

Gefaseerd saneringsplan Lodderdijk 9 te Gemert (versie A)



Gefaseerd saneringsplan

in opdracht van

Aurora Holding B.V.



betreffende de locatie

Lodderdijk 9

Gemert

documentkenmerk

1512/002/TB-01

versie

A

vestiging, datum

Nuenen, 4 maart 2016

Opgesteld:



Projectleider bodem

Gecontroleerd door:



Projectleider bodem

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenseek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Samenvatting

In opdracht van [REDACTED] heeft Tritium Advies B.V. een gefaseerd saneringsplan opgesteld voor de Lodderdijk g te Gemert.

Aanleiding voor het opstellen van een saneringsplan is de voorgenomen sanering van een grond- en grondwaterverontreiniging met VOCl op de locatie. Het saneringsplan omvat twee fasen. De eerste fase heeft betrekking op de sanering in de huidige situatie en bestaat uit de monitoring van het grondwater. De tweede fase betreft de aanpak van de bronzone en zal worden uitgevoerd indien zich een gelegenheid voordoet, bijvoorbeeld bij een toekomstige herontwikkeling van de locatie.

Doelstelling van de volledige sanering is het bereiken van een stabiele eindsituatie. Saneringsfase 1 is erop gericht om deze aan te tonen. Saneringsfase 2 is erop gericht om de locatie geschikt te maken voor het gebruik, zodat deze herontwikkeld kan worden en tegelijkertijd zoveel mogelijk vracht in de bodem te verwijderen.

Fase 1

Om te bepalen of de doelstelling voor de sanering van de VOCl-verontreiniging is gehaald en of er sprake is van een stabiele eindsituatie en verspreiding van de verontreiniging, worden 20 monitoringspeilbuizen tweejaarlijks bemonsterd in de periode van 2017 tot 2021. In 2021 zal een evaluatie plaatsvinden van deze monitoring.

Fase 2

De aanpak van de bronlocatie zal worden uitgevoerd, indien zich een geschikte mogelijkheid voordoet. Om deze reden is in de voorliggende rapportage deze fase alleen op hoofdlijnen uitgewerkt.

Inhoudsopgave

	pagina
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	1
2. INVENTARISATIE GEGEVENS	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Beschikbare gegevens	2
2.3 Bodemopbouw	2
2.3.1 Peelrandbreuk	3
2.3.2 Geohydrologische situatie en onttrekkingen	3
3. VERONTREINIGINGSSITUATIE	5
3.1 Grond	5
3.2 Grondwater	5
3.2.1 Freatisch grondwater en bronlocatie	6
3.2.2 Middeldiep grondwater	6
3.2.3 Diep grondwater	6
3.2.4 Totale omvang grondwaterverontreiniging en vrachtberekening	6
3.3 Risicobeoordeling	7
4. WETTELIJK KADER SANERING	9
4.1 Wet bodembescherming	9
4.1.1 Mobiele verontreinigingssituaties	9
4.1.2 Saneringsafweging	10
4.1.3 Stappenplan voor sanering mobiele verontreinigingen	10
4.1.4 Gefaseerde sanering	11
5. SANERINGSPLAN	12
5.1 Doelstelling	12
5.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden	12
5.3 Voorbereiding	12
5.4 Fase 1: grondwatermonitoring	13
5.4.1 Beëindiging monitoring	14
5.4.2 Terugvalscenario	14
5.4.3 Actiewaarden	14
5.4.4 Communicatieplan	14
5.5 Fase 2: bronaanpak	15
5.6 Planning en kosten	15
6. VEILIGHEID, GEZONDHEID EN WELZIJN	16
6.1 Betrokken instanties	16
6.2 Veiligheid en gezondheid	16
6.2.1 Veiligheidsklassen en maatregelen	16
7. KWALIBO	17
7.1 Milieukundige begeleiding	17
7.1.1 Milieukundige processturing	17
7.1.2 Milieukundige verificatie	18
8. NAZORG	19
8.1 Gebruiksbeperkingen	19

Bijlagen

	aantal pagina's (excl. voorblad)
1. topografische ligging en kadastrale gegevens	3
2. situatietekeningen nader onderzoek	5
3. overzicht analyseresultaten vanaf 2006	1
4. verontreinigingssituatie grondwater	5
5. locatie monitoringspeilbuizen	1
6. kostenraming (losbladig)	1

1. Inleiding

In opdracht van [REDACTED] heeft Tritium Advies B.V. een gefaseerd saneringsplan opgesteld voor de Lodderdijk 9 te Gemert. De locatie is bij de Omgevingsdienst geregistreerd met kenmerk NB165200063.

Aanleiding voor het opstellen van een saneringsplan is de voorgenomen sanering van een grond- en grondwaterverontreiniging met VOCl op de locatie. Het saneringsplan omvat twee fasen. De eerste fase heeft betrekking op de sanering in de huidige situatie en bestaat uit de monitoring van het grondwater. De tweede fase betreft de aanpak van de bronzone en zal worden uitgevoerd indien zich een gelegenheid voordoet, bijvoorbeeld bij een toekomstige herontwikkeling van de locatie.

Doelstelling van de volledige sanering is het bereiken van een stabiele eindsituatie. Saneringsfase 1 is erop gericht om deze aan te tonen. Saneringsfase 2 is erop gericht om de locatie geschikt te maken voor het gebruik, zodat deze herontwikkeld kan worden en tegelijkertijd zoveel mogelijk vracht in de bodem te verwijderen.

Tritium Advies B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

2. Inventarisatie gegevens

2.1 Locatiegegevens

Op de Lodderdijk 9 te Gemert is sinds circa 1950 een wasserij aanwezig. In de periode van 1958 tot 1988 vond op de locatie chemisch reiniging plaats. Hierbij werd vooral gewerkt met tetrachlooretheen (per) en trichlooretheen (tri). Vanaf 1988 is het chemisch reinigen uitbesteed en in 1991 is de chemische reinigingsinstallatie verwijderd. In de onderstaande tabel zijn de kadastrale gegevens van de bronlocatie opgenomen.

Tabel 2.1: kadastrale gegevens bronlocatie.

locatie	coördinaten		kadastrale percelen			totale opp. (m ²)
	x	y	gemeente	sectie	nummer	
Lodderdijk 9 Gemert	176.363	396.681	Gemert	M	2886	3.260

2.2 Beschikbare gegevens

Ter plaatse van de Lodderdijk zijn in het verleden een groot aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de relevante gegevens voor het opstellen van het saneringsplan.

Tabel 2.2: eerder uitgevoerd onderzoek.

onderzoek	locatiennaam	opgesteld door	datum	kenmerk
1. Nader bodemonderzoek fase 2	Lodderdijk te Gemert	Tebodin B.V.	januari 1998	23205/3315003.00
2. Lucht- en grondwaterbemonstering en analyses bij Wasserij Aurora te Gemert	Lodderdijk te Gemert	TNO	11-1-2000	30805
3. Aanvullend onderzoek bodemverontreiniging Lodderdijk Gemert	Lodderdijk te Gemert	Deltares	16-8-2011	1202792-000-BGS-0003
4. Onderzoeksvoorstel bodemverontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen	Lodderdijk te Gemert	BSB-advies	5-4-2013	P12005
5. Nader grondwateronderzoek	Lodderdijk te Gemert	Tritium Advies B.V.	10-3-2015	1402/090/TB-01
6. Aanvullend grondwateronderzoek	Lodderdijk te Gemert	Tritium Advies B.V.	25-8-2015	1506/057/TB-01

2.3 Bodemopbouw

Voor de informatie in de voorliggende paragraaf is gebruik gemaakt van digitaal beschikbare Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de onderstaande tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie. Tevens is gebruik gemaakt de gegevens uit de eerder uitgevoerde onderzoeken [1-6].

Tabel 2.3: bodemsamenstelling (maaiveldhoogte 17,5 m+NAP).

laagomschrijving	dikte	samenstelling	doorlatendheid
deklaag	6 m	zeer fijn tot matig fijn zand, afgewisseld met leemlagen	slecht
1 ^e watervoerende pakket	85 m	matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand, afgewisseld met leemlagen	goed

Tabel 2.4: geohydrologische situatie.

laagomschrijving	stijghoogte grondwater	stromingsrichting
freatisch	16 m +NAP	noordwestelijk
1 ^e watervoerende pakket	onbekend	noordwestelijk

Uit de voorgaande onderzoeken is gebleken dat de leemlagen van het eerste watervoerende pakket (scheidende lagen) zich bevinden op een diepte van circa 11,0 m-mv en 20 m-mv. De scheidende (leem)laag op een diepte van 11,0 m-mv is relatief dun. De laag op een diepte van 20 m-mv heeft volgens de beschikbare gegevens van DINOloket een dikte van circa 10 meter. De veronderstelde leemlaag op 6,0 m-mv (onderzijde deklaag) is bij het nader grondwateronderzoek [5] niet door Tritium Advies aangetroffen. Verwacht wordt dat de verontreiniging zich in het traject tot 6 m-mv en van 6-11 m-mv op dezelfde manier verspreid heeft. In het nader grondwateronderzoek is de laag tot 6,0 m-mv toch als separate laag onderzocht.

Op basis van de beschikbare gegevens (grondwaterkaarten, DINO-loket, TNO, waterpassing Deltares) wordt een noordwestelijke stromingsrichting verwacht. Uit de resultaten van het nader onderzoek [5] blijkt echter dat de verontreiniging in eerste instantie in westzuidwestelijke richting wegstroomt. Dit wordt eveneens ondersteund door de waterpassing van Tritium Advies B.V. in 2014 [5]. Op grotere afstand van de bronlocatie volgt de verontreiniging wel de stromingsrichting van het grondwater. De oorzaak van de afwijkende stromingsrichting en de daaruit volgende "knik" in de verontreinigingscontour is niet exact bekend, maar mogelijk is er een relatie met het riviertje "het Loopje" dat vroeger in het gebied stroomde (zie ook subparagraaf 2.3.2.).

2.3.1 Peelrandbreuk

Ten oosten en noordoosten van de bronlocatie ligt de Peelrandbreuk. Deze breuklijn is in het landschap niet zichtbaar. Ook in de profielen van de boringen die aan weerszijden van de breuklijn zijn uitgevoerd, is geen verschil in de bodemopbouw zichtbaar. Verwacht wordt dat de nabijheid van de breuklijn geen invloed heeft op de grondwaterstromingsrichting op de onderzoekslocatie en de verspreiding van de pluim van de grondwaterverontreiniging.

2.3.2 Geohydrologische situatie en onttrekkingen

In de directe omgeving van de locatie is geen oppervlaktewater van betekenis aanwezig. Op de locatie heeft in 2009 grondwateronttrekking plaatsgevonden om te beoordelen of dit bij kan dragen aan de beheersing van de verontreiniging met VOCl. Uit het onderzoek van Deltares [3] is gebleken dat de grondwateronttrekking hier niet aan bijdraagt.

Op de locatie bevinden zich twee momenteel twee grondwateronttrekkingen, respectievelijk op 14 en 22 m-mv. De ondiepe onttrekking (14 m-mv) is niet meer in bedrijf. Uit gegevens van eerdere onderzoeken blijkt dat de diepe onttrekking (22 m-mv) op werkdagen tijdens kantooruren in bedrijf was. Bij de bedrijfsprocessen wordt gebruik gemaakt van het grondwater uit de diepe onttrekkingsbron op de locatie. De diepe onttrekking

ligt net buiten de interventiewaardecontour. Uit het aanvullend grondwateronderzoek [6] is gebleken dat het water uit de bron licht verontreinigd is met cis. In de directe omgeving hebben ten behoeve van enkele bouwprojecten grootschalige grondwateronttrekkingen plaatsgevonden.

Ten zuidwesten van de bronlocatie (op circa 750 afstand) is en jaar lang grondwater onttrokken met een debiet van maximaal 600 m³ per uur. In het centrum van Gemert is eveneens grondwater onttrokken met een debiet van meer dan 200 m³ per uur. Mogelijk hebben deze onttrekkingen de verspreiding en de verspreidingsrichting van de verontreiniging beïnvloed.

Verder is bekend dat in het onderzoeksgebied in het verleden een riviertje heeft gestroomd. Dit voormalige riviertje ("het Loopje") heeft mogelijk invloed op de verspreiding van de grondwaterverontreiniging.

