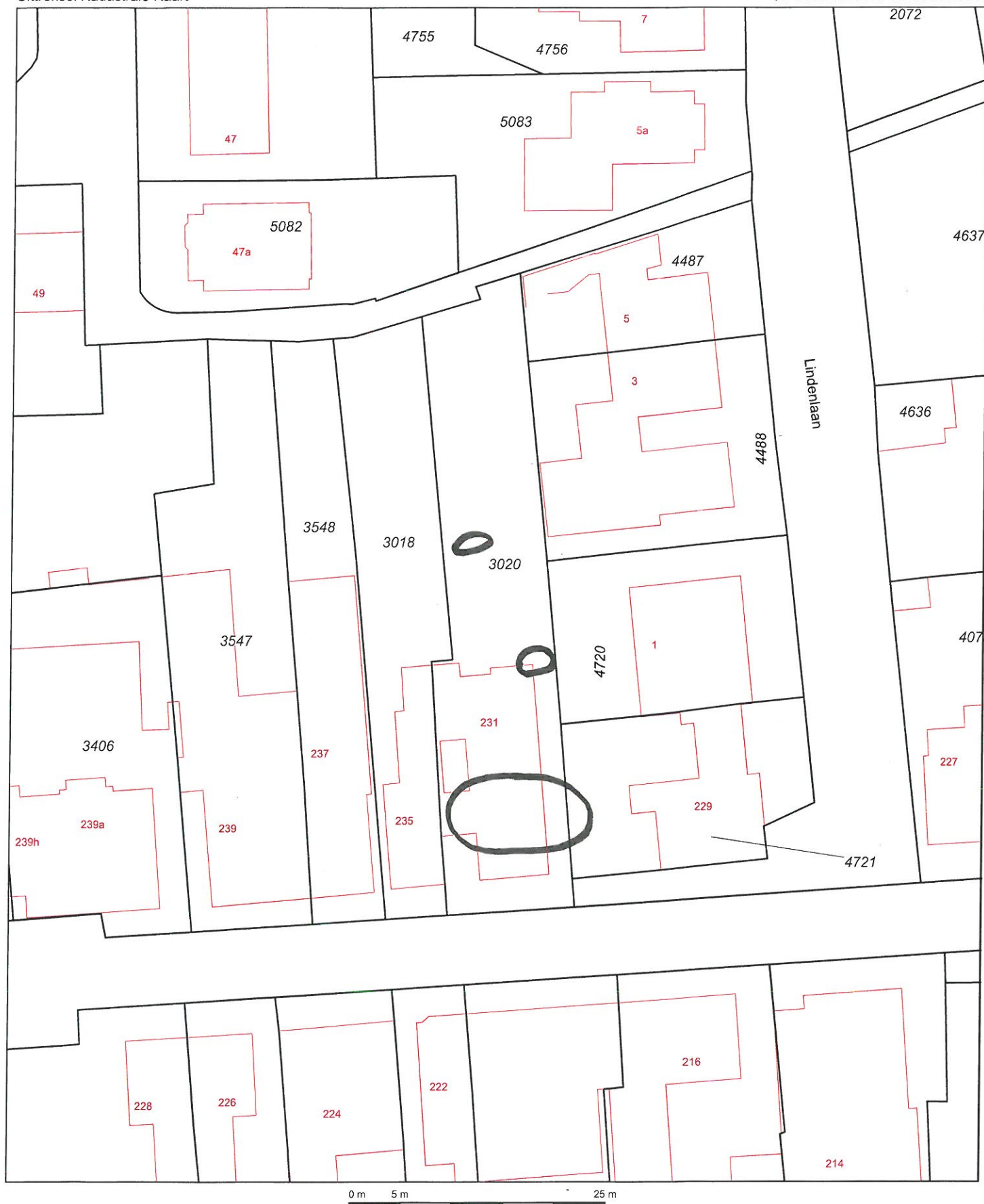
6.2 GEBRUIKSBEPERKINGEN NA SANERING

De gebruiksbeperkingen zullen worden vastgelegd in het evaluatierapport. Na uitvoering van fase 1 (grondsanering) gelden de volgende gebruiksbeperkingen:

- Peilbuizen ten behoeve van de monitoring van de grondwaterkwaliteit dienen in stand te worden gehouden en bereikbaar te blijven.
- Bij oppompen van grondwater dient rekening gehouden te worden met verontreinigingen met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Oppompen van grondwater is vanwege de aanwezigheid van vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen niet toegestaan.
- Een wijziging in het gebruik van de bodem dient bij het bevoegde gezag te worden gemeld.

Bijlage 1

Topografische ligging en kadastrale gegevens



12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

 *I-contour grond*

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

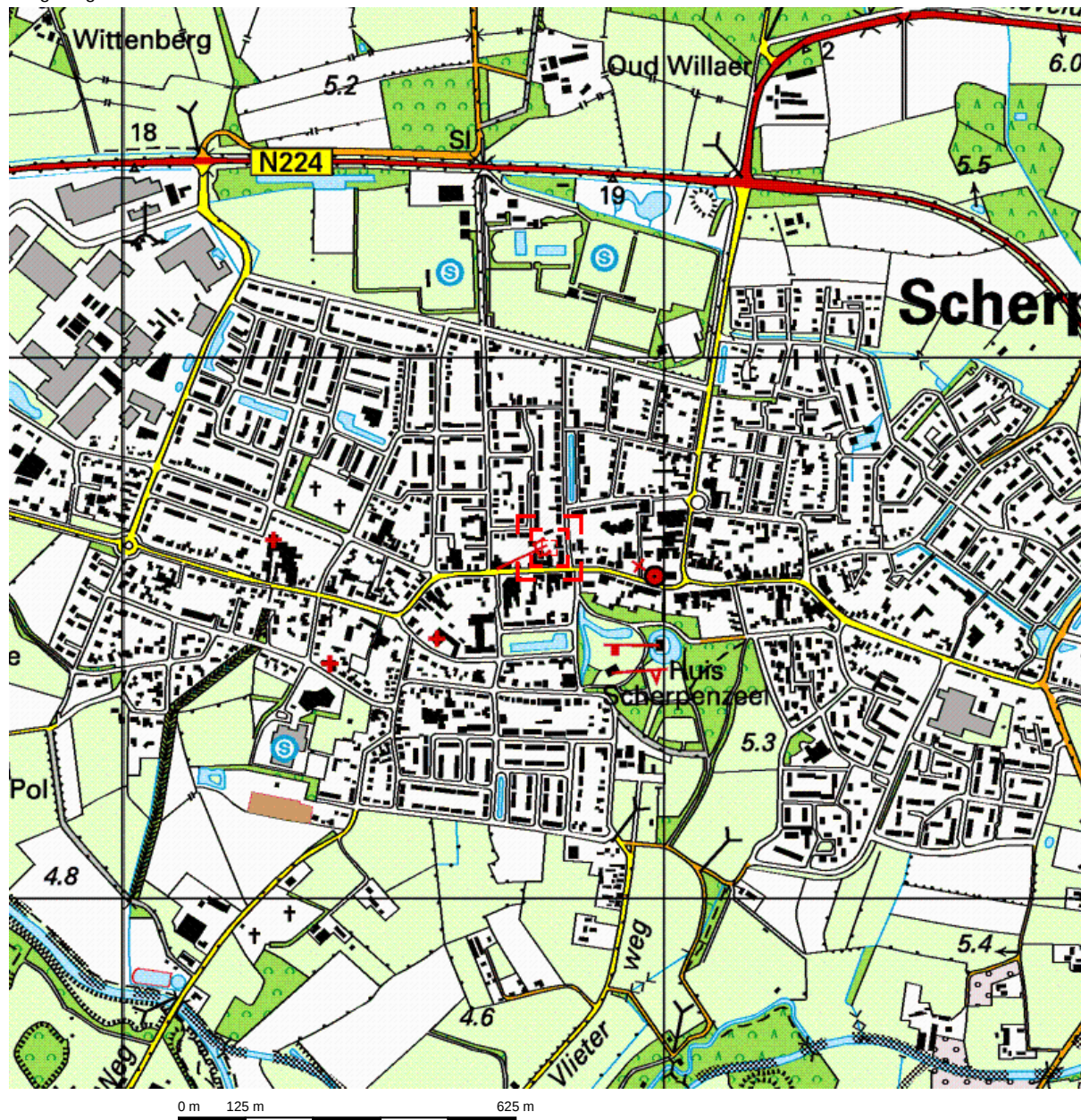
Perceel

SCHERPENZEEL

D

3020





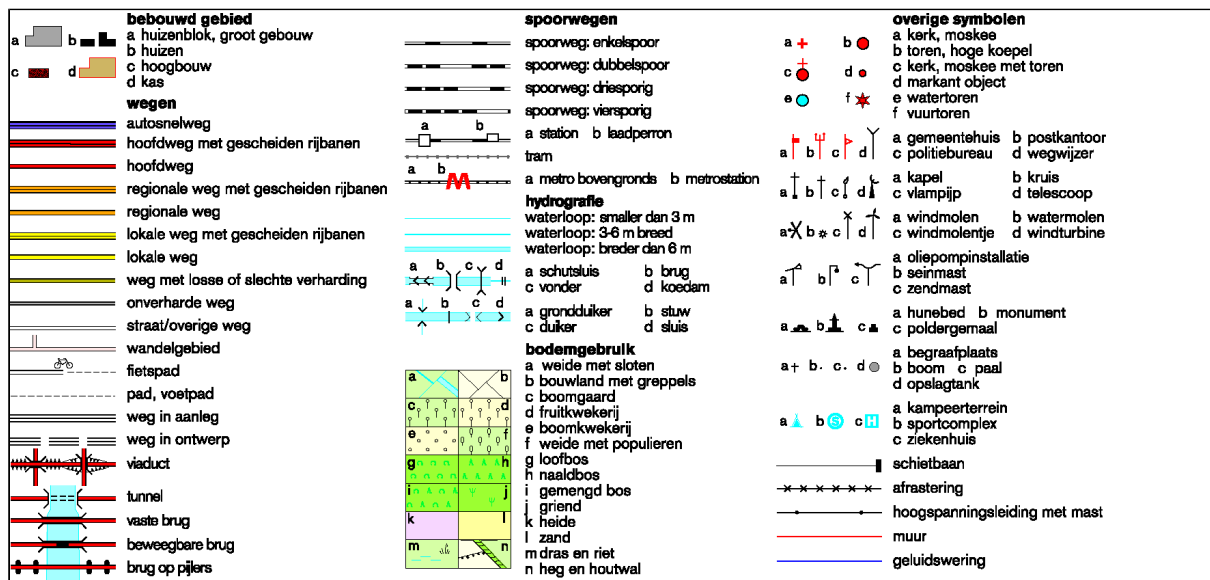
Deze kaart is noordgericht.

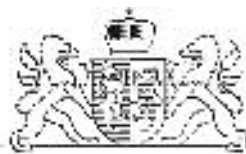
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object SCHERPENZEEL D 3020

Dorpsstraat 231, 3925 KC SCHERPENZEEL GLD

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.





**BESLUIT VASTSTELLING ERNST EN SPOEDEISENDHEID BIJ VOLLEDIG ONDERZOEK
VAN GEDEPUTEERDE STATEN VAN GELDERLAND**

Gegevens besluit

Datum besluit : 22 juli 2011
Nummer besluit : 2011-006594
Geval van verontreiniging : Dorpsstraat 233 (VOCl, geval 1)
Plaats : Scherpenzeel gld
Gemeente : Scherpenzeel
Nummer van verontreiniging : GE027900096

Melding

Op 12 april 2011 ontvingen wij een melding van een bodemverontreiniging. Het gaat om de bodemverontreiniging, gelegen op locatie Dorpsstraat 233 in Scherpenzeel.

Op basis van de melding nemen wij een ontwerpbesluit vaststelling ernst en spoedeisendheid.

Besluit ernst en spoedeisendheid

Hierbij stellen wij vast dat met betrekking tot de locatie Dorpsstraat 233 in Scherpenzeel sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een spoedige sanering is gelet op de risico's noodzakelijk. Dit betekent dat deze bodemverontreiniging spoedig gesaneerd moet worden. Het saneringsplan moet uiterlijk drie jaar na besluitdatum zijn ingediend. De start van de sanering moet uiterlijk vier jaar na deze besluitdatum aanvangen. Voor een sanering is instemming van het bevoegd gezag op grond van de Wet bodembescherming nodig.

Motivering

Bij de melding hebben wij de volgende rapporten ontvangen:

- Basisdocument inventariserend bodemonderzoek Chemische Wasserij Florentina te Scherpenzeel: BMD Advies Oost, 1 september 2001, Projectnr.: 0249.E.
- Verkennend bodemonderzoek locatie Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel: grontmij, 7 maart 2002, Projectnr.: 1216411 GLD9304.
- Nader bodemonderzoek fase 1 locatie Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel: Grontmij Gelderland, 24 oktober 2002, Projectnr.: 134766.
- Actualiserend grondwateronderzoek Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel: Grontmij Nederland B.V., 22 september 2008, Ref.nr.: 99072363.
- nader bodemonderzoek aan de Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel: Vink Milieutechnisch Adviesbureau, 8 mei 2009, Projectnr.: M08.0233.
- Aanvullend bovengrondonderzoek aan de Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel: Vink Milieutechnisch Adviesbureau, 13 mei 2009, Kenmerk: M08.0233.
- : Vink Milieutechnisch Adviesbureau, 13 april 2010, Projectnr.: M08.0233.
- Aanvullend grondwateronderzoek aan de Dorpsstraat 233 en 229 te Scherpenzeel: Vink Milieutechnisch Adviesbureau, 13 augustus 2010, Kenmerk: 08.0233.10.
- Resultaten grondwaterbemonstering Dorpsstraat 231-233 te Scherpenzeel: PJ Milieu B.V., 16 augustus 2010, Kenmerk: 1031901A.
- Saneringsplan VOCL-verontreiniging aan de Dorpsstraat 233 te Scherpenzeel: Vink Milieutechnisch Adviesbureau, 12 april 2011, Projectnr.: P10M0128.

Beschrijving situatie

De locatie is in gebruik geweest als chemisch wasserij. Op dit moment wordt de locatie niet gebruikt. De aanwezige bebouwing staat leeg.

De grond bestaat ter plaatse tot 10 meter beneden maaiveld overwegend uit zand, daaronder is sprake van veen. Lokaal is sprake van een kleilaag op circa 4,5 m-mv, met een variërende dikte. Het grondwater is aangetroffen op circa 1 m-mv. De grondwaterstromingsrichting is globaal westelijk.

Uit de uitgevoerde onderzoeken is de volgende verontreinigingssituatie gebleken.

In de grond en het grondwater ter plaatse van de voormalige chemische wasserij en omgeving is een sterke verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen aanwezig. Tijdens het recentelijk uitgevoerde nader onderzoek is de omvang van de verontreiniging in beeld gebracht. De omvang van de grondwaterverontreiniging met gehalten boven de interventiewaarde wordt geschat op 13.000 m³. De totale omvang van de verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen bedraagt circa 30.000 m³.

Uit de resultaten komt naar voren dat ter plaatse van peilbuis 100, in de kern van de verontreiniging, sprake is van een zaklaag. Op een diepte van 7 m-mv is in 2009 een gehalte aan per van 170.000 µg/l aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de maximale oplosbaarheid van per (150.000 µg/l). Dit duidt op de aanwezigheid van "puur product", op basis waarvan er sprake is van een zaklaag. Uit de resultaten van de direct omliggende peilbuizen 401 t/m 403 wordt geconcludeerd dat de zaklaag nog niet geheel 'aangekomen' is op de scheidende laag. Vermoedelijk is de zaklaag relatief beperkt van omvang.

In december 2009 is de PVC drinkwaterleiding op de locatie (huisaansluiting) vervangen door een niet-permeabele leiding. Hiermee is verzekerd dat er geen sprake is van risico's voor de mens als gevolg van de opname van chloorkoolwaterstoffen via het drinkwater.

In januari 2010 zijn binnenluchtmetingen uitgevoerd in de (leegstaande) winkelruimte op de locatie. Uit de resultaten komt naar voren dat er geen sprake is van risico's voor de mens als gevolg van de opname van chloorkoolwaterstoffen via de binnenlucht.

Op de locatie is in de bovengrond tevens een verontreiniging met zware metalen aanwezig. Deze verontreiniging is niet het gevolg van de activiteiten van de chemische wasserij en betreft een ander geval van ernstige bodemverontreiniging (GE027900116). Dit besluit heeft uitsluitend betrekking op de verontreiniging met chloorkoolwaterstoffen.

Het uitgevoerde onderzoek heeft betrekking op het volledige geval van bodemverontreiniging.

Ernst

De gemiddelde concentraties van de overschrijding van de interventiewaarde(n) komen voor in een bodemvolume van meer dan 25 m³ vaste bodem en/of 100 m³ grondwater. Op grond van de concentraties en de omvang is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (artikel 1 Wet bodembescherming).

Risicobeoordeling

Er is een standaard en een locatiespecifieke risicobeoordeling uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige gebruik en voorgenomen gebruik tot onacceptabele risico's voor mens of milieu leidt. De grens van het saneringscriterium wordt overschreden. Een spoedige sanering is noodzakelijk. De sanering moet zijn aangevangen binnen 4 jaar na datum van vaststelling van dit besluit.

Inspraak

Het ontwerpbesluit is gepubliceerd. Naar aanleiding hiervan zijn geen zienswijzen binnengekomen.

Overige meldingsverplichting(en)

Op de locatie is in de bovengrond een bodemverontreiniging aanwezig. Graven en andere werkzaamheden op of in de verontreinigde bodem (ook buiten de kadastraal geregistreerde contour) behoeven, gelet op het bepaalde in artikel 28 en/of 39 van de Wet bodembescherming instemming van het bevoegd gezag.

Op of nabij de bodemverontreiniging mag geen grondwater onttrokken worden zonder instemming van Gedeputeerde Staten voor zover dit meldingsplichtig is op basis van artikel 28 Wet bodembescherming. Onttrekking nabij de bodemverontreiniging kan tot gevolg hebben dat de grondwaterverontreiniging zich op ongewenste wijze verspreidt.

