

Gebiedsbeheerplan

Gebiedsgericht grondwaterbeheer Dongen

Gebiedsbeheerplan

Gebiedsgericht grondwaterbeheer Dongen

projectnr. 239852.13
revisie 02
26 september 2014

auteur(s)
G.W. Schuur

Opdrachtgever
Gemeente Dongen
Postbus 10153
5100 GE DONGEN

datum vrijgave

29-9-14

beschrijving revisie 02

Commentaar OMWB op rev. 01 verwerkt

goedkeuring

G.W. Schuur

vrijgave

M. Elings

Colofon



Projectgroep bestaande uit:

Tekstbijdragen:

Fotografie:

Vormgeving:

Datum van uitgave:
26 september 2014

Contactadres:
Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Copyright © 2014

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Inhoud	Blz.
1	Inleiding3
2	Beschrijving van de verontreinigingssituatie4
2.1	Inleiding 4
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie 4
2.3	Synthese verontreinigingsbeeld 5
2.3.1	<i>Inleiding</i> 5
2.3.2	<i>Verontreinigingsbeeld in het grondwater</i> 5
2.3.3	<i>Brongebieden vs. bronzones</i> 6
2.3.4	<i>Ontwikkeling van de verontreiniging in de toekomst</i> 7
3	Inventarisatie grondwateronttrekkingen en kwetsbare gebieden8
3.1	Bodemenergiesystemen..... 8
3.2	Geregistreeerde grondwateronttrekkingen 9
3.3	Niet-geregistreeerde grondwateronttrekkingen 9
3.4	Kwetsbare gebieden 10
4	Ruimtelijke ontwikkelingen en maatschappelijke opgaven 11
4.1	Locatieontwikkelingen 11
4.2	Water- en rioleringsplannen 12
4.3	Duurzame energie..... 13
5	Gebiedsvisie 14
5.1	Legitimatie gebiedsgerichte aanpak..... 14
5.2	Kader gebiedsgerichte aanpak 14
5.3	Doelen gebiedsgerichte aanpak Dongen 15
5.4	Afbakening beheergebied 16
6	Monitoringsplan en faalmaatregelen 18
6.1	Inleiding 18
6.2	Monitoringsplan grondwaterverontreinigingen 18
6.2.1	<i>Procesmonitoring</i> 18
6.2.2	<i>Controlemonitoring</i> 20
6.3	Faalscenario 20
7	Maatregelenplan voor ingrepen in de bodem 22
7.1	Inleiding 22
7.2	Berekening invloedsgebied grondwateronttrekkingen 22
7.3	Tijdelijke grondwaterbemalingen 22
7.4	Brandweerputten..... 25
7.5	Particuliere grondwateronttrekkingen 26
7.6	Industriële en overige (semi)permanente grondwateronttrekkingen..... 27
7.7	Infiltratie van hemelwater 27
7.8	Bodemenergiesystemen..... 29
7.9	Financiering van het gebiedsbeheer..... 30

8	Organisatorische aspecten	32
8.1	Rol van de gebiedsbeheerder.....	32
8.2	Procedure voor grondwatermonitoring en faalscenario.....	32
8.3	Procedures voor activiteiten in het beheergebied.....	32
8.3.1	<i>Standaard meldingprocedure.....</i>	32
8.3.2	<i>Uitgebreide meldingprocedure tijdelijke bemalingen noordelijk deel beheergebied.....</i>	33
8.4	Vergunningprocedure grondwateronttrekkingen.....	33
8.5	Procedures voor bodemenergiesystemen	33
8.5.1	<i>Gesloten WKO-systemen.....</i>	33
8.5.2	<i>Open WKO-systemen</i>	33

Bijlagen

1. Samenvatting bodemonderzoeken en beschikkingen
2. Beschrijving verontreinigingssituatie per geval
3. Verontreinigingssituatie in grond en grondwater
4. Ligging beheergebied, invloedsgebieden en bestaande onttrekkingen
5. Monitoringsplan en faalmaatregel
6. Zones met restricties voor grondwateronttrekkingen, particuliere winningen en bodemenergiesystemen

1 Inleiding

In het centrum van Dongen en nabij de Prinses Margrietstraat is sprake van omvangrijke historische grondwaterverontreinigingen. Deze zorgen voor stagnatie van de in het gebied geplande ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen.

Op basis van de actuele bodemwetgeving is het mogelijk om een gebiedsgerichte aanpak te volgen. In een gebiedsgerichte aanpak wordt de aanwezigheid van de grondwaterverontreiniging geaccepteerd maar wel onder voorwaarde dat er geen risico's aan de aanwezigheid van verontreinigingen zijn verbonden en dat het grondwater duurzaam wordt beheerd. Dit gebiedsbeheerplan beschrijft de aanpak van de grondwaterverontreinigingen in samenhang met de ontwikkelingen en ambities in het gebied, zoals geplande bouwactiviteiten of bodemenergie.

In het voorliggende gebiedsbeheerplan is de verontreinigingssituatie in de bodem beschreven en de huidige en toekomstige activiteiten die invloed hierop kunnen uitoefenen. Vervolgens is een gebiedsvisie uitgewerkt die in concrete uitvoeringsmaatregelen is vertaald. Het doel van de gebiedsgerichte aanpak is om binnen het beheergebied een helder kader te scheppen voor het omgaan met de aanwezige grondwaterverontreinigingen en voor het wegnemen van belemmeringen voor toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

Het gebiedsbeheerplan is opgesteld in opdracht van de gemeente Dongen en de provincie Noord-Brabant en in samenwerking met het waterschap Brabantse Delta en de GGD.

2 Beschrijving van de verontreinigingssituatie

2.1 Inleiding

Dit gebiedsproces is gestart met een historisch vooronderzoek bij de gemeente Dongen en de provincie Noord-Brabant. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodeminformatiesysteem gemeente Dongen
- GLOBIS
- Bodemloket.nl
- Rapporten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Het vooronderzoek heeft zich expliciet gericht op de reeds bekende gevallen van grondwaterverontreiniging in het centrum en rond de Prinses Margrietstraat en op andere locaties in de directe omgeving, die mogelijk een grondwaterverontreiniging hebben veroorzaakt.

Uit het historisch vooronderzoek komen, van zuid naar noord, de volgende bekende gevallen van grondwaterverontreiniging naar voren:

1. Prinses Margrietstraat 1
2. Prinses Margrietstraat 13
3. Looiershof/Looiersplein
4. Hoge Ham 134
5. Hoge Ham 113
6. Gerardus Majellastraat 29-33

In 2012 en 2013 is aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd om de mate en omvang van de bodemverontreinigingen op de locaties 1 t/m 5 te actualiseren. Locatie 6 was voldoende onderzocht.

In bijlage 1 is een overzicht van de uitgevoerde bodemonderzoeken en de afgegeven Wbb-beschikkingen gegeven met een samenvatting van de resultaten in tabellen. In bijlage 2 wordt per geval de verontreinigingssituatie besproken.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

Dongen is gelegen ten oosten van de zogenaamde Gilze-Rijenbreuklijn en behoort tot de Centrale Slenk. Het maaiveld ligt op ca. 3 m +NAP. De volgende gegevens zijn afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Midden-Brabant, TNO Delft, 1975.

Bodemopbouw

- 0-7 m -mv.: deklaag bestaande uit fijne slibhoudende zandlagen.
- 7-28 m -mv.: eerste watervoerende pakket bestaande uit grof zand en grind, behorend tot de formaties van Sterksel en Veghel.
- 28-50 m -mv.: scheidende laag bestaande uit kleiige en zandige leemlaagjes behorend tot de formaties van Kedichem.

Geohydrologie

Het grondwater in zowel het freatische als het eerste watervoerende pakket stroomt in noordwestelijke richting. De grondwaterstromingssnelheid bedraagt circa 20 meter per jaar.

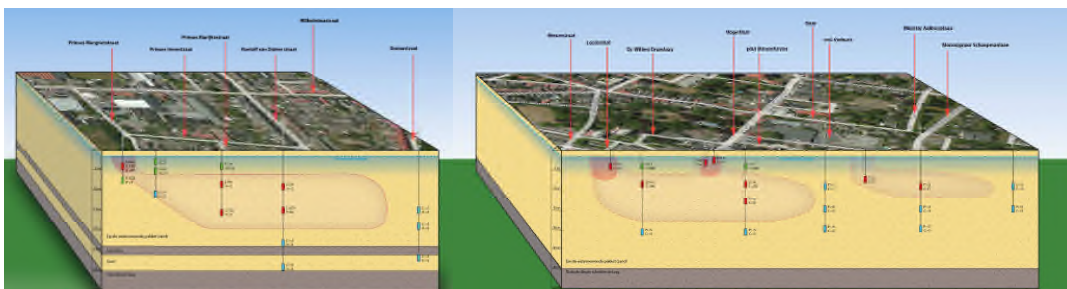
2.3 Synthese verontreinigingsbeeld

2.3.1 Inleiding

Voormalige bedrijfsactiviteiten aan de Prinses Margrietstraat en in het centrumgebied rond de Hoge Ham en het Looiersplein hebben bodemverontreinigingen met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI) veroorzaakt. De gemorste VOCI-producten betroffen met name perchloorethyleen (PER) en trichlooretheen (TRI), stoffen die als wasmiddel in chemische wasserijen worden gebruikt en als ontvetter in de industrie. De plaats waar de verontreiniging is ontstaan, heet de bronzone. Hier is het pure product in de bodem terecht gekomen en vervolgens heeft het zich richting de grondwaterspiegel verplaatst. Eenmaal in het grondwater hebben VOCI's, omdat ze zwaarder zijn dan water, de neiging om snel naar de diepte uit te zakken. Een deel van de uitgezakte verontreiniging lost op in het grondwater en wordt vervolgens met de grondwaterstroming mee verder verspreid. Dit wordt de verontreinigingspluim of grondwaterpluim genoemd. Afhankelijk van de bodemopbouw en de grondwaterstroming kunnen de verontreinigingspluimen tientallen tot honderden meters lang worden. Met name in de verontreinigingspluim worden PER en TRI door bodembacteriën afgebroken tot cis-dichlooretheen (CIS) en vinylchloride (VC). Als de bodemomstandigheden gunstig zijn, kan uiteindelijk volledige afbraak optreden. Het proces van natuurlijke afbraak, verdunning en vastlegging in poriën, kan uiteindelijk verdere verspreiding van de grondwaterverontreiniging beletten. Dan wordt een zogenaamde stabiele eindsituatie bereikt.

2.3.2 Verontreinigingsbeeld in het grondwater

In bijlage 3 zijn overzichtstekeningen en dwarsprofielen toegevoegd met daarop de verontreinigings situatie met VOCI in het grondwater. Op tekening 239852.13-V-1 en dwarsprofiel 1 is de grondwaterpluim van de locatie Prinses Margrietstraat 13 weergegeven. Deze strekt zich uit tot de Julianastraat. In het verlengde van deze pluim liggen, enkele honderden meters verderop, de verontreinigingspluimen van de vml. brongebieden Tramstraat/Looiershof/Looiersplein, Hoge Ham 134 en Hoge Ham 113, zie tekening 239852.13-V-2 en dwarsprofiel 2. Deze pluimen lopen in elkaar over. Het front van de grondwaterpluimen ligt juist ten noorden van de Mgr. Schaepmanlaan.



Figuur 2.1: dwarsdoorsnedes VOCI-grondwaterpluimen (zuid-noord georiënteerd)

Alle pluimen bevinden zich op een diepte van minimaal 6 tot maximaal 20 m -mv. in het eerste watervoerende pakket. Verdere verspreiding naar het tweede watervoerende pakket wordt voorkomen door de onderliggende scheidende laag.

Op grond van de monitoringsgegevens van de verontreinigingspluim van de Hoge Ham 113 wordt verwacht dat het noordelijke front van de grondwaterverontreiniging zich niet of nauwelijks verplaatst en dat sprake is van een stabiele situatie.

2.3.3 **Brongebieden vs. bronzones**

Brongebieden

De brongebieden zijn de locaties waar in het verleden activiteiten hebben plaatsgevonden die tot bodemverontreiniging hebben geleid. In dit geval zijn de volgende vml. brongebieden in beeld:

1. Prinses Margrietstraat 1
2. Prinses Margrietstraat 13
3. Looiershof/Looiersplein
4. Hoge Ham 134
5. Hoge Ham 113

Bronzones

Volgens de Nederlands Technische Afspraak (NTA) 5755 wordt een bronzone gedefinieerd als *'Een afgebakend bodemvolume waarin zodanige gehalten aan verontreinigingen aanwezig zijn, waardoor sprake is van actuele humane risico's, dan wel dat er zodanige gehalten zijn die duiden op de aanwezigheid van puur product, waardoor (als gevolg van het in oplossing gaan ervan) gedurende lange tijd verspreiding van deze verontreinigingen in het grondwater zal optreden'*.



Foto: Looiersplein



Foto: Hoge Ham 113 (vml. Verbunt Chemie)

In geen van de vml. brongebieden is sprake van een bronzone zoals bedoeld in de NTA 5755. Dit wordt als volgt onderbouwd:

- Op de locatie Looiersplein zijn bij het laatste onderzoek maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Op de locatie Hoge Ham 113 heeft een bodemsanering plaatsgevonden.
- De enige mogelijke bronzone in het gebied betreft de grondverontreiniging ter plaatse van de Hoge Ham 134. Hier is sprake van een sterke PER-verontreiniging in de grond maar er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van puur product in de verzadigde zone. Als vuistregel voor puur product kan worden aangenomen dat er maximaal 0,5%-1% van het oplosbaarheidsproduct aanwezig mag zijn in the grondwater. In dat geval is het redelijk zeker dat er geen puur product meer aanwezig is. De gehalten aan PER in het grondwater op de Hoge Ham 134 zijn lager dan 0,5% van het oplosbaarheidsproduct.
- Als extra toets op de mogelijke nalevering vanuit de locatie Hoge Ham 134 is de volgende vrachtberekening gedaan. De aanwezige vracht wordt geschat op maximaal 40 kg. PER en is geconcentreerd in ca. 25 m³ grond. Als deze vracht compleet in oplossing zou komen (wat onmogelijk is), zou de concentratie aan PER in het grondwater binnen de huidige contour ten noorden van de Hoge Ham met 50 µg/l toenemen. De invloed hiervan op de verdere verspreiding van de grondwaterverontreiniging is verwaarloosbaar.
- Met de binnenluchtmetingen is aangetoond dat actuele humane risico's kunnen worden uitgesloten.

2.3.4 *Ontwikkeling van de verontreiniging in de toekomst*

De afgelopen 20 jaar zijn de concentraties aan PER en TRI fors gedaald. Alleen ter plaatse van de vml. bronlocaties aan de Hoge Ham en het Looiersplein bevat het grondwater nog sterk verhoogde PER-gehalten en ter plaatse van de Hoge Ham 134 is ook de grond sterk verontreinigd. De verontreinigingspluimen in het grondwater zijn alleen de afbraakproducten van PER en TRI aanwezig, namelijk CIS en VC. Er is onomstotelijk sprake van natuurlijke afbraak. Dit proces zal zich de komende jaren voortzetten. De omvang van de grondwaterverontreinigingen kan hierbij in eerste instantie nog toenemen. De situatie aan de Hoge Ham 113 toont echter aan dat vermoedelijk al sprake is van een stabiele eindsituatie.



Foto: Hoge Ham ter hoogte van nr. 134

3 Inventarisatie grondwateronttrekkingen en kwetsbare gebieden

Onderzocht is waar in en om het gebied met verontreinigd grondwater zich activiteiten bevinden die gebruik maken van grondwater en of er kwetsbare gebieden zijn die negatief kunnen worden beïnvloed. De inventarisatie omvat:

- Bodemenergiesystemen
- Geregistreerde grondwateronttrekkingen
- Niet-geregistreerde grondwateronttrekkingen
- Kwetsbare gebieden

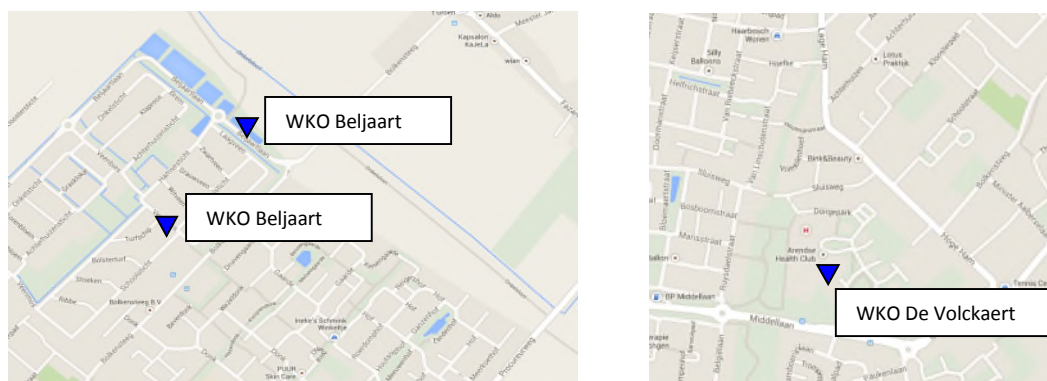
Om te bepalen of interactie tussen grondwateronttrekkingen en de verontreinigingspluimen kan optreden, is rondom de pluimen het invloedsgebied berekend, zie paragraaf 7.2.

Op tekening 239852-13-S-1 in bijlage 4 zijn de invloedsgebieden en de ligging van de in dit hoofdstuk genoemde locaties weergegeven.

3.1 Bodemenergiesystemen

Open systemen voor Warmte-Koude-Opslag (WKO) maken gebruik van grondwater. In de gemeente Dongen liggen twee open WKO-systemen:

- WKO-systeem De Beljaart, Bolkensteeg. Dit systeem ligt ca. 600 meter stroomafwaarts (noordelijk) van het verontreinigde gebied. De filters van dit systeem bevinden zich in het tweede watervoerende pakket (50-80 m -mv.). Het maximaal te onttrekken debiet bedraagt 440.000 m³/jaar, evenals het te infiltreren volume. Het nettodebiet is nul.
- WKO-systeem De Volckaert, Dongepark 1. Dit systeem ligt ca. 700 meter ten westen van het verontreinigde gebied. De filters van dit systeem bevinden zich in het eerste watervoerende pakket (20-35 m -mv.). Het maximaal te onttrekken debiet bedraagt 90.000 m³/jaar, evenals het te infiltreren volume. Het verschil tussen het te onttrekken en te infiltreren volume (nettodebiet) is nul.



Figuur 3.1: ligging open WKO-systemen

Het WKO-systeem De Beljaart bevindt zich in het tweede watervoerende pakket dat door een scheidende laag van 20 meter gescheiden is van het eerste watervoerende pakket. Deze scheidende laag voorkomt interactie tussen het WKO-systeem en de grondwaterverontreinigingen in het eerste watervoerende pakket. Het nettodebiet is gelijk aan nul.

Het WKO-systeem De Volckaert ligt ruim buiten de invloedscircels van de verontreinigingspluimen.

Conclusie: de bestaande WKO-systemen hebben nu en in de toekomst geen interactie met de grondwaterverontreinigingen.