3. Verontreinigingssituatie

Bij de eerder in het gebied uitgevoerde bodemonderzoeken is een bodemverontreiniging met VOCl aangetoond. Deze verontreiniging is vermoedelijk ontstaan uit één bron. Dit betreft de voormalige chemische wasserij ter plaatse van de Lodderdijk 9 te Gemert, waar tussen 1958 en 1988 kleding chemisch gereinigd werd. Hierbij werd vooral gebruik gemaakt van tetrachlooretheen (per) en trichlooretheen (tri). Uit de periode waarin chemisch gereinigd werd, kan worden afgeleid dat de verontreiniging is ontstaan voor 1987.

3.1 Grond

Op basis van eerder uitgevoerde onderzoeken blijkt dat de sterke grondverontreiniging met VOCl zich beperkt tot het perceel van de wasserij (bronlocatie). De sterke verontreiniging strekt zich uit over een oppervlakte van circa 515 m². De verontreinigingssituatie in de grond is weergegeven op de kadastrale kaart in bijlage 1. De interventiewaardecontour dient voorafgaand aan de start van fase 2 van de sanering (bronaanpak) geactualiseerd te worden.

3.2 Grondwater

Als gevolg van het gebruik van tri en per op de locatie Lodderdijk 9 is een omvangrijke grondwaterverontreiniging ontstaan. De omvang van de grondwaterverontreiniging is voldoende afgeperkt en bevindt zich in diverse trajecten. Deze trajecten zijn bepaald op basis van de aanwezige leemlagen in het onderzoeksgebied. De volgende trajecten worden onderscheiden:

- freatisch grondwater : tot de leemlaag op circa 6,0 m-mv;
- middeldiep grondwater : het grondwater vanaf 6,0 m-mv tot de leemlaag rond 11,0 m-mv;
- diep grondwater : het grondwater vanaf 11,0 m-mv tot de leemlaag rond 20,0 m-mv.

Per traject is een verontreinigingssituatie afgeleid. Een overzicht van de analyseresultaten, gesplitst in freatisch en dieper grondwater tot en met 2006, is weergegeven in bijlage 3. De verontreinigingssituatie is per traject weergegeven in bijlage 4 en bestaat uit de volgende onderdelen:

1. verontreinigingssituatie freatisch grondwater;
2. verontreinigingssituatie middeldiep grondwater;
3. verontreinigingssituatie diep grondwater;
4. vlekkenkaart;
5. dwarsprofielen met bodemopbouw.

In de volgende paragraaf is de verontreinigingssituatie per traject beschreven.

3.2.1 Freatisch grondwater en bronlocatie

Uit de analyseresultaten van eerdere bodemonderzoeken kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich in het traject van 0 - 6 m-mv over een oppervlakte van circa 79.000 m² heeft verspreid. De lengte van de pluim bedraagt tenminste 700 m en de breedte gemiddeld 110 m. De verontreiniging wordt aangetroffen vanaf het grondwaterniveau (1,5 m-mv). Plaatselijk wordt de sterke verontreiniging binnen de getrokken interventiewaardecontour niet aangetoond. Dit wordt vermoedelijk veroorzaakt door de leemlenzen die lokaal in het freatische traject aanwezig zijn. De gemiddelde dikte van de verontreiniging bedraagt 4,5 m. De totale omvang van de sterke verontreiniging wordt derhalve geraamd op minimaal 355.000 m³.

Binnen de laag van het freatische grondwater kan een bronzone worden onderscheiden. In deze zone is de som van de concentraties van de individuele VOCl-componenten globaal groter dan 1.000 µg/l. De ligging van deze bronzone is weergegeven op vlekkenkaart (bijlage 4, pagina 4). Het oppervlak van de bronzone wordt geraamd op 4.700 m² en het volume op 21.000 m³.

3.2.2 Middeldiep grondwater

Uit de analyseresultaten van de eerdere bodemonderzoeken kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich in dit traject over een oppervlakte van minimaal 147.000 m² heeft verspreid. De gemiddelde dikte van de verontreiniging bedraagt 5,0 m. De totale omvang van de sterke verontreiniging wordt derhalve geraamd op minimaal 735.000 m³.

3.2.3 Diep grondwater

Uit de analyseresultaten van de eerdere bodemonderzoeken kan worden afgeleid dat de sterke verontreiniging zich in dit traject over een oppervlakte van minimaal 25.400 m² heeft verspreid. De verontreiniging wordt aangetroffen vanaf 11,0 m-mv tot een diepte van 20,0 m-mv. De gemiddelde dikte van de verontreiniging bedraagt 9,0 m. De totale omvang van de sterke verontreiniging wordt derhalve geraamd op minimaal 230.000 m³.

3.2.4 Totale omvang grondwaterverontreiniging en vrachtberekening

De omvang van het verontreinigd grondwater in het traject van 1,5 m-mv (grondwaterniveau) tot 20,0 m-mv bedraagt derhalve minimaal 1.320.000 m³. Gezien de mate en omvang van de verontreiniging in het grondwater kan worden afgeleid dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreinigingssituatie en de omvang van de verontreiniging is op tekening weergegeven in bijlage 4.

De verontreiniging is in 1958 bij de aanvang van de reinigingswerkzaamheden ontstaan. Gemiddeld is de verontreiniging dus jaarlijks met circa 23.000 m³ toegenomen. Omdat de bedrijfsactiviteiten in 1988 al beëindigd zijn, wordt verwacht dat de jaarlijkse toename inmiddels afgenomen is tot minder dan 1.000 m³ per jaar. Dit zal worden onderzocht in fase 1 van de sanering (de grondwatermonitoring).

Voor het freatische grondwater, inclusief de bronzone, het middeldiepe grondwater en het diepe grondwater is de vracht berekend. Een overzicht hiervan is opgenomen in de tabel op de volgende pagina.

Tabel 3.1: vrachtberekening

locatie	omvang (m³)	tri (kg)	per (kg)	cis+trans (kg)	vc (kg)	totaal (kg)
freatisch brongebied	21.000	7,4	14,0	9,2	0,3	30,9
freatische pluim	334.000	-	-	21,5	1,2	22,7
middeldiepe pluim	735.000	-	-	78,2	6,2	84,8
diepe pluim	230.000	-	-	22,4	1,3	23,7
totaal		7,4	14,0	131,3	9,0	161,9

3.3 Risicobeoordeling

Op basis van de bekende resultaten is in het nader grondwateronderzoek [5] bepaald of er sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens, ecosysteem of verspreiding in het grondwater.

Op de locatie Lodderdijk 9 is in 2014 een binnenluchtmeting uitgevoerd. Uit deze binnenluchtmeting blijkt dat geen concentraties boven de TCL-waarden zijn aangetoond. In 2000 is een binnenluchtmeting uitgevoerd op de locatie Lodderdijk 5 [2]. Deze woning ligt nog net binnen de contour van de bronzone. Bij deze binnenluchtmeting zijn eveneens geen concentraties boven de TCL-waarden aangetoond. Voor het bepalen van de humane risico's in het brongebied zijn de waarden meegenomen van de metingen ter plaatse van nummer 9. Voor het pluimgebied is gerekend met de waarden van de metingen ter plaatse van nummer 5.

Voor de beoordeling van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gebruikt:

- de verontreinigingssituatie zoals beschreven in paragrafen 3.1 en 3.2.
- door middel van de luchtmetingen is vastgesteld dat er geen sprake is van humane risico's. De locatie is grotendeels verhard, waardoor er ook geen sprake is van ecologische risico's. Verder is de beoordeling alleen voor het grondwater uitgevoerd, waarbij de bronzone apart van de pluimzone wordt gehouden.
- het meest kritische gebruik binnen de bronzone is wonen met tuin. De beoordeling is derhalve voor dit gebruik uitgevoerd. Het huidige gebruik zal naar verwachting worden gehandhaafd.
- de beoordeling voor de humane risico's wordt alleen uitgevoerd voor de concentraties in het freatische grondwater omdat dit de laag is waarmee het meest contact mogelijk is en het risico op uitdamping het grootst is. Een overzicht van de gebruikte concentraties is weergegeven in bijlage 3.
- onbekend is of de woningen binnen het sterk verontreinigde deel van de grondwaterverontreiniging voorzien zijn van kruipruimtes of kelders. Voor de onderhavige beoordeling is er dan ook vanuit gegaan dat dit wel het geval is (worst-case benadering).
- de gemiddelde grondwaterstand op de locatie bedraagt 1,5 m-mv.
- voor tetrachlooretheen (per) bedraagt de maximale concentratie die binnen de bronzone is aangetoond circa eenderde van de oplosbaarheidsgrens. Het is dus mogelijk dat binnen de bronzone plaatselijk puur product aanwezig is.

Een overzicht van de berekende concentraties aan verontreinigende stoffen die voor de risicobeoordeling zijn gebruikt, is weergegeven in bijlage 3.

Uit de risicobeoordelingen blijkt dat zowel voor de bronzone als de pluimzone bij het huidige gebruik en toekomstige gebruik sprake is van onaanvaardbare risico's voor de verspreiding in het grondwater. Omdat bij het huidige gebruik en het toekomstige gebruik van de locatie sprake is van onaanvaardbare risico's moet de locatie met spoed gesaneerd worden. Als indicatie voor de te hanteren termijn waarop de sanering moet aanvangen, geldt dat binnen 4 jaar na afgifte van de beschikking ernst en spoed gestart moet worden met saneren. Het bevoegd gezag zal op basis van de locatiespecifieke situatie het precieze saneringstijdstip vaststellen.

4. Wettelijk kader sanering

4.1 Wet bodembescherming

Per 1 januari 2006 is de nieuwe Wet bodembescherming in werking getreden. Met deze wet is nu vastgelegd dat degene die de bodem saneert, de sanering zodanig uitvoert dat:

- a. de bodem tenminste 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;
- b. het risico van de verspreiding van verontreinigende stoffen zoveel mogelijk wordt beperkt;
- c. de noodzaak tot het nemen van maatregelen en beperkingen in het gebruik van de bodem als gevolg van restverontreinigingen zoveel mogelijk wordt beperkt.

Per 1 juli 2013 is de vigerende versie van de 'Circulaire bodemsanering' gepubliceerd (Staatscourant nummer 16675) in werking getreden. In deze circulaire worden het saneringscriterium en de saneringsdoelstelling verder ingevuld en uitgewerkt in richtlijnen voor het bevoegde gezag. Deze richtlijnen hebben uitsluitend betrekking op historische gevallen van bodemverontreiniging.

Uitgangspunt van het wettelijke kader is dat de bodem tenminste geschikt moet worden gemaakt voor de beoogde functie, maar dat altijd naar een beter resultaat mag worden gestreefd. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen mobiele en immobiele verontreinigingssituaties. Een verontreiniging in de bodem wordt mobiel genoemd als deze, al dan niet via de vaste fase van de bodem, in het grondwater terecht is gekomen en zich in of met het grondwater kan verspreiden. Als dit niet het geval is, dan is er sprake van een immobiele verontreinigingssituatie. Bij immobiele verontreinigingen ligt de nadruk op het functiegericht saneren, terwijl bij mobiele verontreinigingen de kosteneffectiviteit van de sanering een centrale rol speelt.

4.1.1 Mobiele verontreinigingssituaties

Er is sprake van een mobiele verontreinigingssituatie als de verontreiniging in de bodem zich kan verspreiden met het grondwater op een wijze dat er sprake is van mogelijke risico's voor mens, plant en dier. Voor de saneringsaanpak is het onderscheid in de bronzone en de pluim van de verontreiniging van belang. De bronzone van een mobiele verontreinigingssituatie is het gebied waarbij zodanig hoge gehalten aan verontreinigende stoffen in bodem en/of grondwater aanwezig zijn, dat gedurende lange tijd van hieruit verspreiding naar het omliggende grondwater zal (kunnen) optreden. Met de pluim wordt de verontreiniging van het grondwater buiten de bronzone bedoeld.

De aanpak van mobiele verontreinigingssituatie moet tenminste leiden tot een kwaliteit van grond en grondwater die het gewenste gebruik van de boven- en ondergrond mogelijk maakt, de risico's van de verspreiding van (rest)verontreinigingen na sanering zo veel mogelijk beperkt en zo min mogelijk nazorg vereist. Dit wordt beschouwd als een stabiele, milieuhygiënische acceptabele eindsituatie.