Registratie

Kadastrale registratie in het openbaar register vindt plaats binnen vier dagen na bekendmaking van het definitieve besluit op grond van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen (Wkpb) en artikel 55 Wet bodembescherming (Wbb). Deze registratie geldt voor de percelen die zijn gelegen binnen de contour, die de verontreiniging boven de interventiewaarde in de vaste bodem weergeeft.

Grondslag

Dit besluit is gebaseerd op de Wet bodembescherming (zie met name de artikelen 1, 28, 29, 37, 38, 39 en 39a t/m 39f en bij deelsanering tevens artikel 40) inclusief de daarbij behorende regelgeving en de volgende beleidsdocumenten:

- Circulaire bodemsanering 2009;
- Provinciale milieuverordening Gelderland;
- de Gelderse "Beleidsnota Bodem 2008".

Beroep instellen

Ingevolge de Algemene wet bestuursrecht kan, vanaf de dag volgend op de dag waarop een exemplaar van het besluit ter inzage is gelegd, gedurende zes weken beroep worden ingesteld tegen dit besluit bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State door:

- belanghebbenden die zienswijzen hebben ingediend tegen het ontwerp van het besluit;
- de belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten geen zienswijzen te hebben ingebracht tegen het ontwerp van het besluit.

Degene die beroep instelt kan de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak verzoeken een voorlopige voorziening te treffen. Een beroepschrift tegen dit besluit moet worden gezonden aan de Raad van State, Afdeling bestuursrechtspraak, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage. Zowel voor het behandelen van het beroepschrift als van het verzoek om een voorlopige voorziening wordt griffierecht geheven door de Afdeling bestuursrechtspraak.

Mogelijke herziening

Dit besluit is genomen op basis van de door de melder overgelegde gegevens. Bij de voorbereiding van het besluit is bij ons geen twijfel gerezen over de juistheid en/of volledigheid van de overgelegde gegevens. Mocht in een later stadium blijken dat deze gegevens niet juist en/of volledig zijn of dat de feitelijke situatie is veranderd, dan behouden wij ons het recht voor een nieuw besluit te nemen. Wij achten ons niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

Namens Gedeputeerde Staten van Gelderland,



ir. E.N. Boere
teammanager Bodem & Nazorg

Bijlage 2

Aanvullend bodemonderzoek

Bijlage bij saneringsplan Dorpsstraat 233 Scherpenzeel

Opdrachtgever:	Provincie Gelderland
Locatie:	Dorpsstraat 233, Scherpenzeel
Onderdeel:	Rapportage aanvullend bodemonderzoek onder het voormalige pand
Datum:	5 december 2013
Projectnummer:	B02033.000346.0100
Kenmerk:	077447668:A

Voor het opstellen van het saneringsplan is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd voor en na de sloop van het voormalige pand.

1. Aanleiding en doelstellingen

Op de locatie is een VOCl¹-verontreiniging aanwezig. Op de veenlaag (11 m-mv) is mogelijk een zaklaag aanwezig waardoor de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. De zaklaag is ontstaan doordat puur product naar beneden is gezakt. Ook kan het zijn dat de verontreiniging via een foutieve manier van plaatsen of lekkage via de peilbuis is ontstaan. Het aanvullend onderzoek is nodig om hier duidelijkheid in te verkrijgen.

De haalbaarheid van de saneringsoptie om een kolom grond tot 11 m uit te boren dient hierbij eveneens te worden onderzocht.

Doelen van het aanvullend bodemonderzoek zijn:

- Verifiëren van de verontreinigingssituatie onder de bebouwing;
- Onderzoeken van de kans van slagen van de optie om de grondverontreiniging tot op grote diepte als kolom uit te boren (pilotboring);
- Bepalen van de omvang van de verontreiniging in de zandlaag onder de veenlaag;
- Bepalen van het potentieel van biologische/ natuurlijke afbraak;
- Bepalen van de vracht aan VOCl-verontreiniging in kern en pluim.

Uitwerking onderzoek pilotboring

Tussen boring 100 en het gebouw is een pilotboring in de kern van de verontreiniging uitgevoerd tot 15 m-mv. Deze boring (701) is van belang voor de volgende deelvragen:

- Wat is de bodemopbouw en exacte diepte van de bovenkant van de veenlaag?
- Is er een zaklaag met puur VOCl-product aanwezig op de veenlaag (grondwater+grond)?
- Wat zijn de gehalten van VOCl in de vaste bodem op 8 verschillende dieptes in het boortraject?*
- Is het boorgat weer goed aan te vullen/ te verdichten?
- Wat is het gehalte aan VOCl in de veenlaag, de leemlaag en de zandlaag direct onder de veenleemlaag?

¹ VOCl = vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen

2. Opzet en uitgevoerde werkzaamheden

De werkzaamheden zijn in twee delen uitgevoerd:

- Deel 1: bemonsteren bestaande peilbuizen, pilotboring, afperkende peilbuizen diepte, voor sloop van de bebouwing;
- Deel 2: aanvullende boringen tijdens het maken van proefsleuven naar de staat van de funderingen, na sloop van de bebouwing.

Veldwerk deel 1

In overleg met een deskundig boorbedrijf (Bouten bv) te Nijmegen is gekomen tot de volgende aanpak:

- Boring 701 in de kern door middel van een machinale puls boring. Deze puls boring is met een verloren casing met een boordiameter van $\varnothing$ 219mm uitgevoerd tot 10m-mv. Daarna is de boring met een buisdiameter van $\varnothing$ 178mm doorgezet tot 15m-mv. De veenlaag kon nu ook bemonsterd worden en onder de veenlaag is een peilbuis geplaatst. Nadat de diepste peilbuis is geplaatst en omstort met filtergrind, is de doorboorde veenlaag met zwelklei afgedicht. De boorbuizen (casings) van $\varnothing$ 178mm zijn getrokken en het tweede filter is op de veenlaag aangebracht, omstort met filtergrind en het totale boorgat is afgevuld met zwelklei. Op de dieptes die gewenst zijn een 12-tal steekbusmonsters genomen m.b.v. de akkerman. Gedurende deze boring is door een milieu-/bodembkundige van Arcadis de bodemopbouw in beeld gebracht. De mogelijke aanwezigheid van vluchtige stoffen in de opgeboorde grond is met behulp van een PID-meter vastgesteld. PID staat voor Photo Ionisatie Detectie. De PID meet de aanwezigheid van bepaalde vluchtige organische stoffen, zoals aromaten (BTEX²) en chloorethenen (PER, TRI, VC³).
- Peilbuizen 702, 704 en 705 zijn geplaatst door middel van sonic drill. De filterstellingen zijn bepaald door een milieukundige van Arcadis. Tijdens de werkzaamheden bleek dat er onder de veenlaag niet sprake was van een zandlaag zoals dat in een van de eerdere onderzoeken (Vink, 2010) was beschreven. Peilbuis 703 kon in verband met de beperkte werkruimte niet worden geplaatst.

Het combineren van de boring 701 met een grondverdichtingstest bleek niet te realiseren. De grootste beschikbare boordiameter in Nederland is $\varnothing$ 350, maar daarbij hoort een grote machine en hoge kosten. Gezien de ervaring met de weggezakte verontreiniging naast peilbuis 100 was de wens om met (verloren) casings te werken om verspreiding te voorkomen. Daarmee was het niet meer mogelijk om een sondering uit te voeren in de casing, omdat de aanvulgrond door de buis zou worden tegengehouden waardoor het resultaat onbetrouwbaar zou zijn. Daarom is gekozen om de puls boring met een kleinere diameter uit te voeren.

De bestaande ervaring met verschillende soorten zwelklei (er zijn zeer langzaam tot zeer snel zwellende soorten) wordt benut om een goede afweging te maken voor het aanvullen van de boorkolommen indien dit in het saneringsplan daadwerkelijk wordt uitgewerkt.

² BTEX = benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen

³ PER = tetrachlooretheen, TRI = Trichlooretheen, DCE = cis-1,2-dichlooretheen, VC = vinylchloride

ARCADIS

Veldwerk deel 2

Naar aanleiding van de resultaten van boring 701 (zie verderop) en de wens om ook onder het voormalige pand inzicht te krijgen in een al dan niet aanwezige kern, zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd

- 4 handboringen tot 4 m-mv (706 t/m 709), ter plaatse van de bestaande peilbuizen 02, 03, 501 en 502. Ook hierbij zijn PID-meting uitgevoerd.

De situering van de boringen is opgenomen op tekening 01. Het veldwerk is uitgevoerd op 31 oktober en 1 november 2013 onder leiding van ARCADIS in samenwerking met Bouten BV en diens onderaannemer Alards Grondboringen bv. Door Bouten zijn de sonische boringen uitgevoerd, door Alards de puls boring.

De nieuwe peilbuizen zijn na circa anderhalve week standtijd bemonsterd. Daarbij zijn ook het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de zuurgraad (pH) en de troebelheid (NTU) bepaald.

3. Kwaliteitsborging

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). ARCADIS Nederland BV, vestiging Apeldoorn is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden. Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocol 2001 en 2002 zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerkers, namelijk J. Postma en J.A. Meeuwissen van Arcadis.
- de grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode in het door de Raad voor de Accreditatie erkende laboratorium Analytico.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

4. Resultaten veldwerk

Bodemopbouw

De lokale bodemopbouw is afgeleid uit de uitgevoerde boringen. In bijlage 2.1 zijn de boorprofielen opgenomen van de bij het onderzoek uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuizen. De locatie van de boringen en de peilbuizen is weergegeven op tekening 01 van het Saneringsplan.

De bodemopbouw is al uitgebreid beschreven in voorgaande rapporten. In 2012 is in het kader van het saneringsonderzoek (Tauw, 2013) een sondering aan de zuidzijde van de Dorpsstraat uitgevoerd. Algemeen aangenomen werd dat de bodem bestaat uit een pakket van fijn zand, dan diverse kleine kleilaagjes en een dikker kleilaagje op circa 5 m-mv, daaronder weer fijn zand tot een meter of circa 10 à 12 m-mv en dan een veenlaag van 2 meter dikte, daaronder weer zand tot de kleilaag op circa 14 à 15 m-mv. Zie figuur 3.1 op pagina 21 van het saneringsonderzoek.

Uit het veldonderzoek ter plaatse van de boring 701 (pulsboring), 703, 704 en 705 (allen voorgestoken met sonic drill) blijkt echter dat dit niet overal op het terrein en in de omgeving vergelijkbaar is:

- De veenlaag varieert qua dikte en begin- en einddiepte;
- Onder de veenlaag in brongebied 1, brongebied 3 en stroomopwaarts (in de Lindelaan) ontbreekt de zandlaag onder het veen en werd direct klei aangetoond (tot de maximale boordiepte van circa 16,5 m-mv;
- In brongebied 1 ontbreekt een vaste kleilaag op circa 5 m-mv, wel zijn kleilensjes aangetoond. De bodem vanaf 10,5 m-mv tot bijna 15 m-mv is (zwak tot matig) veenhoudend, maar het hoofdbestandsdeel is zand;
- Onder de (voormalige) woning is op circa 3,5 m-mv een leemlaagje aangetroffen.

De aangetroffen zandlagen zijn matig, tot zeer fijn en in het algemeen zwak siltig. Hierdoor is de doorlatendheid beperkt

Verontreinigingskenmerken

Uit de beschrijvingen blijkt dat bij de verrichte grondboringen waarnemingen zijn gedaan die duiden op de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. Opvallend is dat in de grond uit boring 701 geen verhoogde PID-metingen zijn verricht, terwijl onder het voormalige pand wel verhoogde ppm's werden aangetoond. Zie onderstaande tabel met een samenvatting van de verontreinigingskenmerken.

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	PID ⁴	Waargenomen bijzonderheden
701	16,00	1,30 - 2,20	Zand	0 ppm	zwak puinhoudend
703	16,80	0,00 - 0,20		0 ppm	sintels
		8,10 - 8,40	Klei	0 ppm	matig houthoudend
704	15,00	0,00 - 1,00	Zand		matig puinhoudend
		3,50 - 4,00	Zand	0 ppm	zwak houthoudend
706	4,00	1,00 - 3,00	Zand	20 ppm	
		3,00 - 4,00	Zand	22 ppm	
707	4,00	1,00 - 3,40	Zand	25 ppm	
		3,40 - 3,60	Leem	45 ppm	
		3,60 - 4,00	Zand	50 ppm	
708	3,80	0,00 - 0,90	Zand	12 ppm	

⁴ ppm = parts per million

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	PID ⁴	Waargenomen bijzonderheden
709	4,00	0,90 - 2,00	Zand	50 ppm	
		2,00 - 3,80	Zand	65 ppm	
		0,00 - 1,00	Zand	15 ppm	
		1,00 - 3,20	Zand	50 ppm	
		3,20 - 3,40	Leem	25 ppm	
		3,40 - 4,00	Zand	50 ppm	

Er zijn ongeroerde monsters (steekbussen) genomen van de voor het onderzoek relevante bodemlagen.

5. Analyseresultaten grond en grondwater 2013

De resultaten zijn getoetst aan de normen uit de Circulaire Bodemsanering van 1 juli 2013. In het geval van grondmonsters zijn de gemeten gehalten voorafgaand aan toetsing middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar de standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: gehalte < AW2000 (grond) c.q. streefwaarde (grondwater)
- Licht verontreinigd: gehalte tussen AW2000 / S-waarde en $\frac{1}{2}(AW2000 + I\text{-waarde})$.
- Matig verontreinigd: gehalte tussen $\frac{1}{2}(AW2000 + I\text{-waarde})$ en I-waarde.
- Sterk verontreinigd: gehalte > interventiewaarde (I-waarde).

De $\frac{1}{2}(AW2000 + I\text{-waarde})$ wordt ook wel tussenwaarde genoemd.

De analysecertificaten van de onderzochte monsters zijn opgenomen in bijlage 2.2 (grond) en 2.3 (grondwater).

De toetsing van de analyseresultaten aan de hierboven genoemde normwaarden is opgenomen in bijlage 2.4. Omdat de hierboven beschreven bodemtypecorrectie gebaseerd is op het gehalte lutum en organische stof, is ten behoeve van de toetsing van de geanalyseerde grondmonsters in het lab ook het gehalte lutum en organische stof bepaald.

Uit de toetsingstabellen blijkt dat diverse stoffen in de grond of het grondwater theoretisch de achtergrondwaarde of streefwaarde kunnen overschrijden, omdat bijvoorbeeld de rapportagegrenzen zijn verhoogd door verdunning van het monsters in verband met de aanwezige verontreinigingen. Omdat dit slechts om theoretische overschrijdingen zijn, zijn deze in de onderstaande samenvattende tabellen met toetsingsresultaten niet overgenomen. Bovendien is er geen aanleiding om andere stoffen te verwachten aangezien deze in de onverdunde monsters niet voorkomen.

Resultaten grond

Een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmonsters is weergegeven in de onderstaande tabel.

Analyse-code	Deel-monsters	Monster-traject (m-mv)	Bodem-soort	Afwijkingen	Analyse op	>AW	>T*	>I (factor overschrijding)
Pilotboring strak langs de oostgevel van het woonhuis, nabij boring 100								
701-1	701-1	1,6 - 2,0	Zand	zwak puinhoudend	VOCi, VC	PER	-	-
701-2	701-2	3,0 - 3,4	Zand	-	VOCi, VC	TRI	-	PER (13x)
701-3	701-3	4,5 - 4,9	Zand	-	VOCi, VC	-	-	PER (55x)
701-4	701-4	6,0 - 6,4	Zand	-	VOCi, VC	-	-	PER (18x), TRI (4x), 1,2-DCE(13x)
701-5	701-5	7,5 - 7,9	Zand	-	VOCi, VC	-	-	PER (15x), TRI (2x), 1,2-DCE(10x)
701-6	701-6	9,0 - 9,4	Zand	lenzen klei	VOCi, VC	-	-	1,2-DCE(1,3x), VC(11x)
701-7	701-7	10,0 - 10,4	Zand	-	VOCi, VC	TRI	PER	1,2-DCE(2,2x), VC(1,2x)
701-8	701-8	11,0 - 11,4	Zand	zwak veenhoudend	VOCi, VC	-	-	VC(1,9x)
701-9	701-9	12,2 - 12,6	Zand	matig veenhoudend	VOCi, VC	PER	-	VC (2,8x)
701-10	701-10	13,5 - 13,9	Zand	matig veenhoudend	VOCi, VC	PER, 1,2-DCE	-	VC (4,7x)
701-11	701-11	14,4 - 14,8	Zand	matig veenhoudend	VOCi, VC	PER, 1,2-DCE	-	VC (1,2x)
701-12	701-12	15,6 - 16,0	Klei	-	VOCi, VC	PER	-	-
Boringen naast resp. de peilbuizen 03, 02, 501 en 502								
706-1	706-1	3,8 - 4,0	Zand	PID: 22	VOCi, VC	PER, TRI	-	1,2-DCE(1,1x)
707-1	707-1	3,4 - 3,6	Leem	PID: 45	VOCi, VC	PER	-	TRI (13x), 1,2-DCE(17x),
707-2	707-2	3,8 - 4,0	Zand	PID: 50	VOCi, VC	-	TRI	PER(1,5x), 1,2-DCE(2,6x), VC(1,1x)
708-1	708-1	3,6 - 3,8	Zand	PID: 65	VOCi, VC	PER	TRI, 1,2-DCE	-
709-1	709-1	3,8 - 4,0	Zand	PID: 50	VOCi, VC	-	PER	TRI(2,2x), 1,2-DCE(3,5x)

Toelichting tabel:

- * sinds 1 november 2013 wordt de tussenwaarde niet meer als zodanig gerapporteerd volgens de landelijke uniforme BoToVa-toetsingsregels. Desondanks is de tussenwaarde in deze tabel opgenomen als indicatie voor de verontreinigingsgraad.

Resultaten grondwater (VOCl en VC)

Een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondwatermonsters is weergegeven in de onderstaande tabel.