3.2 Geregistreerde grondwateronttrekkingen

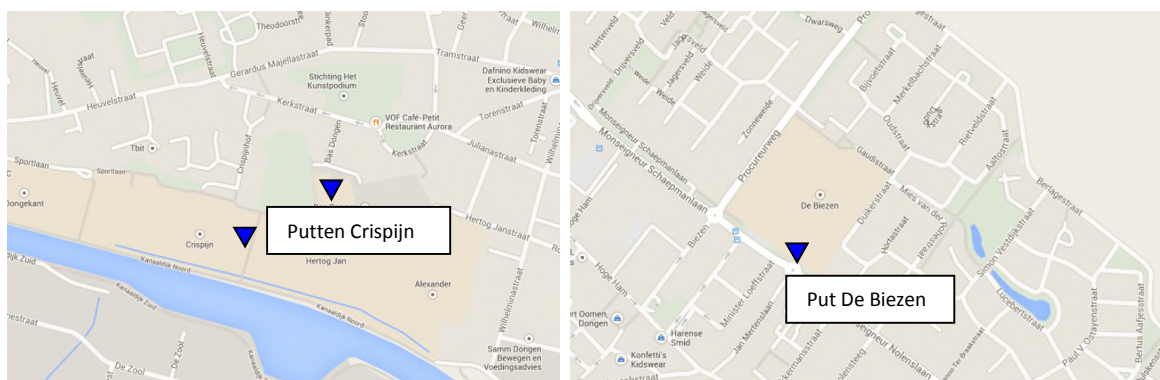
Bij de provincie zijn in de gemeente drie industriële grondwateronttrekkingen geregistreerd, te weten:

- Ecco Tannery Holland, Vierbunderseweg 11
- Trobas Gelatine, Steenstraat 9
- Coca Cola Enterprises, Eindsestraat 137-139

Alle drie onttrekkingen liggen stroomopwaarts of op grote afstand van het verontreinigde gebied en onttrekken grondwater uit het tweede watervoerende pakket. Door de dikke scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerende pakket is er geen risico op interactie tussen de onttrekkingen en het verontreinigd grondwater.

Bij het waterschap Brabantse Delta zijn de volgende onttrekkingen geregistreerd:

- Beregeningsput sportpark De Biezen, Procureurweg 2. Het filter bevindt zich tot 34 m -mv. Het debiet bedraagt maximaal 35 m³/uur. Het jaarlijks debiet wordt geschat op maximaal 10.000 m³.
- Beregeningsputten sportpark Crispijn, Crispijnhof. Hier staan twee beregeningsputten met filters tot 31 m -mv. en een maximumdebiet van ieder 35 m³/uur. Het gezamenlijk jaarlijks debiet wordt geschat op maximaal 20.000 m³.



Figuur 3.2: ligging beregeningsputten

Beide locaties liggen buiten de invloedcirkels van de verontreinigingspluimen. Er is derhalve geen risico op interactie.

3.3 Niet-geregistreerde grondwateronttrekkingen

Naast de geregistreerde onttrekkingen bestaan er ook onttrekkingen die niet geregistreerd worden omdat ze niet vergunningplichtig zijn. Dit betreft particuliere grondwateronttrekkingen en brandweerputten ('Nortonputten').

Particuliere grondwateronttrekkingen

Bij de gemeente en het waterschap is onbekend waar particuliere grondwateronttrekkingen liggen. Daarom heeft de gemeente de bewoners in en om het verontreinigde gebied gevraagd om deze te melden en aangeboden om het grondwater uit de putten kosteloos te laten onderzoeken. Van dit aanbod heeft alleen de bewoner van de Mgr. Schaepmanlaan 14 gebruik gemaakt. Dit perceel ligt in het verontreinigde gebied, juist ten noorden van Hoge Ham. De resultaten van het grondwateronderzoek zijn gerapporteerd in een briefrapport d.d. 12-11-2013. Uit het onderzoek blijkt dat de onderkant van het filter zich op 6 m -mv. bevindt. Het grondwater bevat geen verhoogde concentraties aan VOCl.

Brandweerputten

In en rond het verontreinigde gebied liggen verschillende brandweerputten, ook wel Nortonputten genoemd. Deze worden bij brand door de brandweer voor bluswerkzaamheden gebruikt. Ten behoeve van deze incidentele inzet, worden de putten ieder jaar twee keer doorgespoeld waarbij er per keer ca. 45 m³ grondwater wordt onttrokken¹. De filters van de brandweerputten bevinden zich in het eerste watervoerende pakket maar de exacte filterstelling is onbekend. De maximaal toegestane diepte is 30 m -mv. Twee van deze brandweerputten, één aan de Wilhelminalaan ter hoogte van huisnummer 75 en één aan de Hoge Ham 126 (Cammeleur), liggen binnen de invloedcirkels van de verontreinigingspluimen, maar wel buiten het verontreinigde gebied. Het grondwater uit deze putten kan verhoogde gehalten aan VOCl bevatten. In hoofdstuk 7 is uiteengezet hoe hiermee wordt omgegaan.

3.4 Kwetsbare gebieden

Aan de noordzijde van de bebouwde kom van Dongen ligt langs de Onkelsloot een ecologische verbindingszone (EVZ). De ecologische verbindingszone om Dongen heeft een lengte van 6 kilometer. De EVZ loopt vanaf de Wilhelminastraat in 's Gravenmoer via de Procureurweg, de Kwartelweg tot aan bedrijventerrein De Wildert.



Foto: ligging EVZ



De EVZ om Dongen is een zogeheten 'nat kralensnoer'. De oever van de Onkelsloot is flauwer gemaakt. Hierdoor is een brede moerassige strook ontstaan waar moeras- en waterplanten kunnen groeien. Daarnaast zijn om de 400 meter poelen aangelegd die dienen als leefgebied voor onder andere amfibieën. Het is een kwelgebied dat gevoed wordt door water uit het eerste watervoerende pakket. Schoon water is essentieel voor kwetsbare functie van het gebied. In dit gebiedsbeheerplan zijn diverse beheermaatregelen opgenomen die borgen dat de EVZ daadwerkelijk niet bedreigd wordt.

¹ Informatie brandweer Midden- en West-Brabant

4 Ruimtelijke ontwikkelingen en maatschappelijke opgaven

Voor het gebiedsbeheer zijn niet alleen de grondwaterverontreinigingen, onttrekkingen en kwetsbare gebieden bepalend, maar ook de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen en maatschappelijke opgaven. Bij ruimtelijke ontwikkelingen kan contact optreden met het grondwater, bijvoorbeeld als er bemalen moet worden ten behoeve van ondergronds bouwen of de aanleg van een riolering. Maatschappelijke opgaven kunnen ook impact hebben op de ondergrond, bijvoorbeeld als bodemenergie wordt ingezet om aan de duurzame energieopgave te voldoen.

Met de gemeentelijke afdelingen Openbare Ruimte en Ruimtelijke Ontwikkeling, het waterschap Brabantse Delta en woningcorporatie Casade zijn de voorziene ruimtelijke c.q. infrastructurele ontwikkelingen en maatschappelijke opgaven geïnventariseerd die mogelijk samenhang hebben met het gebruik van grondwater.

4.1 Locatieontwikkelingen

In het centrumgebied rond de Hoge Ham worden de komende jaren diverse locaties ontwikkeld. De meest omvangrijke ontwikkelingen betreffen de herinrichting van het winkelgebied Hoge Ham/ Looiersplein/Looiershof en het plan Binnenhoven. Op grond van de huidige stand van zaken wordt hier niet ondergronds gebouwd.

Verder worden rond de Bolkensteeg nog enkele ontwikkelingen verwacht. Hier wordt de bouw van een parkeergarage) mogelijk geacht.



Figuur 4.1: plan Binnenhoven

In de Prinses Margrietstraat en omgeving heeft Vieya geen plannen voor nieuwbouw, wel voor woningverbetering. Dit bestaat uit een zogenaamde schilaanpak zonder ingrepen in de bodem.

Verwacht wordt dat de impact van de toekomstige locatieontwikkelingen de omvang en verspreiding van de grondwaterverontreinigingen beperkt zal zijn. Bij bovengronds bouwen zal bemaling van het grondwater alleen nodig zijn als de fundering onder de grondwaterspiegel komt te liggen. Dit zijn kortstondige bemalingen met een gering debiet. In hoofdstuk 7 van dit gebiedsbeheerplan zijn de maatregelen voor tijdelijke grondwaterbemalingen beschreven.

4.2 Water- en rioleringsplannen

De gemeente heeft diverse rioolvervangingen gepland. Als hiervoor moet worden bemalen, kan grondwaterverontreiniging worden aangetrokken. Ook wordt steeds vaker infiltratieriolering aangelegd. Infiltratie van regenwater in het verontreinigde gebied kan de verspreiding van de grondwaterverontreiniging beïnvloeden.

Onderstaand zijn de gemeentelijke rioleringsplannen nader toegelicht.

Prinses Margrietstraat e.o.

In de periode 2015-2017 wordt de riolering in de Pr. Marijkestraat, Pr. Irenestraat, Pr. Margrietstraat en de Roeloff van Dalemstraat vervangen. Er wordt een infiltratiebuis aangelegd voor de afvoer van regenwater van het straatwerk. De hemelwaterafvoer van de huizen worden niet afgekoppeld maar blijft via het reguliere riool lopen.



Foto: Prinses Marijkestraat

Verwacht wordt dat deze werkzaamheden zonder tijdelijke bemaling kunnen worden uitgevoerd omdat bij de in 2013 uitgevoerde rioolveranging in de Pr. Beatrixstraat ook geen bemaling nodig was.

Hoge Ham e.o.

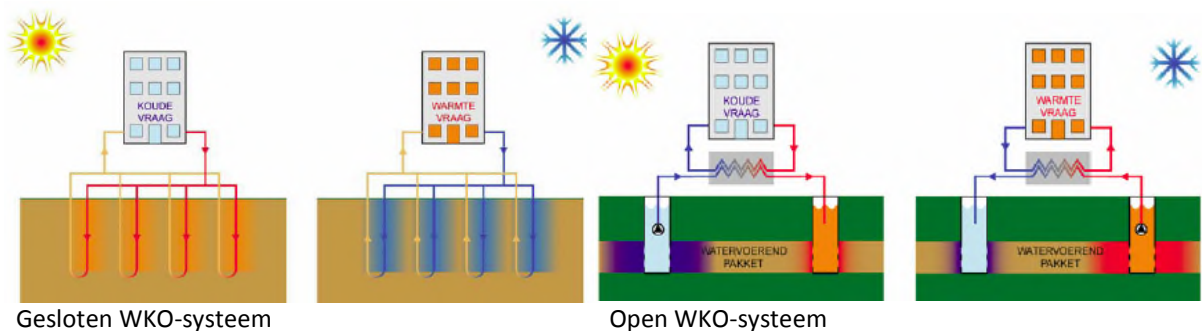
In de periode 2014-2016 wordt de riolering in de Hoge Ham tussen Geer en de Biezen, op het Looiersplein en waarschijnlijk ook in het park Vredeoord vervangen. Voor 2014 wordt ook de aanleg van de riolering voor het plan Binnenhoven verwacht. Nog niet gepland zijn: het Biezenplein, het parkeerterrein Looiershof, de Dr. Willem Dreeslaan, het Wilhelminaplein en de Nieuwstraat. De gemeente verwacht dat de rioolveranging grotendeels door relinen kan worden uitgevoerd.

Verder wil de gemeente infiltratieriolen leggen voor de afvoer van regenwater van het straatwerk. Het gebied heeft met name ten noorden van de Hoge Ham bij hevige regenval te maken met wateroverlast. Daarom wil de gemeente in het openbare gebied, bijvoorbeeld onder de pleinen en parkeerplaatsen, infiltratievoorzieningen aanleggen. Dit geldt ook voor het Gerba-terrein (Binnenhoven). In dit gebied moet in principe al het regenwater in het eigen gebied infiltreren.

Deze werkzaamheden zullen veelal boven de grondwaterstand plaats kunnen vinden waardoor het tijdelijk bemalen van grondwater niet nodig is.

4.3 Duurzame energie

Dongen streeft ernaar om op termijn een energieneutrale gemeente te zijn. Bodemenergie (WKO: warmte-koudeopslag) draagt bij aan de opgave voor de transitie naar duurzame energie. WKO-systemen vallen uiteen in twee groepen, namelijk systemen met open en gesloten bodemwarmtewisselaars.



Gesloten WKO-systemen

Systemen met gesloten bodemwarmtewisselaars bestaan uit één of meerdere lussen in de bodem met daarin een circulatievloeistof (koelvloeistof) die door de lus circuleert. De werking is vergelijkbaar met die van een koelkast. Er is geen direct contact, en dus ook geen interactie, tussen het grondwater en de koelvloeistof. Een dergelijk systeem heeft geen invloed op de grondwaterverontreiniging. Wel moet er bij het plaatsen aandacht voor bodemverontreiniging zijn. De bodemlussen mogen conform de Provinciale Milieuvordering (PMV) tot 80 m -mv. worden geplaatst. In Dongen betekent dit dat de scheidende laag onder het eerste watervoerende pakket mag worden doorboord. Dit leidt tot een risico op verticale verspreiding van de grondwaterverontreiniging naar het onderliggende watervoerende pakket (zgn. lekstromen).

Open WKO-systemen

Open WKO-systemen daarentegen staan wel in direct contact met het grondwater. Hier worden in een watervoerend pakket minimaal twee bronnen geslagen. Uit de ene bron wordt water opgepompt waarmee in de winter het gebouw wordt verwarmd. In de andere bron wordt het water weer in de bodem geïnfiltrerd. Het onttrekken en infiltreren van grondwater kan invloed hebben op grondwaterverontreinigingen als deze zich in dezelfde watervoerende laag bevinden. Het WKO-systeem oefent invloed uit op de grondwaterstroming en kan het verspreidingspatroon van verontreinigingen beïnvloeden. De omvang van de grondwaterverontreiniging kan daardoor toenemen. Dit lijkt in eerste instantie een negatief effect maar door een slimme configuratie van de grondwaterbronnen kan ook een positief effect worden bewerkstelligd. Open WKO-systemen kunnen namelijk voor de beheersing en sanering van grondwaterverontreiniging worden gebruikt. Door het grondwater in het WKO-systeem te laten recirculeren kan het systeem als een soort wasmachine functioneren en zorgen voor een verlaging van de concentraties aan verontreinigende stoffen. De verontreiniging in het grondwater is geen belemmering voor de werking van het systeem. Dit is op verschillende locaties al in de praktijk gebracht.

In Dongen bevinden zich momenteel twee open WKO-systemen. Vanwege de negatieve ervaring met het WKO-systeem in de Beljaart verwacht de gemeente dat er de komende jaren geen partijen zullen zijn die open WKO-systemen inzetten voor de energievoorziening. Mochten er toch plannen voor open WKO-systemen komen, dan voorziet dit gebiedsbeheerplan in maatregelen voor het omgaan met de grondwaterverontreinigingen.

5 Gebiedsvisie

5.1 Legitimatie gebiedsgerichte aanpak

In de Wet bodembescherming (Wbb) geldt als criterium voor een gebiedsgerichte aanpak dat er sprake is van gevallen van verontreiniging in het diepere grondwater die zodanig gemengd zijn of gemengd kunnen raken dat deze gevallen voor de toepassing van de Wbb niet ten opzichte van elkaar zijn af te bakenen. Voorts dient te zijn voldaan aan ten minste één van de volgende criteria:

- wenselijk geachte ruimtelijke ontwikkelingen en andere plannen voor ontwikkeling van het gebied worden belemmerd,
- het treffen van maatregelen ter voorkoming van verspreiding van verontreiniging buiten het gebied dreigt achterwege te blijven of kan niet op doelmatige of kosteneffectieve wijze plaatsvinden, of
- andere bijzondere omstandigheden maken een gebiedsgerichte aanpak wenselijk.

De grondwaterpluimen in het beheergebied in Dongen voldoen aan de genoemde criteria. Er is sprake van grondwaterpluimen die in elkaar overlopen of dat dreigen te doen. De afgelopen jaren belemmerden de grondwaterverontreinigingen de ontwikkeling van het gebied. Met gebiedsgericht grondwaterbeheer ontstaat een overkoepelend kader waarmee enerzijds bescherming van het grondwater en kwetsbare gebieden wordt geborgd en anderzijds belemmeringen voor ruimtelijke ontwikkelingen en maatschappelijke opgaven worden weggenomen.

5.2 Kader gebiedsgerichte aanpak

In de gebiedsgerichte aanpak worden grondwaterverontreinigingen op gebiedsniveau beheerst, zodanig dat een verdere verspreiding wordt tegengegaan en waar mogelijk wordt ingezet op kwaliteitsverbetering op gebiedsniveau. Strategische doelstellingen zijn:

- Beschermen** van het grondwater dat aan het gebied grenst en eventueel daarbinnen door optimaal beheer en management van het gebied en het beschermen van functies.
- Benutten** van de ondergrond voor het gewenste gebruik en benutten van kansen voor koppeling van functies die elkaar versterken.
- Verbeteren** van de kwaliteit van het grondwater binnen het gedefinieerde gebied, met name op plaatsen waar zich vanuit de gebiedsontwikkeling mogelijkheden voordoen. Voor verbeteren ligt de scope op de lange termijn.

Centrale doelstelling gebiedsgericht grondwaterbeheer

Gebiedsgericht grondwaterbeheer richt zich primair op twee doelen:

- het verwijderen van bronzones die een substantiële bijdrage leveren aan de grondwaterverontreiniging;
- het beheersen door middel van monitoring van grondwaterverontreinigingen met een omvang van > 6.000 m³ sterk verontreinigd bodemvolume en een jaarlijkse verspreiding van minder dan 1.000 m³/jaar.

Bij het beschermen ligt de focus primair op de kwaliteit van het grondwater aan de randen van het beheergebied, zowel horizontaal als verticaal. Het optreden van risico's voor mens, plant of dier binnen het gebied en een verspreiding buiten het gebied, moet worden voorkomen om daarmee een beheersbare situatie te creëren en om op termijn te kunnen voldoen aan de beschermingsdoelen van de KaderRichtlijnWater (KRW) en GrondWaterRichtlijn (GWR).

Voor het benutten wordt uitgegaan van het optimaal gebruiken van de kansen voor de inrichting en het duurzaam gebruik van de ondergrond op basis van de aanwezige potenties. Uitgangspunten daarbij zijn het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit bovengronds en het bevorderen van duurzaam gebruik van de ondergrond.

Het verbeteren is gericht op de kwaliteit van het grondwater binnen het beheergebied. Het gaat om lange termijndoelen. Lokaal mag sprake zijn van kwaliteitsteruggang, echter voor het hele gebied dient per saldo sprake te zijn van kwaliteitsverbetering.

Scheiding van bron en pluim

Voorwaarde bij een gebiedsgerichte aanpak is dat er geen verontreiniging meer bij komt. De verontreinigingsbronnen moeten gesaneerd zijn. Een gebiedsgerichte aanpak is niet gericht op het saneren van die bronnen. Het ziet alleen toe op het beheren van verontreinigingen in het diepe(re) grondwater. Wel beoogt een gebiedsgerichte aanpak het saneren van de bronzone van de verontreiniging te stimuleren.

5.3 Doelen gebiedsgerichte aanpak Dongen

De gemeente Dongen heeft de strategische doelstellingen voor de gebiedsgerichte aanpak als volgt ingevuld.

Beschermen

Het enige kwetsbare gebied dat een relevante rol speelt, is de Ecologische Verbindingszone (EVZ). Voorkomen moet worden dat de verontreinigingspluimen de grondwaterkwaliteit in dit gebied bedreigen. Binnen het beheergebied moeten humane en ecologische risico's worden voorkomen. Verder moet worden voorkomen dat het grondwater in het tweede watervoerende pakket wordt bedreigd.