4.1.2 Saneringsafweging

Het afwegingsproces voor de aanpak van mobiele verontreinigingen in de boven- en ondergrond is op hoofdlijnen uitwerkt en vastgelegd in bijlage 5 van de 'circulaire bodemsanering 2013' zoals gepubliceerd in de staatscourant van 27 juni 2013. Uitgangspunt voor de saneringsaanpak is altijd het bereiken van een stabiele eindsituatie. Het resultaat dat met het afwegingsproces voor de aanpak van mobiele verontreiniging kan worden bereikt, is weergegeven in het overzicht dat is opgenomen in onderstaande tabel 4.1.

Tabel 4.1: Resultaatsgebieden en verplichtingen.

Sanerings- resultaat	nagenoeg volledige verwijdering (kleine restveront- reiniging)		beperkte restverontreiniging (omvang < 1000 m ³)		grote restverontreiniging (nagenoeg stabiel of stabiel binnen 30 jaar)		nog verspreidende restverontreiniging (beheersbaar en acceptabel in gegeven situatie)	
	afwezigheid kwetsbare objecten	kwetsbare objecten in omgeving	afwezigheid kwetsbare objecten	kwetsbare objecten in omgeving	afwezigheid kwetsbare objecten	kwetsbare objecten in omgeving	afwezigheid kwetsbare objecten	kwetsbare objecten in omgeving ¹⁾
nazorg: beheersing	-	-	-	optioneel	optioneel	optioneel	optioneel	niet toegestaan
terugvalscenario in saneringsplan	-	-	-	-	-	optioneel	optioneel	niet toegestaan
nazorg: monitoring	-	-	-	optioneel	optioneel	ja	ja	niet toegestaan

Opmerkingen bij de tabel:

- 1) een saneringsoplossing waarbij verontreinigingen in de pluim zich na sanering nog kunnen verspreiden wordt niet toegestaan indien zich kwetsbare objecten in de omgeving bevinden.

Bij de keuze van het gewenste saneringsresultaat gaat het om het vinden van een goed evenwicht tussen de te realiseren baten van de sanering en de lasten die hieraan verbonden zijn. Baten en lasten kunnen op verschillende abstractieniveaus worden gedefinieerd. In beginsel gaat het echter om de met de sanering te realiseren milieuwinst, ruimtelijke winst en lange termijn risicoreductie tegen de hiervoor benodigde kosten, korte termijn beperkingen en hinder en overlast als gevolg van de realisatie van de oplossing.

4.1.3 Stappenplan voor sanering mobiele verontreinigingen

In het afwegingsproces om tot de meest gewenste saneringsoplossing te komen, zijn de volgende stappen te onderscheiden:

1. vaststellen of sprake is van een mobiele of immobiele verontreiniging;
2. keuze voor de gewenste of mogelijke saneringsaanpak;
3. keuze voor de meest doelmatige saneringsstrategie;
4. keuze en motivering saneringsvariant en te realiseren saneringsresultaat.

4.1.4 Gefaseerde sanering

Artikel 38 lid 3 van de Wbb maakt het gefaseerd uitvoeren van een sanering mogelijk. Bij relatief grote en/of complexe gevallen sluit een gefaseerde uitvoering van de sanering vaak beter aan op de dynamiek van de locatie. Hierbij wordt in het saneringsplan aangegeven hoe het gehele geval in fasen zal worden gesaneerd. De verschillende saneringsfasen zijn daarbij op hoofdlijnen uitgewerkt en gepland, de totale sanering is begroot en eventuele nazorg is beschreven. Het saneringsplan wordt beschikt, waarna per fase een meer gedetailleerde uitwerking van de maatregelen aan het bevoegde gezag wordt voorgelegd voor een inhoudelijke beoordeling en toetsing aan de beschikking.

Een gefaseerde sanering is toepasbaar in situaties waarbij:

- a. in grote lijnen bekend is welke ruimtelijke ontwikkelingen op een locatie zullen gaan plaatsvinden, maar waarbij de realisatie ervan gespreid in de tijd over een langere periode zal plaatsvinden.
- b. de vervolgfase(n) van de sanering in belangrijke mate worden bepaald door de resultaten van de voorgaande fase. Dit kan het geval zijn bij verontreinigingen, waarbij meerdere saneringsmethoden opeenvolgend aan elkaar (moeten) worden toegepast om de saneringsdoelstelling te kunnen realiseren.

In beide situaties wordt de doelstelling van de totale sanering zo concreet mogelijk ingevuld, maar (nog) niet de wijze waarop deze zal worden gerealiseerd. Dat laatste gebeurt in de op een later moment uit te werken deelplannen.

5. Saneringsplan

5.1 Doelstelling

Doelstelling van de volledige sanering is het bereiken van een stabiele eindsituatie. Hiervoor zal tijdens saneringsfase 1 de jaarlijkse toename van de grondwaterverontreiniging worden bepaald. Indien de toename minder dan 1.000 m³ bedraagt, wordt ervan uitgegaan dat sprake is van een stabiele eindsituatie. Saneringsfase 2 is erop gericht om de locatie geschikt te maken voor het gebruik, zodat deze herontwikkeld kan worden en tegelijkertijd zoveel mogelijk vracht in de bodem te verwijderen.

Fase 1 zal bestaan uit een grondwatermonitoring. Deze saneringsfase is in detail uitgewerkt in paragraaf 5.4. Fase 2 bestaat uit de aanpak van de bronlocatie. Deze saneringsfase is op hoofdlijnen uitgewerkt in paragraaf 5.5. Een gedetailleerd Plan van Aanpak voor fase 2 zal in een later stadium worden uitgewerkt.

5.2 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Ten behoeve van de uitwerking van de saneringsaanpak worden de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- de verontreinigingssituatie zoals die is beschreven in hoofdstuk 3.
- de wettelijke kaders en overige eisen zoals beschreven in hoofdstuk 4.
- de uitvoering van de sanering in fasen.

5.3 Voorbereiding

Wet bodembescherming

Hiervoor moeten de volgende punten worden afgehandeld:

- het voorliggende saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de Omgevingsdienst Zuidoost Brabant.
- de start van de saneringswerkzaamheden dient voor aanvang van de werkzaamheden te worden gemeld bij de Omgevingsdienst.
- het voornemen om grondwater te onttrekken en te lozen moet worden gemeld bij het Waterschap Aa en Maas.

Overig

Voor het overige dienen de volgende punten te worden afgehandeld:

- door de opdrachtgever van het werk dient per saneringsfase een V&G-dossier te worden aangelegd en een Veiligheids- en Gezondheidsplan ontwerpfase te worden opgesteld. Voor de start van de werkzaamheden op de locatie dient per saneringsfase door de aannemer een Veiligheids- en Gezondheidsplan voor de uitvoeringsfase te worden opgesteld.
- Voor werkzaamheden waarbij contact kan optreden met de verontreinigde grond of het verontreinigde grondwater, moeten arbeidshygiënische en veiligheidkundige maatregelen worden getroffen, conform publicatie 132 van het CROW.
- Indien voor saneringsfase 1 monitoringspeilbuizen moeten worden geplaatst of vervangen, dient hiervoor een KLIC-melding te worden uitgevoerd om de actuele ligging van kabels, leidingen en de riolering te achterhalen. Voor fase 2 van de sanering dient eveneens een KLIC-melding te worden uitgevoerd. Daarnaast dient voor

fase 2 de ligging van de kabels en leidingen ter plaatse van de saneringslocatie te worden vastgesteld door middel van proefsleuven.

- Voor saneringsfase 2 dient het werkterrein te worden ingericht (plaatsen hekwerk, indelen terrein in een schone en vuile zone met sanitair gelegenheid, plaatsen uitvoerders- en schaftkeet).
- Indien voor saneringsfase 2 een grondwateronttrekking toegepast wordt, dient hiervoor een bemalingsplan te worden opgesteld om de invloed van de onttrekking op de pluim en eventuele verontreinigingen in de omgeving te beschrijven en passende maatregelen te kunnen nemen.

5.4 Fase 1: grondwatermonitoring

Om te bepalen of de doelstelling voor de sanering van de VOCl-verontreiniging is gehaald en of er sprake is van een stabiele eindsituatie en verspreiding van de verontreiniging, worden 20 monitoringspeilbuizen tweejaarlijks bemonsterd in de periode van 2017 tot 2021. In 2021 zal een evaluatie plaatsvinden van deze monitoring. De grondwatermonitoring zal bestaan uit de volgende peilbuizen. Een tekening met de ligging van de monitoringspeilbuizen is weergegeven in bijlage 5.

Tabel 5.1: strategie grondwatermonitoring.

peilbuis- nummer	filtertraject (m-mv)	motivatie	werkzaamheden	chemische analyses ¹⁾
freatisch binnen I-contour				
54P	2,60 - 3,60	vaststellen stabiele eindsituatie binnen I-contour	peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
405	1,75 - 2,75		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
1002	1,90 - 2,90		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
1003	2,00 - 3,00		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
freatische verspreiding				
302	2,50 - 3,50	bewaken verspreiding grondwaterverontreiniging	peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
702	3,00 - 4,00		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
802	2,80 - 3,80		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
1001	2,00 - 3,00		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
middeldiep binnen I-contour				
MF5-1	9,00 - 10,00	vaststellen stabiele eindsituatie binnen I-contour	peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
803	10,00 - 11,00		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
middeldiepe verspreiding				
401	10,20 - 11,20	bewaken verspreiding grondwaterverontreiniging	peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
707	10,00 - 11,00		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
901	9,85 - 10,85		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
902A	10,00 - 11,00		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
903A	9,50 - 10,50		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
904	10,00 - 11,00		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
diep binnen I-contour				
501	18,70 - 19,70	vaststellen stabiele eindsituatie binnen I-contour	peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
605B	17,90 - 18,90		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
607B	19,10 - 20,10		peilbuis bemonsteren	1 x VOCl
diepe verspreiding				
608	19,90 - 20,90	bewaken verspreiding grondwaterverontreiniging	peilbuis bemonsteren	1 x VOCl

opmerkingen bij de tabel op de vorige pagina:

1) verklaring analyses:

VOC : vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (inclusief vinylchloride).

De veldwerkzaamheden en chemische analyses voor de controlebemonstering worden conform Kwalibo uitgevoerd (zie hoofdstuk 4). Alle grondwatermonsters worden conform AS3000 voorbereid en geanalyseerd door een geaccrediteerd laboratorium.

5.4.1 Beëindiging monitoring

Als uit de grondwatermonitoring blijkt dat voldaan is aan de saneringsdoelstelling (stabiele eindsituatie, jaarlijkse toename sterke verontreiniging minder dan 1.000 m³), dan wordt de grondwatermonitoring beëindigd tot gestart wordt met fase 2.

Indien niet eenduidig vast te stellen is of de jaarlijkse toename meer of minder dan 1.000 m³ bedraagt, zal de monitoring eventueel in aangepaste vorm worden doorgezet tot is voldaan aan de doelstelling.

Indien uit de monitoring blijkt dat de jaarlijkse toename meer dan 1.000 m³ bedraagt, zal in overleg met het bevoegd gezag worden vastgesteld of tijdelijke beveiligingsmaatregelen nodig zijn en/of de monitoringsfrequentie dient te worden aangepast.

5.4.2 Terugvalscenario

Het terugvalscenario treedt in werking indien de actiewaarden worden overschreden. De actiewaarden zijn omschreven in de volgende paragraaf.

Indien deze situatie zich voordoet zal worden gekeken naar de mogelijke oorzaken van de overschrijdingen. Verder zal bepaald worden of een herbemonstering plaats dient te vinden of dat er nieuwe peilbuizen geplaatst dienen te worden om de interventiewaardecontour in beeld te houden.

Als deze situatie zich voordoet dan wordt vooraf zowel contact opgenomen met het bevoegde gezag inzake de Wet bodembescherming over de noodzaak voor het in bedrijf stellen van het terugvalscenario.

5.4.3 Actiewaarden

Voor de peilbuizen binnen de interventiewaardecontour worden geen actiewaarden vastgesteld. Voor de peilbuizen buiten de interventiewaardecontour geldt de interventiewaarde als actiewaarde.