Peilbuis	Filter	Filter- stelling (m-mv)	Datum monster- name	GWS (m-kop- buis)	EC (µs/ cm)	pH (-)	NTU*	>S	>T**	>I (factor overschrijding)
Peilbuizen brongebied 1 (onder de woning bij voormalig schroputje met afvoer, wasmachine)										
100	1	1,0-2,0	18-11-2013	0,84	455	7	40	TRI	-	PER(7), 1,2-DCE(2),
	2	7,0-8,0	11-11-2013	0,45	532	7,3	99	-	-	PER(1075), TRI(9), 1,2-DCE(254)
	3	11,0-12,0	11-11-2013	0,50	800	6,8	45	-	-	PER(325), TRI(11), 1,2-DCE(344), VC(281)
504	1	2,0-3,0	31-10-2013	0,96	220	7,71	14,11	1,2-DCE	-	PER(2)
701	2	10,0-11,0	11-11-2013	0,55	818	7,2	7,2	PER	-	1,2-DCE(80), VC(32)
	1	13,8-14,8	11-11-2013	0,45	434	7,2	8,5	TRI	PER	1,2-DCE(14), VC(36)
Peilbuizen brongebied 2 (noordzijde voormalige woning, eerste opslag PER)										
101	1	11,0-12,0	1-11-2013	0,88	710	7,45	8,38	1,2-DCE	-	VC(1)
404	1	9,0-10,0	1-11-2013	0,90	490	7,8	10,42	-	-	1,2-DCE(171), VC(44)
Peilbuis brongebied 3 (bij voormalige schuur, latere opslag PER)										
703	1	10,6-11,6	18-11-2013	0,57	1010	7,1	300	-	-	1,2-DCE(2), VC(46)
Pluim/ stroomop- en afwaarts/ tuin 229										
203	1	4,6-5,6	31-10-2013	0,92	520	7,52	11,21	TRI	-	PER(4), 1,2-DCE(1)
214	1	5,0-6,0	1-11-2013	0,86	340	7,5	6,33	-	-	-
	2	9,0-10,0	1-11-2013	0,89	1080	7,32	14,15	-	-	-
215	1	4,8-5,8	31-10-2013	0,95	510	7,33	6,95	1,2-DCE	-	-
405***	1	3,9-4,9	11-11-2013	0,60	389	7,2	12,2	VC	-	-
408	1	5,1-6,1	1-11-2013	0,93	550	7,41	11,62	1,2-DCE, VC	-	-
			11-11-2013	0,48	934	6,9	4,9	-	-	-
410	1	5,1-6,1	31-10-2013	1,12	490	7,8	8,51	-	-	-
704	1	10,4-11,4	11-11-2013	0,40	3084	6,9	9,7	-	-	-
705	1	13,6-14,6	11-11-2013	0,60	2455	5,7	6,3	-	-	-

Toelichting tabel:

* waardes >10 NTU duiden op een troebel monster. Het analyseresultaat kan beïnvloed zijn door klein sediment in het watermonster.

** sinds 1 november 2013 wordt de tussenwaarde niet meer als zodanig gerapporteerd volgens de landelijke uniforme BoToVa-toetsingsregels. Desondanks is de tussenwaarde in deze tabel opgenomen als indicatie voor de concentraties.

*** peilbuis mogelijk verstopt, einddiepte in het veld is 2 m. Opvallend dat er wel een redelijk helder watermonster kon worden genomen. De resultaten zijn echter onbetrouwbaar.

6. Interpretatie (verontreinigingssituatie)

Grond (brongebied 1)

Uit de verificatie van de verontreinigingssituatie direct naast de gevel van de voormalige woning nr. 233 door middel van boring 701, blijkt dat de bodem sterk verontreinigd is met PER, TRI, 1,2-DCE en/of VC in een traject van 2,5 tot 15 m-mv. In bijlage 2.5 is de verontreinigingssituatie in het boorprofiel weergegeven. Vanuit voorgaand onderzoek was al bekend dat er ter plaatse van de boringen 6, 100 en 14001 (allen in het steegje) sterk verhoogde gehalten PER in de grond aanwezig waren op een diepte tot 2,4 m-mv.

In het traject van 2,5 tot 8,0 m-mv komt nog PER >I voor, daaronder uitsluitend VC >I. De hoogste waarde PER op circa 5 m-mv komt overeen met het bekende beeld dat kleilensjes zorgen voor ophoping van verontreiniging.

De zwak tot matig veenhoudende zandlaag van 10,5 tot 14,8 m-mv bevat VC >I. De kleilaag daaronder lijkt slechts beperkt te zijn aangetast door de verontreiniging (PER >S).

Onder de voormalige woning zijn in de verificatieboringen 706 t/m 709 verhoogde PID-waarden aangetoond tot 4 m-mv. De verwachting op basis van dit bodemonderzoek is dat in de grond ter plaatse van het voormalige woonhuis net als in boring 701 vanaf 1 m-mv sterk verhoogde gehalten aanwezig zijn tot op grote diepte.

Grondwater (brongebied 1)

Uit de resultaten van het grondwater ter plaatse van peilbuis 701-1 en 701-2 valt op te maken dat er geen sprake is van een zaklaag op de veenlaag met puur product van PER. De veel hogere concentraties in de filters van peilbuis 100 zullen te maken hebben gehad met de onbetrouwbaarheid van het filter. Ook het feit dat veel sediment in het water aanwezig is, duidt op een onbetrouwbaar filter.

Op de filterdiepte van 13,8 tot 14,8 m-mv zijn sterk verhoogde concentraties van de afbraakproducten 1,2-DCE (voornamelijk CIS) en VC en aangetoond. VC is zeer mobiel en bevindt zich in de kern in de zwak humeuze matig veenhoudende zandlaag boven de slecht doorlatende kleilaag.

Grondwater (brongebied 2)

De resultaten zijn vergelijkbaar met eerdere resultaten.

Grondwater (brongebied 3)

Uit de resultaten van het grondwater van de nieuwe peilbuis 703-1 (filter 10,6-11,6 m-mv) blijkt dat ook hier tot op grote diepte CIS en VC >I aanwezig zijn. Dit was bij eerdere bodemonderzoeken nog niet aangetoond. Verwacht wordt dat ook hier de veenlaag eronder (geen filter) nog sterk verontreinigd is met deze stoffen.

Grondwater omgeving

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 203-1 in de tuin van 229 komt net als in 2009 en 2010 nog PER en 1,2-DCE >I voor.

In het grondwater stroomopwaarts (oostzijde) en aan de overzijde van de Dorpsstraat (zuidzijde) zijn geen VOCl-verontreinigingen aangetoond op grotere diepte (peilbuizen 704-1 en 705-1).

Stroomafwaarts (westzijde) zijn op een afstand van circa 50 meter van brongebied 1 geen VOCl-verontreinigingen aangetoond op grotere diepte (10 m-mv), in tegenstelling tot het resultaat van 2009 (peilbuizen 214-1 en 215-2).

7. Biologisch afbraakpotentieel

Tijdens het veldwerk en laboratoriumonderzoek zijn de parameters bepaald om de condities voor biologische afbraak vast te stellen. De resultaten zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

Analyse	Eenheid	101-1	214-1	214-2	404-1	410-1	100-1	100-2	100-3	408-1
Filterstelling (m-mv.)		11-12	5-6	9-10	9-10	5,1-6,1	1,0-2,0	7,0-8,0	11-12	5,1-6,1
Typering		Pluim	Pluim	Pluim	Kern	Ref.	Kern	Kern	Kern	Stroom-opw.
Afbraakparameters										
IJzer (Fe)	mg/L	<0,05	0,9	0,68	1	1,7	1,1	<0,05	<0,05	2,4
IJzer (II)	mg/L	0,17	0,28	0,43	0,6	0,41	0,22	0,26	0,16	0,56
IJzer, Fe(III)	mg/L	<0,05	0,62	0,25	0,44	1,3	0,85	<0,05	<0,05	1,9
Zuurstof	mg/L	1,41	0,85	0,96	2,11	1,21	1,7	1,04	1,72	4,3
Redox	-	-186	12	-9	-98	-4	17	-119,1	-93,4	-95,2
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen										
Dichloormethaan	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	<0,2	<200	<200	<0,20
Trichloormethaan	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	<0,2	<200	<200	<0,20
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	<100	<100	<0,10
Trichlooretheen	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	240	4.400	5.400	<0,20
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0	<0,1	270	43.000	13.000	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	<0,2	<200	<200	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,2	<0,2	<0,2	<2,0	<0,2	<0,2	<200	<200	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	<100	<100	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0	<0,1	<0,1	<100	<100	<0,10
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1,7	<0,1	<0,1	3.400	<0,1	44	5.000	6.800	0,37
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	11	<0,1	2,1	<100	<100	<0,10
CKW (som)	µg/L	1,7	<1,6	<1,6	3.400	<1,6	560	52.000	25.000	<1,6
Vinylchloride	µg/L	5,7	<0,1	<0,1	220	<0,1	<0,1	<100	1.400	0,67
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1,8	0,14	0,14	3.400	0,14	46	5.000	6.900	0,44

Analyse	Eenheid	101-1	214-1	214-2	404-1	410-1	100-1	100-2	100-3	408-1
Fysisch-chemische analyses										
TOC	mg/L	7,1	16	42	21	19	6,1	4,9	6	11
Anorganische verbindingen & natte chemie										
Nitraat (NO ₃ -N)	mg N/L	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Nitraat (NO ₃)	mg/L	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	1,7	<0,9	<0,9	<0,9
Sulfaat opgelost (SO ₄)	mg SO ₄ /L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	11	7,1	<5,0
Sulfaat opgelost (SO ₄ -S)	mg S/L	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7	3,7	2,4	<1,7
Overige org.-verontreinigingen										
Methaan	µg/L	7.200	26	560	210	130	<2	46	3.500	<0,20
Ethaan	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<0,20
Etheen	µg/L	<2	<2	<2	11	<2	<2	<2	42	<0,10

Uit de analyseresultaten kan het volgende worden afgeleid:

- In het kerngebied, maar ook in de pluim worden verhoogde concentraties aan afbraakproducten (TRI, DCE, VC) aangetroffen. Dit geeft aan dat er sprake is van natuurlijke afbraak verontreiniging.
- In peilbuizen 404-1 en 100-3 wordt het afbraakproduct etheen in verhoogde concentraties ten opzichte van de detectielimiet aangetoond.
- In vrijwel alle peilbuizen zijn de concentraties aan elektronenacceptoren (nitraat, ijzer (III), sulfaat) laag of lager dan de detectielimiet. Ook in de referentiepeilbuizen zijn deze niet of nagenoeg niet aanwezig. Bij de afwezigheid van deze elektronenacceptoren zijn de redoxcondities geschikt voor de volledige afbraak van gechlloreerde ethenen. De overheersende redoxomstandigheden zijn hier methanogeen. Dit wordt ondersteund door de aanwezigheid van plaatselijk relatief hoge concentraties methaan in het grondwater. Allen in het ondiepe grondwater (100-1) is de concentratie methaan lager dan de detectielimiet. In deze peilbuis wordt dan ook geen vinylchloride aangetroffen.
- Methanogene omstandigheden betekent dat de afbraakcondities in de bodem voldoende gunstig zijn voor de volledige afbraak van de aanwezige verontreiniging
- Voor natuurlijke afbraak van gechlloreerde verbindingen via reductieve dechlorering is een elektronendonor vereist. Organische stoffen in de bodem zijn hiervoor geschikt. De hoeveelheid aanwezige elektronendonor wordt vastgesteld door middel van Total Organic Carbon (TOC) metingen. Als gedurende een langere periode natuurlijke afbraak van gechlloreerde ethenen moet optreden, dan moet een geschikte brandstof in een voldoende hoge concentratie aanwezig zijn. De aanwezigheid van een laag met een hoger percentage organische stof is hiervoor gunstig. De beperking hierin is dat deze laag pas op een diepte van 10 à 11 m-mv. aanwezig is. Organisch koolstof zal van hieruit niet of niet noemenswaardig verspreiden naar de rest van het watervoerende pakket. Opvallend is dat het TOC-gehalte in peilbuis 100-3 relatief laag is, vermoedelijk wordt op deze plek het organisch koolstof al direct verbruikt door afbraakprocessen. In het pluimgebied ter plaatse van peilbuis 214-2 is het TOC-gehalte relatief

hoog. Vermoedelijk wordt het TOC afkomstig uit de veenlaag, hier niet meer verbruikt aangezien er geen verontreiniging aanwezig is.

- Vergelijking van deze resultaten met de eerder verkregen resultaten laat nu zien dat er wel degelijk etheen aanwezig, maar ook duidelijk hogere concentraties methaan. De resultaten van dit onderzoek laat in tegenstelling met de resultaten uit eerder onderzoek zien, dat de omstandigheden gunstiger zijn dan eerder werd aangehouden. Alleen de hoeveelheid DOC in het grondwater is vermoedelijk de limiterende factor.

8. Conclusies

Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

Verificatie verontreinigingssituatie onder voormalige pand nr. 233:

- De grond (pilotboring 701) is tot 15 m-mv sterk verontreinigd, waarbij de grootste vracht aan VOCl zich in de laag tussen circa 1,5 en 5 m-mv bevindt (dit is gebaseerd op de resultaten van dit en de voorgaande onderzoeken).
- Het grondwater is minder verontreinigd dan uit voorgaande onderzoeken is gebleken. Er zijn geen afwijzingen waaruit is af te leiden dat er sprake is van een zaklaag. De metingen in peilbuis 100 (alle filters) zijn niet representatief.
- Onder het voormalige pand is binnen brongebied 1 op 4 plaatsen de verontreinigingssituatie van boring 701 geverifieerd. In alle gevallen is ook daar de sterk verontreinigde grond aanwezig. De verontreiniging loopt dus door onder de voormalige bebouwing.

Verontreinigingssituatie grondwater onder de veenlaag op circa 10 m-mv

- Binnen het verspreidingsgebied van de VOCl-verontreiniging is niet op alle plaatsen een zandlaag onder de veenlaag aanwezig.
- Het grondwater ter hoogte van de veenhoudende zandlaag in de brongebied 1 is nog sterk verontreinigd (tot 15 m-mv). Ter plaatse van brongebied 3 is bevindt zich wel een veenlaag waarvan het grondwater sterk verontreinigd is.
- Stroomafwaarts is op 10 m-mv geen verontreiniging in het grondwater aangetoond.

Conditie voor biologische afbraak

- De omstandigheden voor biologische afbraak zijn gunstig vanwege de heersende methanogene omstandigheden. Vanwege het ontbreken van andere elektronenacceptoren zoals nitraat, ijzer (II) en sulfaat in het instromend grondwater, zullen deze omstandigheden overheersend aanwezig blijven. Om afbraak aanvullend te stimuleren is het nodig om voldoende elektronendonor toe te voegen in de vorm van organisch koolstof (bijvoorbeeld melasse of een andersoortige koolstofbron).

Vrachtberekening VOCl-verontreiniging kern en pluim

- Op basis van dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat verreweg de meeste vracht aanwezig is in de bodemlagen van 1,5 tot 4 m-mv in de kern van brongebied 1. Het saneringsplan is verder ingegaan op de vracht in de verschillende lagen.

Conceptueel model van de verontreiniging

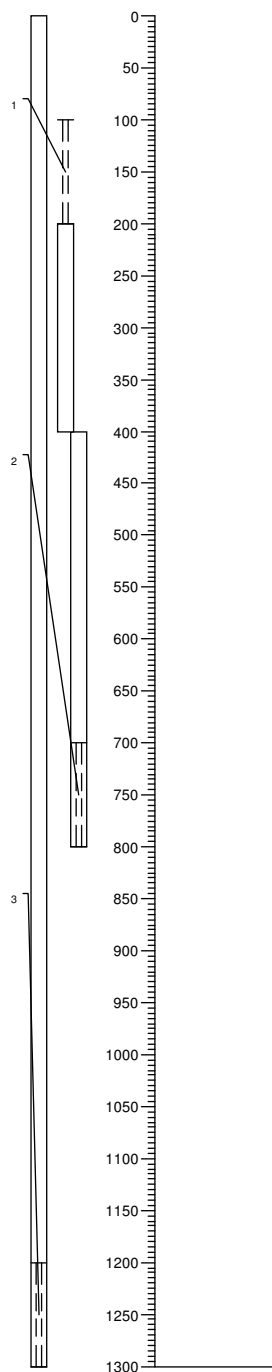
- Een naar aanleiding van de resultaten uit dit uitgevoerde bodemonderzoek opgesteld conceptueel model is opgenomen in bijlage 2.5 van dit rapport.