Benutten

Stagnatie van ruimtelijke ontwikkelingen als gevolg van de grondwaterverontreiniging moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Verspreiding van verontreinigingen wordt daarom binnen het beheergebied onder randvoorwaarden toegestaan, zolang de grenzen van het beheergebied maar niet worden overschreden. Dit betekent dat verspreiding als gevolg van bouwactiviteiten, bemalingen en WKO binnen zekere grenzen mag plaatsvinden.



Foto: Prinses Margrietstraat

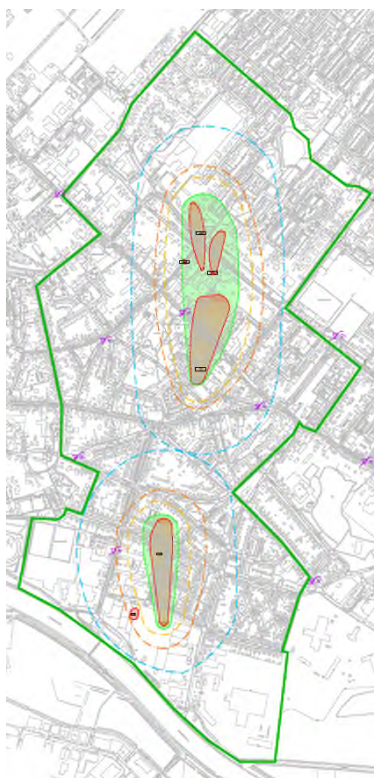
Verbeteren

Lokaal mag de grondwaterkwaliteit binnen het beheergebied als gevolg van het verschuiven van de verontreinigingspluim, onder invloed van bijvoorbeeld tijdelijke bemalingen, verslechteren. Deze verschuiving leidt elders dan tot verbetering. Algehele verbetering van de grondwaterkwaliteit wordt gerealiseerd door het natuurlijke proces van afbraak van de verontreinigingen.

In het verontreinigde gebied zijn geen bronzones aanwezig die beduidend naleveren naar het grondwater. Wel is er sprake van een sterke grondverontreiniging met PER aan de Hoge Ham 134. Deze grondverontreiniging wordt alleen aangepakt als daar vanuit ruimtelijke plannen aanleiding toe is.

5.4 Afbakening beheergebied

Met de gemeentelijke teams Vergunningen & Handhaving, Realisatie & Beheer en Ruimtelijk Beleid en het waterschap Brabantse Delta is de omvang van het toekomstige beheergebied bepaald. De provincie is akkoord met de wijze waarop het beheergebied is vastgesteld. Het beheergebied is aangegeven op tekening 239852-13-S-1 in bijlage 4.



De volgende criteria zijn bepalend geweest.

Algemeen

Het beheergebied omvat minimaal de huidige verontreinigingspluimen plus de invloedsgebieden van toekomstige onttrekkingen. In paragraaf 7.2 is de omvang van deze invloedsgebieden berekend. Het gebied is gevisualiseerd op tekening 239852-13-S-1.

Beschermen

De EVZ ligt op grote afstand, ca. 1 kilometer stroomafwaarts, van het front van de grondwaterverontreinigingen. Het front van de grondwaterpluimen verplaatst zich, gelet op de huidige omvang van de pluimen en de ouderdom van de verontreinigingen, theoretisch maximaal ca. 5 meter per jaar. Als deze mate van verspreiding zich in de tijd doorzet, duurt het 200 jaar voordat de EVZ wordt bereikt. Echter, in de praktijk zal de mate van verspreiding in de tijd steeds verder afnemen door natuurlijke afnameprocessen en uiteindelijk zal de verontreinigingspluim zich niet verder verspreiden en krimpen (stabiele eindsituatie). Gelet op het resultaat van de sanering aan de Hoge Ham 113 en de laatste grondwaterbemonstering lijkt reeds sprake te zijn van een stabiele eindsituatie. Het is dus vrijwel uitgesloten dat de verontreinigingspluim de EVZ bereikt, ook op langere termijn.

Figuur 5.1: ligging beheergebied

Er is voor gekozen om de noordelijke grens van het beheergebied halverwege de EVZ en het front van de verontreinigingspluimen te leggen. Dit geeft extra zekerheid dat de EVZ nooit zal worden bedreigd.

De beheermaatregelen richten zich namelijk op het voorkomen van verspreiding over de grenzen van het beheergebied. Door de grens van het beheergebied op ruime afstand van de EVZ te leggen, zijn er voldoende mogelijkheden en tijd om passende maatregelen te treffen, zoals de inzet van een faalscenario, als de grens van het beheergebied toch dreigt te worden overschreden.

Verticale begrenzing beheergebied

In verticale richting wordt het beheergebied door de scheidende laag op ca. 30 m -mv. begrensd. Door de dikte van de scheidende laag van meer dan 20 meter is er geen bedreiging van het grondwater in het tweede watervoerende pakket.

Benutten

- Ruimtelijke ontwikkelingen c.q. rioolvervangingen: de voorziene ruimtelijke ontwikkelingen in het centrumgebied en de rioolvervangingen en aanleg van infiltratiezones binnen het centrumgebied en de Prinses Margrietstraat e.o. vallen binnen het beheergebied.
- Open WKO-systemen: beide open WKO-systemen hebben geen interactie met de grondwaterverontreinigingen en hoeven daarom niet in het beheergebied te worden opgenomen.
- Grondwateronttrekkingen: de beregeningsputten en brandweerputten die binnen het invloedsgebied van de verontreinigingspluimen liggen, vallen binnen het beheergebied. De overige onttrekkingen hebben geen interactie met de grondwaterverontreinigingen.

Verbeteren

De doelstellingen met betrekking tot het verbeteren van de grondwaterkwaliteit zijn niet bepalend voor de afbakening van het beheergebied.

6 Monitoringsplan en faalmaatregelen

6.1 Inleiding

De gebiedsgerichte aanpak mag in geen geval leiden tot risico's voor de volksgezondheid en ook mag geen verspreiding van verontreinigd grondwater buiten het beheergebied plaatsvinden. In dit hoofdstuk is beschreven hoe de concentratieontwikkeling en verspreiding van de VOCl-verontreinigingen in de gaten wordt gehouden (monitoringsplan) en welke maatregelen worden genomen bij dreigende overschrijding van de grens van het beheergebied (faalmaatregel).

6.2 Monitoringsplan grondwaterverontreinigingen

Doel van het periodiek monitoren van het grondwater is om de trendmatige ontwikkeling van de omvang van de verontreinigde zone te volgen. Als na verloop van tijd blijkt dat sprake is van een stabiele situatie kan de monitoring worden afgebouwd. Als de grondwaterverontreiniging de begrenzing van het beheergebied dreigt te overschrijden, kan de inzet van een faalscenario nodig zijn (zie paragraaf 6.3).

De monitoring richt zich op de voor verspreiding maatgevende pluimen (procesmonitoring) en op de rand van het beheergebied (controlemonitoring).

6.2.1 Procesmonitoring

Uit de controle van de grondwaterstandsmetingen van de geplaatste peilbuizen blijkt dat in Dongen sprake is van een eenduidige noordelijke stromingsrichting. De grondwaterpluimen liggen alle op één noordelijk gerichte lijn. De meest noordelijke pluimen zijn die van vml. Verbunt Chemie. De grootste van



deze twee pluimen wordt al sinds 2008 in het kader van een beschikking in het kader van de Wet bodembescherming gemonitord. Uit de monitoring blijkt dat de pluim stabiel is. De monitoring stopt in 2018.

Vanwege het lage concentratieniveau in het grondwater, de afwezigheid van bronzones en de voorziene afnameprocessen, zullen de pluimen van de Pr. Margrietstraat en Looiersplein/Hoge Ham 134 het noordelijke verontreinigingsfront van de Verbuntpluimen naar verwachting nooit bereiken. Met de procesmonitoring zal worden getoetst of deze verwachting inderdaad klopt. Hoewel in 2018 vermoedelijk zal worden vastgesteld dat de meest maatgevende pluim (vml. Verbunt Chemie) stabiel is, zal in het kader van het gebiedsgericht grondwaterbeheer de monitoring toch worden doorgezet.

De opzet van de procesmonitoring is weergegeven in de onderstaande tabel. Voor de procesmonitoring wordt zoveel mogelijk van bestaande peilbuizen gebruik gemaakt. Kapotte of niet meer functionerende peilbuizen zullen door de gebiedsbeheerder worden vervangen. De locaties van de peilbuizen en de filterstellingen zijn aangegeven op tekening 239852-13-M-1 in bijlage 5. Het grondwater uit alle peilbuizen wordt onderzocht op VOCl.

Tabel 6.1: opzet procesmonitoring

Peilbuis	Filterstelling (m-mv.)		Bestaande peilbuizen
	in pluim	buiten pluim	
<i>Pr. Margrietstraat e.o.</i>			
cluster A	10-11	3-4	42, 43
cluster B	9-10/14-15	29-30	108, 109, 209
cluster C		14-15/19-20/26-27	201, 202, PB01
<i>Looiersplein/Hoge Ham</i>			
cluster D	7-8	3-4/20-21	102, PB03
cluster E	12-13	3-4/20-21	500, E1, PB04
cluster F		9-10/14-15/19-20	104P, 105P, 106P
<i>Vml. Verbunt-Chemie</i>			
cluster G		9-10/14-15	205, 206
cluster H		9-10/14-15	

Cluster = groepo peilbuizen op verschillende dieptes

Monitoringsfrequentie

In totaal worden er 6 monitoringsrondes uitgevoerd: 1, 3, 5, 7, 10 en 15 jaar na de inwerkingtreding van het gebiedsplan. In jaar 1 en 3 wordt de bemonstering van de clusters G en H door de beschikkinghouderin het kader van de lopende sanering op het terrein van vml. Verbunt Chemie uitgevoerd, tenzij de gemeente hierover andere afspraken maakt.

Signaal- en actiewaarden

De gebiedsbeheerder evalueert na iedere monitoringsronde of er sprake is van een trendmatige toe- of afname van de concentraties in de verontreinigingspluimen en of er sprake is van verdere verspreiding. Indien de concentraties in de peilbuizen buiten de grondwaterpluimen de interventiewaarde overschrijden, beoordeelt de gebiedsbeheerder samen met het bevoegde gezag (Wbb) of uitbreiding van het monitoringsnetwerk of de monitoringsfrequentie zinvol is. Bij overschrijding van de interventiewaarde in de clusters G en/of H worden halverwege deze peilbuizen en de noordelijke gebiedsgrens een cluster nieuwe monitoringspeilbuizen (cluster I) geplaatst. Verder wordt de monitoringsfrequentie van de clusters G, H en I verhoogd naar één keer per jaar.

Indien in het nieuwe cluster I de concentraties aan VOCl de interventiewaarde overschrijden treedt het faalscenario in werking, zie paragraaf 6.3.

Beëindigen procesmonitoring

Na de laatste monitoringsronde (dus na 15 jaar) voert de gebiedsbeheerder aan de hand van de verzamelde monitoringsgegevens een evaluatie uit van de uitgevoerde monitoring. De procesmonitoring kan worden beëindigd indien:

- humane risico's in de monitoringsperiode niet aan de orde zijn geweest en verwacht mag worden dat dit ook geldt voor de toekomst;
- er geen verspreidingsrisico's zijn:
 - de interventiewaardecontour van de grondwaterpluimen zal de komende 50 jaar de noordelijke gebiedsgrens niet bereiken;
 - er worden geen andere kwetsbare objecten bedreigd.

Indien niet aan deze criteria wordt voldaan, wordt de procesmonitoring voortgezet. De gebiedsbeheerder en het Wbb-bevoegde gezag bepalen onderling hoe lang de periode en de frequentie van de aanvullende monitoring moet zijn.

6.2.2 Controlemonitoring

Controlemonitoring wordt uitgevoerd om te controleren of een verontreiniging zich niet over de grens van het beheersgebied of naar een kwetsbaar object toe dreigt te verspreiden. Het enige potentieel bedreigde object is de noordelijk gelegen EVZ. In paragraaf 5.3 is reeds onderbouwd dat het vrijwel uitgesloten is dat de verontreinigingspluim de EVZ ooit bereikt. Dit geldt ook voor het bereiken van de noordelijke grens van het beheergebied.

Als de verspreiding van de pluim zich lineair doorzet, duurt dit minstens 100 jaar (historische verspreidingsnelheid pluim = 5 m/jaar; afstand pluim - grens beheergebied = 500 meter). Door afbraak en verdunning verloopt de verspreiding onder natuurlijke omstandigheden nog vele malen langzamer. De inzet van controlemonitoring heeft pas zin als de procesmonitoring uitwijst dat de pluim zich de gebiedsgrens dreigt te overschrijden. De controlemonitoring is daarom geïntegreerd in het faalscenario.

6.3 Faalscenario

Het faalscenario wordt ingezet als uit de procesmonitoring blijkt dat de VOCl-concentraties in cluster I de interventiewaarde overschrijden. Het faalscenario bestaat uit twee stappen.

Stap 1: controlemonitoring

Stap 1 omvat het inrichten van een systeem voor controlemonitoring op de noordelijke grens van het beheergebied. Een voorlopige opzet:

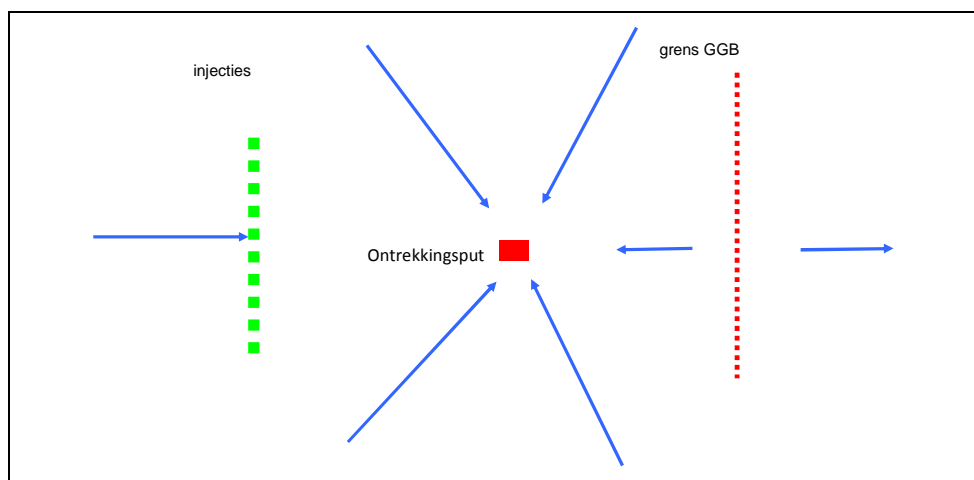
- plaatsen en onderzoeken van een cluster van 3 peilbuizen (9-10, 14-15, 19-20 m -mv.)
- frequentie: 1x per 5 jaar, maximaal 5 monitoringsrondes

De gebiedsbeheerder bepaalt in overleg met het bevoegde gezag de definitieve opzet op basis van het verspreidingspatroon van de grondwaterverontreiniging.

Als de concentraties in de peilbuizen van de controlemonitoring de 'tussenwaarde' (het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde) voor één of meerdere VOCl-parameters overschrijden, wordt stap 2 in gang gezet. Indien na de laatste controlemonitoring de VOCl-concentraties nog steeds onder de 'tussenwaarde' liggen, kan de monitoring worden beëindigd en stopt het faalscenario.

Stap 2: beheersmaatregel

Stap 2 betreft een actieve beheersmaatregel. De beheersmaatregel bestaat uit een combinatie van een tijdelijke grondwateronttrekking en het verbeteren van het natuurlijke afbraakpotentieel van de bodem. De maatregel wordt stroomopwaarts van de gebiedsgrens uitgevoerd (zie bijlage 5).



Figuur 6.1: opzet faalmaatregel

Het beoogde doel is het front van de grondwaterpluim te saneren. Verontreiniging wordt teruggetrokken naar de onttrekkingsput en verwijderd. De bodemcondities worden veranderd door het toevoegen van hulpstoffen en door het aantrekken van grondwater uit de omgeving. Het saneringsconcept is in de bovenstaande figuur geschematiseerd.

De dimensionering en de configuratie van het faalscenario kunnen pas worden bepaald wanneer dit aan de orde is. Op dat moment zal de gebiedsbeheerder het faalscenario nader uitwerken in een plan van aanpak.

De maatregel wordt gestopt zodra de VOCl-concentraties in het influent uit de onttrekkingsput tot onder de streefwaarden zijn gedaald.

Vervolgens start er een nieuwe cyclus vanaf stap 1. De gebiedsbeheerder bepaalt in overleg met het bevoegde gezag of de controlemonitoring op dezelfde manier wordt uitgevoerd of wordt uitgebreid of gewijzigd.

7 Maatregelenplan voor ingrepen in de bodem

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn maatregelen beschreven die verspreiding van verontreiniging buiten het beheergebied als gevolg van ingrepen in de bodem moeten voorkomen en binnen het beheergebied ervoor zorgen dat er op een verantwoorde wijze met het verontreinigd grondwater wordt omgegaan. Concreet omvat dit maatregelenplan:

1. een werkwijze voor het uitvoeren van tijdelijke grondwaterbemalingen;
2. een werkwijze voor het doorspoelen van de brandweerputten;
3. een maatregel voor particuliere grondwateronttrekkingen;
4. een werkwijze voor het infiltreren van hemelwater;
5. een maatregel voor bodemenergiesystemen.

De gemeente kiest er in dit gebiedsplan voor om zoveel mogelijk de bestaande regelgeving te volgen en alleen daar waar nodig aanvullende eisen te stellen. Stagnatie van ruimtelijke ontwikkelingen moet zo veel mogelijk worden voorkomen.

7.2 Berekening invloedsgebied grondwateronttrekkingen

Door middel van hydrologische berekeningen is bepaald binnen welk gebied huidige en toekomstige grondwateronttrekkingen invloed kunnen uitoefenen op de grondwaterverontreinigingen. De berekeningen resulteren in een drietal cirkelvormige gebieden rondom de verontreinigingspluimen, zie tekening 239852-13-S-1 in bijlage 4. Deze cirkels betreffen de invloedsgebieden van onttrekkingen met een debiet van maximaal 10.000 m³, 100.000 m³ en 1.000.000 m³. Dit zijn nettodebietten ofwel de som van de onttrokken en eventueel geïnfiltreerde hoeveelheid grondwater.

Toelichting op de invloedsgebieden:

Binnen de eerste cirkel kunnen alle onttrekkingen in het eerste watervoerende pakket interactie hebben met de verontreinigingspluim en te maken krijgen met verontreinigingen in het opgepompte grondwater. Buiten de eerste cirkel geldt dit voor grondwateronttrekkingen groter dan 10.000 m³, buiten de tweede cirkel voor grondwateronttrekkingen groter dan 100.000 m³ en buiten de derde cirkel voor grondwateronttrekkingen groter dan 1.000.000 m³.

Op de tekening 239852-13-S-1 in bijlage 4 zijn tevens de onttrekkingen weergegeven die in de onderstaande paragrafen worden besproken.