5.4.4 Communicatieplan

Voor de onderhavige fase van de sanering bestaat het communicatieplan uit het schriftelijk rapporteren van de saneringsresultaten. Hiervoor worden de volgende rapportages opgesteld, die worden overlegd aan de opdrachtgever en het bevoegde gezag Wet bodembescherming:

- tijdens de grondwatermonitoring : een voortgangsrapport na elke monitoring;
- na het bereiken van een stabiele eindsituatie : een eindevaluatierapport, inclusief (na)zorgplan.

Het eindevaluatierapport wordt opgesteld conform hoofdstuk 8 van VKB-protocol 6001 (versie 4.0 van 12 december 2009). Alle rapportages worden voorgelegd aan het bevoegde gezag.

Op basis van het evaluatierapport wordt aan het bevoegde gezag gevraagd om bij beschikking in te stemmen met de uitgevoerde sanering. Hierbij dient rekening te worden gehouden met een proceduretermijn van 8 weken.

5.5 Fase 2: bronaanpak

De aanpak van de bronlocatie zal worden uitgevoerd, indien zich een geschikte mogelijkheid voordoet. Om deze reden wordt deze fase alleen op hoofdlijnen uitgewerkt. De sanering van de bronlocatie omvat in ieder geval de volgende werkzaamheden:

- actualisatie van de grond- en grondwaterverontreiniging op de bronlocatie;
- vaststellen beoogde ontwikkeling;
- opstellen saneringsdoelstelling en –aanpak ten behoeve van deze ontwikkeling;
- na afronding sanering een uitvoering monitoringsronde grondwater om de eindsituatie vast te stellen;
- opstellen tussenevaluatierapport met een beschrijving van de uitgevoerde sanering en de invloed van de werkzaamheden op de verontreinigingspluim.

5.6 Planning en kosten

Zo spoedig mogelijk na afgifte van de beschikking zal met saneringsfase 1 worden gestart. Uitvoering van saneringsfase 1 is gepland voor de periode 2017-2021.

Een kostenraming van de sanering is opgenomen in bijlage 6.

6. Veiligheid, gezondheid en welzijn

6.1 Betrokken instanties

De volgende instanties zijn bij de werkzaamheden betrokken:

opdrachtgever werk

Aurora Holding B.V.



eigenaar bronlocatie

Aurora Holding B.V.



bevoegd gezag

Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant



adviesbureau

Tritium Advies B.V.



aannemer

nog niet bekend

verwerker verontreinigde grond

nog niet bekend

6.2 Veiligheid en gezondheid

Bij het werken in en met de verontreinigde grond of het verontreinigd grondwater dienen veiligheids- en milieuhygiënische maatregelen te worden getroffen overeenkomstig de regels zoals die worden gesteld in publicatie 132 van het kenniscentrum voor verkeer, vervoer en infrastructuur (CROW), genaamd 'Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water', publicatie 132 van december 2008.

6.2.1 Veiligheidsklassen en maatregelen

Op de onderhavige locatie kan op de volgende momenten contact optreden met de verontreinigde grond of het verontreinigde grondwater:

- tijdens de bemonstering van verontreinigd grondwater (fase 1).
- tijdens de graafwerkzaamheden voor de grond- en grondwatersanering (fase 2).
- tijdens overige grondwerken binnen het verontreinigde gebied.

Voorafgaand aan de uitvoering van elke saneringsfase dient de veiligheidsklasse voor desbetreffende fase te worden vastgesteld. Tevens dient voorafgaand aan de uitvoering van elke saneringsfase een V&G plan te worden opgesteld.

7. Kwalibo

Op 1 juli 2007 is het Besluit Uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (Kwalibo) in werking getreden. In het kader van deze regeling dienen onder andere alle bemonsteringen die voor de onderhavige sanering worden uitgevoerd en waarop het bevoegde gezag een beslissing moet nemen, uitgevoerd te worden door een erkende monsternemer. Voor het onderhavige werk zijn in ieder geval de volgende erkenningen noodzakelijk:

- het handmatig plaatsen van peilbuizen : protocol VKB 2001.
- het mechanisch plaatsen van peilbuizen : protocol VKB 2101.
- het nemen van grondwatermonsters : protocol VKB 2002.
- het begeleiden van ex-situ saneringen : protocol VKB 6001.

De aannemer van de sanering en alle overige aannemers die binnen het geval van bodemverontreiniging werkzaamheden verrichten waarbij contact kan optreden met de verontreinigde bodem, dienen conform BRL SIKB 7000 erkend te zijn voor het protocol VKB 7001.

Verder kunnen zich tijdens de uitvoering van een bodemsanering altijd onverwachte omstandigheden voordoen. Hierdoor kunnen ook nog de volgende erkenningen relevant kunnen zijn:

- het nemen van grondmonsters : protocol VKB 2001.
- het begeleiden van in-situ saneringen : protocol VKB 6002.

Verder dienen alle analyses van de controlebemonsteringen waarop het bevoegde gezag een beslissing moet nemen uitgevoerd te worden door een geaccrediteerd laboratorium en, voor zover mogelijk, conform AS3000 te worden voorbereid.

7.1 Milieukundige begeleiding

De saneringswerkzaamheden dienen milieukundig te worden begeleid. Zoals al in de inleiding van het voorliggende hoofdstuk is beschreven, dient de milieukundige begeleider erkend te zijn conform BRL SIKB 6000 voor Protocol VKB 6001 (versie 4.0 van 13 december 2012). "milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden".

De milieukundige begeleiding kan worden onderverdeeld in een deel milieukundige processturing en een deel milieukundige verificatie. De bijbehorende taken worden nader omschreven in de volgende subparagrafen.

7.1.1 Milieukundige processturing

In tabel 7.1 worden de taken beschreven die onder de milieukundige processturing vallen. De taken worden verder uitgewerkt in tabel 7.2. Voor situaties waarin met aparte personen wordt gewerkt voor de projectleiding en de milieukundige begeleiding, is in tabel 7.2 tevens de verantwoordelijke voor de uitvoering van de taken weergegeven.

Tabel 7.1: taken milieukundige processturing.

taken
1. toezicht houden of de sanering volgens het saneringsplan wordt uitgevoerd
2. het aansturen saneringswerkzaamheden, zoals het aangeven van de ontgravingsgrenzen
3. het aangeven van mogelijkheden om bij te sturen indien afwijkingen worden gesignaleerd en indien noodzakelijk het opstellen van een revisie saneringsplan hiervoor
4. het vastleggen van uitgevoerde werkzaamheden en vastleggen van eventuele afwijkingen voor de evaluatierapportage

Tabel 7.2: onderdelen taken milieukundige processturing.

taken	verantwoordelijke
- het namens de afzender ondertekenen van begeleidingsbrieven (vrachtbrieven) voor grondtransporten	milieukundig begeleider
- het verrichten van monsterneming en analyses voor de controle op naleving van voor de sanering afgegeven vergunningen en ontheffingen	milieukundig begeleider
- het aangeven van ontgravingsgrenzen	milieukundig begeleider
- het aangeven van depots waarin ontgraven grond en afvalstoffen op basis van de vermoedelijke verontreinigingsklasse moeten worden opgeslagen	milieukundig begeleider
- het aangeven van de bestemmingen van grond en afvalstoffen, eventueel op basis van depotkeuringen	projectleider
- het bijhouden van al de verzamelde gegevens in logboek en rapportages	milieukundig begeleider
- het rapporteren aan de directie van alle afwijkingen	projectleider
- rapportage van de verzamelde gegevens	projectleider

7.1.2 Milieukundige verificatie

In tabel 7.3 worden de taken beschreven die onder de milieukundige verificatie vallen. De taken zijn verder uitgewerkt en weergegeven in tabel 7.4. Voor situaties waarin met aparte personen wordt gewerkt voor de projectleiding en de milieukundige verificatie, is in tabel 7.4 tevens de verantwoordelijke voor de uitvoering van de taken weergegeven.

Tabel 7.3: taken milieukundige verificatie.

taken
1. controleren of de sanering volgens plan is uitgevoerd
2. het vastleggen van de resultaten van de bodemsanering
3. het vastleggen van eventuele restverontreinigingen

Tabel 7.4: onderdelen taken milieukundige verificatie.

taken	verantwoordelijke
- het verrichten van monsterneming en analyses in het kader van de eindcontrole volgens de in het saneringsplan beschreven wijze	milieukundig begeleider
- het verrichten van monsterneming en analyses in het kader van de vastlegging van eventuele restverontreinigingen	milieukundig begeleider
- rapportage van de gegevens en de resultaten in het saneringsevaluatierapport	projectleider

8. Nazorg

Elke vorm van zorg omvat in hoofdzaak twee onderdelen:

- zorgen dat iedereen die daar belang bij heeft, weet dat er restverontreiniging in de bodem aanwezig is en dat er eventueel gebruiksbeperkingen zijn.
- zorgen dat de getroffen saneringsmaatregelen in stand blijven.

Voor de onderhavige locatie bestaat de zorg uit het volgende:

1. het signaleren van een eventuele verandering van de bodemfunctie;
2. ervoor zorgen dat iedereen die daar belang bij heeft (zoals toekomstige gebruikers) geïnformeerd worden over de aanwezigheid van de (rest)verontreiniging in de grond en het grondwater;

De beschikkinghouder blijft verantwoordelijk voor de restverontreiniging en (na)zorg tenzij deze verantwoordelijkheid, na melding hiervan bij de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant, is overgedragen aan een rechtsopvolger. De aannemer van het werk verplicht zich om hier aan mee te werken en de noodzakelijke informatie voor de registratie en de getroffen saneringsmaatregelen aan de opdrachtgever aan te leveren.

Informatie gebruikers en overige belanghebbenden

De vigerende terreineigenaar zorgt ervoor dat gebruikers en overige belanghebbenden worden geïnformeerd over de aanwezigheid van de verontreiniging.

Overdracht eigendomsrechten

De beschikkinghouder blijft primair verantwoordelijk voor de correcte uitvoering van de nazorg, tenzij deze is overgedragen aan een rechtsopvolger. Zolang de restverontreiniging op de locatie aanwezig is, dient bij elke toekomstige overdracht van de eigendomsrechten van het perceel de verplichting tot nazorg in de koopakte te worden opgenomen (kettingsbeding). Hiertoe dient het onderhavige saneringsplan als bijlage aan de koopakte te worden toegevoegd.

8.1 Gebruiksbeperkingen

Totdat saneringsfase 2 is uitgevoerd, is op de bronlocatie de volgende gebruiksbeperking van toepassing:

- een verbod op graafwerkzaamheden zonder melding bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

In aanvulling hierop is voor de locatie van de hele verontreiniging de volgende gebruiksbeperking van toepassing:

- een verbod op het onttrekken van grondwater binnen de interventiewaarde contour van de grondwaterverontreiniging zonder melding bij het bevoegd gezag Wet bodembescherming.