Bijlage 2.1 Boorprofielen

Meetpunt: 100

X:
Y:
Datum: 11-11-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester:
Opmerking:

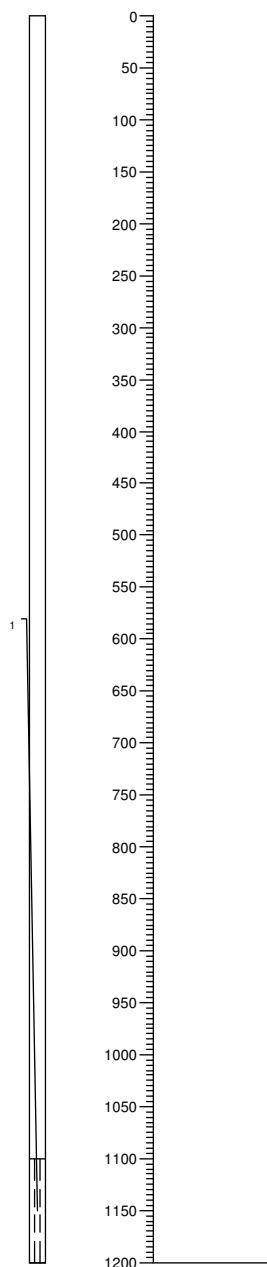
Bestaand filter



Meetpunt: 101

X:
Y:
Datum: 1-11-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester:
Opmerking:

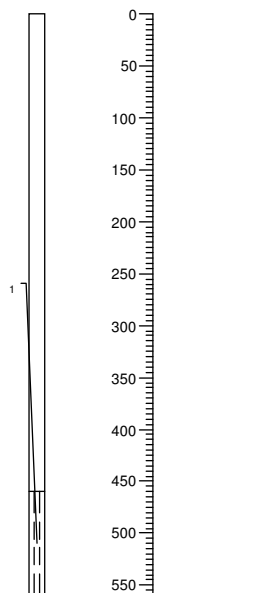
Bestaand filter



Meetpunt: 203

X:
Y:
Datum: 31-10-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester:
Opmerking:

Bestaand filter

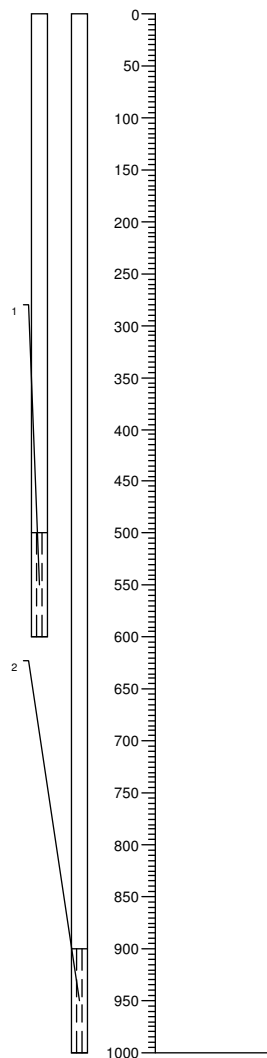


0 klinker

Meetpunt: 214

X:
Y:
Datum: 1-11-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester:
Opmerking:

Bestaand filter

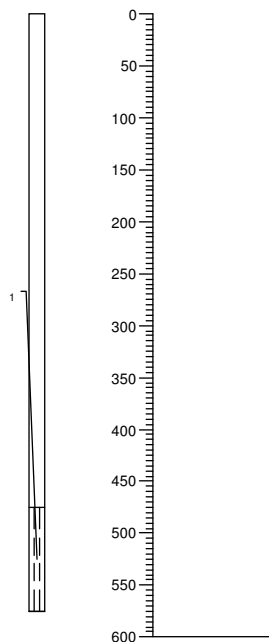


0 klinker

Meetpunt: 215

X:
Y:
Datum: 31-10-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester:
Opmerking:

Bestaand filter

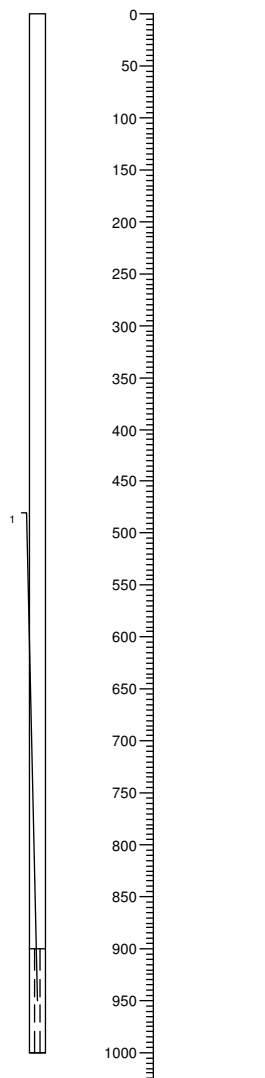


0 tegel

Meetpunt: 404

X:
Y:
Datum: 1-11-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester:
Opmerking:

Bestaand filter

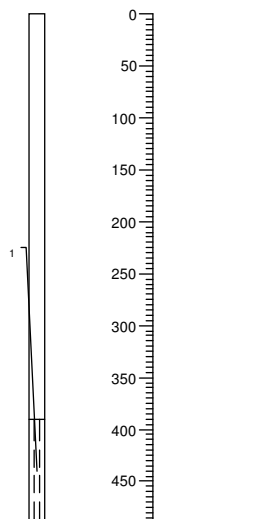


0 tuin

Meetpunt: 405

X:
Y:
Datum: 11-11-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester:
Opmerking:

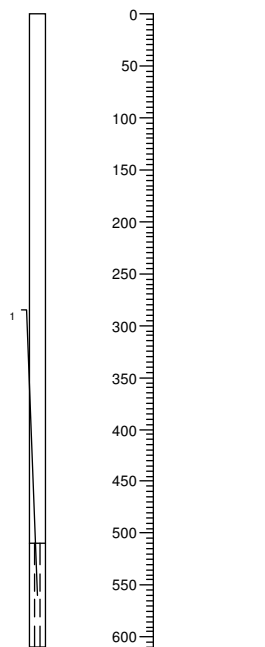
Bestaand filter



Meetpunt: 408

X:
Y:
Datum: 1-11-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester:
Opmerking:

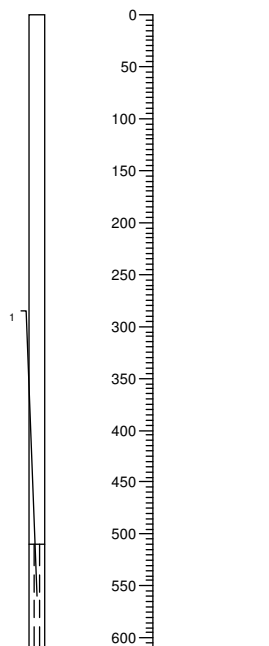
Bestaand filter



Meetpunt: 410

X:
Y:
Datum: 31-10-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester:
Opmerking:

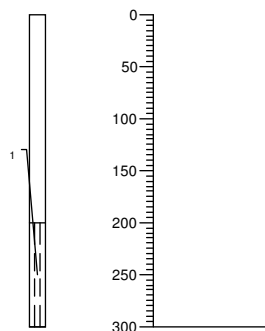
Bestaand filter



Meetpunt: 504

X:
Y:
Datum: 31-10-2013
GWS:
GHG:
GLG:
Boormeester:
Opmerking:

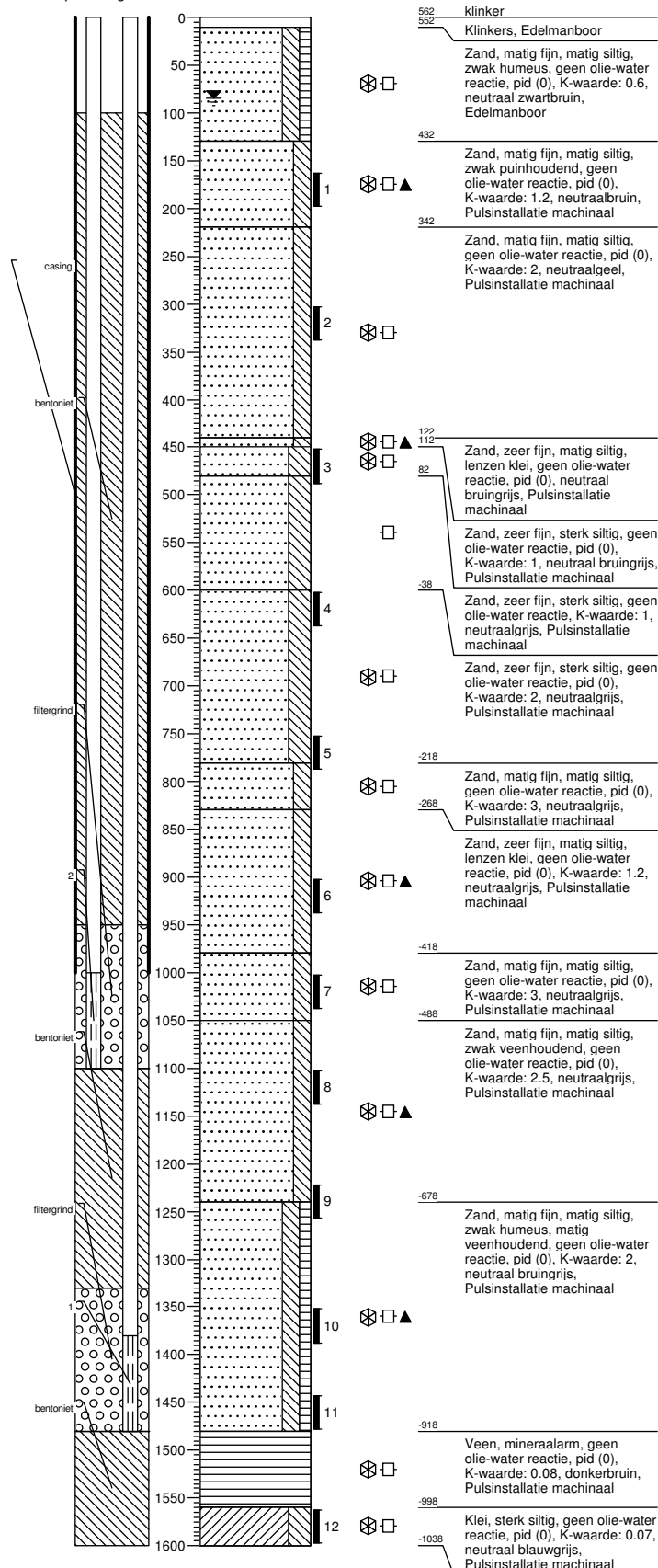
Bestaand filter



Meetpunt: 701

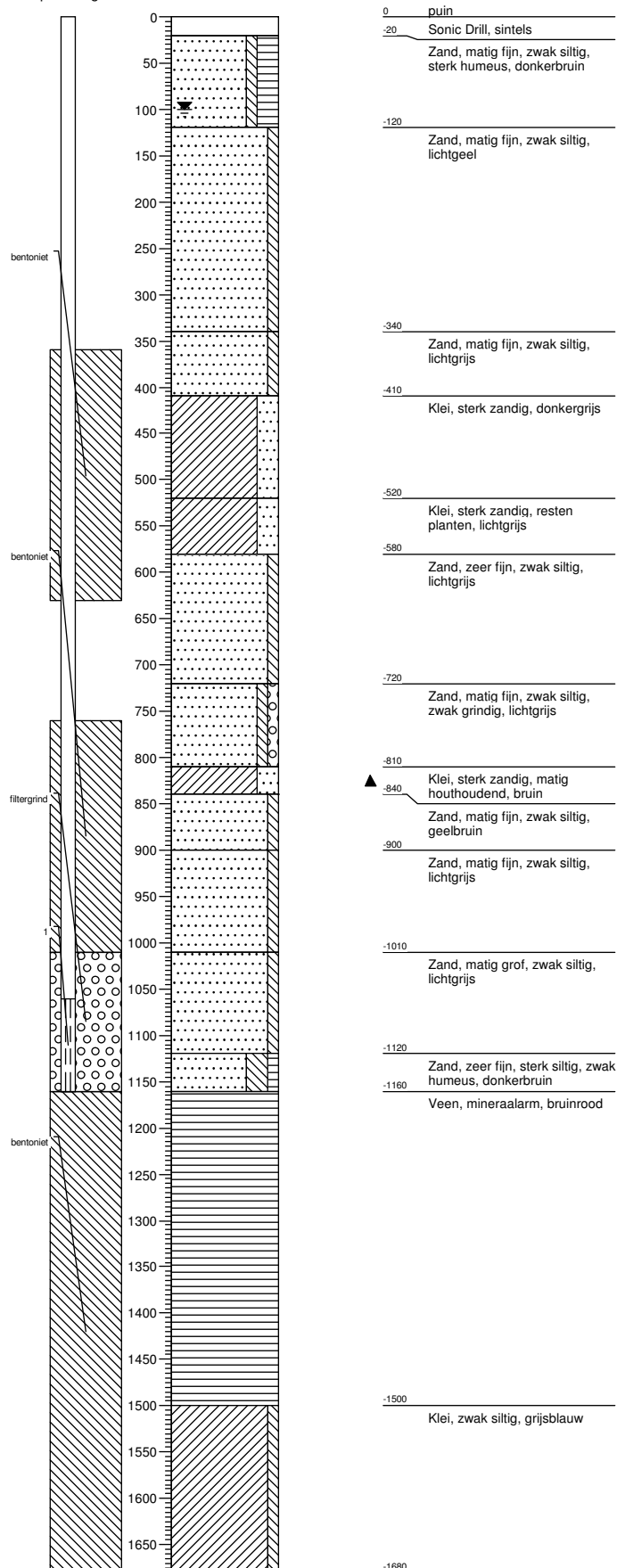
X: 161798.499
 Y: 454619.538
 Datum: 31-10-2013
 GWS: 85
 GHG:
 GLG:

Boormeester: J. Postma / Alards Grondboringen
 Opmerking:

**Meetpunt: 703**

X:
 Y:
 Datum: 31-10-2013
 GWS: 100
 GHG:
 GLG:

Boormeester: J. Beekman (Bouten bv)
 Opmerking:

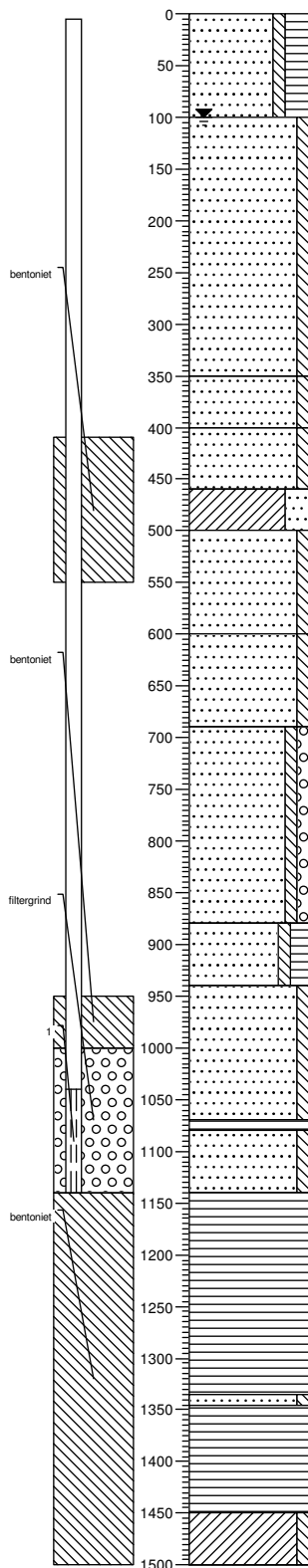


Meetpunt: 704

X: 161821.755
 Y: 454631.208
 Datum: 1-11-2013
 GWS: 100
 GHG:
 GLG:

Boormeester: J. Beekman (Bouten bv)

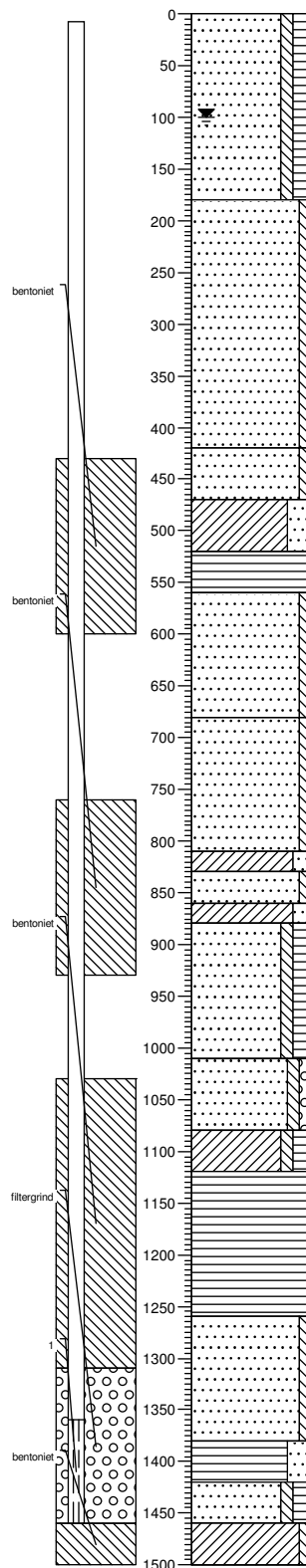
Opmerking:

**Meetpunt: 705**

X: 161792.441
 Y: 454603.64
 Datum: 1-11-2013
 GWS: 100
 GHG:
 GLG:

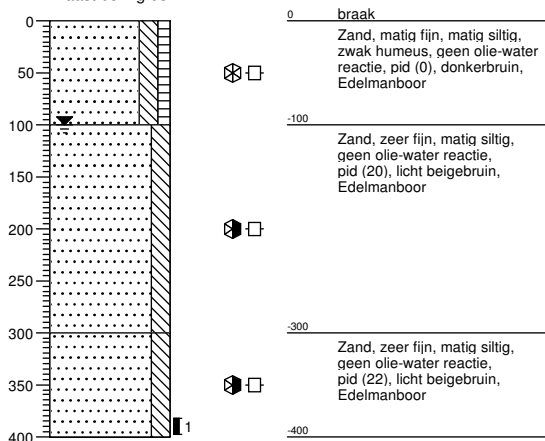
Boormeester: J. Beekman (Bouten bv)

Opmerking:

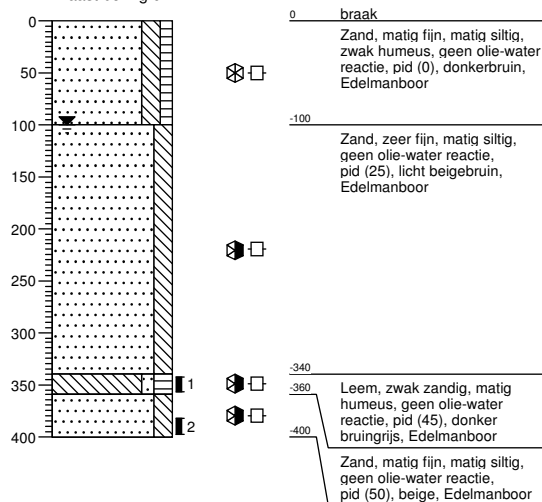


Meetpunt: 706

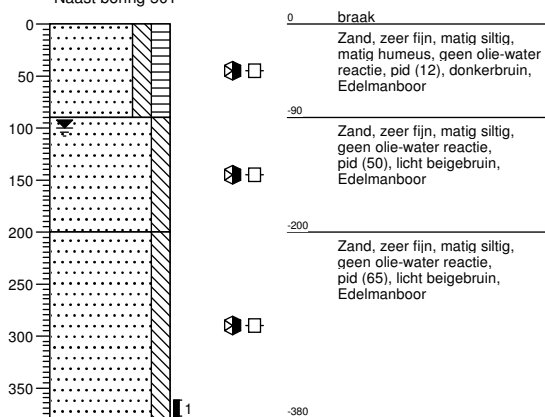
X:
Y:
Datum: 21-11-2013
GWS: 100
GHG:
GLG:
Boormeester: J.A. Meeuwissen
Opmerking: Naast boring 03