7.3 Tijdelijke grondwaterbemalingen

Tijdelijke grondwaterbemalingen worden ingezet om grondwerkzaamheden onder of rond de grondwaterspiegel te kunnen uitvoeren. Bijvoorbeeld bij het graven van een sleuf voor de aanleg van een riolering of bij de bouw van een ondergrondse parkeergarage. Ook bodem- c.q. grondwatersaneringen vallen onder de noemer van tijdelijke grondwaterbemaling.

Kader

Tijdelijke grondwaterbemalingen *buiten de verontreinigingscontouren* kunnen het verspreidingspatroon van de grondwaterverontreinigingen beïnvloeden. In de voorgaande paragraaf is dit reeds toegelicht. Gebiedsgericht grondwaterbeheer biedt de ruimte om verontreinigingscontouren te laten bewegen mits dit niet tot risico's leidt en de verontreiniging de grenzen van het beheergebied niet overschrijdt. Positieve nevenwerking van een verschuiving van de grondwaterpluim is dat de verontreiniging verdunt en betere omstandigheden worden gecreëerd voor biologische afbraak van CIS en VC.

Bemalingen *binnen de bestaande verontreinigingscontouren* hebben een positief effect op de mate en omvang van de grondwaterverontreiniging. Verontreinigd grondwater wordt immers opgepompt en na zuivering weer teruggebracht in de bodem of geloosd op het riool. Dit leidt tot vrachtverwijdering en daarmee tot lagere concentraties en een kleinere pluim.

Een potentiële nevenwerking van het onttrekken van grondwater binnen de verontreinigingscontour is dat grondwaterverontreiniging, die zich nu op grotere diepte (> 6 m -mv.) bevindt, naar boven wordt getrokken. In de praktijk zal dit effect beperkt zijn omdat de onttrekkingsfilters ten behoeve van de tijdelijke bemaling altijd ruim onder de grondwaterspiegel worden gezet. Hierdoor zal de bovenste grondwaterlaag niet tot nauwelijks worden belast met verontreiniging. Indien in een worst-case situatie de grondwaterpluim toch naar de grondwaterspiegel zou worden getrokken, ontstaan er geen humane risico's. De gehalten aan VOCl binnen de grondwaterpluimen zijn namelijk te laag om onaantoonbare menselijke blootstelling aan de verontreiniging te veroorzaken. Dit wordt ondersteund door de binnenluchtmetingen ter plaatse van de Hoge Ham 134/136. In dit brongebied zijn de VOCl-concentraties vele malen hoger dan in de grondwaterpluim en hier is geen sprake van humane risico's. Als er in het meest verontreinigde brongebied geen risico's aanwezig zijn, kunnen deze ook in het gebied van de grondwaterpluimen worden uitgesloten.

De Keur van het waterschap Brabantse Delta bevat algemene regels voor het onttrekken en tijdelijk bemalen van grondwater. Voor kleine onttrekkingen met een maximaal debiet van 10 m³/uur en tijdelijke bemalingen met een debiet kleiner dan 50.000 m³/maand en een duur van maximaal 6 maanden (ofwel een totaal debiet van 300.000 m³) hoeft geen watervergunning te worden aangevraagd.

Afweging

De gemeente sluit bij voorkeur aan bij de regels uit de Keur zonder aanvullende eisen te stellen.

Voor het overgrote deel van de werken is het maximumdebiet van 300.000 m³ in een half jaar ruim voldoende. Bij de afweging of er voor deze categorie tijdelijke bemalingen eisen moeten worden gesteld ter voorkoming van verspreiding van verontreiniging, moet ten eerste de invloed van dergelijke tijdelijke bemalingen op de verontreinigingscontouren worden beschouwd. Paragraaf 7.2 laat zien dat onttrekkingen tot 300.000 m³ niet leiden tot verspreiding van de grondwaterverontreiniging tot buiten de grenzen van het beheergebied. Op grond van dit eerste criterium hoeven er dus geen nadere eisen te worden gesteld.

Ten tweede moet worden getoetst of verdere verspreiding niet leidt tot ongewenste risico's. Verspreiding van de verontreinigingspluimen in westelijke, oostelijke en zuidelijke richting leidt niet tot humane risico's en ook niet tot bedreiging van kwetsbare objecten. Onttrekkingen in noordelijke richting versnellen echter de verspreiding van de grondwaterpluimen naar de EVZ. Dit is niet wenselijk, ook niet omdat dan de monitoringsinspanning en de kans op het inzetten van het faalscenario kunnen toenemen. Voor tijdelijke bemalingen aan de stroomafwaartse zijde van het verontreinigde gebied is het daarom wel nodig om verspreidingsbeperkende maatregelen op te nemen. Als afbakening van dit gebied is gekozen voor het gebied ten noorden van de Min. Aalberselaan - Drijversveld/Jagersveld, zie onderstaande figuur en bijlage 6.



Figuur 7.1: gebied met extra randvoorwaarden voor tijdelijke grondwaterbemalingen (zie ook bijlage 6)

Kleine onttrekkingen met een maximaal debiet van 10 m³/uur en bemalingen met een totaal debiet van maximaal 10.000 m³ worden hiervan uitgezonderd omdat het effect van deze bemalingen minimaal is en kleine werken daarmee wel zonder aanvullende maatregelen kunnen worden uitgevoerd.

Voor vergunningplichtige onttrekkingen van meer dan 50.000 m³/maand of een duur van meer dan 6 maanden geldt voor het hele beheergebied een stand still principe: geen extra verspreiding van de verontreinigingscontour. Het argument van stagnatie als gevolg van verspreidingsbeperkende maatregelen gaat hier niet op want er is in de procedure van de vergunning voldoende tijd om deze maatregelen te organiseren. Ook hebben dergelijke projecten in de regel een dusdanige financiële omvang dat de kosten van extra maatregelen relatief beperkt zijn. Daarom weegt voor deze situaties het milieubelang zwaarder dan de ruimtelijke en economische belangen en moet de verspreiding van de verontreinigingen worden voorkomen.

Maatregelen

Binnen het beheergebied zijn voor tijdelijke bemalingen de volgende maatregelen van toepassing. In hoofdstuk 8 zijn de procedures die bij deze maatregelen horen, nader beschreven:

1. Onttrekkingen met een debiet van minder dan 10 m³/uur worden volgens de standaardprocedure gemeld. Er gelden geen aanvullende eisen ter voorkoming van verspreiding.
2. Tijdelijke bemalingen met een maximum debiet van 10.000 m³ worden volgens de standaardprocedure gemeld. Er gelden geen aanvullende eisen ter voorkoming van verspreiding.
3. Tijdelijke bemalingen met een maximum debiet van 50.000 m³/maand gedurende maximaal 6 maanden:
 - Voor het gebied gelegen ten zuiden van de Min. Aalberselaan - Drijversveld/Jagersveld gelden geen aanvullende eisen ter voorkoming van verspreiding. De onttrekking wordt volgens de standaardprocedure gemeld.
 - Voor het gebied ten noorden van de Min. Aalberselaan - Drijversveld/Jagersveld wordt de uitgebreide meldingsprocedure gevolgd. De initiatiefnemer dient door middel van berekeningen aan te tonen dat de interventiewaardecontour niet extra verschuift onder invloed van de bemaling. Als dit niet kan worden aangetoond, stelt de initiatiefnemer een plan van aanpak op waarin hij de maatregelen beschrijft die verspreiding voorkomen.

4. Bij onttrekkingen en tijdelijke bemalingen met een debiet van meer dan 50.000 m³/maand of een duur van meer dan 6 maanden wordt de vergunningsprocedure gevolgd. Binnen het gehele beheergebied geldt dat bij de aanvraag van de vergunning de initiatiefnemer door middel van berekeningen moet aantonen dat de interventiewaardecontour niet extra verschuift onder invloed van de onttrekking. Als dit niet kan worden aangetoond, legt de initiatiefnemer in de vergunningaanvraag de maatregelen vast die verspreiding voorkomen.

Voor alle situaties geldt dat het onttrokken grondwater bij infiltratie in de bodem of lozing op oppervlaktewater of riool moet voldoen aan de geldende lozingseisen. Zuivering kan noodzakelijk zijn.

7.4 Brandweerputten

De brandweerputten zijn noodvoorzieningen die twee keer per jaar worden doorgespoeld door het onttrekken van ca. 45 m³ grondwater per keer. Geen van de brandweerputten binnen het beheergebied ligt aan de stroomafwaartse zijde van de grondwaterpluimen.

Kader

De Keur van het waterschap Brabantse Delta bevat algemene regels voor het aanleggen en gebruik van brandweerputten. Dit is vergunningvrij mits de put noodzakelijk is, niet dieper is dan 30 m -mv. en alleen voor het daartoe bestemde doel wordt gebruikt.

Afweging

Uit de brandweerputten worden slechts laagfrequent grondwater onttrokken en het debiet is beperkt. Door de ligging van de putten is extra verspreiding richting de EVZ niet aan de orde. Het treffen van verspreidingsbeperkende maatregelen is praktisch gezien nagenoeg onuitvoerbaar, tenzij de brandweerput wordt verwijderd. Dit is echter vanuit het publieke belang niet wenselijk. Het publieke belang van het behoud van de noodvoorziening is groter dan het milieubelang.

Maatregelen

In dit gebiedsbeheerplan worden geen extra eisen aan brandweerputten gesteld. Wel moet bij het doorspoelen van de putten het onttrokken grondwater bij infiltratie in de bodem of lozing op oppervlaktewater of riool voldoen aan de geldende lozingseisen. Zuivering kan noodzakelijk zijn.

7.5 Particuliere grondwateronttrekkingen

Binnen het beheergebied zijn er verschillende bewoners die over een particuliere grondwateronttrekking beschikken, bijvoorbeeld voor het besproeien van hun tuin. Het betreft kleine onttrekkingen met een maximumdebiet van 10 m³/uur. Vanuit de Keur van het waterschap geldt voor dergelijke onttrekkingen momenteel geen vergunning- of meldplicht. In deze paragraaf is beschreven hoe wordt omgegaan met de huidige en toekomstige particuliere grondwateronttrekkingen.

Afweging

Particuliere grondwateronttrekkingen *binnen de contouren van de grondwaterverontreinigingen* zijn onwenselijk. De filters van de onttrekkingen kunnen tot in de laag met verontreinigd grondwater reiken (> 6 m -mv.) en er kan dus verontreinigd grondwater worden opgepompt. Weliswaar leidt het oppompen van dit grondwater niet tot humane risico's maar de gemeente wil iedere vorm van blootstelling zoveel mogelijk voorkomen. Hetzelfde geldt voor verspreiding van verontreinigd grondwater richting de grondwaterspiegel.

Particuliere grondwateronttrekkingen *buiten de contouren van de grondwaterverontreiniging* hebben vanwege het geringe debiet niet of nauwelijks een effect op de verspreiding van het verontreinigde grondwater. Het is niet nodig om hier de onttrekking van grondwater te ontmoedigen. Wel is het belangrijk dat de gebiedsbeheerder zicht houdt op het aantal aanwezige onttrekkingen binnen het beheergebied om zo bij wijzigingen van de verontreinigingssituatie bij te kunnen sturen.

Maatregelen

Binnen het beheergebied zijn voor particuliere grondwateronttrekkingen de volgende maatregelen van toepassing. In hoofdstuk 8 zijn de procedures die bij deze maatregelen horen, nader beschreven:

1. Binnen de verontreinigingscontouren plus het invloedsgebied van onttrekkingen tot 10.000 m³ geldt een verbod voor het plaatsen of gebruiken van particuliere grondwateronttrekkingen. De betreffende gebieden zijn aangegeven in figuur 7.2 en op de tekeningen 239852-13-P1 en -P2 in bijlage 6.
2. Buiten het verbodsgebied zijn particuliere grondwateronttrekkingen toegestaan mits deze volgens de standaardprocedure gemeld worden bij de gebiedsbeheerder.



Figuur 7.2: ligging gebieden met verbod voor particuliere grondwateronttrekkingen

7.6 Industriële en overige (semi)permanente grondwateronttrekkingen

Op dit moment liggen er in het beheergebied geen industriële of overige (semi)permanente grondwateronttrekkingen. Vanuit de Waterwet geldt voor dergelijke onttrekkingen een vergunningplicht. Voor onttrekkingen tot 150.000 m³/jaar is het waterschap bevoegd gezag en daarboven de provincie.

Afweging

Industriële en overige grondwateronttrekkingen kunnen binnen de verontreinigingscontouren een bijdrage leveren aan de vermindering van de verontreinigingsvracht doordat verontreinigd grondwater wordt opgepompt en na gebruik weer als schoner water wordt geïnfiltreerd of anderszins afgevoerd. Buiten de verontreinigingscontouren kunnen de onttrekkingen de verspreiding beïnvloeden. Voor deze situaties weegt het milieubelang zwaarder dan de ruimtelijke en economische belangen en moet de verspreiding van de verontreinigingen in principe worden voorkomen. Er kunnen zich situaties voordoen waar de extra verspreiding toch acceptabel is omdat bijvoorbeeld het risico op verspreiding richting de EVZ hiermee wordt verkleind. Voor deze situaties kan de gebiedsbeheerder een uitzondering maken.

Maatregelen

Als onderdeel van de vergunningprocedure moet de initiatiefnemer bij de aanvraag van de vergunning door middel van berekeningen aantonen dat de interventiewaardecontour niet extra verschuift onder invloed van de onttrekking. Als dit niet kan worden aangetoond, legt de initiatiefnemer in de vergunningaanvraag de maatregelen vast die verspreiding voorkomen. Een andere optie is dat de initiatiefnemer onderbouwt dat verspreidingsbeperkende maatregelen niet nodig zijn omdat de onttrekking juist bijdraagt aan het voorkomen van verdere verspreiding.

7.7 Infiltratie van hemelwater

De bestaande riolen worden op veel plaatsen door infiltratierolering vervangen. Hiermee kan het risico op wateroverlast bij hevige regenval worden verkleind. Aanvullend op de infiltratierolering heeft de gemeente met name in het openbare gebied, bijvoorbeeld onder de pleinen en parkeerplaatsen, plannen voor aparte infiltratievoorzieningen (bijv. infiltratiekratten).

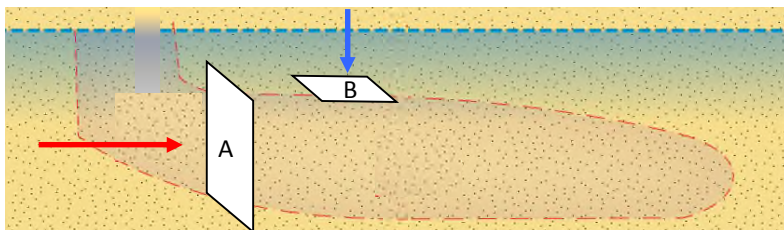
De vraag is of infiltratie niet tot ongewenste verspreiding van de grondwaterverontreiniging leidt.

Afweging

Op de meeste van de hiervoor genoemde locaties bevindt de grondwaterverontreiniging zich op een diepte van meer dan 6 m -mv. Alleen ter plaatse van een gedeelte van de Hoge Ham, tussen de huisnummers 126 en 142, is ook het ondiepe grondwater verontreinigd.

Via de infiltratievoorzieningen treedt er extra hemelwater in de bodem waardoor de hoeveelheid grondwater die door de bodem stroomt, groter wordt. De infiltratie leidt tot een extra verticale flux in de grondwaterstroming. Op de onderstaande figuur is dit gevisualiseerd met de blauwe pijl. De extra verticale flux zorgt ervoor dat horizontale stroombanen (de rode pijl op de onderstaande figuur) naar beneden afbuigen.

De grondwaterpluim zal zich dus verder naar de diepte verspreiden. In welke mate dit gebeurt, hangt af van de verhouding van de verticale en de horizontale flux.



Figuur 7.3: effect van infiltratie op verspreiding

De berekening van de fluxen is als volgt:

- Horizontale flux = het oppervlak van de waterlaag loodrecht op de grondwaterstroming waardoor de grondwaterverontreiniging stroomt (= A op de bovenstaande figuur) vermenigvuldigd met de grondwaterstromingssnelheid (20 meter/jaar) en de porositeit (=0,4)
- Verticale flux = het oppervlak van het straatwerk binnen de verontreinigingscontour dat wordt aangesloten op de infiltratievoorziening (= B op de bovenstaande figuur) vermenigvuldigd met het neerslagoverschot (300 mm/jaar). In paragraaf 4.2 is beschreven waar de infiltratievoorzieningen worden aangelegd.

Nader uitgewerkt ziet de berekening er als volgt uit.

Prinses Margrietstraat e.o.:

- Horizontale flux = 80 m. (breedte front) x 23 m. (dikte 1e WVP) x 20 m/jaar x 0,4 = 14.720 m³/jaar
- Verticale flux = 300 m. (tot. lengte infiltratievoorz.) x 6 m. (straatbreedte) x 0,3 m/jaar = 540 m³/jaar
- Verhouding verticale flux : horizontale flux = 1 : 27 = 4%

Centrumgebied (Hoge Ham e.o.):

- Horizontale flux = 150 m. (breedte front) x 29 m. (dikte 1e WVP) x 20 m/jaar x 0,4 = 34.800 m³/jaar
- Verticale flux = 6.000 m² (opp. Binnenhoven + straten binnen contour) x 0,3 m/jaar = 1.800 m³/jaar
- Verhouding verticale flux : horizontale flux = 1 : 19 = 5%

Conclusie

Door de extra infiltratie neemt de verspreiding van de grondwaterverontreiniging met maximaal 5% toe. De stroombanen die bepalend zijn voor het verspreidingspatroon van de verontreiniging zullen hierdoor slechts in zeer beperkte mate verschuiven. De extra verspreiding in verticale richting bedraagt maximaal 2 cm/jaar. Het netto-effect van de infiltratievoorzieningen is derhalve zeer klein. De extra verspreiding leidt niet tot additionele risico's. Het maatschappelijk en klimaatbelang van het terugbrengen van hemelwater in de bodem wegen hier zwaarder dan het milieubelang.

Maatregelen

Binnen het beheergebied zijn voor infiltratieroleringen en -voorzieningen de volgende maatregelen van toepassing. In hoofdstuk 8 zijn de procedures die bij deze maatregelen horen, nader beschreven:

1. Er zijn geen beperkingen voor de aanleg van infiltratierolering of andersoortige infiltratievoorzieningen. Wel moet de aanleg bij de gebiedsbeheerder worden gemeld volgens de standaardprocedure.

7.8 Bodemenergiesystemen

Bodemenergie (WKO: warmte-koudeopslag) wordt gebruikt voor het duurzaam verwarmen en koelen van gebouwen. WKO-systemen vallen uiteen in twee groepen, namelijk systemen met open en gesloten bodemwarmtewisselaars. De systemen kunnen de grondwaterverontreinigingen beïnvloeden.

Afweging

Gesloten WKO-systemen

Gesloten WKO-systemen hebben geen uitwisseling met het grondwater en hebben dus geen invloed op de verspreiding van grondwaterverontreinigingen. Wel moet er bij het plaatsen aandacht voor bodemverontreiniging zijn. De bodemlussen mogen conform de Provinciale Milieuvordering (PMV) tot 80 m -mv. worden geplaatst. In Dongen betekent dit dat de scheidende laag onder het eerste watervoerende pakket mag worden doorboord. Dit leidt tot een risico op verticale verspreiding van de grondwaterverontreiniging naar het onderliggende watervoerende pakket (zgn. lekstromen). Hoewel dit risico klein is, is het plaatsen van gesloten WKO-systemen met filters dieper dan 30 m -mv. binnen de verontreinigingscontouren niet wenselijk. Verdere verticale verspreiding van verontreiniging moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Het milieubelang van een schone ondergrond prevaleert hier boven het maatschappelijke belang van meer duurzame energie uit de bodem.