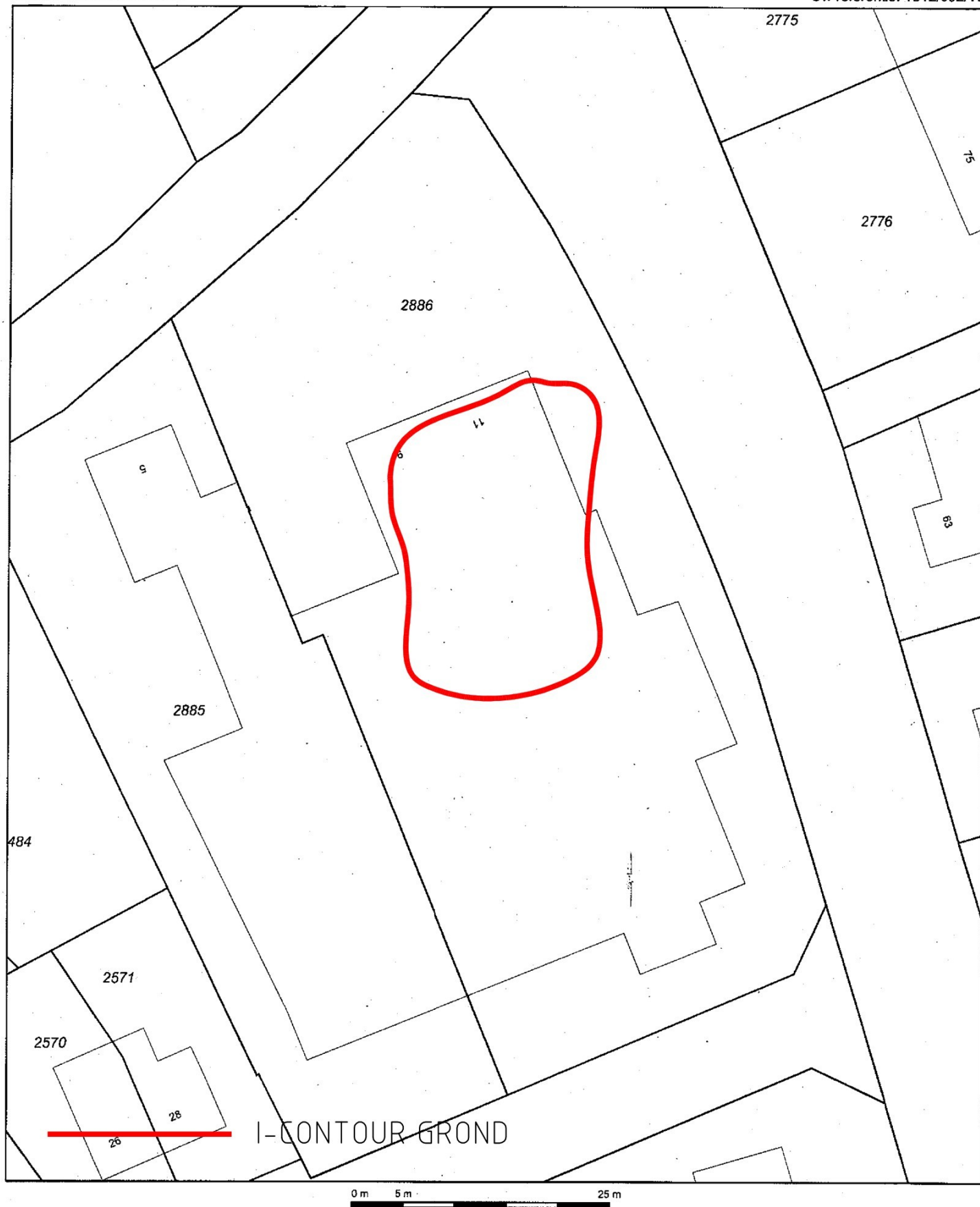
De diepe onttrekking (22 m-mv) ter plaatse van de Lodderdijk 9 valt net buiten de interventiewaardecontour. Derhalve geldt voor deze locatie geen gebruiksbeperking voor het onttrekken van grondwater.

In de tussenevaluatie van saneringsfase 2 zal getoetst worden of de gebruiksbeperkingen aanpassing behoeven.

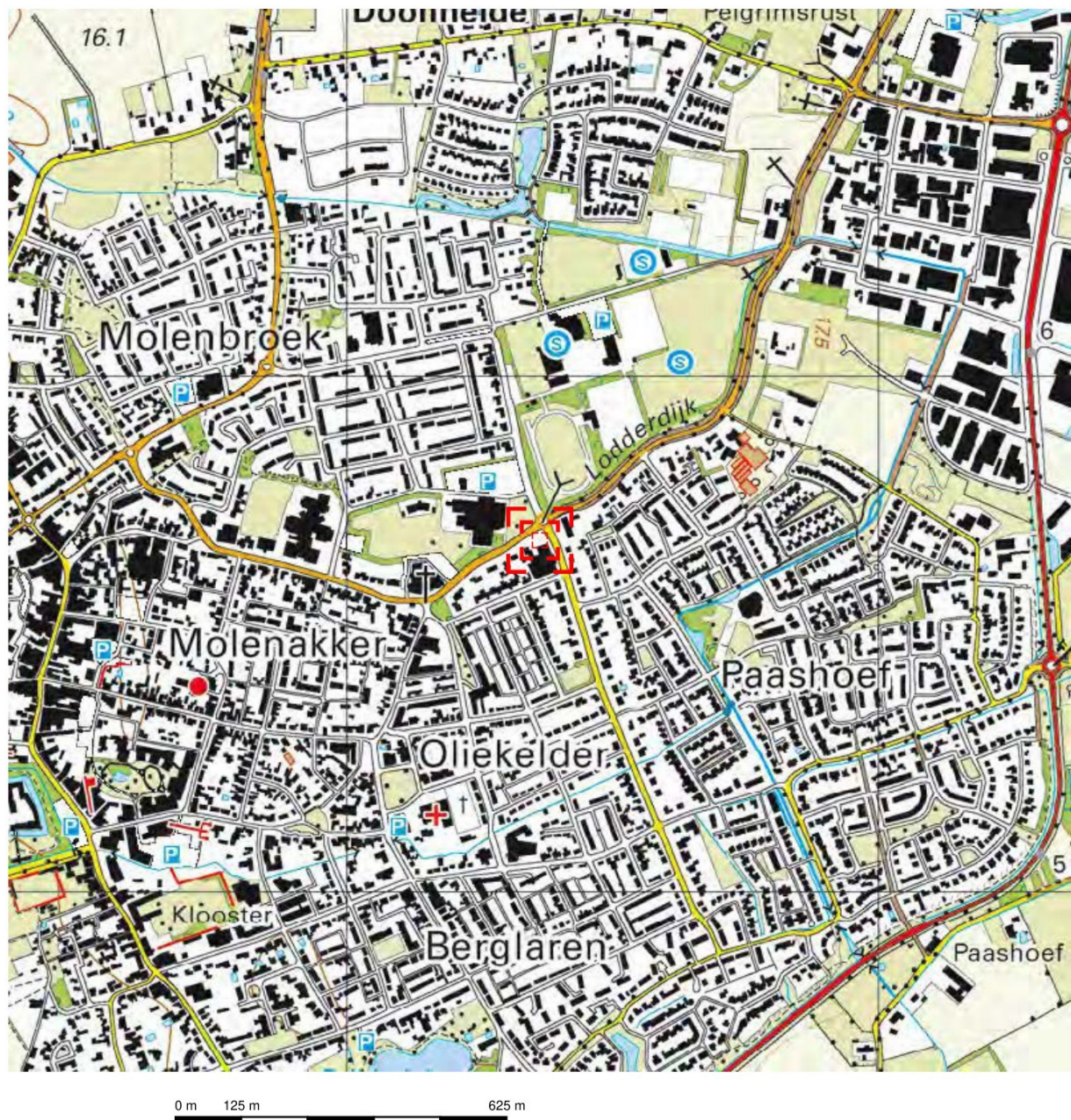
BIJLAGE 1: TOPOGRAFISCHE LIGGING EN KADASTRALE GEGEVENS

Bijgevoegd zijn:

	aantal pagina's
1 topografische ligging	1
2 kadastrale kaart	2
3 kadastrale bericht	1



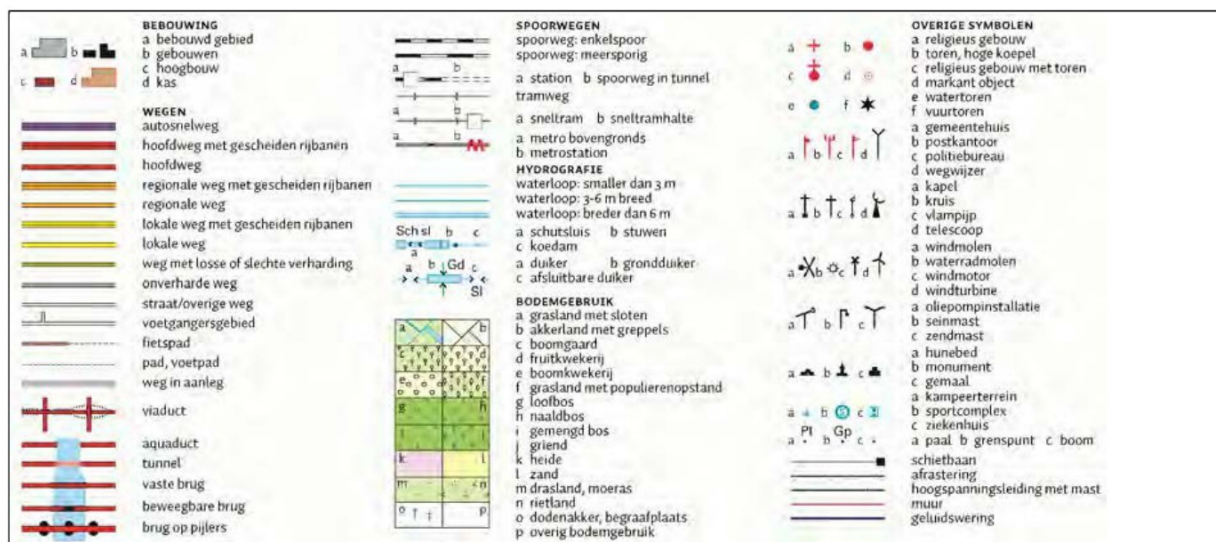
12345 25 _____ _____ _____ _____ _____ _____	Deze kaart is noordgericht	Schaal 1:500		
	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		GEMERT
	Huisnummer	Sectie		M
	Vastgestelde kadastrale grens	Perceel		2886
	Voorlopige kadastrale grens			
	Administratieve kadastrale grens			
	Bebouwing			
	Overige topografie			
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 15 december 2015				
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers				
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.				



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object GEMERT M 2886
Lodderdijk 9, 5421 XB GEMERT
CC-BY Kadaster.





Kadastraal bericht object

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Kadaster

Betreft: GEMERT M 2886
Lodderdijk 9 5421 XB GEMERT
Uw referentie: lod
Toestandsdatum: 20-10-2015

21-10-
2015
12:13:51

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding: **GEMERT M 2886**
Grootte: 32 a 60 ca
Coördinaten: 176363-396681
Omschrijving kadastraal object: BEDRIJVGHEID (DETAILHANDEL) ERF - TUIN
Locatie: Lodderdijk 9
5421 XB GEMERT
Lodderdijk 10
5421 XB GEMERT
Lodderdijk 11
5421 XB GEMERT
Ontstaan op: 3-3-1988

Publiekrechtelijke beperkingen

Het kadastraal object is onbekend in de Landelijke Voorziening WKPb zodat er geen informatie over gemeentelijke beperkingen van de gemeente Gemert-Bakel kan worden geleverd. Neem contact op met de gemeente Gemert-Bakel.

Gerechtigde

EIGENDOM

De heer **Theodorus Lambertus Maria Geerts**
Binderseind 1
5421 CG GEMERT
Geboren op: 10-07-1952
Geboren te: GEMERT
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)

Recht ontleend aan: **HYP4 6153/51 reeks EINDHOVEN**
Eerst genoemde object in GEMERT M 2886
brondocument:

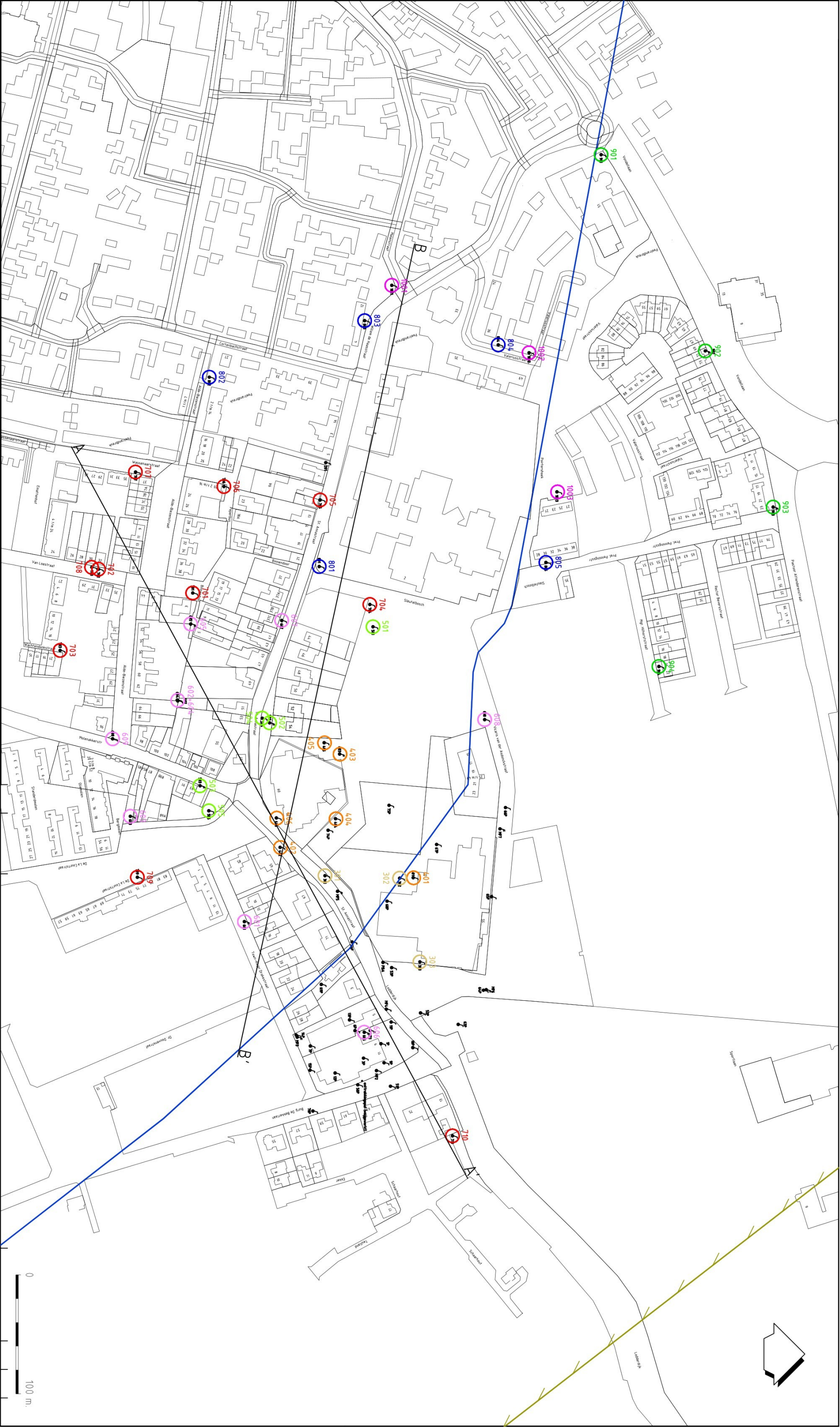
Aantekening recht

BURGERLIJKE STAAT GEHUWD
Betrokken persoon:
Mevrouw **Maria Anna Gemma van Schijndel**
Binderseind 1
5421 CG GEMERT
Geboren op: 04-11-1950
Geboren te: GEMERT
(Persoonsgegevens zijn conform GBA)
Ontleend aan: BSA 504/29004 reeks EINDHOVEN d.d. 25-4-2005

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

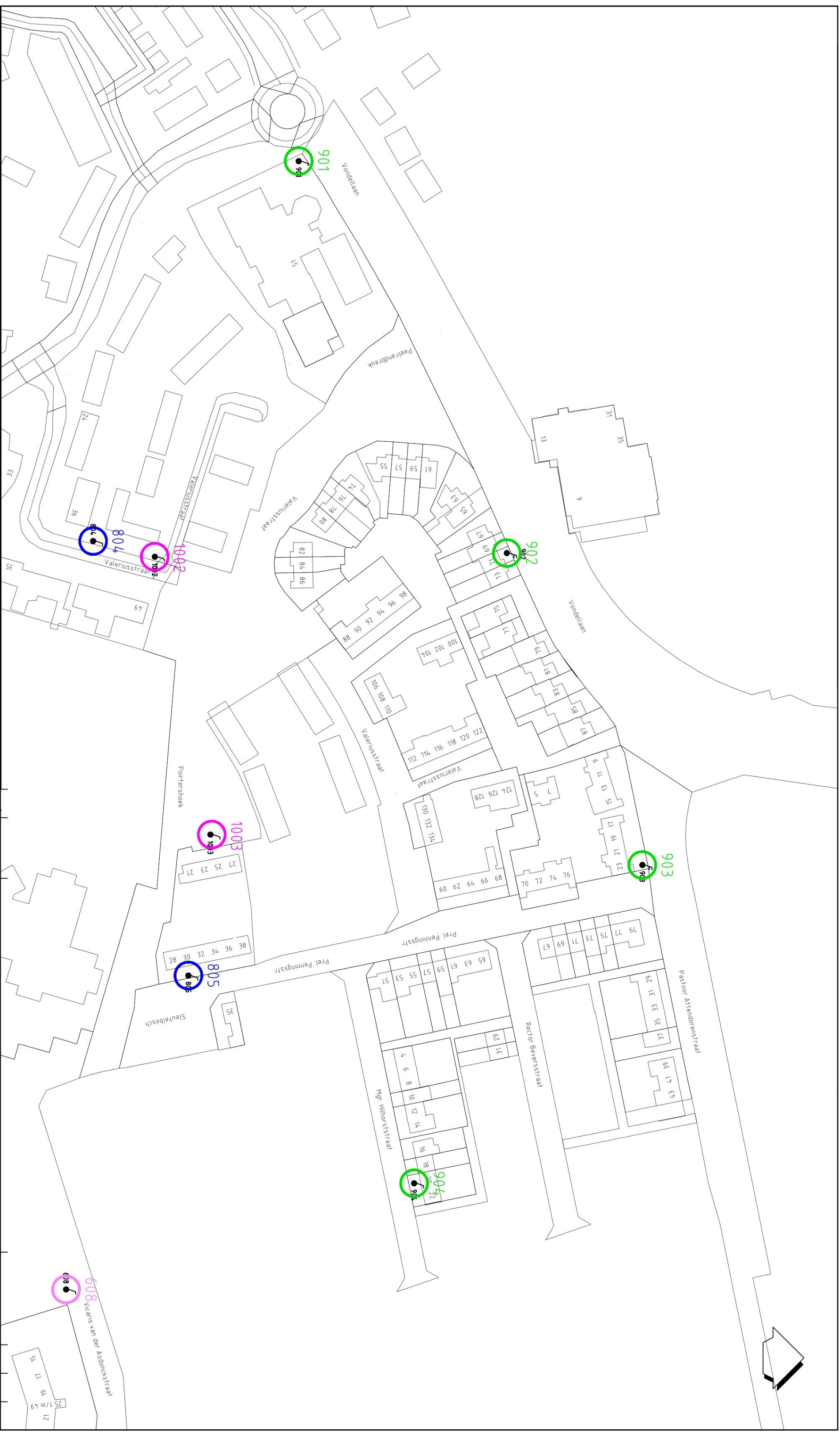
BIJLAGE 2: SITUATIETEKENINGEN NADER ONDERZOEK



LEGENDA

	boring met peilbuis		peilbuisen fase 1		peilbuisen fase 7
	boring met peilbuis (dubbel filter)		peilbuisen fase 2		peilbuisen fase 5
	dwarsprofiel		peilbuisen fase 3		peilbuisen fase 6
	voormalige waterloop		peilbuisen fase 4		peilbuisen fase 8
	peelpandbreuk		peilbuisen fase 5		peilbuisen fase 6

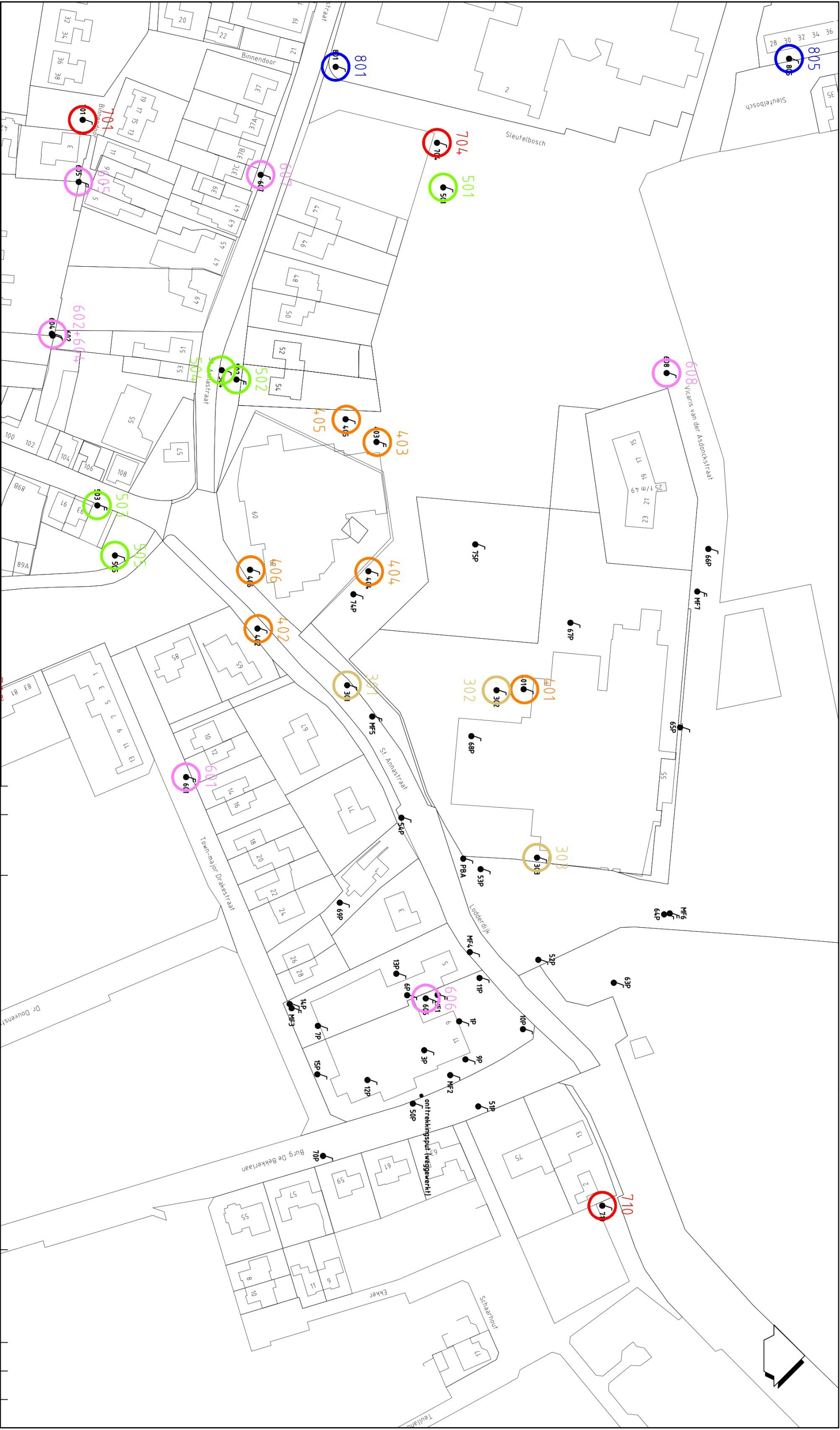
Wijz.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
	20-2-2015		TB		
Opdrachtgever Provincie Noord-Brabant					
Project Bodemonderzoek Lodderdijk 9 te Gemert					
Titel SITUATIETEKENING MET LOCATIES PEILBUIZEN					
Schaal 1 : 3.000					
Form A3					
Ordernummer 1402/090/TB					
Tekeningnummer 001					
Blad 1 van 5					
Wijz. 0					



LEGENDA

- | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------------------|---|-------------------|---|-------------------|
| ✓ boring met peilbuis |  | peilbuisen fase 1 |  | peilbuisen fase 4 |  | peilbuisen fase 7 |
| ✗ boring met peilbuis (dubbel filter) |  | peilbuisen fase 2 |  | peilbuisen fase 5 |  | peilbuisen fase 8 |
| |  | peilbuisen fase 3 |  | peilbuisen fase 6 | | |

[illegible]



LEGENDA



borling met peilbuis



borling met peilbuis (dubbel filter)



peilbuisen fase 1



peilbuisen fase 2



peilbuisen fase 3



peilbuisen fase 4



peilbuisen fase 5



peilbuisen fase 6



peilbuisen fase 7



peilbuisen fase 8

0

50 m.