**Meetpunt: 707**

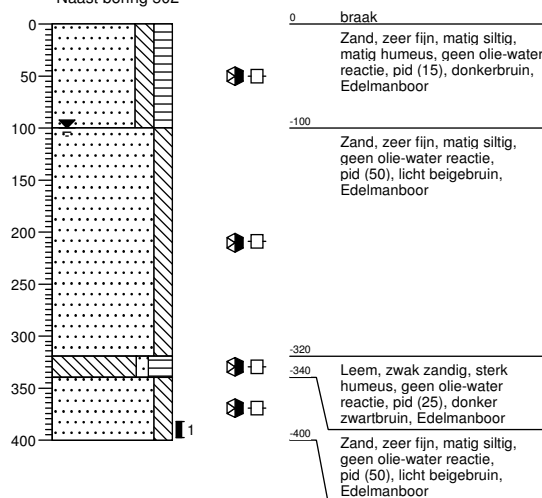
X:
Y:
Datum: 21-11-2013
GWS: 100
GHG:
GLG:
Boormeester: J.A. Meeuwissen
Opmerking: Naast boring 02

**Meetpunt: 708**

X:
Y:
Datum: 21-11-2013
GWS: 100
GHG:
GLG:
Boormeester: J.A. Meeuwissen
Opmerking: Naast boring 501

**Meetpunt: 709**

X:
Y:
Datum: 21-11-2013
GWS: 100
GHG:
GLG:
Boormeester: J.A. Meeuwissen
Opmerking: Naast boring 502



Bijlage 2.2 Analysecertificaten grond

Arcadis Apeldoorn
T.a.v. J.A. Mekking
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 08-11-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013140768/1
Uw project/verslagnummer	B020330003460100
Uw projectnaam	Scherpenzeel
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090
Monster(s) ontvangen	01-11-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013140768/1
Uw projectnaam	Scherpenzeel	Startdatum	01-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	08-11-2013/07:00
Datum monstername	01-11-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.9	85.0	67.5	72.1	84.5
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	0.8	16.1	5.3	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.4	99.2	83.5	92.5	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	6.0	31.5	<2.0
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.11
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	0.72	0.16	0.40	0.71	24
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	0.074	0.11	0.15	<0.050
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
CKW (som)	mg/kg ds	0.72	<0.42	0.52	0.85	24
S Vinylchloride	mg/kg ds	<0.010	0.095	0.13	0.066	<0.010
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.11	0.15	0.18	0.070 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- 1 701-1
- 2 701-10
- 3 701-11
- 4 701-12
- 5 701-2

Analytico-nr.

- 7846442
- 7846443
- 7846444
- 7846445
- 7846446

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013140768/1
Uw projectnaam	Scherpenzeel	Startdatum	01-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	08-11-2013/07:00
Datum monstername	01-11-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	73.5	81.7	81.6	82.6	85.0
S Organische stof	% (m/m) ds	4.3	1.0	0.8	1.1	0.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.2	98.8	99.1	98.9	99.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.1	3.5	<2.0	<2.0	<2.0
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.20	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.50	2.0	1.0	<0.050	0.069
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	210	33	28	0.016	1.6
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.20	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.20	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.50	2.7	2.0	0.24	0.41
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.50	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
CKW (som)	mg/kg ds	210	37	31	<0.42	2.1
S Vinylchloride	mg/kg ds	<0.10	<0.010	0.012	0.22	0.025
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.70 ²⁾	2.7	2.0	0.27	0.45

Nr. Monsteromschrijving

6	701-3
7	701-4
8	701-5
9	701-6
10	701-7

Analytico-nr.

7846447
7846448
7846449
7846450
7846451

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013140768/1
Uw projectnaam	Scherpenzeel	Startdatum	01-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	08-11-2013/07:00
Datum monstername	01-11-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	11	12
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	80.6	68.7
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	10.9
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	88.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	5.9
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Trichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	0.090
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	<0.010	2.3
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	0.28
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
CKW (som)	mg/kg ds	<0.42	2.7
S Vinylchloride	mg/kg ds	0.075	0.31
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾	0.32

Nr. Monsteromschrijving

11 701-8

12 701-9

Analytico-nr.

7846452

7846453

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013140768/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7846442 701	1	160	200	0550016586	701-1
7846443 701	10	1,350	1,390	0550016579	701-10
7846444 701	11	1,440	1,480	0550016578	701-11
7846445 701	12	1,560	1,600	0550016577	701-12
7846446 701	2	300	340	0550016585	701-2
7846447 701	3	450	490	0550016587	701-3
7846448 701	4	600	640	0550016588	701-4
7846449 701	5	750	790	0550016584	701-5
7846450 701	6	900	940	0550016583	701-6
7846451 701	7	1,000	1,040	0550016582	701-7
7846452 701	8	1,100	1,140	0550016581	701-8
7846453 701	9	1,220	1,260	0550016580	701-9

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013140768/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013140768/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
CKW: Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Arcadis Apeldoorn
T.a.v. J.A. Mekking
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 26-11-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013149893/1
Uw project/verslagnummer	B020330003460100
Uw projectnaam	Dorpsstraat 233 Scherpenzeel
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090
Monster(s) ontvangen	21-11-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013149893/1
Uw projectnaam	Dorpsstraat 233 Scherpenzeel	Startdatum	22-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	26-11-2013/15:43
Datum monstername	21-11-2013	Bijlage	A,C
Monsternemer		Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	84.0	63.7	81.6	83.3	83.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	5.5	1.0	<0.7	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.7	93.2	98.7	99.7	99.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	17.7	3.9	3.2	4.9
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Trichloormethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Tetrachloormethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Trichlooretheen	mg/kg ds	0.097	19	1.1	0.49	0.33
S Tetrachlooretheen	mg/kg ds	0.14	0.95	0.92	2.8	0.040
S 1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S 1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S 1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S 1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S cis 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0.21	9.5	0.69	0.49	0.13
S trans 1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
CKW (som)	mg/kg ds	0.45	30	2.7	3.8	0.50
S Vinylchloride	mg/kg ds	<0.010	<0.010	0.017	0.024	<0.010
S 1,2-Dichloorethenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.24	9.5	0.72	0.52	0.17

Nr. Monsteromschrijving

- 1 706-1
- 2 707-1
- 3 707-2
- 4 708-1
- 5 709-1

Analytico-nr.

7875804
7875805
7875806
7875807
7875808
Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door
TUV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013149893/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7875804	706	1	380	400	0550015915	706-1
7875805	707	1	340	360	0550015910	707-1
7875806	707	2	380	400	0550015918	707-2
7875807	708	1	360	380	0550015912	708-1
7875808	709	1	380	400	0550015907	709-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013149893/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 μ m)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-1 en cf. NEN 6981
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-2 en cf. NEN 6981

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 2.3

Analysecertificaten grondwater

Arcadis Apeldoorn
T.a.v. J.A. Mekking
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 07-11-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013140779/1
Uw project/verslagnummer	B020330003460100
Uw projectnaam	Scherpenzeel
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090
Monster(s) ontvangen	01-11-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B020330003460100
Uw projectnaam Scherpenzeel
Uw ordernummer B02033/NA/9245956/0090
Datum monstername 31-10-2013
Monsternemer J. Postma
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013140779/1
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 07-11-2013/14:20
Bijlage A,B,C,D
Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Filtreren 0.45 µm t.b.v. metalen		Uitgevoerd		Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Metalen						
Q IJzer (Fe)	mg/L	<0.050		0.90	0.68	
IJzer (II)	mg/L	0.17		0.28	0.43 ¹⁾	
IJzer, Fe(III)	mg/L	<0.050		0.62	0.25	
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	68	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	140	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1.7	23	<0.10	<0.10	1.5
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	0.95	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	1.7	240	<1.6	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	5.7	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1.8	24	0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	1.6
Fysisch-chemische analyses						
T0C	mg/L	7.1		16	42	
Anorganische verbindingen & natte chemie						
S Nitraat (N03-N)	mg N/L	<0.40		<0.40	<0.40	
S Nitraat (N03)	mg/L	<0.90		<0.90	<0.90	
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	<5.0		<5.0	<5.0	
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	<1.7		<1.7	<1.7	
Overige org.-verontreinigingen						
Methaan	µg/L	7200 ³⁾		26	560	

Nr. Monsteromschrijving

1 101-1-1
2 203-1-1
3 214-1-1
4 214-2-1
5 215-1-1

Analytico-nr.

7846465
7846466
7846467
7846468
7846469

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013140779/1
Uw projectnaam	Scherpenzeel	Startdatum	01-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	07-11-2013/14:20
Datum monstername	31-10-2013	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	J. Postma	Pagina	2/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Ethaan	µg/L	<2		<2	<2	
Etheen	µg/L	<2		<2	<2	

Nr. Monsteromschrijving

- 1 101-1-1
- 2 203-1-1
- 3 214-1-1
- 4 214-2-1
- 5 215-1-1

Analytico-nr.

- 7846465
- 7846466
- 7846467
- 7846468
- 7846469

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer B020330003460100
 Uw projectnaam Scherpenzeel
 Uw ordernummer B02033/NA/9245956/0090
 Datum monstername 31-10-2013
 Monsternemer J. Postma
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2013140779/1
 Startdatum 01-11-2013
 Rapportagedatum 07-11-2013/14:20
 Bijlage A,B,C,D
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Voorbehandeling					
Filtreren 0.45 µm t.b.v. metalen		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Metalen					
Q IJzer (Fe)	mg/L	1.0		1.7	
IJzer (II)	mg/L	0.60 ¹⁾		0.41	
IJzer, Fe(III)	mg/L	0.44		1.3	
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<2.0	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<2.0	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<1.0	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<2.0	<0.20	<0.20	1.4
S Tetrachlooretheen	µg/L	<1.0	<0.10	<0.10	78
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<2.0	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<2.0	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<1.0	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<1.0	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	3400	0.37	<0.10	1.4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	11	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	3400	<1.6	<1.6	81
S Vinylchloride	µg/L	220	0.67	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	3400	0.44	0.14 ²⁾	1.5
Fysisch-chemische analyses					
TOC	mg/L	21	11	19	
Anorganische verbindingen & natte chemie					
S Nitraat (NO3-N)	mg N/L	<0.40		<0.40	
S Nitraat (NO3)	mg/L	<0.90		<0.90	
S Sulfaat opgelost (SO4)	mg SO4/L	<5.0		<5.0	
S Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg S/L	<1.7		<1.7	
Overige org.-verontreinigingen					
Methaan	µg/L	210	2200 ³⁾	130	

Nr.	Monsteromschrijving
6	404-1-1
7	408-1-1
8	410-1-1
9	504-1-1

Analytico-nr.
7846470
7846471
7846472
7846473

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013140779/1
Uw projectnaam	Scherpenzeel	Startdatum	01-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	07-11-2013/14:20
Datum monstername	31-10-2013	Bijlage	A, B, C, D
Monsternemer	J. Postma	Pagina	4/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
Ethaan	µg/L	<2	<2	<2	
Etheen	µg/L	11	<2	<2	

Nr. Monsteromschrijving

6	404-1-1
7	408-1-1
8	410-1-1
9	504-1-1

Analytico-nr.

7846470
7846471
7846472
7846473

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

FZ

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013140779/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7846465 101	1	1,100	1,200	0840382284	101-1-1
7846465 101	2	1,100	1,200	0620037793	
7846465 101	3	1,100	1,200	0691410460	
7846465 101	4	1,100	1,200	0800301614	
7846466 203	1	460	560	0691410469	203-1-1
7846467 214	1	500	600	0840382282	214-1-1
7846467 214	2	500	600	0620037789	
7846467 214	3	500	600	0691410478	
7846467 214	4	500	600	0800301382	
7846468 214	1	900	1,000	0840382276	214-2-1
7846468 214	2	900	1,000	0620037786	
7846468 214	3	900	1,000	0691410486	
7846468 214	4	900	1,000	0800300654	
7846469 215	1	475	575	0691410488	215-1-1
7846470 404	1	900	1,000	0840382511	404-1-1
7846470 404	2	900	1,000	0620037780	
7846470 404	3	900	1,000	0691410470	
7846470 404	4	900	1,000	0800301231	
7846471 408	1	510	610	0691410495	408-1-1
7846472 410	1	510	610	0840382266	410-1-1
7846472 410	2	510	610	0620037761	
7846472 410	3	510	610	0691410474	
7846472 410	4	510	610	0800301452	
7846473 504	1	200	300	0691410487	504-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013140779/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Opmerking 3)**

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013140779/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
TOC	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
IJzer (II)	W0510	Spectrometrie	Cf. NEN 6482
Filtreren 0.45 µm t.b.v. metalen	W0108	Voorbehandeling	Eigen methode
IJzer Fe/FeII	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
IJzer, FeIII	W0510	Berekening	Cf. NEN 6482
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiCEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Nitraat (discrete analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604
Sulfaat (analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604
Ethaan etheen methaan	W7204	GC-FID	Eigen methode

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2013140779/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Betreft TOC, niet geconserveerd aangeleverd.

Analytico-nr.

7846465

7846467

7846468

7846470

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Arcadis Apeldoorn
T.a.v. M.N.J. Meuwissen
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 18-11-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013144821/1
Uw project/verslagnummer	B020330003460100
Uw projectnaam	Dorpsstraat 233 Scherpenzeel
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090
Monster(s) ontvangen	11-11-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013144821/1
Uw projectnaam	Dorpsstraat 233 Scherpenzeel	Startdatum	12-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	18-11-2013/14:49
Datum monstername	11-11-2013	Bijlage	A,B,C
Monsternemer		Pagina	1/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Filtreren 0.45 µm t.b.v. metalen		Uitgevoerd	Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Metalen						
Q IJzer (Fe)	mg/L	<0.050	<0.050		2.4	
IJzer (II)	mg/L	0.26	0.16		0.56	
IJzer, Fe(III)	mg/L	<0.050	<0.050		1.9	
Voluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S Dichloormethaan	µg/L	<200	<200	<0.20		<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<200	<200	<0.20		<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<100	<100	<0.10		<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	4400	5400	<0.20		20
S Tetrachlooretheen	µg/L	43000	13000	<0.10		12
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<200	<200	<0.20		<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<200	<200	<0.20		<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<100	<100	<0.10		<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<100	<100	<0.10		<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	5000	6800	<0.10		270
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<100	<100	<0.10		1.9
CKW (som)	µg/L	52000	25000	<1.6		300
S Vinylchloride	µg/L	<100	1400	0.23		180
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	5000 ²⁾	6900 ²⁾	0.14 ³⁾		270
Fysisch-chemische analyses						
TOC	mg/L	4.9	6.0			
Anorganische verbindingen & natte chemie						
S Nitraat (NO ₃ -N)	mg N/L	<0.40	<0.40		<0.40	
S Nitraat (NO ₃)	mg/L	<0.90	<0.90		<0.90	
S Sulfaat opgelost (S04)	mg S04/L	11	7.1		<5.0	
S Sulfaat opgelost (S04-S)	mg S/L	3.7	2.4		<1.7	
Overige org.-verontreinigingen						
Methaan	µg/L	46	3500 ¹⁾			

Nr. Monsteromschrijving

1	100-2-1
2	100-3-1
3	405-1-1
4	408-1-2
5	701-1-1

Analytico-nr.

7859362
7859363
7859364
7859365
7859366

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013144821/1
Uw projectnaam	Dorpsstraat 233 Scherpenzeel	Startdatum	12-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	18-11-2013/14:49
Datum monstername	11-11-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Ethaan	µg/L	<2	<2			
Etheen	µg/L	<2	42			

Nr. Monsteromschrijving

- 1 100-2-1
- 2 100-3-1
- 3 405-1-1
- 4 408-1-2
- 5 701-1-1

Analytico-nr.

7859362
7859363
7859364
7859365
7859366

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013144821/1
Uw projectnaam	Dorpsstraat 233 Scherpenzeel	Startdatum	12-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	18-11-2013/14:49
Datum monstername	11-11-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/3
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	6	7	8
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	96	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	21	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	1600 ¹⁾	<0.10	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	7.7	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	1700	<1.6	<1.6
S Vinylchloride	µg/L	160	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	1600	0.14 ³⁾	0.14 ³⁾

Nr. Monsteromschrijving

6	701-2-1
7	704-1-1
8	705-1-1

Analytico-nr.

7859367
7859368
7859369

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013144821/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7859362 100	3	700	800	0680069456	100-2-1
7859362 100	4	700	800	0680068289	
7859362 100	5	700	800	0800264374	
7859362 100	1	700	800	0640054719	
7859362 100	2	700	800	0620053167	
7859363 100	1	1,200	1,300	0640054729	100-3-1
7859363 100	2	1,200	1,300	0680069460	
7859363 100	3	1,200	1,300	0680069461	
7859363 100	4	1,200	1,300	0800264357	
7859363 100	5	1,200	1,300	0620053193	
7859364 405	1	390	490	0680069447	405-1-1
7859365 408	1	510	610	0620053180	408-1-2
7859365 408	2	510	610	0640054715	
7859365 408	3	510	610	0800264292	
7859366 701	1	1,380	1,480	0680069463	701-1-1
7859367 701	1	1,000	1,100	0680069469	701-2-1
7859368 704	1	1,040	1,140	0680069457	704-1-1
7859369 705	1	1,360	1,460	0680069454	705-1-1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013144821/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Meetwaarde valt buiten het calibratiegebied van de methode.