Buiten de verontreinigde gebieden is het niet nodig om nadere eisen aan gesloten WKO-systemen te stellen.

Interferentiegebied

Om de gemeente de gelegenheid te geven om de juiste toepassing van gesloten WKO-systemen te toetsen wijst de gemeente het gehele beheergebied aan als 'interferentiegebied' in het kader van het Besluit bodemenergiesystemen. Voor het plaatsen van een gesloten WKO-systeem binnen het beheergebied moet de initiatiefnemer op grond van het Besluit bodemenergiesystemen een vergunning aanvragen.

Open WKO-systemen

Open WKO-systemen maken gebruik van het grondwater voor de uitwisseling van warmte en koude. Het nettodebiet van de systemen is gelijk aan nul omdat al het water dat onttrokken wordt ook weer wordt geïnfiltreerd. Net als bij gesloten systemen is het niet wenselijk om binnen de contouren van de grondwaterverontreinigingen filters dieper dan 30 m -mv. te plaatsen. Daarentegen kunnen ondiepe open WKO-systemen tot 30 m -mv. juist bijdragen aan het verminderen van de grondwaterverontreiniging mits deze goed geconfigureerd worden.

Buiten de verontreinigde gebieden is het niet nodig om nadere eisen aan open WKO-systemen te stellen. Omdat het nettodebiet gelijk aan nul is, wordt de verspreiding van de grondwaterverontreinigingen niet beïnvloed. Voor het plaatsen van een open WKO-systeem is een vergunning van de provincie nodig.

Maatregelen

Binnen het beheergebied zijn voor WKO-systemen de volgende maatregelen van toepassing. In het volgende hoofdstuk zijn de procedures die bij deze maatregelen horen, nader beschreven:

1. Binnen de verontreinigingscontouren plus het invloedsgebied van onttrekkingen tot 10.000 m³ geldt een verbod voor het plaatsen van WKO-systemen dieper dan 30 m -mv. De betreffende zones zijn aangegeven op de tekeningen 239852-13-P1 en -P2 in bijlage 6.
2. Buiten deze zones en voor gesloten WKO-systemen tot 30 m -mv. die binnen deze zones worden aangelegd, gelden geen nadere eisen. De aanleg van de systemen moet conform de regels uit het Besluit bodemenergiesystemen worden gemeld of vergund door het bevoegde gezag.
3. Binnen de verontreinigde zones zijn open WKO-systemen tot 30 m -mv. toegestaan. De aanleg moet conform het Besluit bodemenergiesystemen door de provincie worden vergund. In de procedure stemt de provincie de aanvraag af met de gebiedsbeheerder die toetst of de configuratie van het systeem bijdraagt aan de sanering van de grondwaterverontreiniging.

7.9 Financiering van het gebiedsbeheer

De beschreven maatregelen kosten geld. Dit betreft met name kosten voor de periodieke grondwatermonitoring en de dekking van de werkzaamheden van de gebiedsbeheerder. De kosten voor het gebiedsbeheer worden in eerste instantie uit een gemeentelijke reservering gefinancierd. Er is een begroting gemaakt van deze kosten die als los document bij de gemeente beschikbaar is.

Naast kosten zijn er ook baten. Initiatiefnemers van projecten profiteren door de maatregelen in het gebiedsbeheerplan van een aanzienlijke lastenverlichting. Ten opzichte van de 'oude situatie' besparen de initiatiefnemers met name op de kosten voor het voorkomen van verspreiding van de grondwaterverontreiniging en de daarvoor benodigde administratieve handelingen. De gemeente vindt het maatschappelijk verantwoord dat partijen die profiteren een deel van de besparing ten goede laten komen aan de financiering van het gebiedsgerichte grondwaterbeheer. Daarom gelden binnen de gemeente de volgende financiële regelingen.

Bijdrageregeling voor projecten met tijdelijke grondwaterbemaling of infiltratie van hemelwater

Initiatiefnemers van projecten waarbij tijdelijk grondwater wordt bemaald of waarin infiltratievoorzieningen worden aangelegd betalen een bijdrage aan het gebiedsbeheer die afhankelijk is van:

- Tijdelijke bemalingen: de positie van de bemaling ten opzichte van de contouren van de grondwaterverontreiniging en het debiet van de onttrekking.
- Infiltratievoorzieningen: de positie van de infiltratievoorziening ten opzichte van de contouren van de grondwaterverontreiniging en de hoeveelheid hemelwater die redelijkerwijs jaarlijks wordt geïnfilterd.

De bijdrageregeling is nader uitgewerkt in een financiële verordening die te raadplegen is op de website van de gemeente.

Initiatiefnemers die weigeren om de financiële bijdrage te betalen, kunnen geen gebruik maken van de in dit plan beschreven gebiedsgerichte procedure en dienen de reguliere wettelijke procedures te doorlopen. In dat geval moet de initiatiefnemer voorkomen dat de activiteit negatieve impact heeft op de verspreiding van de grondwaterverontreiniging.

Afkoopregeling voor schuldig eigenaren van grondwaterverontreinigingen binnen het beheergebied

In het beheergebied liggen grondwaterverontreinigingen die afkomstig zijn van percelen waar een zgn. schuldig eigenaar verantwoordelijk is voor de ontstane bodemverontreiniging. In de toekomst kunnen ook nieuwe grondwaterverontreinigingen aan het licht komen. Voor de aanpak van deze grondwaterverontreinigingen hebben de schuldige eigenaren de keuze om het reguliere gevalsgerichte spoor uit de Wet bodembescherming of het gebiedsgerichte spoor te volgen.

Bij de keuze voor het gebiedsgerichte spoor draagt de schuldig eigenaar de verantwoordelijkheid voor de grondwaterverontreiniging over aan de gebiedsbeheerder en krijgt publieke vrijwaring. Dit kan alleen als de eigenaar zelf de sanering van de grondverontreiniging in de bronzone uitvoert en een afkoopsom aan de gebiedsbeheerder betaalt voor het beheer van de grondwaterverontreiniging. De praktijk leert dat de keuze voor het gebiedsgerichte spoor in de regel financieel een stuk voordeliger is dan het gevalsgerichte spoor. De gemeente beschikt over een afkoopregeling en schuldig eigenaren kunnen een verzoek bij de gemeente indienen om van deze regeling gebruik te maken.

8 Organisatorische aspecten

8.1 Rol van de gebiedsbeheerder

De gebiedsbeheerder heeft een totaaloverzicht van de ontwikkeling van de grondwaterverontreinigingen en alle boven- en ondergrondse activiteiten die deze ontwikkeling kunnen beïnvloeden. De gebiedsbeheerder is de spin in het web en het eerste aanspreekpunt voor initiatiefnemers van projecten met ondergrondse impact. De gebiedsbeheerder is de verbindende schakel tussen de initiatiefnemers en de bevoegde gezagen in het kader van de Wet bodembescherming (provincie/omgevingsdienst), Waterwet (provincie) en Keur (waterschap) en Besluit bodemenergiesystemen (gemeente, provincie). De gebiedsbeheerder is verantwoordelijk voor de periodieke uitvoering van de grondwatermonitoring en verzorgt de communicatie met het bevoegde gezag.

Om zijn rol goed te kunnen vervullen moet de gebiedsbeheerder op de hoogte zijn van de voorgenomen activiteiten in het beheergebied. De procedures in dit hoofdstuk borgen dit.

8.2 Procedure voor grondwatermonitoring en faalscenario

De gebiedsbeheerder is verantwoordelijk voor de uitvoering van het monitoringsprogramma. Na iedere monitoringsronde stelt de gebiedsbeheerder het bevoegde gezag in het kader van de Wet bodembescherming op de hoogte van de resultaten. De gebiedsbeheerder beoordeelt samen met het bevoegde gezag in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) of uitbreiding van het monitoringsnetwerk of het vergroten van de monitoringsfrequentie zinvol is. De gebiedsbeheerder en het Wbb-bevoegde gezag bepalen onderling hoe lang de periode en de frequentie van aanvullende monitoring moet zijn.

De gebiedsbeheerder stemt eveneens de inzet van het faalscenario met het bevoegde gezag (Wbb) af. Als onderdeel van deze afstemming stelt de gebiedsbeheerder een plan van aanpak op met een nadere technische uitwerking van het faalscenario.

8.3 Procedures voor activiteiten in het beheergebied

8.3.1 *Standaard meldingprocedure*

De standaardprocedure is van toepassing voor activiteiten waar het gebiedsplan geen nadere eisen aan de technische uitvoering stelt. Dit betreft:

1. particuliere grondwateronttrekkingen;
2. de aanleg van infiltratierolering of andersoortige infiltratievoorzieningen;
3. kleine onttrekkingen van minder dan 10 m³/uur;
4. tijdelijke bemalingen met een debiet van minder dan 10.000 m³;
5. tijdelijke bemalingen met een maximum debiet van 50.000 m³/maand gedurende maximaal 6 maanden (m.u.v. het noordelijk deel van het beheergebied, zie paragraaf 8.3.2)

De initiatiefnemer meldt deze activiteiten minimaal 5 werkdagen voor plaatsing van de onttrekkingsfilters of infiltratievoorziening bij de gebiedsbeheerder en gebruikt daarvoor het daartoe bestemde formulier op de website van de gemeente Dongen. De gebiedsbeheerder registreert de activiteit in het gebiedsdossier.

Om te voldoen aan art. 28 van de Wet bodembescherming (Wbb) stuurt de gebiedsbeheerder de melding van de initiatiefnemer binnen 3 werkdagen na ontvangst door naar het Wbb-bevoegde gezag.

8.3.2 Uitgebreide meldingprocedure tijdelijke bemalingen noordelijk deel beheergebied

De uitgebreide procedure is van toepassing voor tijdelijke bemalingen in het noordelijke deel van het beheergebied met een maximum debiet van 50.000 m³/maand gedurende maximaal 6 maanden;

Het noordelijk deel van het beheergebied betreft het gebied ten noorden van de Min. Aalberselaan - Drijversveld/Jagersveld. Hiervoor geldt de volgende procedure:

- De initiatiefnemer meldt deze activiteiten 4 weken van te voren bij de gebiedsbeheerder en gebruikt daarvoor het daartoe bestemde formulier op de website van de gemeente Dongen.
- De initiatiefnemer toont door middel van berekeningen dat de interventiewaardecontour niet extra verschuift onder invloed van de onttrekking. Als dit niet kan worden aangetoond, stelt de initiatiefnemer een plan van aanpak op waarin hij de maatregelen beschrijft die verspreiding voorkomen. De initiatiefnemer voegt de berekeningen en het eventuele plan van aanpak toe aan de melding.
- De gebiedsbeheerder toetst de toegestuurde informatie en controleert of verspreiding van verontreinigd grondwater in voldoende mate wordt voorkomen.
- De gebiedsbeheerder informeert de initiatiefnemer.
- Om te voldoen aan art. 28 van de Wet bodembescherming (Wbb) stuurt de gebiedsbeheerder de melding van de initiatiefnemer binnen 3 werkdagen na ontvangst door naar het Wbb-bevoegde gezag.

8.4 Vergunningprocedure grondwateronttrekkingen

Deze procedure is van toepassing voor tijdelijke bemalingen met een debiet groter dan 50.000 m³/maand of een duur van meer dan 6 maanden, industriële grondwateronttrekkingen en overige (semi)permanente onttrekkingen. Voor deze activiteiten moet de initiatiefnemer een vergunning bij het waterschap of provincie aanvragen. Het waterschap en de provincie betrekken de gebiedsbeheerder bij de behandeling van de aanvraag en in onderling overleg wordt de beschikking opgesteld.

N.B.: Als onderdeel van de vergunningprocedure dient ook het Wbb-bevoegde gezag conform art. 28 van de Wbb te worden geïnformeerd tenzij de onttrekking de grondwaterverontreinigingen niet beïnvloedt.

8.5 Procedures voor bodemenergiesystemen

8.5.1 Gesloten WKO-systemen

Voor alle gesloten bodemenergiesystemen die binnen het beheergebied worden geplaatst, geldt een vergunningplicht conform het Besluit bodemenergiesystemen. De initiatiefnemer vraagt minimaal 8 weken van te voren een omgevingsvergunning bij de gemeente aan. De gemeente c.q. de gebiedsbeheerder toetst of aan alle voorwaarden c.q. de voorwaarden uit dit gebiedsbeheerplan is voldaan en verstrekt vervolgens de vergunning.

8.5.2 Open WKO-systemen

Voor alle open bodemenergiesystemen die binnen het beheergebied worden geplaatst, geldt een vergunningplicht conform het Besluit bodemenergiesystemen. De initiatiefnemer vraagt minimaal 8 weken van te voren een omgevingsvergunning bij de provincie aan. De provincie toetst of aan alle voorwaarden is voldaan. De provincie betreft de gebiedsbeheerder bij de behandeling van de aanvraag en in onderling overleg wordt de beschikking opgesteld.

N.B.: Als onderdeel van de vergunningprocedure dient ook het Wbb-bevoegde gezag conform art. 28 van de Wbb te worden geïnformeerd tenzij de onttrekking de grondwaterverontreinigingen niet beïnvloedt.

Bijlage 1: Samenvatting bodemonderzoeken en beschikkingen

Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor de interpretatie van de verontreinigingssituatie op de bovengenoemde locaties zijn de volgende bodemonderzoeken gebruikt:

1. Briefrapport grondwateronderzoek Oude Baan 2 te Dongen; Antea Group; kenmerk: 239852.13; 31 januari 2014
2. Briefrapport grondwateronderzoek grondwaterbron Mgr. Schaepmanlaan 14 te Dongen; Oranjewoud; kenmerk: 239852.13; 12 november 2013
3. Rapport aanvullend grondwateronderzoek Dongen; Aveco de Bondt; kenmerk: B-THX-11.0354.40-V002; 8 oktober 2013 - dit onderzoek bevat ook de resultaten van binnenluchtmetingen en grondonderzoek
4. Rapport aanvullend grondwateronderzoek Hoge Ham 123 t/m 127 te Dongen; Verhoeven Milieutechniek; kenmerk: B13.5303/Brfrpp-01/MV; 26 april 2013
5. Rapport verkennend en aanvullend onderzoek MFA Hoge Ham 126 te Dongen; Oranjewoud; kenmerk: 239852.18; 25 april 2013
6. Rapport verkennend bodemonderzoek Hoge Ham te Dongen; Oranjewoud; kenmerk: 239852.24; 13 maart 2013
7. Memo grondwateronderzoek Dongen; Oranjewoud; kenmerk: 239852.13; 19 oktober 2012
8. Rapport nader bodemonderzoek Prinses Margrietstraat 1-13 te Dongen; BK Bodem; kenmerk: 11020539; 17 oktober 2012
9. Rapport aanvullend grondwateronderzoek Dongen; Aveco de Bondt; kenmerk: B-THX-11.0354.40-V001; 17 juni 2013 - dit onderzoek bevat ook de resultaten van grondonderzoek
10. Rapport monitoring grondwaterverontreiniging Hoge Ham 113 te Dongen; Antea Group; kenmerk: 239852.13; 2 september 2014

Hieronder is de maatgevende informatie overzichtelijk samengevat in enkele tabellen. Voor de detailinformatie wordt verwezen naar de genoemde onderzoeksrapporten.

Tabel 1: maatgevende gehalten in de grond op de bronpercelen

Boringnr.	Traject (m -mv.)	Gehalte (mg/kg)			Onderzoeksrapport
		PER	CIS	VC	
<i>Pr. Margrietstraat 13</i>					
2001	2,5-2,7				8
<i>Looiersplein</i>					
207	1,5-1,7	0,24			3
208	1,5-1,7	0,10			3
<i>Hoge Ham 134</i>					
B01	1,3-,175	750			9
201	1,5-1,7	0,27			3
202	1,5-1,7	0,53			3
203	1,3-1,5	3,0			3
204	1,5-1,7	21			3
205	1,5-1,7	0,76			3
206	1,5-1,7	1,3			3

	: gehalte kleiner dan de achtergrondwaarde
	: gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
	: gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 2: maatgevende gehalten in het grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Gehalte (µg/l)			Opmerking	Onderzoeks- rapport
		PER	CIS	VC		
<i>Prinses Margrietstraat 13</i>						
41	3,5-4,5					8
	6,5-7,5		7,3			8
42	3-4		0,3			8
	5-6		4,6	0,11	<i>In 2000: VOCl>10xl</i>	8
43	10-11				<i>In 2000: VOCl>T</i>	8
45	5-6					8
	8-9		0,48			8
46	5-6					8
	8-9					8
47	5-6		3,8	1,7	<i>In 2000: VOCl>I</i>	8
	8-9		0,74			8
108	14-15		670	26		9
109	9-10		76			9
110	14-15		130			9
201	14-15					9
202	19-20					9
203	14-15					9
204	14-15					9
209	29-30					9
1001P	3-4	840	130	<40	<i>TCA: 4100</i>	8
1002P	7-8	8,3	0,22			8
1002	3-4			0,22		8
	7-8		70			8
2002	2,8-3,8	4	1,3	0,59		8
2003	2,8-3,8	0,19	0,78	7,6		8
2004	2,9-3,9		0,7			8
PB01	26-27					3
PB02	23-24					3
<i>Looiersplein</i>						
102	3-4	0,3	0,88	0,22		7
	7-8	2	500	0,34		7
103	3-4	170	9,3	0,33		7
PB03	20-21					3
<i>Hoge Ham 134</i>						
300	2,5-3,5	420	28	0,11		7
400	3-4		10	0,16		7
	7-8		250	99		7
401	2,5-3,5	0,42	1,9			7
403	2,5-3,5					7
104P	19-20					9
105P	14-15					9
106P	9-10					9
8	2-3		0,31			5
11	2-3	5,9	21			5
12	6-7		58	0,21		5
102H	2-3	4,6	110	0,66		6
500	3-4		0,86			4
208	9-10					9
PB04	20-21					3
D3	9-10		0,26			7
E1	12-13		33			7
E2	8-9		0,63			7

: gehalte kleiner dan de streefwaarde
 : gehalte overschrijdt de streefwaarde
 : gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 2 (vervolg): maatgevende gehalten in het grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Gehalte (µg/l)			Opmerking	Onderzoeks- rapport
		PER	CIS	VC		
<i>Hoge Ham 113</i>						
101P	19-20					9
102P	14-15					9
103P	9-10		27	40		9
205	9-10					9
206	14-15					9
207	9-10		0,29			9
202	5,5-6,5	<0,1	53	1,1		10
234	6-7	<0,1	0,19	0,07		10
304	6-7	<0,1	93	6,6		10
401	10-11	<0,1	57	12		10
403	10-11	<0,1	31	1,5		10
404	10-11	<0,1	25	12		10
405	10-11	<0,1	6,1	2,8		10
405	16-17	<0,1	34	4,6		10

: gehalte kleiner dan de streefwaarde
 : gehalte overschrijdt de streefwaarde
 : gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 3: maatgevende gehalten in het grondwater Prinses Margrietstraat 1

Peilbuis	Filterstelling (m -mv.)	Gehalte (µg/l)				Onderzoeks- rapport
		PER	CIS	VC	MO + Cresolen + Fenolen	
<i>Prinses Margrietstraat 1</i>						
1001	3-4					8
	7-8					8
1004	3-4					8
1005	7-8					8
1006	7-8					8
1007	7-8					8
1008	12-13					8

: gehalte kleiner dan de streefwaarde
 : gehalte overschrijdt de streefwaarde
 : gehalte overschrijdt de interventiewaarde

Overzicht beschikkingen i.k.v. de Wet bodembescherming

In de onderstaande tabel is een overzicht van de door de provincie Noord-Brabant afgegeven Wbb-beschikkingen weergegeven.

