



Tauw



anteagroup



Uitvoeringsplan gebiedsgericht grondwaterbeheer Emmen

Periode 2021-2025

projectnummer 0412643.100
definitief
1 juli 2020

Uitvoeringsplan gebiedsgericht grondwaterbeheer Emmen

Periode 2021-2025

projectnummer 0412643.100

definitief revisie 03
1 juli 2020

Opdrachtgever

Gemeente Emmen
Postbus 30001
7800 RA Emmen

| | | | |
|----------------|-------------------------|---|---|
| datum vrijgave | beschrijving revisie 03 | goedkeuring | vrijgave |
| 01-07-2020 | definitief | G.W. Schuur (Antea Group) R. van Dijk (Tauw) | A. Kant (Antea Group) xxx (Tauw) RGM Rubbers |

Inhoudsopgave

Blz.

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 2 | Maatregelen voor het aspect beschermen | 3 |
| 2.1 | Inleiding | 3 |
| 2.2 | Afleiding signaalwaarden en invulling controlemonitoring | 4 |
| 2.2.1 | Afleiding signaalwaarden | 4 |
| 2.2.2 | Monitoringslijn 1 - Noordbargeres t.h.v. Emmen-Centrum | 4 |
| 2.2.3 | Monitoringslijn 2 - Bargermeerkanaal | 5 |
| 2.2.4 | Monitoringslijn 3 - grondwaterbeschermingsgebied Noordbargeres | 7 |
| 2.3 | Beheersing verspreiding grondwaterverontreinigingen Emmen-Centrum | 8 |
| 2.3.1 | Beheersmaatregel | 8 |
| 2.3.2 | Procesmonitoring | 10 |
| 2.4 | Terugvalscenario | 12 |
| 3 | Maatregelen voor het aspect benutten | 14 |
| 3.1 | Inleiding | 14 |
| 3.2 | Ontwikkelgerichte aanpak | 14 |
| 3.3 | Activiteiten in de bodem | 15 |
| 4 | Maatregelen voor het aspect verbeteren | 18 |
| 4.1 | Inleiding | 18 |
| 4.2 | Actieve aanpak bronzones Emmen-Centrum | 18 |
| 4.3 | Aanpak spoedlocaties Bargermeer-Noord | 18 |
| 4.4 | Aanpak overige verontreinigingen (niet-spoed) | 18 |
| 5 | Organisatorische aspecten | 19 |
| 5.1 | Procedure voor grondwatermonitoring en terugvalscenario | 19 |
| 5.2 | Procedures voor actieve aanpak bron- en pluimzones | 19 |
| 5.3 | Procedures voor grondwateronttrekkingen en lozingen | 19 |
| 5.4 | Informatie-uitwisseling | 20 |
| 5.5 | Datamanagement | 20 |
| 6 | Uitvoeringskosten 2021-2025 | 21 |
| 6.1 | Geraamde kosten | 21 |
| 6.2 | Afkoopregeling voor schuldig eigenaren | 21 |

Bijlage 1 Ligging beheerssysteem en monitoringspeilbuizen Emmen-Centrum

Bijlage 2 Onderbouwing signaalwaarden monitoringslijn Bargermeerkanaal

1 Inleiding

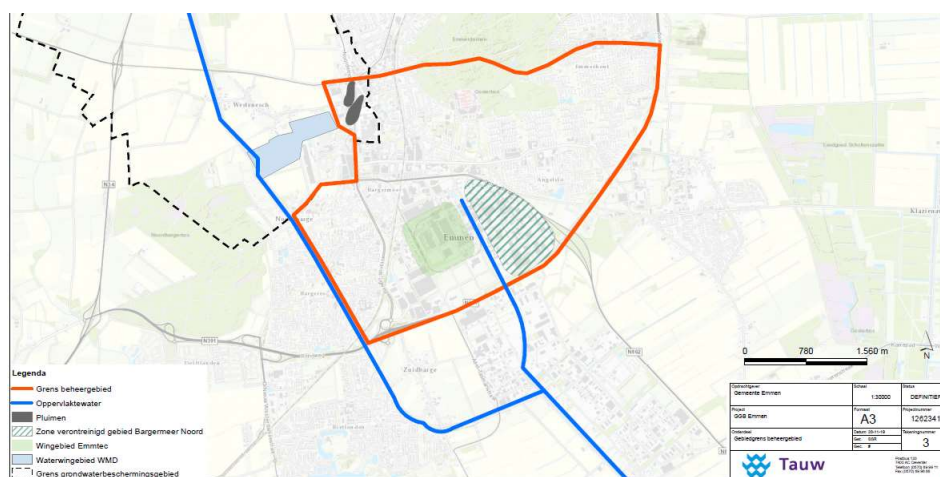
In Bargermeer-Noord en Emmen-Centrum is sprake van een complexe grondwatersituatie met meerdere grootschalige grondwaterverontreinigingen en twee grote grondwaterwinningen, waaronder de drinkwaterwinning Noordbargeres. De bodemsaneringsopgave en bescherming van objecten (zoals bijvoorbeeld een drinkwaterwinning) zijn belangrijke maatschappelijke opgaves. Ook staat Emmen voor een grote klimaat- en energieopgave. De ondergrond en het grondwater kunnen een belangrijke bijdrage aan deze opgaves leveren.