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 3)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013144821/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Totaal organisch koolstof (TOC)	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
IJzer (II)	W0510	Spectrometrie	Cf. NEN 6482
Filtreren 0.45 µm t.b.v. metalen	W0108	Voorbehandeling	Eigen methode
IJzer Fe/FeII	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
IJzer (III)	W0510	Berekening	Cf. NEN 6482
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604
Sulfaat (analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604
Methaan, ethaan en etheen	W7204	GC-FID	Eigen methode

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Arcadis Apeldoorn
T.a.v. M.N.J. Meuwissen
Postbus 673
7300 AR APELDOORN

Analyscertificaat

Datum: 25-11-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013148115/1
Uw project/verslagnummer	B020330003460100
Uw projectnaam	Dorpsstraat 233 Scherpenzeel
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090
Monster(s) ontvangen	19-11-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013148115/1
Uw projectnaam	Dorpsstraat 233 Scherpenzeel	Startdatum	19-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	25-11-2013/17:16
Datum monstername	18-11-2013	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Filtreren 0.45 µm t.b.v. metalen			Uitgevoerd
Metalen			
Q IJzer (Fe)	mg/L		1.1
IJzer (II)	mg/L		0.22
IJzer, Fe(III)	mg/L		0.85
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	0.20	240
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	270
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	36	44
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	0.62	2.1
CKW (som)	µg/L	37	560
S Vinylchloride	µg/L	230	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	37	46
Fysisch-chemische analyses			
TOC	mg/L		6.1
Anorganische verbindingen & natte chemie			
S Nitraat (NO3-N)	mg N/L		<0.40
S Nitraat (NO3)	mg/L		1.7
S Sulfaat opgelost (SO4)	mg SO4/L		<5.0
S Sulfaat opgelost (SO4-S)	mg S/L		<1.7
Overige org.-verontreinigingen			
Methaan	µg/L		<2

Nr. Monsteromschrijving

- 1 703-1-1
2 100-1-1

Analytico-nr.

7869766
7869767

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	B020330003460100	Certificaatnummer/Versie	2013148115/1
Uw projectnaam	Dorpsstraat 233 Scherpenzeel	Startdatum	19-11-2013
Uw ordernummer	B02033/NA/9245956/0090	Rapportagedatum	25-11-2013/17:16
Datum monstername	18-11-2013	Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Ethaan	µg/L		<2
Etheen	µg/L		<2

Nr. Monsteromschrijving

- 1 703-1-1
- 2 100-1-1

Analytico-nr.
7869766
7869767

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013148115/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7869766 703	1	1,060	1,160	0685017692	703-1-1
7869767 100	2	100	200	0620053175	100-1-1
7869767 100	3	100	200	0685017698	
7869767 100	4	100	200	0680069452	
7869767 100	5	100	200	0800264367	
7869767 100	1	100	200	0640054708	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013148115/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Totaal organisch koolstof (TOC)	W0590	Elementanalyse	Cf. NEN-EN 16192 (NEN-EN 1484)
IJzer (II)	W0510	Spectrometrie	Cf. NEN 6482
Filtreren 0.45 µm t.b.v. metalen	W0108	Voorbehandeling	Eigen methode
IJzer Fe/FeII	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5
IJzer (III)	W0510	Berekening	Cf. NEN 6482
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Nitraat	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604
Sulfaat (analyser)	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf. NEN 6604
Methaan, ethaan en etheen	W7204	GC-FID	Eigen methode

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 2.4

Toetsing analyseresultaten aan Wbb-normen

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

Toetsmonster		701-1			701-2			701-3		
Humus (% ds)		0,70			0,70			4,3		
Lutum (% ds)		2,0			2,0			7,1		
Datum van toetsing		26-11-2013			26-11-2013			26-11-2013		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	mg/kg ds	0,07			0,07			0,7		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,3	<0,05	<0,18	-0,3	<0,5	0,8	1,25
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01	<0,02	<0,07	-0,01	<0,2	0,3	0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,02	<0,02	<0,07	-0,02	<0,2	0,3	0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,5	0,8	0,04
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01	<0,5	0,8	0,05
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03	0,11	0,55	0,13	<0,5	0,8	0,24
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,72	3,60	0,4	24	120	13,86	210	488	56,4
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,01	<0,04		<0,01	<0,04		<0,1	0,2	
CKW (som)	mg/kg ds	0,72			24			210		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		<0,35	0,07		<0,35	0,07		1,6	1,86
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,5	0,8	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,5	0,8	
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02	<0,5	0,8	0,18
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,03	<0,02	<0,07	-0,03	<0,2	0,3	0,01
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4			99,6			95,2		
Droge stof	% m/m	84,9			84,5			73,5		

Tabel 2: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		701-4			701-5			701-6		
Humus (% ds)		1,0			0,80			1,1		
Lutum (% ds)		3,5			2,0			2,0		
Datum van toetsing		26-11-2013			26-11-2013			26-11-2013		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	mg/kg ds	2,7			2			0,27		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,3	<0,05	<0,18	-0,3	<0,05	<0,18	-0,3
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01	<0,02	<0,07	-0,01	<0,02	<0,07	-0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,02	<0,02	<0,07	-0,02	<0,02	<0,07	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	2	10	4,33	1	5	2,11	<0,05	<0,18	-0,03
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	33	165	19,06	28	140	16,17	0,016	0,080	-0,01
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,01	<0,04		0,012	0,060		0,22	1,10	
CKW (som)	mg/kg ds	37			31			<0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds		14	19,57		10,0	13,86		1,4	1,57
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	2,7	13,5		2	10		0,24	1,20	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,03	<0,02	<0,07	-0,03	<0,02	<0,07	-0,03
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8			99,1			98,9		
Droge stof	% m/m	81,7			81,6			82,6		

Tabel 3: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		701-7			701-8			701-9		
Humus (% ds)		0,80			3,9			11		
Lutum (% ds)		2,0			2,0			5,9		
Datum van toetsing		26-11-2013			26-11-2013			26-11-2013		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	mg/kg ds	0,45			0,07			0,32		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,3	<0,05	<0,09	-0,53	<0,05	<0,03	-0,68
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01	<0,02	<0,04	-0,01	<0,02	<0,01	-0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,02	<0,02	<0,04	-0,03	<0,02	<0,01	-0,03
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,09	-0,01	<0,05	<0,03	-0,01
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,09	-0,02	<0,05	<0,03	-0,03
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,069	0,345	0,04	<0,05	<0,09	-0,07	0,09	0,08	-0,08
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	1,6	8,0	0,91	<0,01	<0,02	-0,02	2,3	2,1	0,23
Vinylchloride	mg/kg ds	0,025	0,125		0,075	0,192		0,31	0,28	
CKW (som)	mg/kg ds	2,1			<0,42			2,7		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	2,2			<0,18			0,29		
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,41	2,05		<0,05	<0,09		0,28	0,26	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,09		<0,05	<0,03	
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,09	-0	<0,05	<0,03	-0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,03	<0,02	<0,04	-0,04	<0,02	<0,01	-0,04
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1			96,1			88,7		
Droge stof	% m/m	85	85 ⁽⁶⁾		80,6	80,6 ⁽⁶⁾		68,7	68,7 ⁽⁶⁾	

Tabel 4: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		701-10			701-12			701-11		
Humus (% ds)		0,80			5,3			16		
Lutum (% ds)		2,0			32			6,0		
Datum van toetsing		26-11-2013			26-11-2013			26-11-2013		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	mg/kg ds	0,11			0,18			0,15		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,3	<0,05	<0,07	-0,57	<0,05	<0,02	-0,7
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01	<0,02	<0,03	-0,01	<0,02	<0,01	-0,01
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,02	<0,02	<0,03	-0,03	<0,02	<0,01	-0,03
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,07	-0,01	<0,05	<0,02	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,07	-0,02	<0,05	<0,02	-0,03
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,03	<0,05	<0,07	-0,08	<0,05	<0,02	-0,1
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,16	0,80	0,08	0,71	1,34	0,14	0,4	0,2	0,01
Vinylchloride	mg/kg ds	0,095	0,475		0,066	0,125		0,13	0,08	
CKW (som)	mg/kg ds	<0,42			0,85			0,52		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,55			0,35			0,090		
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,074	0,370		0,15	0,28		0,11	0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,07		<0,05	<0,02	
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,07	-0,01	<0,05	<0,02	-0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,03	<0,02	<0,03	-0,04	<0,02	<0,01	-0,04
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2			92,5			83,5		
Droge stof	% m/m	85	85 ⁽⁶⁾		72,1	72,1 ⁽⁶⁾		67,5	67,5 ⁽⁶⁾	

Tabel 5: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		706-1			707-1			707-2		
Humus (% ds)		0,70			5,5			1,0		
Lutum (% ds)		2,5			18			3,9		
Datum van toetsing		28-11-2013			28-11-2013			28-11-2013		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	mg/kg ds	0,24			9,5			0,72		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,3	<0,05	<0,06	-0,6	<0,05	<0,18	-0,3
1.1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01	<0,02	<0,03	-0,01	<0,02	<0,07	-0,01
1.2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,02	<0,02	<0,03	-0,03	<0,02	<0,07	-0,02
1.1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,06	-0,01	<0,05	<0,18	-0
1.1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,06	-0,02	<0,05	<0,18	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,097	0,485	0,1	19	35	15,44	1,1	5,5	2,33
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,14	0,70	0,06	0,95	1,73	0,18	0,92	4,60	0,51
Vinylchloride	mg/kg ds	<0,01	<0,04		<0,01	<0,01		0,017	0,085	
CKW (som)	mg/kg ds	0,45			30			2,7		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	1,2		1,29	17		23,86	3,6		4,71
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,21		1,05	9,5		17,3	0,69		3,45
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,05		<0,18	<0,05		<0,06	<0,05		<0,18
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,06	-0,01	<0,05	<0,18	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,03	<0,02	<0,03	-0,04	<0,02	<0,07	-0,03
OVERIG										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,7			93,2			98,7		
Droge stof	% m/m	84		84 ⁽⁶⁾	63,7		63,7 ⁽⁶⁾	81,6		81,6 ⁽⁶⁾

Tabel 6: Aangetoonde gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		708-1			709-1		
Humus (% ds)		0,70			0,70		
Lutum (% ds)		3,2			4,9		
Datum van toetsing		28-11-2013			28-11-2013		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	mg/kg ds	0,52			0,17		
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,3	<0,05	<0,18	-0,3
1.1-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,01	<0,02	<0,07	-0,01
1.2-Dichloorethaan	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,02	<0,02	<0,07	-0,02
1.1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0
1.1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,01	<0,05	<0,18	-0,01
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,49	2,45	0,98	0,33	1,65	0,62
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	2,8	14,0	1,6	0,04	0,20	0,01
Vinylchloride	mg/kg ds	0,024	0,120		<0,01	<0,04	
CKW (som)	mg/kg ds	3,8			0,5		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	2,6		3,29	0,83		0,76
cis-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,49		2,45	0,13		0,65
trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18	
Dichloormethaan	mg/kg ds	<0,05	<0,18	0,02	<0,05	<0,18	0,02
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	<0,02	<0,07	-0,03	<0,02	<0,07	-0,03
OVERIG							
Gloeirest	% (m/m) ds	99,7			99,7		
Droge stof	% m/m	83,3		83,3 ⁽⁶⁾	83,7		83,7 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,25	15
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg ds	0,3	10
1,1-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	15
1,2-Dichloorethaan	mg/kg ds	0,2	6,4
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg ds	0,15	8,8
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg ds	0,3	0,7
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg ds	0,25	2,5
Vinylchloride	mg/kg ds	0,1	0,1
Dichloormethaan	mg/kg ds	0,1	3,9
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg ds	0,25	5,6
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg ds	0,3	1

Tabel 8: Aangetroffen gehaltenes in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		100-1-1			100-2-1			100-3-1		
Datum		18-11-2013			11-11-2013			11-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		1,00 - 2,00			7,00 - 8,00			12,00 - 13,00		
Datum van toetsing		26-11-2013			26-11-2013			26-11-2013		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer [Fe]	mg/l	1,1	1,1 ⁽⁶⁾		<0,05	0,04 ⁽⁶⁾		<0,05	0,04 ⁽⁶⁾	
IJzer (II)	mg/l	0,22			0,26			0,16		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als N)	mg N/l	<0,4	<0,3 ⁽⁶⁾		<0,4	<0,3 ⁽⁶⁾		<0,4	<0,3 ⁽⁶⁾	
Nitraat (als N)	mg N/l									
Sulfaat (als SO ₄)	mg SO ₄ /l	<5			11			7,1		
Sulfaat (als SO ₄)	mg SO ₄ /l									
Nitraat (als NO ₃)	mg/l	1,7			<0,9			<0,9		
Nitraat (als NO ₃)	mg/l									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	46			5000			6900		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<100	70	7,01	<100	70	7,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<200	140	0,15	<200	140	0,15
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<200	140	0,34	<200	140	0,34
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<100	70	0,23	<100	70	0,23
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<100	70	0,54	<100	70	0,54
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	240	240	0,45	4400	4400	9,19	5400	5400	11,29
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	270	270	6,75	43000	43000	1075,27	13000	13000	325,08
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<100	70	14,03	1400	1400	280,56
CKW (som)	µg/l	560			52000			25000		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		46	2,3		5070	253,63		6870	343,67
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	44	44		5000	5000		6800	6800	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	2,1	2,1		<100	70		<100	70	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<200	140	0,14	<200	140	0,14
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<200	140	0,34	<200	140	0,34
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Ethaan	µg/l	<2	1 ⁽⁶⁾		<2	1 ⁽⁶⁾		<2	1 ⁽⁶⁾	
Etheen	µg/l	<2	1 ⁽⁶⁾		<2	1 ⁽⁶⁾		42	42 ⁽⁶⁾	
Methaan	µg/l	<2	1 ⁽⁶⁾		46	46 ⁽⁶⁾		3500	3500 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Totaal organisch koolstof (TOC)	mg/l	6,1			4,9			6		
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L	<1,7			3,7			2,4		
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L									
IJzer, Fe (III)	mg/l	0,85	0,85 ⁽⁶⁾		<0,05	0,04 ⁽⁶⁾		<0,05	0,04 ⁽⁶⁾	

Tabel 9: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		101-1-1			203-1-1			214-1-1		
Datum		1-11-2013			31-10-2013			1-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		11,00 - 12,00			4,60 - 5,60			5,00 - 6,00		
Datum van toetsing		26-11-2013			26-11-2013			26-11-2013		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer [Fe]	mg/l	<0,05	0,04 ⁽⁶⁾					0,9	0,9 ⁽⁶⁾	
IJzer (II)	mg/l	0,17						0,28		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als N)	mg N/l									
Nitraat (als N)	mg N/l	<0,4	<0,3					<0,4	<0,3	
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l									
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l	<5						<5		
Nitraat (als NO3)	mg/l									
Nitraat (als NO3)	mg/l	<0,9						<0,9		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto	µg/l	1,8			24			0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<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	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	68	68	0,09	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	140	140	3,5	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	5,7	5,7	1,14	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	1,7			240			<1,6		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,8		0,09	24		1,2	<0,14		0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1,7	1,7		23	23		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		0,95	0,95		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Ethaan	µg/l	<2	1 ⁽⁶⁾					<2	1 ⁽⁶⁾	
Etheen	µg/l	<2	1 ⁽⁶⁾					<2	1 ⁽⁶⁾	
Methaan	µg/l	7200	7200 ⁽⁶⁾					26	26 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Totaal organisch koolstof (TOC)	mg/l	7,1						16		
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L									
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L	<1,7						<1,7		
IJzer, Fe (III)	mg/l	<0,05	0,04 ⁽⁶⁾					0,62	0,62 ⁽⁶⁾	

Tabel 10: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		214-2-1			215-1-1			404-1-1		
Datum		1-11-2013			31-10-2013			1-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		9,00 - 10,00			4,75 - 5,75			9,00 - 10,00		
Datum van toetsing		26-11-2013			26-11-2013			26-11-2013		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer [Fe]	mg/l	0,68	0,68 ⁽⁶⁾					1	1 ⁽⁶⁾	
IJzer (II)	mg/l	0,43						0,6		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als N)	mg N/l									
Nitraat (als N)	mg N/l	<0,4	<0,3					<0,4	<0,3	
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l									
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l	<5						<5		
Nitraat (als NO3)	mg/l									
Nitraat (als NO3)	mg/l	<0,9						<0,9		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	0,14			1,6			3400		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<1	1	0,1
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<2	1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<2	1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<1	1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<1	1	0,01
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<2	1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<1	1	0,02
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	220	220	44,09
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			3400		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		1,6	0,08		3411	170,63
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		1,5	1,5		3400	3400	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		11	11	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<2	1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<2	1	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Ethaan	µg/l	<2	1 ⁽⁶⁾					<2	1 ⁽⁶⁾	
Etheen	µg/l	<2	1 ⁽⁶⁾					11	11 ⁽⁶⁾	
Methaan	µg/l	560	560 ⁽⁶⁾					210	210 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Totaal organisch koolstof (TOC)	mg/l	42						21		
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L									
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L	<1,7						<1,7		
IJzer, Fe (III)	mg/l	0,25	0,25 ⁽⁶⁾					0,44	0,44 ⁽⁶⁾	

Tabel 11: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		405-1-1			408-1-1			408-1-2		
Datum		11-11-2013			1-11-2013			11-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		3,90 - 4,90			5,10 - 6,10			5,10 - 6,10		
Datum van toetsing		26-11-2013			26-11-2013			26-11-2013		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer [Fe]	mg/l							2,4	2,4 ⁽⁶⁾	
IJzer (II)	mg/l							0,56		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als N)	mg N/l							<0,4	<0,3 ⁽⁶⁾	
Nitraat (als N)	mg N/l									
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l							<5		
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l									
Nitraat (als NO3)	mg/l							<0,9		
Nitraat (als NO3)	mg/l									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto	µg/l	<0,14			0,44					
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01			
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02			
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	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0			
Vinylchloride	µg/l	0,23	0,23	0,04	0,67	0,67	0,13			
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6					
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01	0,44			0,02		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		0,37	0,37				
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Ethaan	µg/l				<2	1 ⁽⁶⁾				
Etheen	µg/l				<2	1 ⁽⁶⁾				
Methaan	µg/l				2200	2200 ⁽⁶⁾				
OVERIG										
Totaal organisch koolstof (TOC)	mg/l				11					
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L							<1,7		
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L									
IJzer, Fe (III)	mg/l							1,9	1,9 ⁽⁶⁾	