Tabel 4: overzicht Wbb-beschikkingen

Locatie	NB-code	Datum	Nummer beschikking		Opmerking
Margrietstraat 1	NB076600099				Geen beschikkingen
Pr.Margrietstraat 13	NB076600025				Geen beschikkingen
Tramstraat/Looiershof	NB076601657				Geen beschikkingen
Hoge Ham 134	NB076600043				Geen beschikkingen
Hoge Ham 113	NB076600019	06-07-1998	0508510	instemmen SP	ernstig en urgent saneren voor 2015
		28-03-2006	1180758	instemmen SP	RvS-procedure: besluit vernietigd
		10-02-2009	1501237	instemmen SP	

Bijlage 2: Beschrijving verontreinigingssituatie per geval

Beschrijving verontreinigingssituatie per geval

In deze bijlage zijn de in paragraaf 2.1 benoemde gevallen van grondwaterverontreiniging nader beschreven. De nummers tussen haakjes [] verwijzen naar de bodemonderzoeken uit bijlage 1.

Prinses Margrietstraat 1

Dit is het vml. bandenopslagbedrijf Bandon dat in 1997 door brand is verwoest. Er zijn diversie bodemonderzoeken uitgevoerd [8]. Er is sprake van een grondwaterverontreiniging met minerale olie, cresolen en fenolen. Uit recent grondwateronderzoek [7][8] blijkt dat de grondwaterverontreiniging de perceelsgrenzen niet overschrijdt.

De verontreiniging heeft geen effect op de omgeving en kan binnen het gevalsgerichte spoor van de Wet bodembescherming worden opgepakt.

Prinses Margrietstraat 13

Dit betreft het terrein van de vml. Tanin Looistoffenfabriek en constructiebedrijf DMI. Hier is met een dampontvettingssysteem gewerkt. In 1991 heeft op een gedeelte van de locatie een calamiteit plaatsgevonden waarbij een grond- en grondwaterverontreiniging met fenolen, cresolen en VOCl is ontstaan. Anno 2013 resteert op het bronperceel nog een sterke grondwaterverontreiniging met VOCl en vluchtige aromaten. In de grond van de verontreinigingslocatie zijn geen verhoogde gehalten aangetoond [8]. De locatie staat op de lijst met te saneren spoedlocaties van de provincie Noord-Brabant.

Vanuit het bedrijfsterrein heeft de grondwaterverontreiniging zich in noordelijke richting verplaatst. Op het bronperceel vangt de verontreiniging op een diepte van 3 m -mv. aan. Van daaruit heeft een verontreinigingspluim met de afbraakproducten van VOCl (CIS en VC) zich in noordelijke richting verspreid.

Het ondiepe grondwater stroomafwaarts van de grens van het bedrijfsterrein bevat maximaal licht verhoogde concentraties. Pas vanaf 7 m -mv. worden sterk verhoogde gehalten aan CIS en VC aangetroffen. De gehalten nemen toe met de diepte. De hoogste concentraties zijn in peilbuis 108 (14-15 m -mv.) gemeten. De ondergrens van de pluim is bepaald op 20 m -mv. Opvallend is dat tussen de bronlocatie (peilbuis 1001P) en de verontreinigde peilbuizen een schoon gebied lijkt te zijn ontstaan. De tussenliggende peilbuizen (42, 43 en 47) waren eerder wel matig tot zeer sterk verontreinigd. Er lijkt derhalve sprake te zijn van een 'wandelende pluim'. De actuele verontreiniging is met het aanvullend grondwateronderzoek voldoende afgebakend [3][7][8].

Tramstraat/Looiershof/Looiersplein

Sinds medio jaren '80 is dit terrein ingericht als parkeerplaats en hieraan is een aantal winkelpanden (o.a. Albert Heijn) gevestigd. In het verleden waren op het terrein schoenfabriek Van Boxel (1902-1972), een koelkastassemblagebedrijf (1972-1983) en een zuivelfabriek (1899-1975) gevestigd. De bedrijfsactiviteiten van vermoedelijk de schoenfabriek hebben tot een sterke bodemverontreiniging met VOCl (m.n. TRI en PER) geleid. In 1975 was deze fabriek namelijk nog aanwezig en exact gelegen boven de bron. De zuivelfabriek was verder naar het zuiden gelegen.

Na het vertrek van de bedrijven is het terrein op de schop gegaan en zijn de parkeerplaatsen aangelegd en de supermarkten gebouwd. De bron van de verontreiniging bevond zich nabij de vml. peilbuis 16 op de parkeerplaats voor de Albert Heijn. In 1985 werd hier 20.000 µg/l gemeten. In 1985-1986 is een eerste fase van grondwatersanering uitgevoerd waarbij met bronneringsstrengen ca. 200.000 m³ grondwater is afgepompt.

Tussen eind 1987 en maart 1994 is de tweede fase van grondwatersanering uitgevoerd waarbij uit een tweetal pompputten meer dan 500.000 m³ water is onttrokken. Wegens het lage rendement is besloten om de grondwatersanering te stoppen. Begin 1995 is de bronlocatie nader onderzocht met onder meer bodemluchtmetingen. Hieruit blijkt dat de omvang van de kern van de verontreiniging zich beperkt tot ca. 80 m² en zich concentreert rond de vml. peilbuis 16. Bij het meest recente bodemonderzoek is ook

de verontreinigingssituatie in de grond geactualiseerd. Op het Looiersplein bevat de grond in de bron slechts een marginaal verhoogd gehalte aan PER [3].

Bij de uitgevoerde herinrichtings- en saneringswerkzaamheden op het Looiersplein is de verontreiniging in de vml. bron zeer waarschijnlijk vergraven en onttrokken.

Ondanks de onttrekking is er nog steeds sprake van sterk verhoogde gehalten aan VOCl in het grondwater. Ter plaatse van de bron bevat het freatische grondwater een sterk verhoogd gehalte aan PER [3]. Vanuit het vml. brongebied op het Looiersplein heeft de grondwaterverontreiniging zich in noordelijke richting verspreid. De grondwaterpluim loopt over in de pluim vanuit het vml. brongebied aan de Hoge Ham 134 (zie volgende paragraaf). De grondwaterpluim kenmerkt zich door sterk verhoogde gehalten aan het afbraakproduct CIS. Verder valt de diepte van de grondwaterverontreiniging op: stroomafwaarts van de vml. bron aan het Looiersplein is pas vanaf 6 m -mv. sprake van sterk verhoogde gehalten [7]. De maximale diepte van de grondwaterpluim met gehalten boven de interventiewaarden bedraagt ca. 18 m -mv.

Hoge Ham 134

In de periode 1950-1990 was hier een chemische wasserij gevestigd en momenteel een bakkerij. Hier zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Uit de recente bodemonderzoeken blijkt dat grond en grondwater sterk verontreinigd zijn met VOCl. De sterke grondverontreiniging bevindt zich in de steeg tussen Hoge Ham 134 en 136 op grondwaterniveau. De grondverontreiniging is zowel aan de straat- als de steegzijde voldoende afgebakend [3]. Het verontreinigd bodemvolume bedraagt maximaal 100 m³. Slechts op één punt (B-01) is een significant verhoogd gehalte aangetroffen (750 mg/kg aan PER). Kanttekening: onbekend is of er ook verontreiniging onder het pand zit.

Het ondiepe grondwater in de bron is evenals de grond sterk verontreinigd met PER (peilbuis 103). De gehalten in het grondwater duiden niet op de aanwezigheid van puur product (concentratie PER <0,5% van het oplosbaarheidsproduct). Op basis van eerder onderzoek wordt verwacht dat het vml. brongebied (sterke PER-verontreiniging in het grondwater) zich uitstrekt tot een diepte van maximaal 10 m -mv.

In augustus 2013 zijn binnenluchtmetingen in de panden Hoge Ham 134 en 136 uitgevoerd [3]. Er zijn geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan VOCl in de omgevingslucht aangetoond. Er is derhalve geen sprake van actuele humane risico's.

Het vml. brongebied met de PER-verontreiniging beperkt zich tot de percelen Hoge Ham 134/136 en de direct aangrenzende openbare weg. In de Hoge Ham is tot ca. 30 meter ten westen van de bronlocatie nog sprake van sterk verhoogde gehalten aan CIS in het ondiepe grondwater, waarschijnlijk als gevolg van verspreiding langs het riooltracé. In de grond van de Hoge Ham zijn geen noemenswaardig verhoogde VOCl-gehalten aangetoond. De verspreiding van de ondiepe grondwaterverontreiniging in noordelijke richting, onder de woonhuizen, is beperkt. Achter woonhuis nr. 127 is een peilbuis geplaatst; deze bevat geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan VOCl [4]. Daarentegen zijn in het diepe grondwater stroomafwaarts van de Hoge Ham wel sterk verhoogde VOCl-gehalten gemeten. Vanaf 6 m -mv. tot maximaal 18 m -mv. zijn sterk verhoogde gehalten aan CIS en incidenteel VC aangetoond. De pluim heeft zich tot de noordzijde van het vml. Gerba-Windsorterrein, nu plan Binnenhoven, verspreid. Daar loopt de grondwaterpluim over in die van de Hoge Ham 113 (zie volgende paragraaf).

Hoge Ham 113

Dit betreft het parkeerterrein van de huidige Jumbo supermarkt. Van 1900-1990 was hier Verbunt Chemie gevestigd. Tot 1957 legde het bedrijf zich toe op het looien van leer waarbij alleen met plantaardige looistoffen werd gewerkt. Vervolgens bestonden de bedrijfsactiviteiten uit het produceren van lijmen, neuslinnen en contrefortmateriaal ten behoeve van de schoenindustrie. De bedrijfsactiviteiten hebben een cocktail aan verontreinigingen veroorzaakt bestaande uit oplosmiddelen (chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten, aceton, methanol), minerale olie en PAK. In 1992 zijn 15 ondergrondse tanks verwijderd en heeft een grondsanering plaatsgevonden waarbij 363 ton verontreinigde grond is afgevoerd.

Op 6 juli 1998 is in een Wbb-beschikking (kenmerk 508510) vastgelegd dat er voor wat betreft de verontreiniging met VOCl en aromaten in het grondwater sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor sanering urgent (spoedeisend) is. Er is tevens ingestemd met een saneringsplan (HMVT, kenmerk 96075-01.pln, maart 1998). Dit plan was gebaseerd op een multifunctionele saneringsdoelstelling en omvatte het volledig verwijderen van de grondwaterverontreinigingen met VOCl, minerale olie en vluchtige aromaten door middel van de pump & treat methode.

In 2003/2004 heeft HMVT een actualisatieonderzoek voor het grondwater uitgevoerd (kenmerk rapport 96075-06.rap). Hieruit blijkt dat er sprake is van een omvangrijke grondwaterverontreiniging met VOCl. Tevens is het grondwater onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten. Deze zijn in concentraties rond de streefwaarden aangetroffen. Geconcludeerd wordt dat er geen sprake meer is van een ernstige verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten en dat de sanering van deze componenten als voldoende en volledig afgerond wordt beschouwd.

In 2004 heeft HMVT een nieuw saneringsplan geschreven (kenmerk 96075-03.pln, 16 juli 2004) met een gewijzigde (functionele) saneringsdoelstelling. Op 28 maart 2006 heeft de provincie ingestemd met dit saneringsplan. Tevens is hierbij de instemming van 6 juli 1998 met het eerdere saneringsplan ingetrokken. De kadastrale registraties zijn verwijderd. In het grondwater is een grote restverontreiniging met VOCl achtergebleven. Op 14 maart 2007 heeft de Raad van State de Wbb-beschikking van de provincie d.d. 28 maart 2006 vernietigd.

In 2008 is het saneringsplan herzien (HMVT, kenmerk 96075-pln-04, 10 juni 2008). Op 10 februari 2009 heeft de provincie Noord-Brabant ingestemd met dit plan. In het plan is als saneringsdoelstelling opgenomen: het vaststellen van een stabiele eindsituatie waarbij er een grote restverontreiniging (trede 3) in het grondwater achterblijft. De grondwatersanering wordt uitgevoerd door ZVS Eemnes en wordt in 2018 afgerond. De sanering beperkt zich tot periodieke monitoring van een aantal peilbuizen. De laatste monitoringsronde vond plaats in 2009. In het kader van het gebiedsplan heeft de gemeente een aanvullend grondwateronderzoek [10] uitgevoerd om actuele monitoringsdata te verkrijgen. Uit de monitoring blijkt dat de concentraties in de meeste peilbuizen lager zijn dan in 2009 en dat sprake is van een dalende trend. Waarschijnlijk is reeds sprake van een stabiele eindsituatie.

Uit het aanvullend grondwateronderzoek [3] blijkt dat er buiten de saneringscontour uit de beschikking nog sterk verhoogde gehalten in het diepe grondwater van 9-10 m -mv. bevinden (peilbuis 103P). Op basis van het verspreidingspatroon is deze verontreiniging te relateren aan het Verbunt-terrein. Deze verontreiniging is met het aanvullend grondwateronderzoek voldoende afgebakend.

Gerardus Majellastraat 29-33

Hier is sprake van een verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater. In 2002 is er een deelsanering uitgevoerd waarbij een deel van de verontreinigde grond is ontgraven. In 2011 is er opnieuw onderzoek gedaan en een deelsaneringsplan opgesteld om een ander deel van de grondverontreiniging te ontgraven. De omvang van de restverontreiniging in het grondwater is hierbij in kaart gebracht. Het deelsaneringsplan is beschikt op 21 december 2011. De provincie geeft in een begeleidende brief aan dat er nog niet voldaan is aan een stabiele eindsituatie.

Overige locaties met potentiële verontreinigingsbronnen

In 2012/2013 is ook op de onderstaande locaties bodemonderzoek uitgevoerd. Dit toont aan dat op deze locaties geen bronnen van grondwaterverontreiniging aanwezig zijn. Het betreft:

1. Oude Baan 2: dit betreft een vml. chemische wasserij. Het grondwateronderzoek direct stroomafwaarts van deze locatie toont aan dat er geen sprake is van verhoogde concentraties aan VOCl [1][3].
2. Hoge Ham 137: In de grond ter hoogte van de Hoge Ham 137 zijn in het traject van 1,0 tot 2,6 m -mv. sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, benzeen en xylenen aangetoond. Het grondwater ter plaatse bevat maximaal licht verhoogde concentraties aan minerale olie en enkele vluchtige aromaten. Het deel van de verontreiniging dat in het openbare gebied ligt, is in 2014 gesaneerd.
3. Hoge Ham 123-127: dit betreft het vml. Gerba-Windsorterrein, het huidige plan Binnenhoven. Gedeelten van het terrein zijn verontreinigd met zware metalen en PAK tot een diepte van max. 1 m -mv. Deze verontreinigingen zijn in 2013 grotendeels gesaneerd.

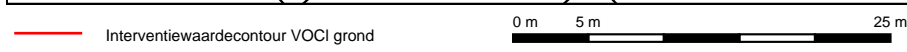
Onderzoek particuliere grondwateronttrekkingen

In september 2013 heeft de gemeente particulieren die binnen de contouren van de grondwaterverontreinigingen wonen en een eigen grondwaterput in hun tuin hebben, aangeboden om deze put te bemonsteren. Twee bewoners op de volgende adressen hebben van dit aanbod gebruik gemaakt:

- Mgr. Schaepmanlaan 14: het verslag van het onderzoek is opgenomen in een briefrapport [2].
- Minister Aalberselaan 34 Dongen; het verslag van het onderzoek (peilbuis 234) is geïntegreerd in het rapport van de monitoring van de grondwaterverontreiniging van de Hoge Ham 113 [11]

Op beide locaties zijn in de grondwaterputten geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan chloorkoolwaterstoffen aangetroffen.

Bijlage 3: Verontreinigingssituatie in grond en grondwater



— Interventiewaardecontour VOCl grond

- 12345 Deze kaart is noordgericht
- Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Vastgestelde kadastrale grens
- Voorlopige kadastrale grens
- Administratieve kadastrale grens
- Bebouwing
- Overige topografie

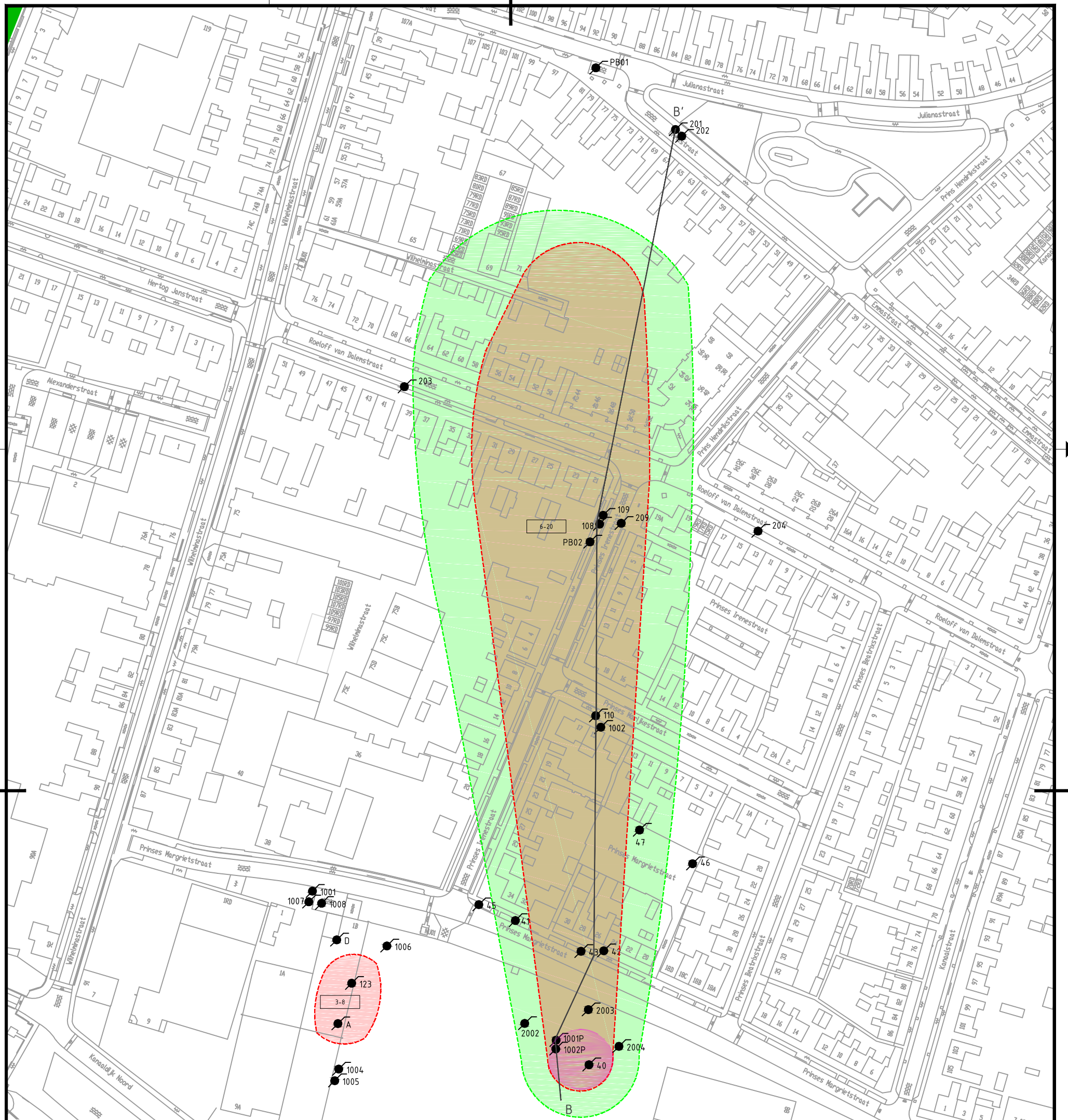
Schaal 1:500

Kadastrale gemeente DONGEN
 Sectie I
 Perceel 1756



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 20 juni 2014
 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.