Wijz.	Datum	Omschrijving				
	20-2-2015					
			TB			
			Getekend	Gec.	Gezien	
Opdrachtgever Provincie Noord-Brabant						
Project Bodemonderzoek Lodderdijk 9 te Gemert						
Titel SITUATIETEKENING MET LOCATIES PEILBUISZEN						
Schaal 1 : 1.500						
Form A3		Ordernummer 14.02/090/TB	Tekeningnummer 001	Blad 5	van 5	
Vestiging Nuenen				Wijz.	0	

BULAGE 2

BIJLAGE 3: OVERZICHT ANALYSERESULTATEN VANAF 2006

Overzicht analyseresultaten grondwater vanaf 2006

peilbuis- nummer	filter- nummer	filter- traject	onderzoek	datum		analyseresultaten										som Voel		
				bemonstering	1,1,1-Trichloorethaan	1,1,2-Trichloorethaan	Tetrachloormethaan	Trichloormethaan	Dichloormethaan	Trichlooretheen	Tetrachlooretheen	1,1-Dichloorethaan	1,1-Dichlooretheen	1,2-Dichloorethaan	cis-1,2-Dichlooretheen		Vinylchloride	
				(mm-juli)	(µg/l)	(µg/l)	(tetra) (µg/l)	(chloroform) (µg/l)	(µg/l)	(tri) (µg/l)	(per) (µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(µg/l)	(cis) (µg/l)		(µg/l)	(µg/l)
GRONDWATER < 6 m-mv																		
PBA		1,30-2,30	nader grondwateronderzoek	10-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	200 s	61 i	<d -	1,9 s	<d -	1700 i	36 i	1999
1P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	473 t	2069 i	0 -	0 -	0 -	1200 i	<d -	3742
3P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	3100 i	5995 i	0 -	0 -	0 -	2852 i	<d -	11947
3P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	10-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	1500 i	3700 i	<d -	<d -	<d -	2500 i	<d -	7700
7P		1,5-2,5	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	248 s	21 t	0 -	0 -	0 -	1289 i	161 i	1719
9P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	1204 i	43368 i	0 -	0 -	0 -	783 i	<d -	45355
10P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	93 i	0 -	0 -	0 -	0 -	<d -	<d -	93
10P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
11P		1,70-2,70	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	2184 i	2537 i	0 -	0 -	0 -	376 i	<d -	5097
12P		1,70-2,70	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	7 -	21 t	0 -	0 -	0 -	122 i	<d -	150
13P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	<d -	15 s	0 -	0 -	0 -	147 i	<d -	162
14P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	<d -	11 s	0 -	0 -	0 -	<d -	<d -	11
14P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,12 s	<d -	<d -	<d -	<d -	0,29 s	<d -	0
15P		2,50-3,50	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	22 -	707 i	0 -	0 -	0 -	8,9 s	<d -	738
15P		2,50-3,50	nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	1,4 -	14 s	<d -	<d -	<d -	0,82 s	<d -	16
50P		2,60-3,60	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	<d -	10 s	0 -	0 -	0 -	<d -	<d -	10
50P		2,60-3,60	nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,21 s	<d -	0
51P		2,50-3,50	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	11 s	0 -	0 -	0 -	0 -	<d -	<d -	11
51P		2,50-3,50	nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
52P		2,45-3,45	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	5,2 s	0 -	0 -	0 -	0 -	<d -	<d -	5
52P		2,45-3,45	nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,18 s	<d -	<d -	<d -	<d -	0,12 s	<d -	0
53P		2,60-3,60	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	24 -	12 s	0 -	0 -	0 -	75 i	<d -	111
54P		2,60-3,60	nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,2 s	<d -	130 i	62 i	192
70P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	<d -	<d -	<d -	0 -	0 -	<d -	<d -	0
70P		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,44 s	<d -	0
201		1,65-2,65	nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	410 i	2,7 t	413
301		2,50-3,50	nader grondwateronderzoek	09-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,55 s	<d -	100 i	10 i	111
302		2,50-3,50	nader grondwateronderzoek	10-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,56 s	<d -	1
303		2,50-3,50	nader grondwateronderzoek	10-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,48 -	0,41 s	<d -	<d -	<d -	8,8 s	1,1 s	11
404		2,50-3,50	nader grondwateronderzoek	11-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,65 -	0,68 s	<d -	<d -	<d -	3,3 s	<d -	5
405		2,75-3,75	nader grondwateronderzoek	11-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
406		2,30-3,30	nader grondwateronderzoek	11-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	38 i	<d -	38
504		2,20-3,20	nader grondwateronderzoek	01-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
505		1,60-2,60	nader grondwateronderzoek	01-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	2,7 -	0,27 s	<d -	0,14 s	<d -	80 i	<d -	83
601		1,30-2,30	nader grondwateronderzoek	03-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
602		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	03-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	8,5 -	0,37 s	<d -	0,32 s	<d -	84 i	<d -	93
603		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	03-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
701		3,00-4,00	nader grondwateronderzoek	05-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	5,7 -	<d -	<d -	<d -	<d -	300 i	<d -	306
702		3,00-4,00	nader grondwateronderzoek	05-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,51 -	<d -	<d -	<d -	<d -	4,2 s	<d -	5
703		3,00-4,00	nader grondwateronderzoek	05-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	2,1 -	<d -	<d -	<d -	<d -	7,4 s	<d -	10
801		1,70-2,70	nader grondwateronderzoek	07-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	2,5 s	<d -	3
802		2,80-3,80	nader grondwateronderzoek	07-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
1001		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	01-2015	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
1002		1,90-2,90	nader grondwateronderzoek	01-2015	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	11 t	<d -	11
1003		2,00-3,00	nader grondwateronderzoek	01-2015	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
GRONDWATER 6 m-mv-11,0 m-mv																		
MF3		9,00-10,00	Nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,14 s	<d -	<d -	<d -	<d -	1,6 s	<d -	2
MF4		9,00-10,00	Nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	1218 i	0 -	0 -	0 -	0 -	989 i	<d -	2227
MF5		9,00-10,00	Nader grondwateronderzoek	12-2006	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	0 -	<d -	<d -	0 -	0 -	0 -	129 i	<d -	129
MF5		9,00-10,00	Nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	1,5 s	<d -	1109 i	200 i	1302
MF5		9,00-10,00	Nader grondwateronderzoek	10-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,81 s	<d -	520 i	150 i	671
MF6		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	06-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
401		10,20-11,20	Nader grondwateronderzoek	11-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,21 -	<d -	<d -	<d -	<d -	2,9 s	<d -	3
402		10,15-11,15	Nader grondwateronderzoek	11-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,22 s	<d -	250 i	0,35 s	251
403		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	11-2013	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,27 s	<d -	0
502		10,30-11,30	Nader grondwateronderzoek	01-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,16 s	<d -	130 i	<d -	130
503		10,40-11,40	Nader grondwateronderzoek	01-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,28 -	<d -	<d -	<d -	<d -	28 i	<d -	28
601		10,45-11,45	Nader grondwateronderzoek	03-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,57 -	<d -	<d -	<d -	<d -	120 i	0,81 s	121
604		10,35-11,35	Nader grondwateronderzoek	03-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,22 -	<d -	<d -	0,27 s	<d -	140 i	<d -	140
605		9,90-10,90	Nader grondwateronderzoek	03-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	3,9 -	<d -	<d -	0,39 s	<d -	190 i	0,33 s	195
606		10,20-11,20	Nader grondwateronderzoek	03-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	2,6 -	0,82 s	<d -	<d -	<d -	53 i	<d -	56
607		10,70-11,70	Nader grondwateronderzoek	03-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,11 s	<d -	210 i	4,8 t	215
609		10,45-11,45	Nader grondwateronderzoek	03-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	3,1 -	0,17 s	<d -	<d -	<d -	3,5 s	<d -	7
704		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	05-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,74 s	<d -	590 i	10 i	601
705		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	05-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	299 i	130 i	420
706		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	05-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	2,9 s	<d -	3
707		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	05-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
708		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	05-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
709		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	05-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0,21 s	<d -	0
710		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	05-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
803		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	07-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	0
804		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	07-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	34 i	0,34 s	34
805		10,00-11,00	Nader grondwateronderzoek	07-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	180 i	0,36 s	180
901		9,85-10,85	Nader grondwateronderzoek	09-2014	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<d -	<			