Tabel 12: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		410-1-1			504-1-1			701-1-1		
Datum		31-10-2013			31-10-2013			11-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		5,10 - 6,10			2,00 - 3,00			13,80 - 14,80		
Datum van toetsing		26-11-2013			26-11-2013			26-11-2013		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer [Fe]	mg/l	1,7	1,7 ⁽⁶⁾							
IJzer (II)	mg/l	0,41								
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als N)	mg N/l									
Nitraat (als N)	mg N/l	<0,4	<0,3							
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l									
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l	<5								
Nitraat (als NO3)	mg/l									
Nitraat (als NO3)	mg/l	<0,9								
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto	µg/l	0,14			1,5			270		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<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	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	1,4	1,4	-0,05	20	20	-0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	78	78	1,95	12	12	0,3
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	180	180	36,07
CKW (som)	µg/l	<1,6			81			300		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		1,5	0,07		272	13,61
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		1,4	1,4		270	270	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		1,9	1,9	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Ethaan	µg/l	<2	1 ⁽⁶⁾							
Etheen	µg/l	<2	1 ⁽⁶⁾							
Methaan	µg/l	130	130 ⁽⁶⁾							
OVERIG										
Totaal organisch koolstof (TOC)	mg/l	19								
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L									
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L	<1,7								
IJzer, Fe (III)	mg/l	1,3	1,3 ⁽⁶⁾							

Tabel 13: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		701-2-1			703-1-1			704-1-1		
Datum		11-11-2013			18-11-2013			11-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		10,00 - 11,00			10,60 - 11,60			10,40 - 11,40		
Datum van toetsing		26-11-2013			26-11-2013			26-11-2013		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer [Fe]	mg/l									
IJzer (II)	mg/l									
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
Nitraat (als N)	mg N/l									
Nitraat (als N)	mg N/l									
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l									
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l									
Nitraat (als NO3)	mg/l									
Nitraat (als NO3)	mg/l									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto)	µg/l	1600			37			<0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<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	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	96	96	0,15	0,2	0,2	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	21	21	0,52	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	160	160	32,06	230	230	46,09	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	1700			37			<1,6		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1608			37			<0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	1600			36			<0,1		
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	7,7	7,7		0,62	0,62		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Ethaan	µg/l									
Etheen	µg/l									
Methaan	µg/l									
OVERIG										
Totaal organisch koolstof (TOC)	mg/l									
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L									
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L									
IJzer, Fe (III)	mg/l									

Tabel 14: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		705-1-1		
Datum		11-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		13,60 - 14,60		
Datum van toetsing		26-11-2013		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
IJzer [Fe]	mg/l			
IJzer (II)	mg/l			
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Nitraat (als N)	mg N/l			
Nitraat (als N)	mg N/l			
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l			
Sulfaat (als SO4)	mg SO4/l			
Nitraat (als NO3)	mg/l			
Nitraat (als NO3)	mg/l			
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	<0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
CKW (som)	µg/l	<1,6		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1 het	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Ethaan	µg/l			
Etheen	µg/l			
Methaan	µg/l			
OVERIG				
Totaal organisch koolstof (TOC)	mg/l			
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L			
Sulfaat (opgelost, als S)	mg S/L			
IJzer, Fe (III)	mg/l			

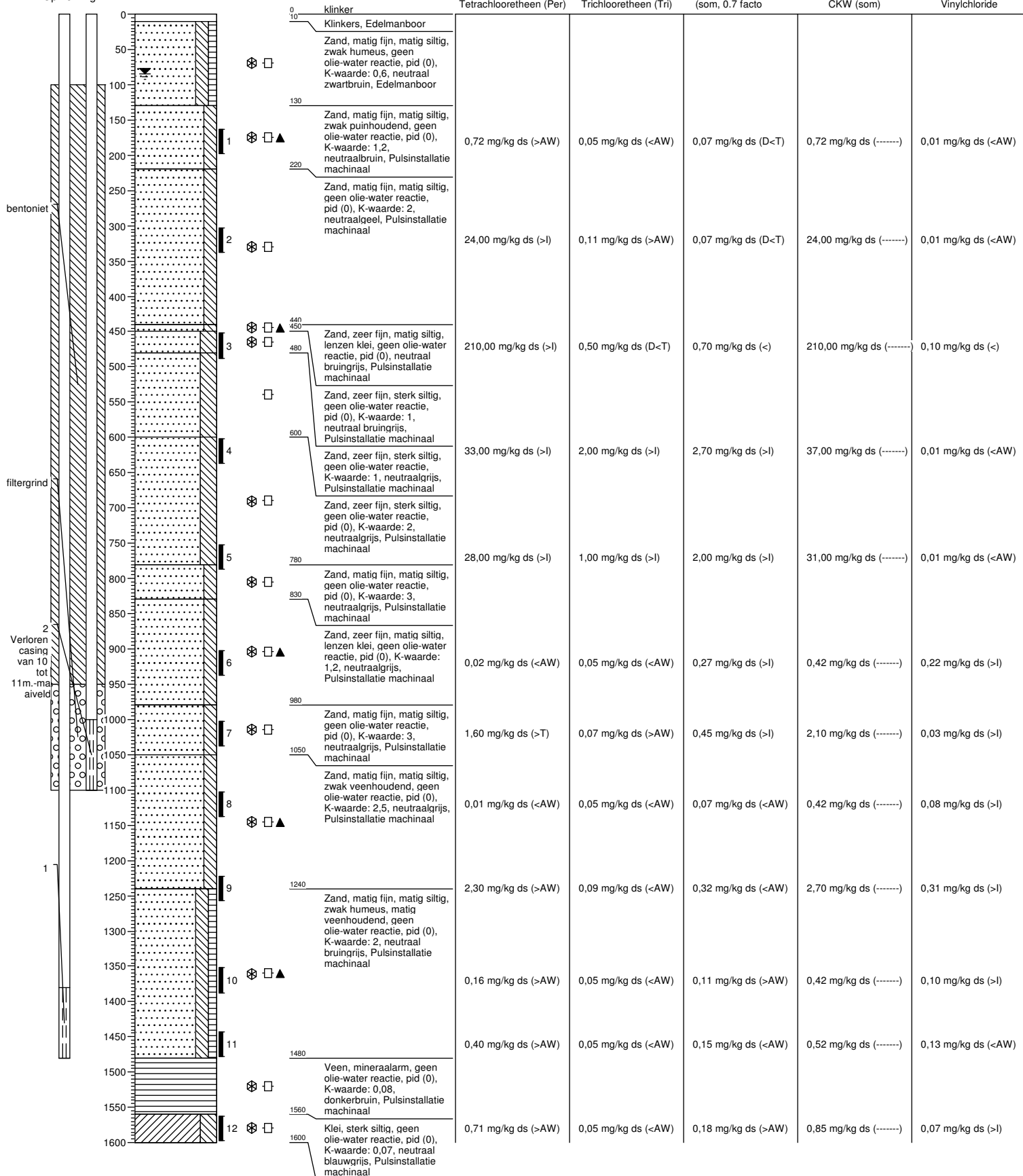
----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 15: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

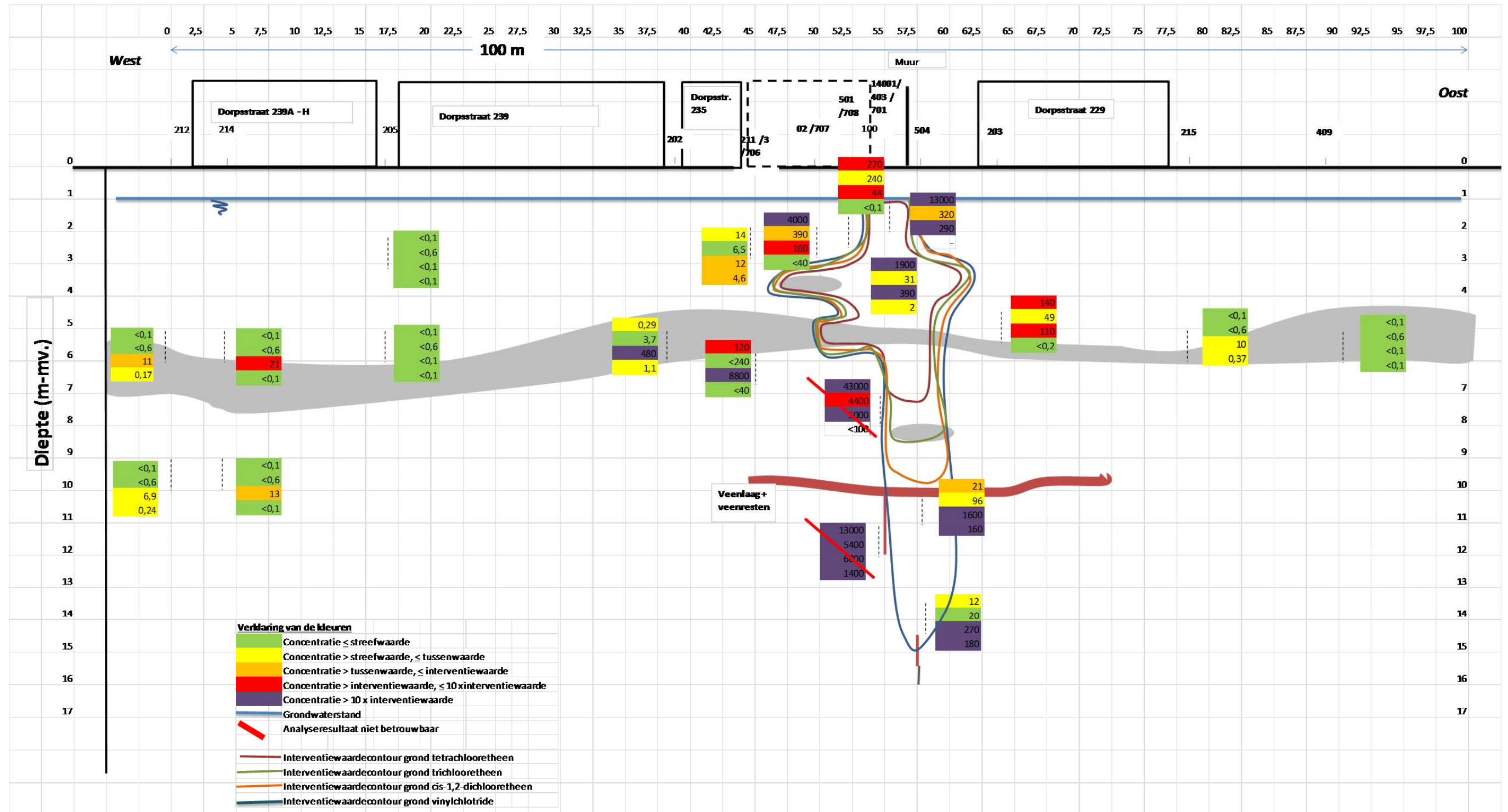
		S	S Diep	Indicatief	I
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichlooretheen (Tri)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

Boring: 701

X:
Y:
Datum: 31-10-2013
GWS: 85
GHG:
GLG:
Opmerking:



Bijlage 2.5 Conceptueel model



Bijlage 3

Kwalibo verklaring veldwerk

Verklaring

Projectnaam Scherpenzeel

Projectnummer B02033.000346.0100

Hierbij verklaart

Naam J.A. Meeuwissen

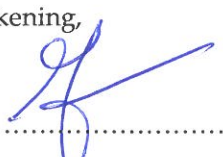
Functie veldmedewerker

Werkgever ARCADIS Nederland BV

dat

het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Ondertekening,


.....

Datum,

29/11/13
.....

Verklaring

Projectnaam Scherpenzeel

Projectnummer B02033.000346.0100

Hierbij verklaart

Naam J. Postma

Functie veldmedewerker

Werkgever ARCADIS Nederland BV

dat

het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Ondertekening,



Datum,

..... 01-11-2013

Bijlage 4

Berekening T&F- veiligheidsklasse

Resultaten van de meting grond/grondwater:

T-klasse: 3T

F-klasse: 1F

Projectgegevens:

Locatie	Dorpsstraat te Scherpenzeel
Werkgever	--
Monsternummer	--
Veiligheidskundige	--

Omgevingsdata:

Buitentemperatuur (°C)	10
Maatregelen genomen om grondwaterstand te verlagen?	Ja
Worden de werkzaamheden uitgevoerd met beperkte ventilatiemogelijkheid?	Nee
Wordt er gewerkt met open vuur?	Nee

Eindresultaat

Toxiteitklasse T	3T
Bepalende stof(fen)	Lood, Vinylchloride (VC), Trichlooretheen (Tri)
Brandbaarheidklasse F	1F
Bepalende stof(fen)	Vinylchloride (VC), 1,2- dichlooretheen (cis en trans)

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132. Op de laatste pagina van dit document vindt u de voorwaarden voor gebruik.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 132, 4de geheel herziene druk (december 2008) en de ingevoerde gegevens is de veiligheidsklasse bepaald. In de hier opvolgende pagina's zijn de stappen per ingevoerde stof weergegeven. Voeg dit document in z'n geheel toe aan het V&G-plan en het veiligheidskundig logboek.

Stoffen en concentraties:

Organische stof 2.00
Lutum 2.00

Stof	Concentratie grond (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)
Koper	280.0	0.0
Lood	1300.0	0.0
Zink	1700.0	0.0
Vinylchloride (VC)	0.0	100.0
1,2-dichlooretheen (cis en trans)	0.0	3000.0
Trichlooretheen (Tri)	0.0	5000.0
Tetrachlooretheen (Per)	4700.0	100000.0

Bepaling of de interventiewaarden wordt overschreden

Alleen bij een interventiewaarden overschrijding wordt de T&F-klasse verder berekend.

Stof	Koper
Concentratie grond	280.0
Interventiewaarde grond	190.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	91.8333
Maximale waarde wonen (grond)	54.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	26.1
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Lood
Concentratie grond	1300.0
Interventiewaarde grond	530.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	336.7059
Maximale waarde wonen (grond)	210.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	133.4118
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	75.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Zink
Concentratie grond	1700.0
Interventiewaarde grond	720.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	303.4286
Maximale waarde wonen (grond)	200.0
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	84.2857
Concentratie grondwater	0.0
Interventiewaarde grondwater	800.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Vinylchloride (VC)
Concentratie grond	0.0
Interventiewaarde grond	0.1
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.02
Maximale waarde wonen (grond)	0.1
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.02
Concentratie grondwater	100.0
Interventiewaarde grondwater	5.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	1,2-dichlooretheen (cis en trans)
Concentratie grond	0.0
Interventiewaarde grond	1.0
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.2
Maximale waarde wonen (grond)	0.3
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.06

Concentratie grondwater	3000.0
Interventiewaarde grondwater	20.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Trichlooretheen (Tri)
Concentratie grond	0.0
Interventiewaarde grond	2.5
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	0.5
Maximale waarde wonen (grond)	0.25
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.05
Concentratie grondwater	5000.0
Interventiewaarde grondwater	500.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Stof	Tetrachloorethyleen (Per)
Concentratie grond	4700.0
Interventiewaarde grond	8.8
Gecorrigeerde interventiewaarde grond	1.76
Maximale waarde wonen (grond)	0.15
Gecorrigeerde maximale waarde wonen (grond)	0.03
Concentratie grondwater	100000.0
Interventiewaarde grondwater	40.0
T&F klasse van toepassing	Ja

Berekening veiligheidsklasse T:

Stof	Koper
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Koper

Stof	Lood
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Stof	Zink
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Niet vluchtige stof

2.3.6.3 Verontreiniging in de grond of in grond en grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood

Stof	Vinylchloride (VC)
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Vluchtige stof

2.3.7.4 Verontreiniging alleen in grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood, Vinylchloride (VC)

Stof	1,2-dichlooretheen (cis en trans)
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	1T

Vluchtige stof

2.3.7.4 Verontreiniging alleen in grondwater --> nT: 1

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood, Vinylchloride (VC)

Stof	Trichlooretheen (Tri)
Voorlopige veiligheidsklasse T	3
Veiligheidsklasse T	3T

Vluchtige stof

2.3.7.4 Verontreiniging alleen in grondwater --> nT: 3

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood, Vinylchloride (VC), Trichlooretheen (Tri)

Stof	Tetrachloorethyleen (Per)
Voorlopige veiligheidsklasse T	1
Veiligheidsklasse T	2T

Vluchtige stof

2.3.7.2 Verontreiniging in grond en in grondwater --> nT: 2

Max nT tot nu toe: 3

Veroorzakende stoffen: Lood, Vinylchloride (VC), Trichlooretheen (Tri)

Berekening veiligheidsklasse F:

Stof Koper
Veiligheidsklasse F Geen brandbaarheidsklasse
niet-vluchtige stof, geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: -
Veroorzakende stoffen:

Stof Lood
Veiligheidsklasse F Geen brandbaarheidsklasse
niet-vluchtige stof, geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: -
Veroorzakende stoffen:

Stof Zink
Veiligheidsklasse F Geen brandbaarheidsklasse
niet-vluchtige stof, geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: -
Veroorzakende stoffen:

Stof Vinylchloride (VC)
Veiligheidsklasse F 1F
Geen beperkte ventilatiemogelijkheid
Tb > vlampunt
Geen open vuur --> nF: 1
Max nF tot nu toe: 1
Veroorzakende stoffen: Vinylchloride (VC)

Stof 1,2-dichlooretheen (cis en trans)
Veiligheidsklasse F 1F
Geen beperkte ventilatiemogelijkheid
Tb > vlampunt
Geen open vuur --> nF: 1
Max nF tot nu toe: 1
Veroorzakende stoffen: Vinylchloride (VC), 1,2-dichlooretheen (cis en trans)

Stof Trichlooretheen (Tri)
Veiligheidsklasse F Geen brandbaarheidsklasse
Geen beperkte ventilatiemogelijkheid
Tb <= vlampunt
Geen open vuur , geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: 1
Veroorzakende stoffen: Vinylchloride (VC), 1,2-dichlooretheen (cis en trans)

Stof Tetrachloorethyleen (Per)
Veiligheidsklasse F Geen brandbaarheidsklasse
Geen beperkte ventilatiemogelijkheid
Tb <= vlampunt
Geen open vuur , geen veiligheidsklasse --> nF: -
Max nF tot nu toe: 1

Veroorzakende stoffen: Vinylchloride (VC), 1,2-dichlooretheen (cis en trans)

Voorwaarden voor gebruik

Onderhavig document is gegenereerd door de webapplicatie berekening T & F klasse conform de CROW-Publicatie 132.