Peilbuis	Filterstelling	CIS	VC	MO + Cresolen + Fenolen
Prinses Margrietstraat 1				
1001	3-4	<S	<S	<S
	7-8	<S	<S	<S
1004	3-4	<S	<S	<S
1005	7-8	<S	<S	<S
1006	7-8	<S	<S	<S
1007	7-8	<S	<S	<S
1008	12-13	<S	<S	<S
Prinses Margrietstraat 13				
<i>Opmerking</i>				
41	3,5-4,5	<S	<S	
	6,5-7,5	7,3	<S	
42	3-4	0,3	<S	
	5-6	4,6	0,11	In 2000: VOCl>10xI
43	10-11	<S	<S	In 2000: VOCl>T
45	5-6	<S	<S	
	8-9	0,48	<S	
46	5-6	<S	<S	
	8-9	<S	<S	
47	5-6	3,6	1,7	In 2000: VOCl>I
	8-9	0,74	<S	
108	14-15	6,0	2,8	
109	9-10	7,6	<S	
110	14-15	1,30	<S	
201	14-15	<S	<S	
202	19-20	<S	<S	
203	14-15	<S	<S	
204	14-15	<S	<S	
209	29-30	<S	<S	
1001P	3-4	1,30	<4,0	TCA: 4100; PER 840
1002P	7-8	0,22	<S	
1002	3-4	<S	0,22	
	7-8	7,0	<S	
2002	2,8-3,8	1,3	0,59	
2003	2,8-3,8	0,78	7,5	
2004	2,9-3,9	0,7	<S	
PB01	26-27	<S	<S	
PB02	23-24	<S	<S	

VERKLARING

- VML BRONGEBIED
- PEILBUIS MET NUMMER
- STREEFWAARDE VERONTREINIGINGSPLUIM VOCL GRONDWATER
- INTERVENTIEWAARDECONTOUR VERONTREINIGINGSPLUIM VOCL GRONDWATER PRINSES MARGRIETSTRAAT 13 (2012)
- STERKE VERONTREINIGING MINERALE OLIE, CRESOLEN EN FENOLEN GRONDWATER PRINSES MARGRIETSTRAAT 1
- DIEPTE IN M-HV
- LIGGING DWARSPROFIEL DP1



DS	22-04-2014	DEFINITIEF	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

GEMEENTE DONGEN

TEKENAAR: N. Hendrixx
 PROJECTLEIDER: G. Schuur

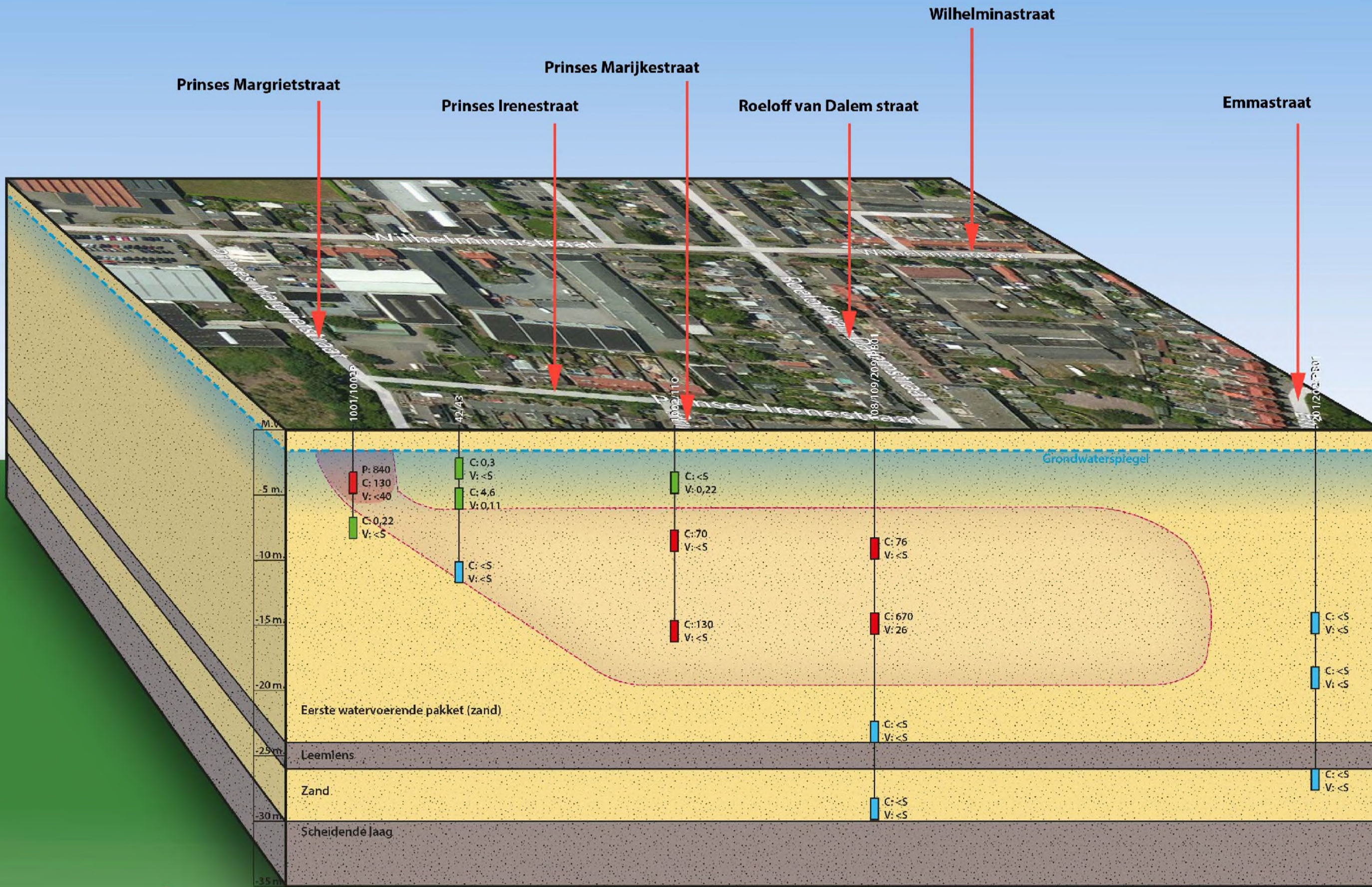
GEBIEDSGERICHT GRONDWATERBEHEER DONGEN

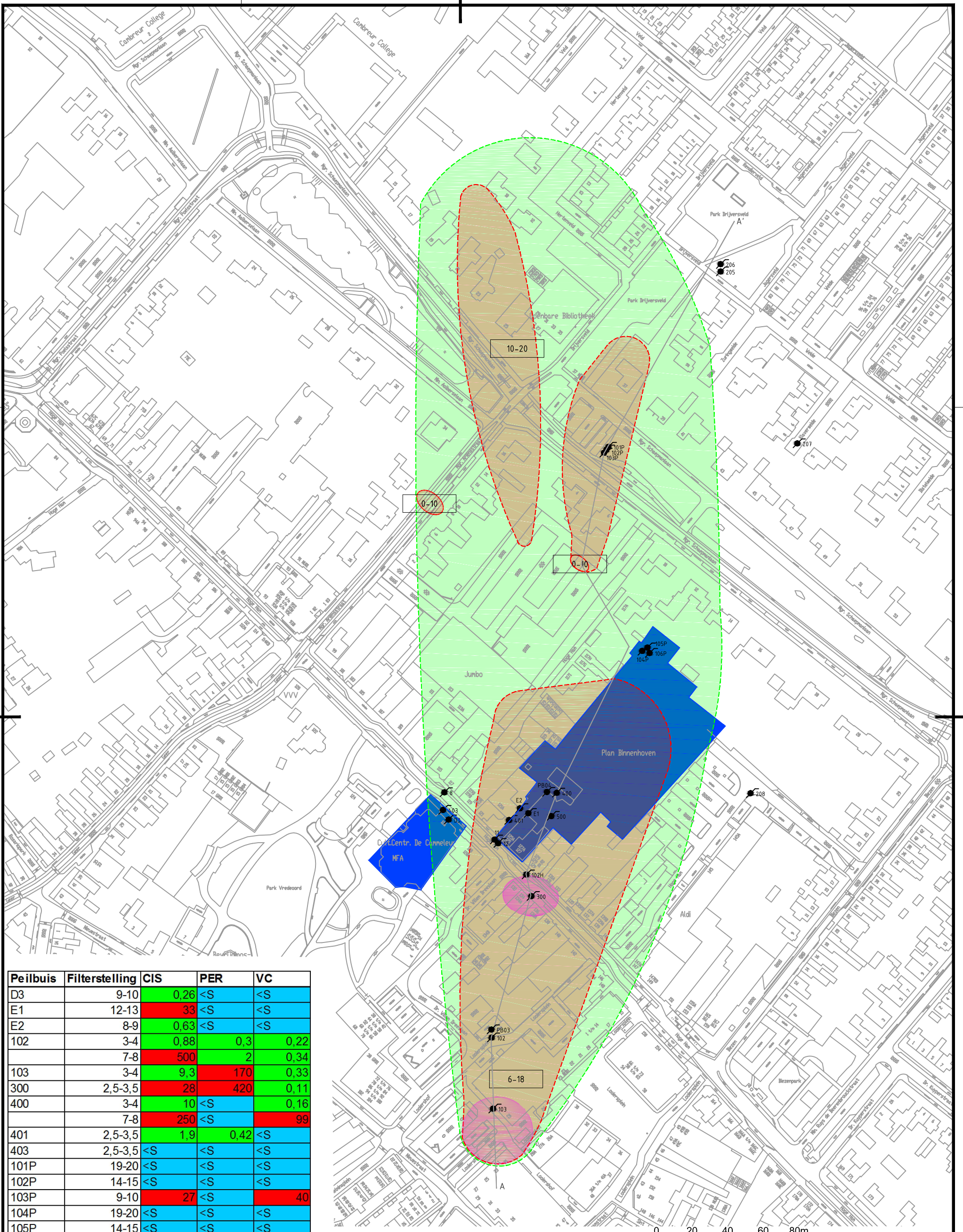
VERONTREINIGINGSSITUATIE PRINSES MARGRIETSTRAAT

DEFINITIEF

SCHAAL: 1:1500
 FORMAAT: A3
 BLAD IN BLADEN: 1 IN 1

TEKENINGNUMMER: 239852-13-V-1
 WIJZ.NR: D5
 www.anteagroup.nl





Peilbuis	Filterstelling	CIS	PER	VC
D3	9-10	0,26	<S	<S
E1	12-13	33	<S	<S
E2	8-9	0,63	<S	<S
102	3-4	0,88	0,3	0,22
	7-8	500	2	0,34
103	3-4	9,3	170	0,33
300	2,5-3,5	28	420	0,11
400	3-4	10	<S	0,16
	7-8	250	<S	99
401	2,5-3,5	1,9	0,42	<S
403	2,5-3,5	<S	<S	<S
101P	19-20	<S	<S	<S
102P	14-15	<S	<S	<S
103P	9-10	27	<S	40
104P	19-20	<S	<S	<S
105P	14-15	<S	<S	<S
106P	9-10	<S	<S	<S
8	2-3	0,31	<S	<S
11	2-3	21	5,9	<S
12	6-7	58	<S	0,21
102H	2-3	110	4,6	0,66
500	3-4	0,86	<S	<S
205	9-10	<S	<S	<S
206	14-15	<S	<S	<S
207	9-10	0,29	<S	<S
208	9-10	<S	<S	<S
PB03	20-21	<S	<S	<S
PB04	20-21	<S	<S	<S

VERKLARING

- PEILBUIS MET NUMMER
- STREEFWAARDE VERONTREINIGINGSPLUIM VOCL GRONDWATER
- INTERVENTIEWAARDE VERONTREINIGINGSPLUIM VOCL GRONDWATER HOGE HAM 113 (2007)
- INTERVENTIEWAARDE VERONTREINIGINGSPLUIM VOCL GRONDWATER HOGE HAM 134 EN LOOIERSHOF (2012)
- VML. BRONGEBIED
- DIEPTE IN M-MV
- RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN
- LIGGING DWARSPROFIEL DP2

DS	22-04-2014	DEFINITIEF		NH
NR			WIJZIGING	GET.

GEMEENTE DONGEN

TEKENAAR: N. Hendrixx
 PROJECTLEIDER: G. Schuur

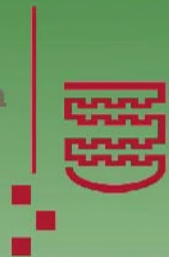
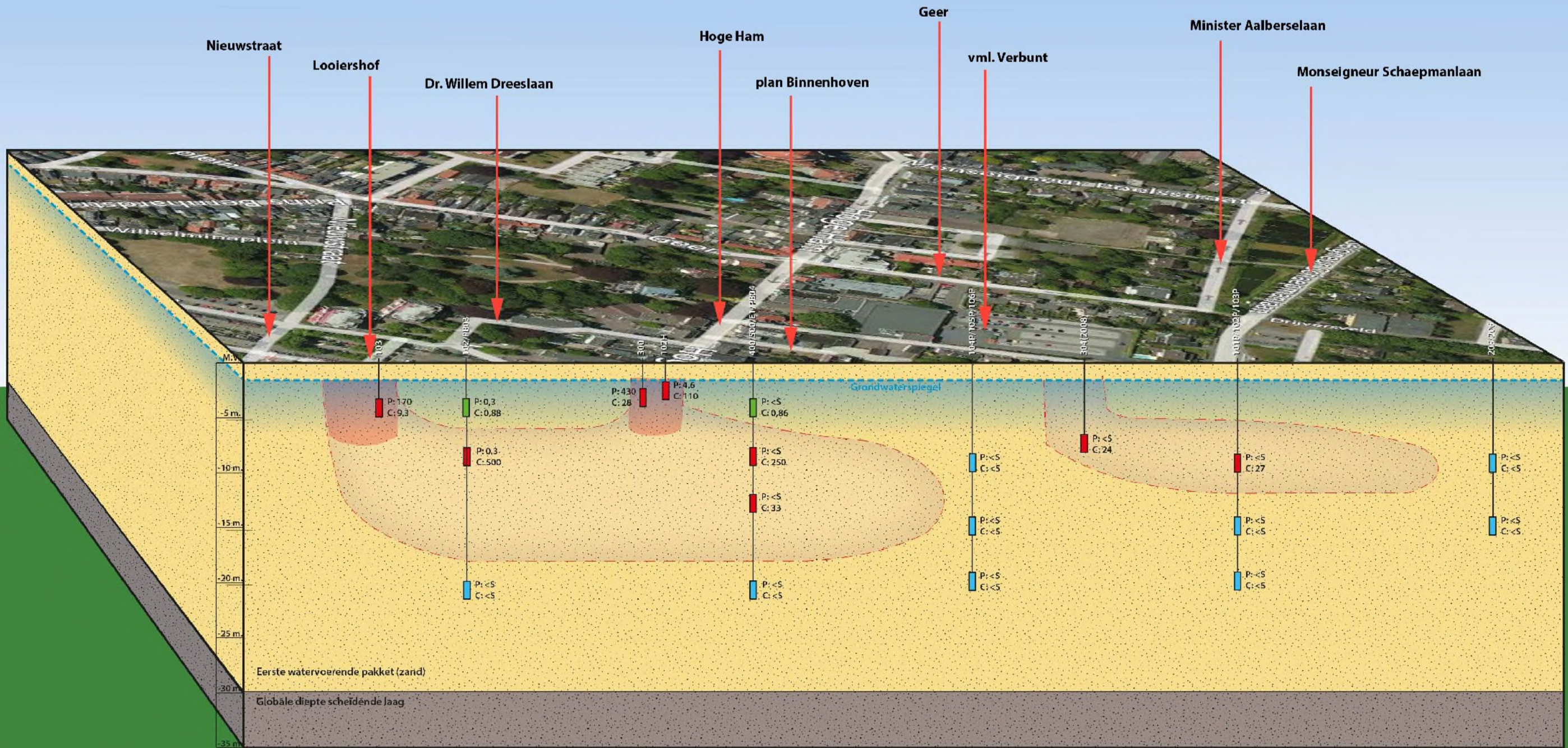
GEBIEDSGERICHT GRONDWATERBEHEER DONGEN