Legenda

	peilbuis in pluimzone
	peilbuis in bronzone

streefwaarde (s)
tussenwaarde (t)
interventiewaarde

0,01
150
300

0.01
65
130

0,01
65
130

6
203
400

0,01
500
1000

24
262
500

0,01
20
40

7
454
900

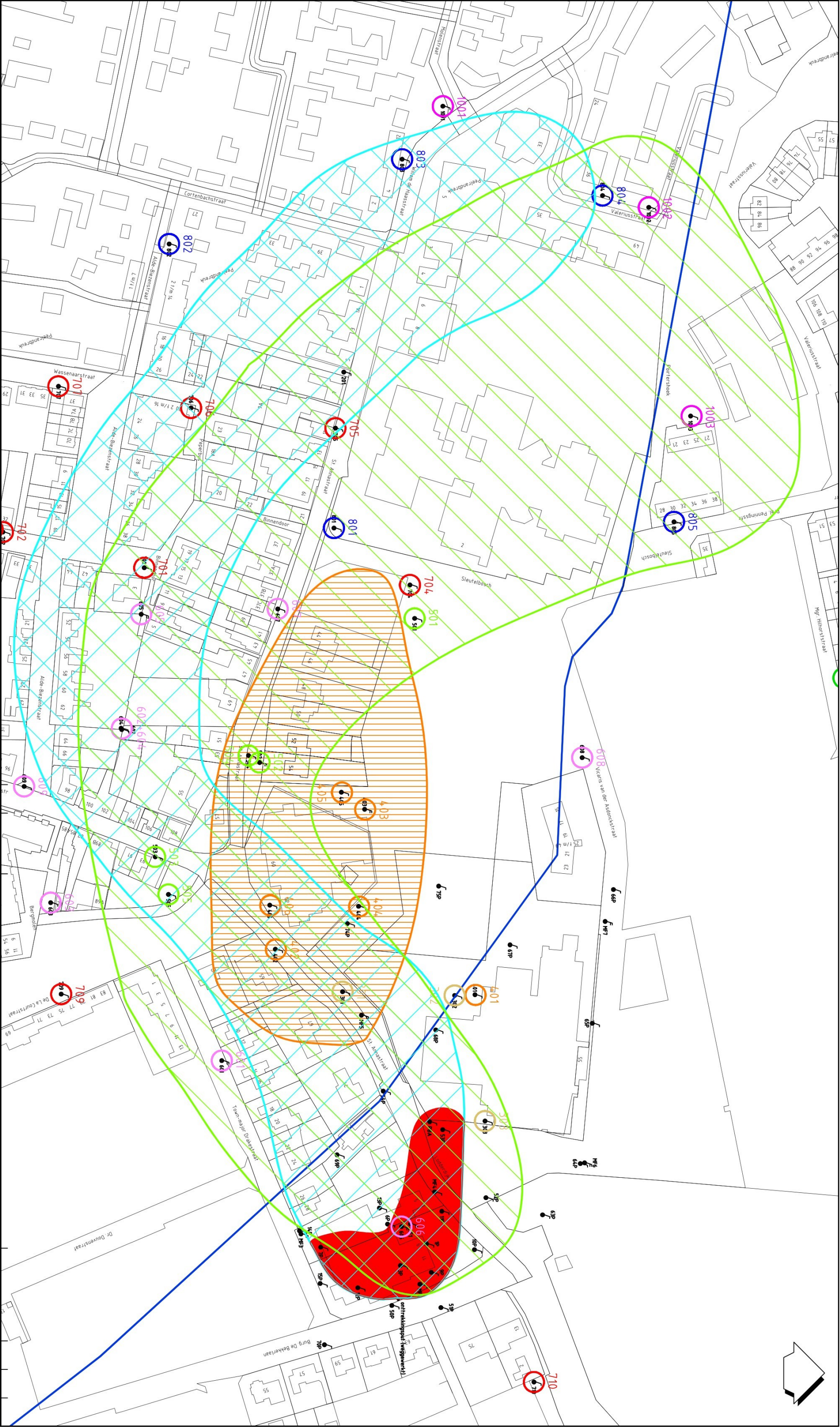
0,01
5
10

7
204
400

01
10
20

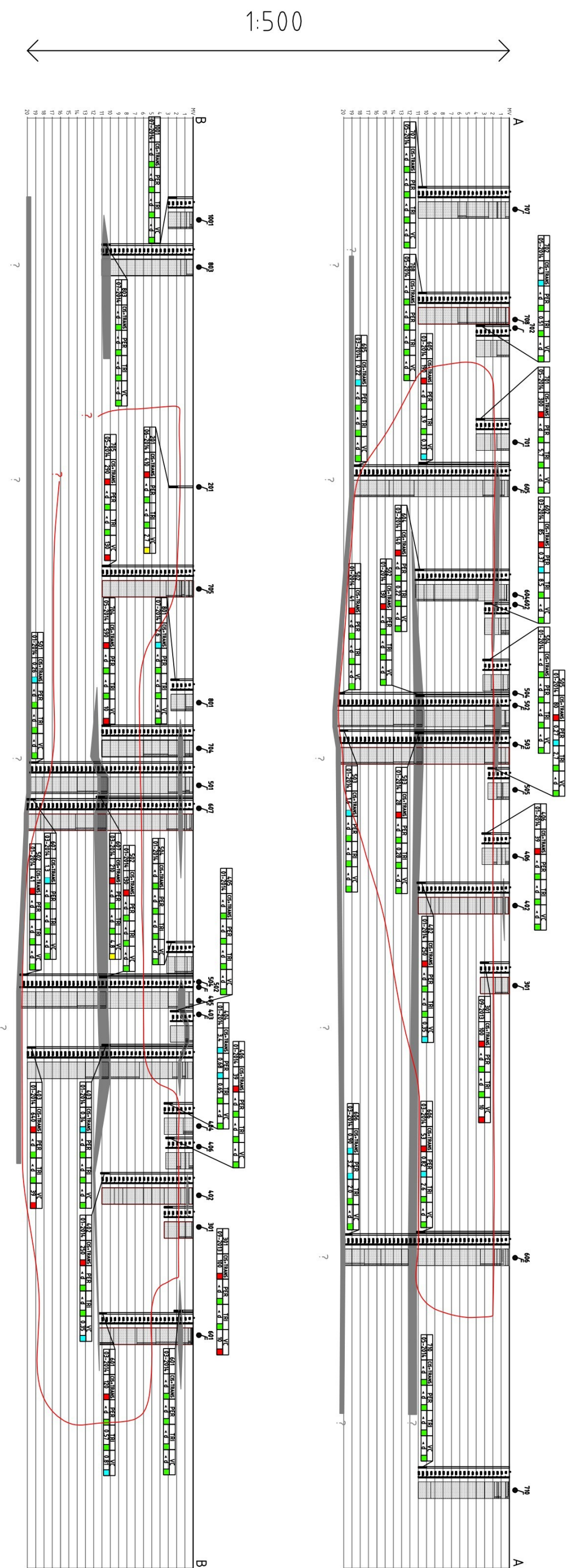
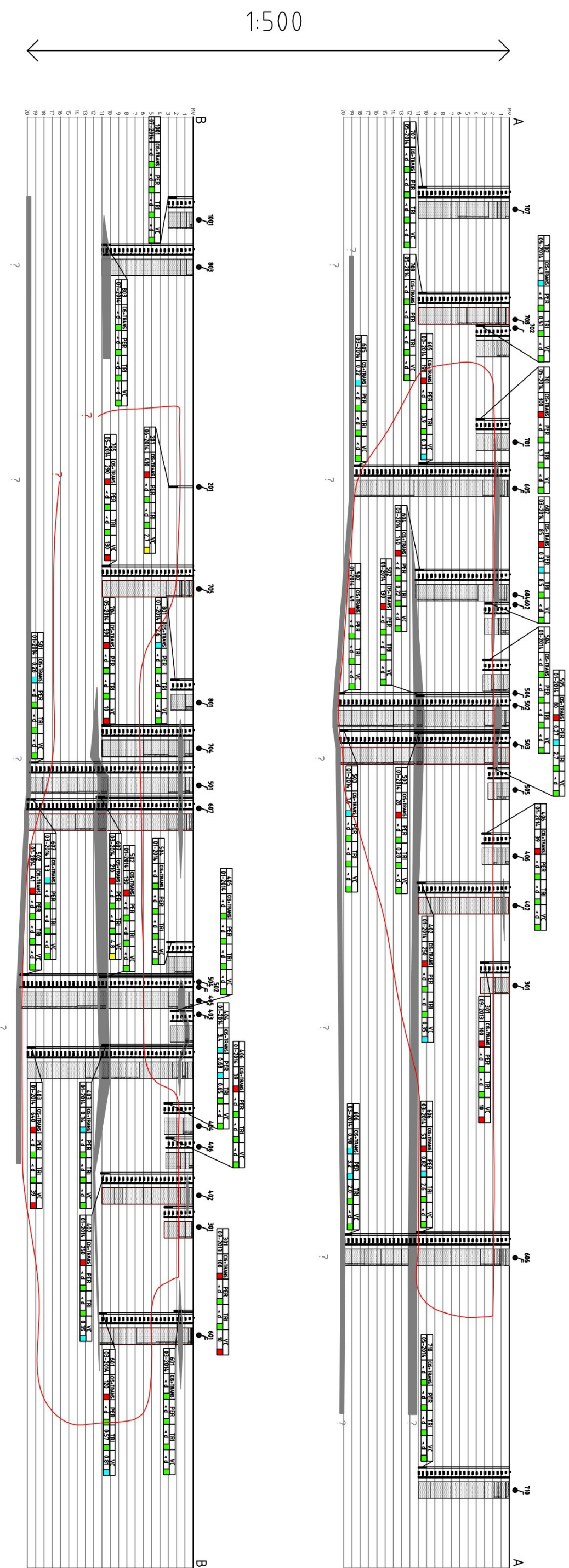
01
2,5
5

BIJLAGE 4: VERONTREINIGINGSSITUATIE GRONDWATER

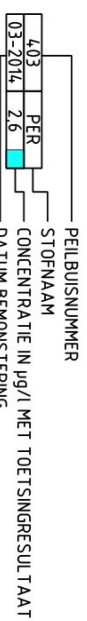
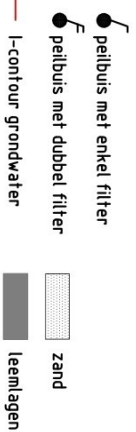


LEGENDA

FREATISCHE GRONDWATERVERONTREINIGING		MIDDELDIEPE GRONDWATERVERONTREINIGING		DIEPE GRONDWATERVERONTREINIGING		BRONLOCATIE	
0		20-2-2015		Wijz.		Datum	
Omschrijving		Opdrachtgever		Project		Titel	
Provincie Noord-Brabant		Lodderdijk te Gemert		VLEKKENKAART		Schaal	
1:2.000		Form		Ordernummer		Tekeningnummer	
A3		14.02/090/TB		001		Blad	
4		van		Wijz.		0	
BILAGE		8					



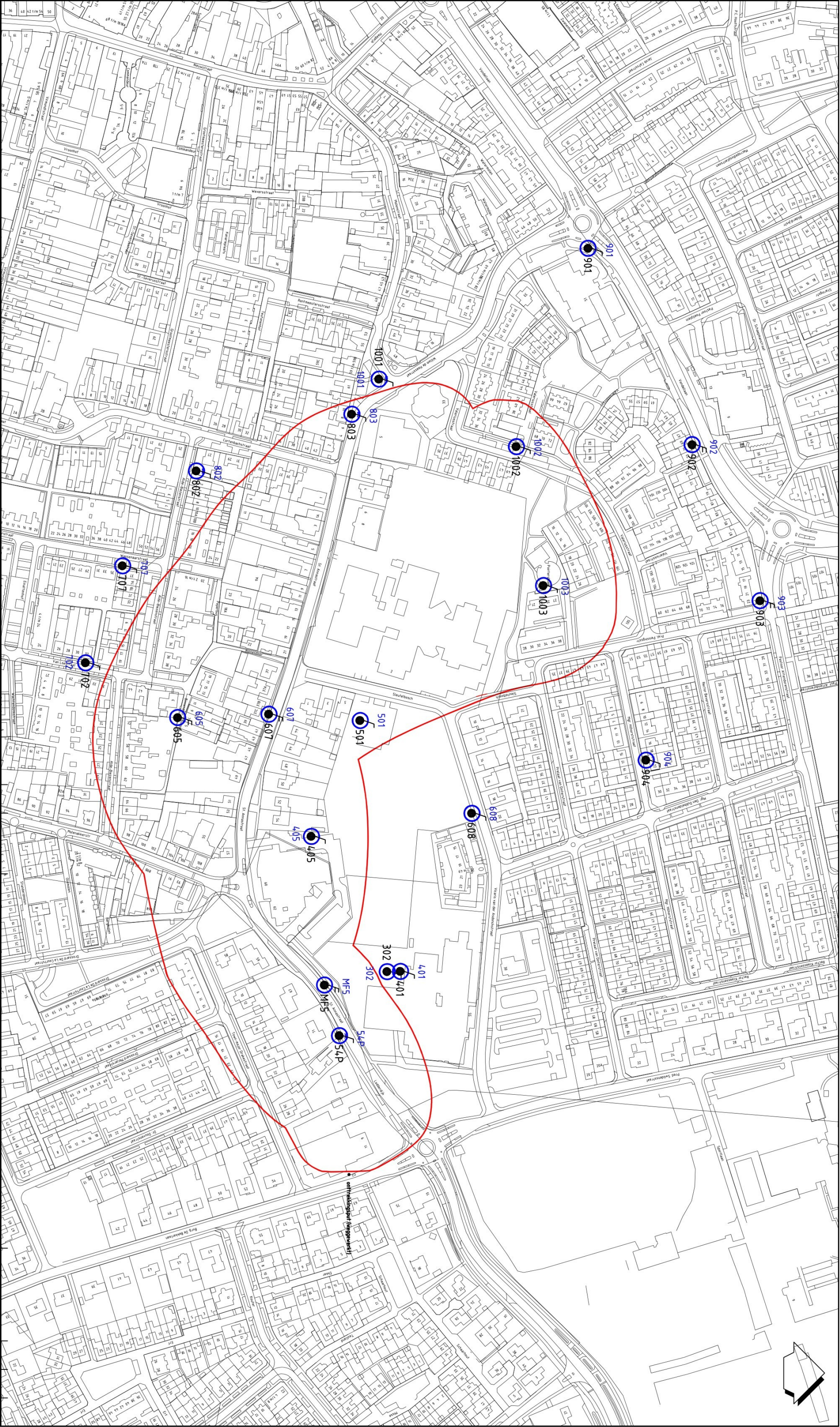
LEGENDA



CONCENTRATIE > STREEFWAARDE	GS+TRANS :	GS EN TRANS 1,2 DICHLDOORETHEEN
CONCENTRATIE > STREEFWAARDE	PER :	TRICHLDOORETHEEN (PERCHLDOORETHEEN)
CONCENTRATIE > TUSSENAARDE	TRI :	TRICHLDOORETHEEN
CONCENTRATIE > INTERVENTIEWAARDE	VC :	VINYLCLOORIDE

[illegible]

BIJLAGE 5: LOCATIE MONITORINGSPEILBUIZEN



LEGENDA			
0	Wijz.	Datum	Omschrijving
0		24-2-2016	
			TB
			Getekend
			Gez.
			Gezien

- monitorspeibuis met enkel filter
- monitorspeibuis met dubbel filter
- i-contour grondwater





Opdrachtgever	Aurora Holding B.V.					
Project	Lodderdijk te Gemert					
Titel						
SITUATIETEKENING MET LOCATIES MONITORINGPEILBUIZEN						
Schaal	Form	Ordernummer	Tekeningnummer	Blad	van	Wijz.
1:3.000	A3	1512/002/TB	001	1	1	0

Vestiging

NUENEN

BULAGE

5

BIJLAGE 6: KOSTENRAMING (LOSBLADIG)

Voor de raming van de saneringskosten zijn de volgend uitgangspunten gehanteerd:

Saneringsfase 1 : de werkzaamheden zoals beschreven in paragraaf 5.4.

Saneringsfase 2 :

- de verontreinigingssituatie is zoals beschreven in hoofdstuk 3;
- de ontgraving wordt uitgevoerd tijdens een herontwikkeling van de locatie. Eventuele samenloopkosten (zoals het inrichten van het werkterrein, de sloop van de gebouwen, het opnemen van verhardingen etc.) zijn niet in de raming meegenomen;
- een maximale ontgravingdiepte van 1,0 m onder de grondwaterstand (2,5 m-mv);
- een ontgravingsoppervlak van 515 m²;
- de ontgraving kan zonder grondwateronttrekking of grondkerende constructie worden uitgevoerd;
- voor onvoorziene omstandigheden is een post opgenomen ter grootte van 25 % van de geraamde kosten.