CROW en degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand van wetenschap en techniek. Desondanks kunnen er onjuistheden in deze webapplicatie voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan. CROW sluit, mede ten behoeve van degenen die aan deze webapplicatie hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit het gebruik van de gegevens.

De inhoud van deze webapplicatie valt onder bescherming van de auteurswet. De auteursrechten berusten bij CROW.

Bijlage 5

Verontreinigingssituatie grondwater (tekening Tauw, 2012)

Bijlage 6

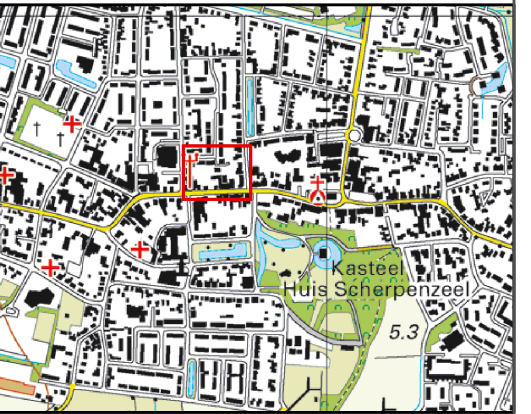
Tekeningen

Bijlage 6.1

01 - Verontreinigingssituatie

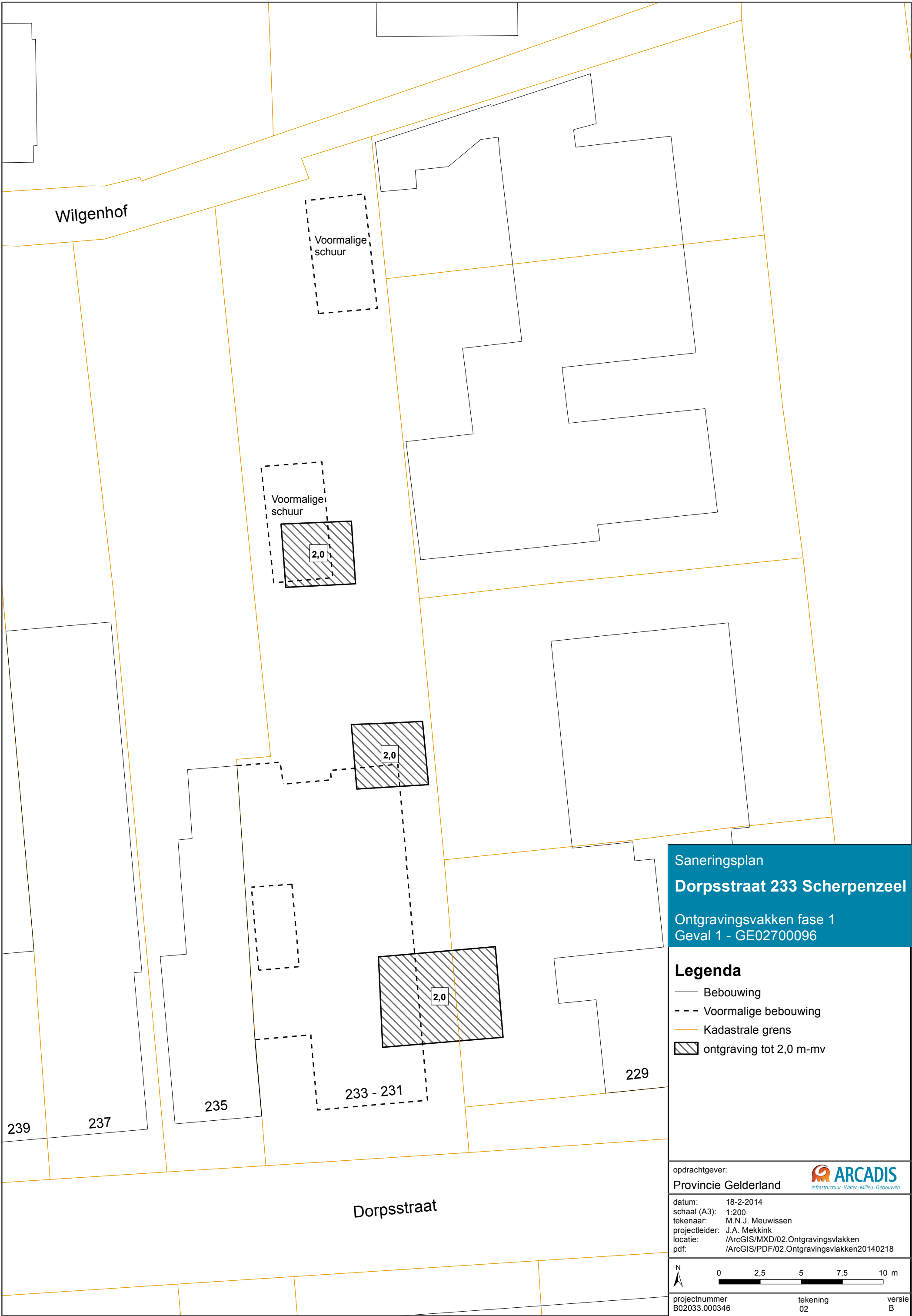
Legenda

- Inspectiesleuf fundering
 - Bebouwing
 - Voormalige bebouwing
 - Kadastrale grens
- Verontreinigingscontouren**
- Contour verontreinigingskern 2010
 - S-contour midden diep/diep grondwater 2010
 - T-contour midden/diep grondwater 2010
 - I-contour midden/diep grondwater 2010
 - I-contour grondwater 2013
- Boringen en peilbuizen**
- Peilbuis monitoringsnetwerk
 - Overige peilbuis
 - Boring aanvullend onderzoek 2013



Bijlage 6.2

02 - Ontgravingsvakken



Saneringsplan
Dorpsstraat 233 Scherpenzeel
Ontgravingsvakken fase 1
Geval 1 - GE02700096

- Legenda**
- Bebouwing
 - - - Voormalige bebouwing
 - Kadastrale grens
 - ▨ ontgraving tot 2,0 m-mv

opdrachtgever: Provincie Gelderland

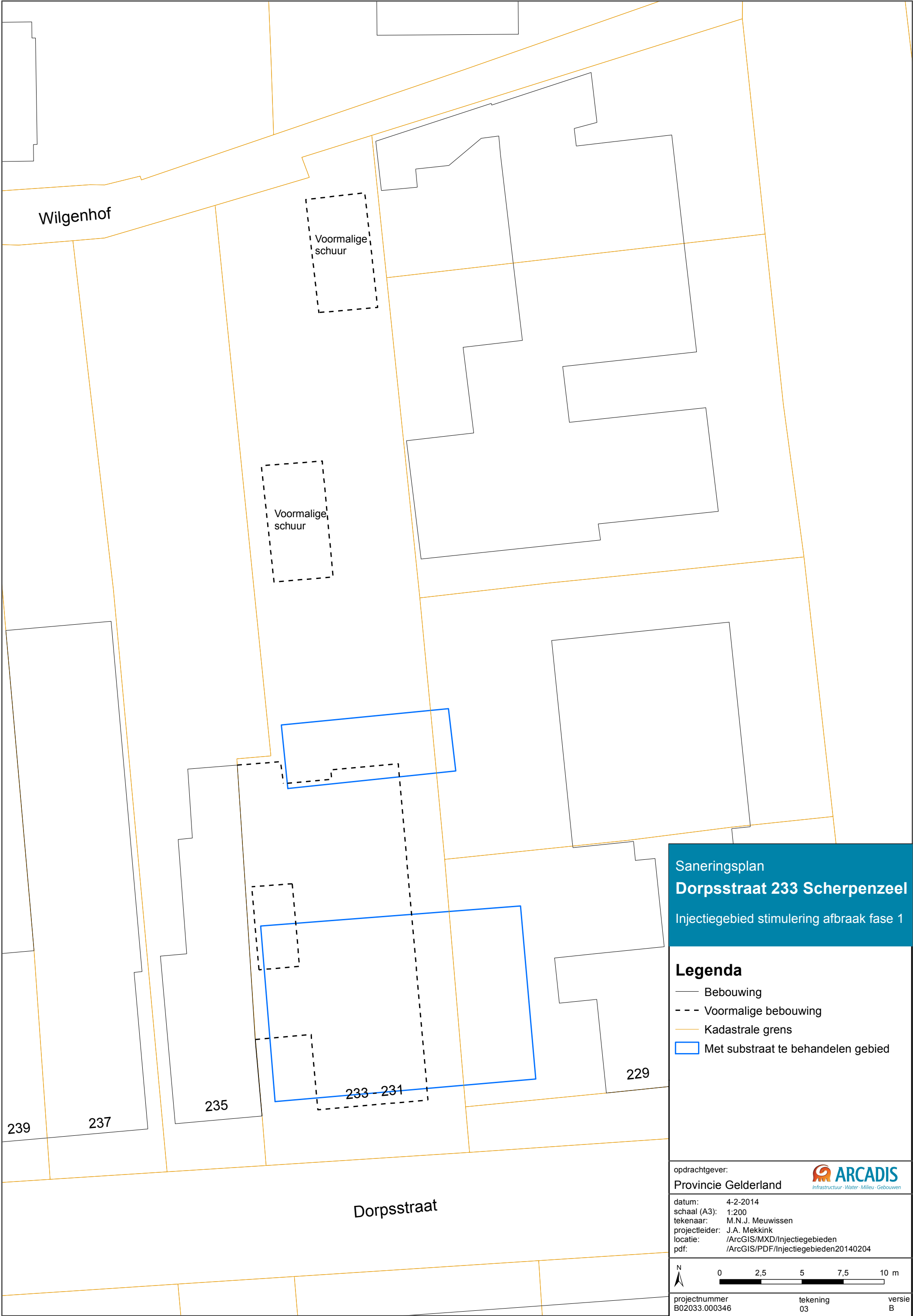
ARCADIS
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 18-2-2014
schaal (A3): 1:200
tekenaar: M.N.J. Meuwissen
projectleider: J.A. Mekink
locatie: /ArcGIS/MXD/02.Ontgravingsvlakken
pdf: /ArcGIS/PDF/02.Ontgravingsvlakken20140218

N 0 2,5 5 7,5 10 m

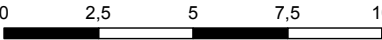
projectnummer: B02033.000346 tekening: 02 versie: B

Bijlage 6.3 03 - Injectiegebieden



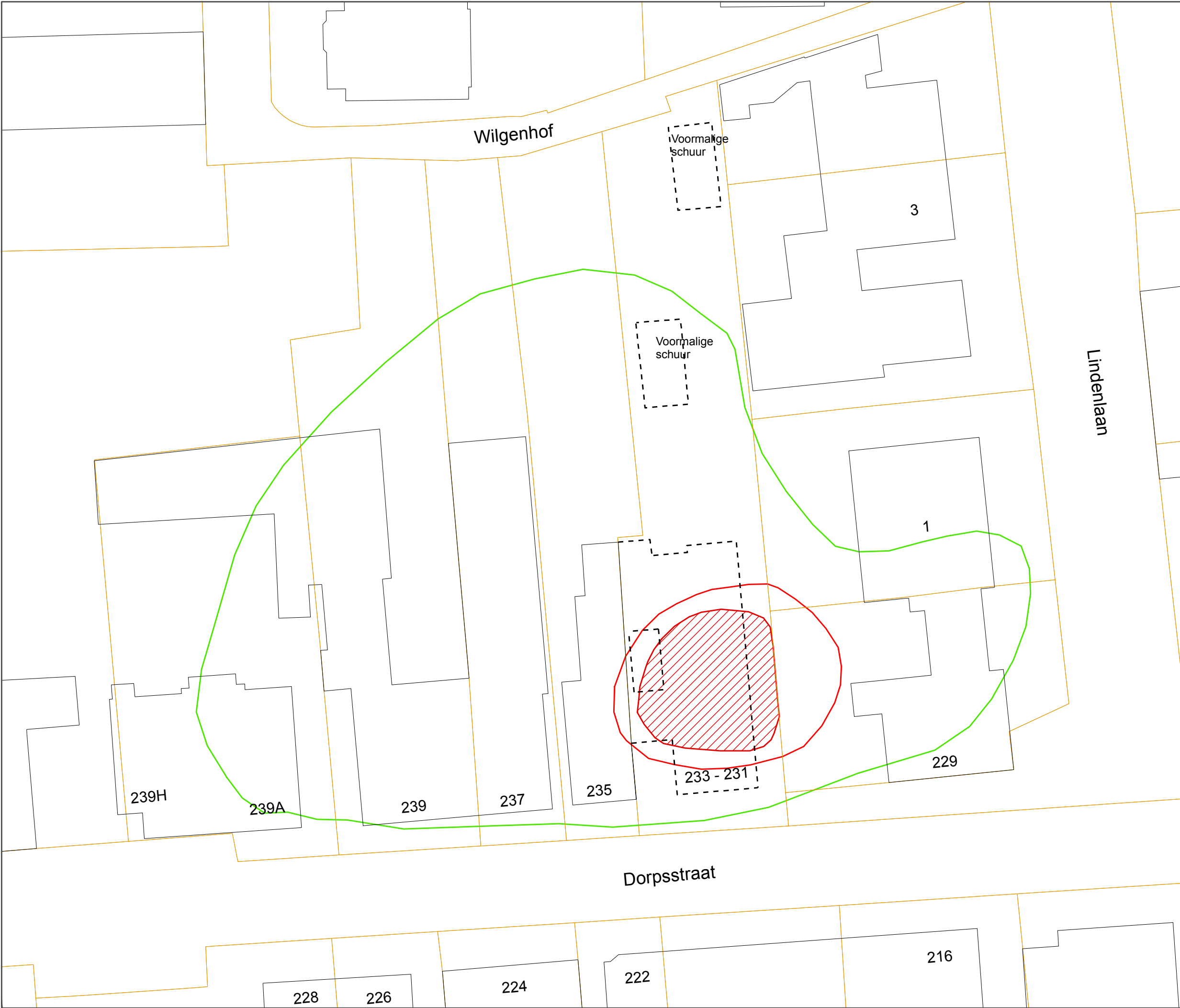
Saneringsplan
Dorpsstraat 233 Scherpenzeel
Injectiegebied stimulering afbraak fase 1

- Legenda**
- Bebauwing
 - - - Voormalige bebouwing
 - Kadastrale grens
 - Met substraat te behandelen gebied

opdrachtgever:		
Provincie Gelderland		
datum:	4-2-2014	
schaal (A3):	1:200	
tekenaar:	M.N.J. Meuwissen	
projectleider:	J.A. Mekink	
locatie:	/ArcGIS/MXD/Injectiegebieden	
pdf:	/ArcGIS/PDF/Injectiegebieden20140204	
		
projectnummer	tekening	versie
B02033.000346	03	B

Bijlage 6.4

04 - Verwachte restverontreinigingen na saneren



Saneringsplan
Dorpsstraat 233 Scherpenzeel

Contouren verontreiniging in
grond en grondwater na saneren

Legenda

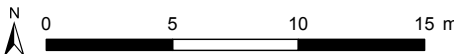
- Bebouwing
- - - Voormalige bebouwing
- Kadastrale grens
- ▭ Streefwaardecontour grondwater
- ▭ Interventiewaardecontour grondwater
- ▨ Interventiewaardecontour grond

opdrachtgever:

Provincie Gelderland



datum: 4-2-2014
schaal (A3): 1:300
tekenaar: M.N.J. Meuwissen
projectleider: J.A. Mekink
locatie: /ArcGIS/MXD/VerontrCntrPerc
pdf: /ArcGIS/PDF/VerontrCntrPerc20140204



projectnummer: B02033.000346 tekening: 04 versie: B

Bijlage 6.5

05 - Monitoringspeilbuizen



Saneringsplan
Dorpsstraat 233 Scherpenzeel

Monitoringspeilbuizen fase 2

Legenda

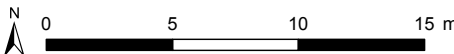
- Bebouwing
- - - Voormalige bebouwing
- Kadastrale grens
- Peilbuis monitoringsnetwerk
- Overige peilbuis

opdrachtgever:

Provincie Gelderland



datum: 18-2-2014
schaal (A3): 1:300
tekenaar: M.N.J. Meuwissen
projectleider: J.A. Mekkink
locatie: /ArcGIS/MXD/05.Monitoringspeilbuizen
pdf: /ArcGIS/PDF/05.Monitoringspeilbuizen20140218



projectnummer: B02033.000346
tekening: 05
versie: B

Bijlage 7 Kostenraming

De kostenraming is separaat aan het bevoegd gezag ter beschikking gesteld.

Colofon

SANERINGSPLAN BODEMVERONTREINIGING MET GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN LOCATIE: DORPSSTRAAT 231-233 TE SCHERPENZEEL

OPDRACHTGEVER:

Provincie Gelderland
Afdeling Uitvoeren Werken
GE027900096

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

ing. C.W.F. Jansonius
ing. J.A. Mekking

GECONTROLEERD DOOR:

ir. L.N.J.M. van der Drift

VRIJGEGEVEN DOOR:

ir. L.N.J.M. van der Drift

20 februari 2014
077395767:B.1

ARCADIS NEDERLAND BV
Zendmastweg 19
Postbus 63
9400 AB Assen
Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
www.arcadis.nl
Handelsregister 09036504