VERONTREINIGINGSSITUATIE HOGE HAM

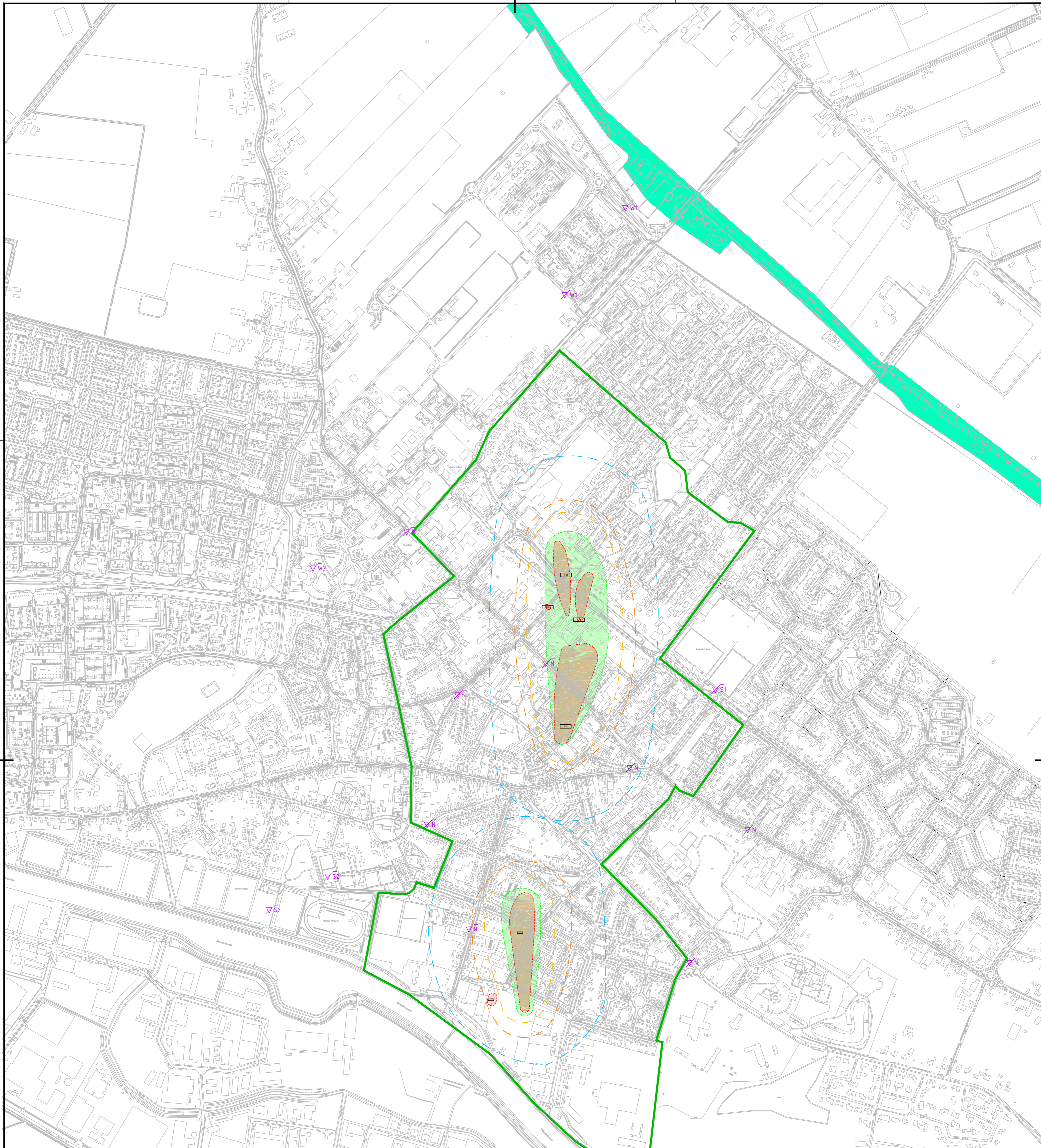
DEFINITIEF

TEKENINGNUMMER: 239852-13-V-2
 www.anteagroup.nl

SCHAAL: 1:2000
 FORMAAT: A3
 BLAD IN BLADEN: 1 IN 1
 WIJZ.NR: D5



Bijlage 4: Ligging beheergebied, invloedsgebieden en bestaande onttrekkingen



VERKLARING

GEBIEDEN WAARBINNEN ONTTREKINGEN MET DE ONDERSTAANDE DEBIETEN INVLOED UITOEFENEN OP DE GRONDWATERVERONTREINIGINGEN

- INVLOEDSGEBIED ONTTREKINGEN MET EEN NETTODEBIET TOT 10.000M³
- INVLOEDSGEBIED ONTTREKINGEN MET EEN NETTODEBIET TOT 100.000M³
- INVLOEDSGEBIED ONTTREKINGEN MET EEN NETTODEBIET TOT 1.000.000M³

█ ECOLOGISCHE VERBINDINGSZONE

✕W1 WKO DE BELJAART

✕W2 WKO DE VOLKAERT

✕N BRANDWEERPUTTEN

✕S1 BEREGENINGSPUT SPORTPARK DE BIEZEN

✕S2 BEREGENINGSPUT SPORTPARK CRISPIJN

--- GRONDWATERPLUIM LICHTE VOCL VERONTREINIGING

--- GRONDWATERPLUIM STERKE VOCL VERONTREINIGING

█ GRENS BEHEERGEBIED

0 50 100 150 200m

D1	08-09-2014	DEFINITIEF		NH
NR	DATUM		WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
GEMEENTE DONGEN

TEKENAAR
N. Hendriks
PROJECTLEIDER
G. Schuur

SCHAAL
1:5000
FORMAAT
A1

PROJECTOMSCHRIJVING
GEBIEDSGERICHT GRONDWATERBEHEER
DONGEN

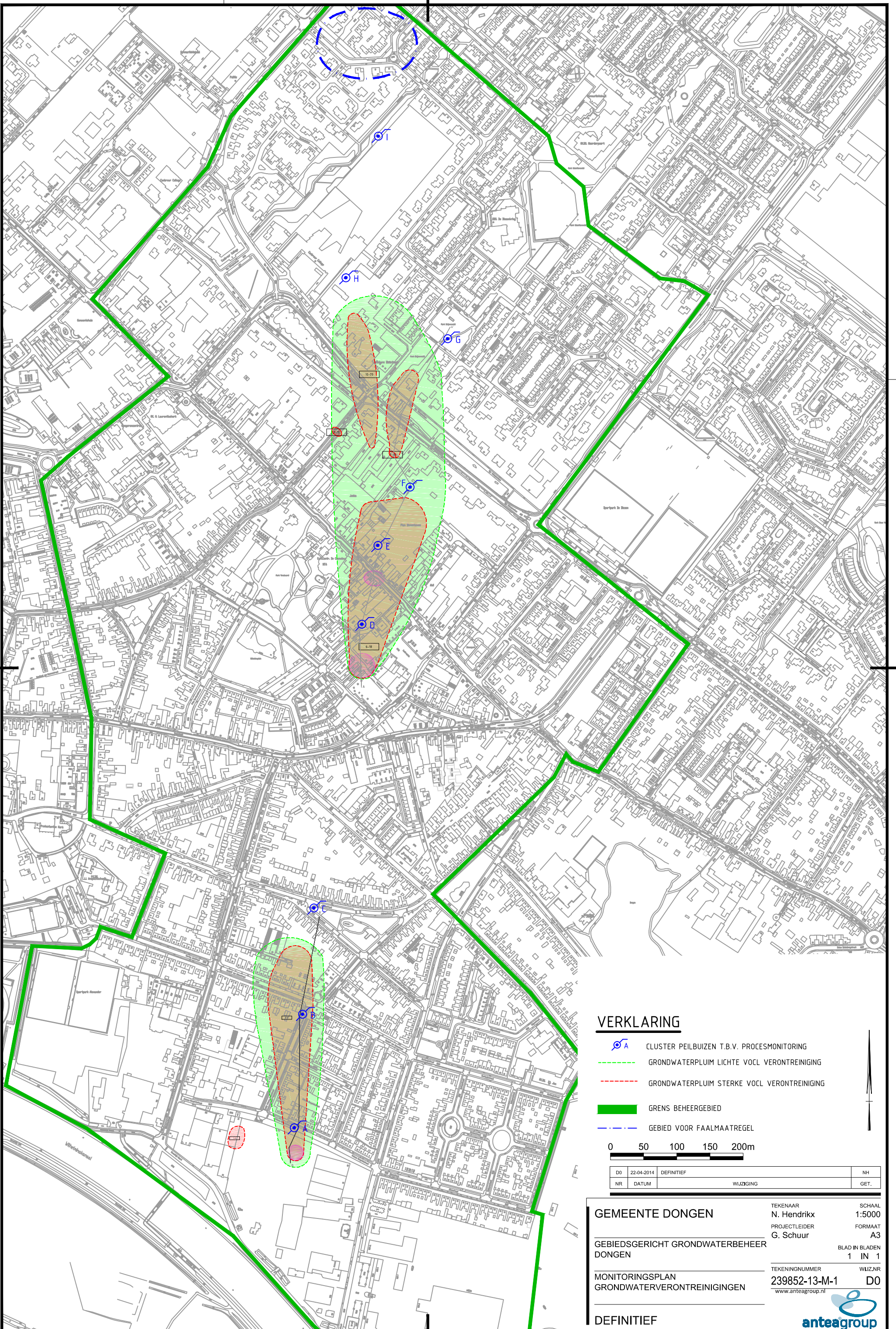
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

TEKENINGOMSCHRIJVING
INVLOEDSGEBIEDEN GRONDWATERONTTREKINGEN

TEKENINGNUMMER
239852-13-S-1
WIJZ.NR
D1
www.anteagroup.nl

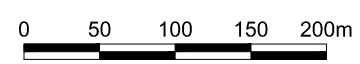
STATUS
DEFINITIEF

Bijlage 5: Monitoringsplan en faalmaatregel



VERKLARING

- CLUSTER PEILBUIZEN T.B.V. PROCESMONITORING
- GRONDWATERPLUIM LICHTE VOCL VERONTREINIGING
- GRONDWATERPLUIM STERKE VOCL VERONTREINIGING
- GENS BEHEERGEBIED
- GEBIED VOOR FAALMAATREGEL

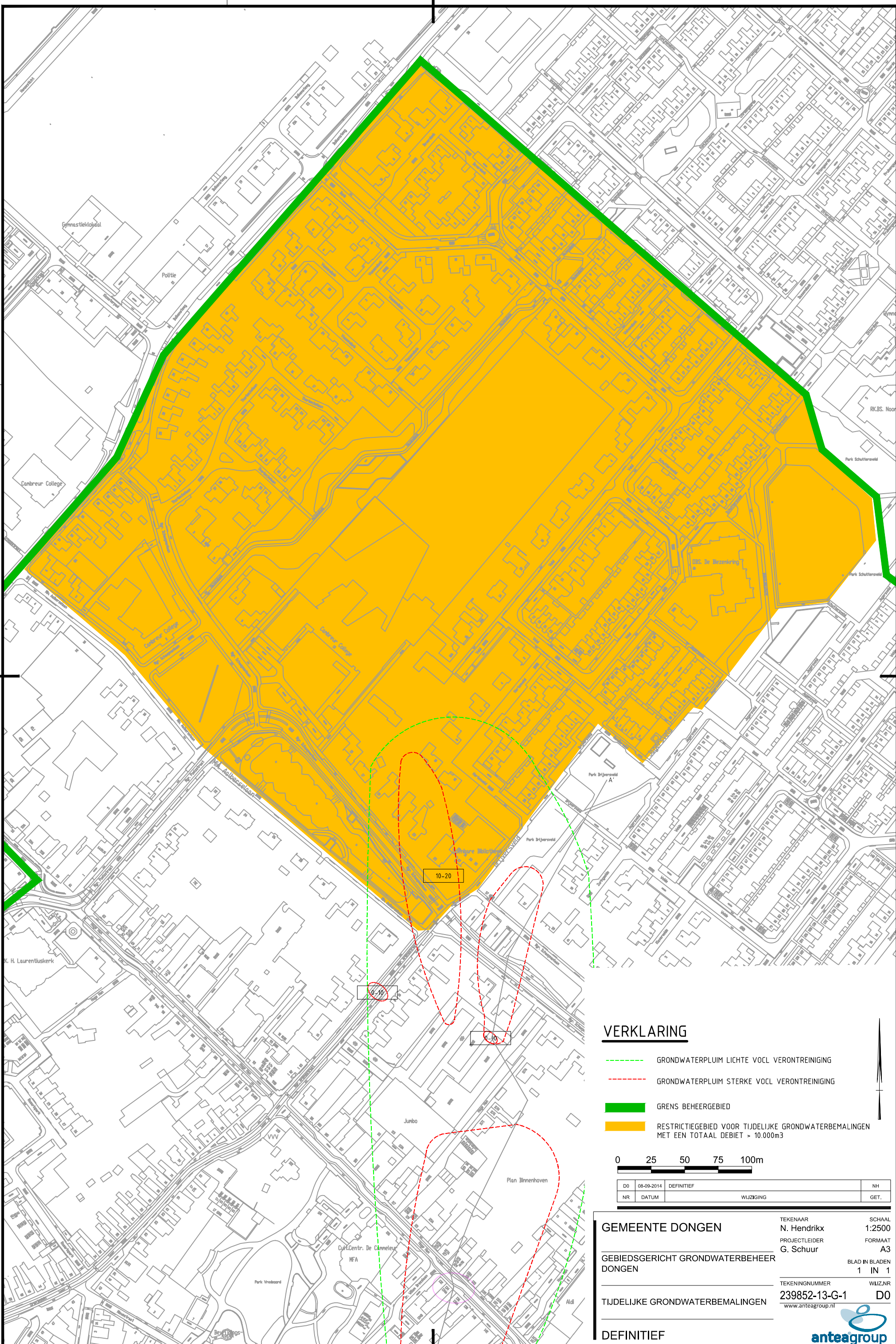


DO	22-04-2014	DEFINITIEF		NH
NR			WIJZIGING	GET.

GEMEENTE DONGEN	TEKENAAR	SCHAAL
	N. Hendriks	1:5000
GEBIEDSGERICHT GRONDWATERBEHEER DONGEN	PROJECTLEIDER	FORMAAT
	G. Schuur	A3
MONITORINGSPLAN GRONDWATERVERONTREINIGINGEN	TEKENINGNUMMER	WIJZ.NR
	239852-13-M-1	D0
DEFINITIEF	www.anteagroup.nl	

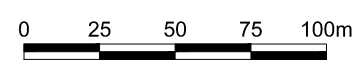


Bijlage 6: Zones met restricties voor grondwater- onttrekkingen particuliere winningen en bodemenergiesystemen



VERKLARING

- GRONDWATERPLUIM LICHTE VOEL VERONTREINIGING
- GRONDWATERPLUIM STERKE VOEL VERONTREINIGING
- █ GRENS BEHEERGEBIED
- █ RESTRICTIEGEBIED VOOR TIJDELIJKE GRONDWATERBEMALINGEN MET EEN TOTAAL DEBIET > 10.000m³



DO	08-09-2014	DEFINITIEF		NH
NR			WIJZIGING	GET.

GEMEENTE DONGEN

TEKENAAR
N. Hendrixx
PROJECTLEIDER
G. Schuur

GEBIEDSGERICHT GRONDWATERBEHEER
DONGEN

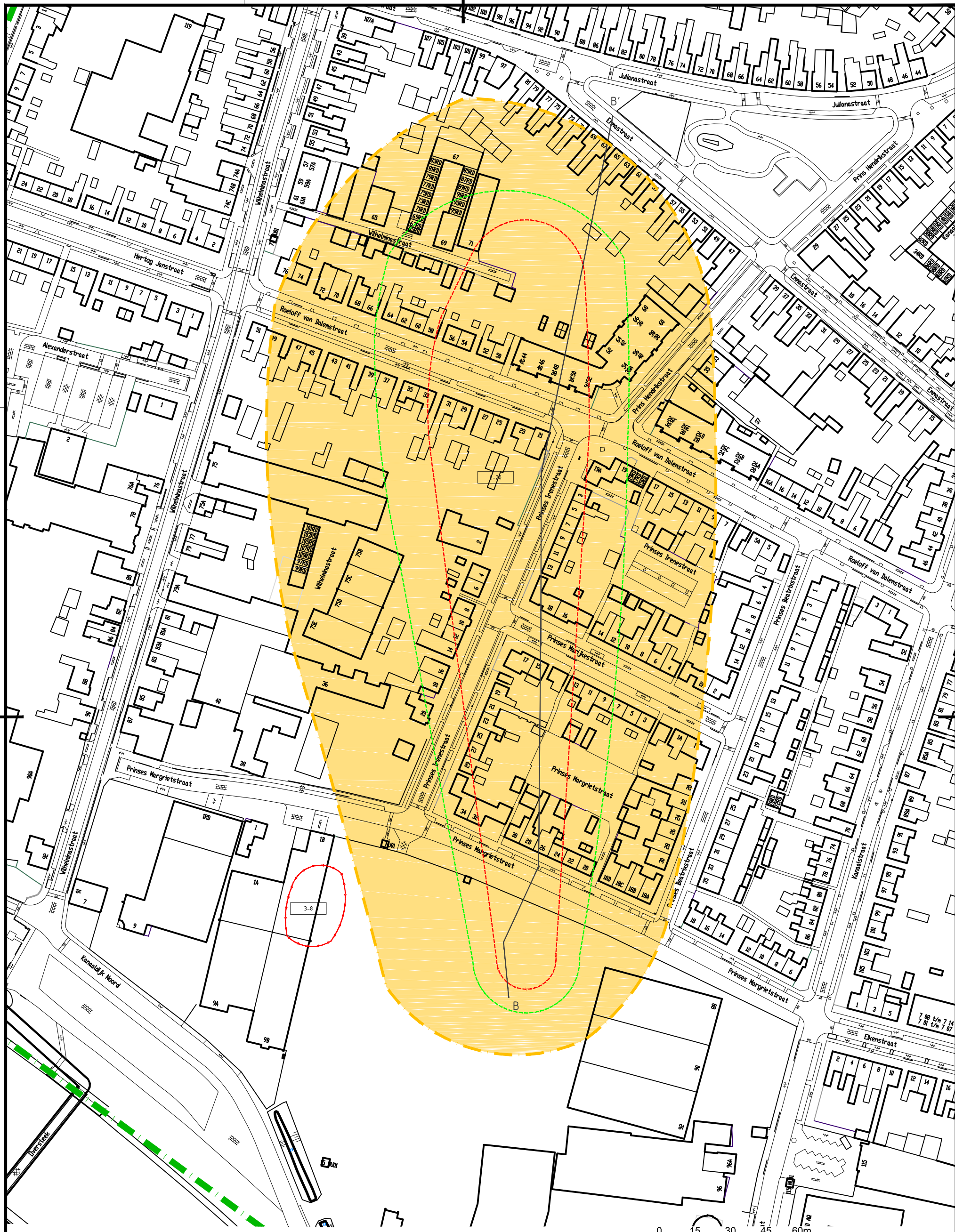
SCHAAL
1:2500
FORMAAT
A3
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

TIJDELIJKE GRONDWATERBEMALINGEN

TEKENINGNUMMER
239852-13-G-1
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl

DEFINITIEF





VERKLARING

- VERBOD OP PARTICULIERE GRONDWATERONTTREKINGEN EN VOOR WHO-SYSTEMEN DIEPER DAN 30 M-MV
- STREEFWAARDE VERONTREINIGINGSPLUIM VOEL GRONDWATER
- INTERVENTIEWAARDECONTOUR VERONTREINIGINGSPLUIM VOEL GRONDWATER PRINSES MARGRIETSTRAAT 13 (2012)
- STERKE VERONTREINIGING MINERALE OLIE, CRESOLEN EN FENOLEN GRONDWATER PRINSES MARGRIETSTRAAT 1

DD	22-04-2014	DEFINITIEF	NH
NR		WIJZIGING	GET.

GEMEENTE DONGEN

GEBIEDSGERICHT GRONDWATERBEHEER
DONGEN

PARTICULIERE GRONDWATERONTTREKING
PRINSES MARGRIETSTRAAT

DEFINITIEF

TEKENAAR
N. Hendrixx
PROJECTLEIDER
G. Schuur

TEKENINGNUMMER
239852-13-P-1
www.anteagroup.nl



SCHAAL
1:1500
FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 IN 1

WIJZ.NR
D0



VERKLARING

- VERBOD OP PARTICULIERE GRONDWATERONTTREKKINGEN EN VOOR WHO-SYSTEMEN DIEPER DAN 30M-MV
- STREEFWAARDE VERONTREINIGINGSPLUIM VOCL GRONDWATER
- INTERVENTIEWAARDE VERONTREINIGINGSPLUIM VOCL GRONDWATER HOGE HAM 113 (2007)
- INTERVENTIEWAARDE VERONTREINIGINGSPLUIM VOCL GRONDWATER HOGE HAM 134 EN LOOIERSHOF (2012)

DD	22-04-2014	DEFINITIEF	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

GEMEENTE DONGEN

TEKENAAR
N. Hendriks
PROJECTLEIDER
G. Schuur

SCHAAL
1:2000
FORMAAT
A3
BLAD IN BLADEN
1 IN 1

GEBIEDSGERICHT GRONDWATERBEHEER
DONGEN

PARTICULIERE GRONDWATERONTTREKKING
HOGE HAM

TEKENINGNUMMER
239852-13-P-2
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl

DEFINITIEF