Het huidige grondwaterbeheer in Emmen-Centrum is sectoraal van aard en richt zich hoofdzakelijk op de bodemsaneringsopgave. Om de opgaves en belangen in het gebied zo goed mogelijk te integreren heeft de gemeente Emmen ondersteund door de Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUD), vanuit haar wettelijke bevoegdheid hiervoor, een plan voor een gebiedsgerichte en integrale aanpak van het grondwaterbeheer vormgegeven. De WMD, provincie Drenthe, waterschap Vechtstromen en Emmtec Services hebben als gebiedspartijen, vanuit hun eigen expertise, belangen en beleidsdoelstellingen, inbreng geleverd bij het opstellen van dit plan.

De betrokken partijen in Emmen werken toe naar een toekomstbestendig beheer, waarin:

- Het grondwater wordt **bescherm**d voor de winningsfuncties en voor voeding van het oppervlaktewater.
- De ondergrond van het gebied wordt **benut** voor kansen voor maatschappelijke opgaves, zoals de energie-, klimaatadaptatie-, drinkwater- en proceswateropgave.
- De kwaliteit van het grondwater op lange termijn wordt **verbeterd**.

De doelen, aanpak, organisatie en financiering van gebiedsgericht grondwaterbeheer zijn vastgelegd in het gebiedsplan. In het voorliggend uitvoeringsplan zijn de uitvoeringsmaatregelen voor de aspecten beschermen (monitoringsstrategie, het terugvalsscenario), verbeteren (de sanering van de bronzones), benutten (de maatregelen voor ingrepen in de ondergrond en de meldingsprocedures) en de organisatie uitgewerkt. Het gebiedsgerichte grondwaterbeheer heeft betrekking op het gebied zoals weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 Gebiedsgrens beheergebied

Dit uitvoeringsplan wordt samen met het gebiedsplan door de gemeente Emmen vastgesteld in het kader van de Wet bodembescherming. Daarmee wordt de aanpak van de volgende gevallen van bodemverontreiniging formeel geregeld:

- Weerdingerstraat
- Noorderstraat 9

Beide gevallen liggen in Emmen-Centrum. Aan het plan kunnen nog andere verontreinigingen worden toegevoegd door gebruik te maken van artikel 55g Wet bodembescherming.

Gemeente Emmen is als gebiedsbeheerder primair verantwoordelijk voor de uitvoering van het gebiedsgericht grondwaterbeheer. Bij de uitvoering werkt de gemeente samen met de gebiedspartijen provincie Drenthe, waterschap Vechtstromen, WMD en Emmtec Services. De invulling van de samenwerking is vastgelegd in een samenwerkingsovereenkomst die door de genoemde partijen is ondertekend.

Geldigheidsduur

Het uitvoeringsplan wordt periodiek geactualiseerd. Het voorliggend uitvoeringsplan omvat de periode 2021-2025. Deze periode sluit aan bij het Uitvoeringsprogramma gebiedsdossiers Drenthe 2020-2025. Daarnaast zal binnen 4 jaar na de inwerkingtreding van de Omgevingswet (Ow) het uitvoeringsprogramma moeten worden omgezet naar een programma onder de Ow, ofwel uiterlijk in 2025.

In 2022 start de derde (en vooralsnog laatste) planperiode van de Kaderrichtlijn Water (KRW) en deze loopt af in 2027. Dan zouden de KRW-doelen voor de grondwaterlichamen moeten zijn gehaald. In 2025 kan het uitvoeringsplan eventueel met één of twee jaren worden verlengd, dus naar 2026 of 2027, om het samen te laten vallen met de planperiode van de KRW en het eventuele vervolg daarop.

Leeswijzer

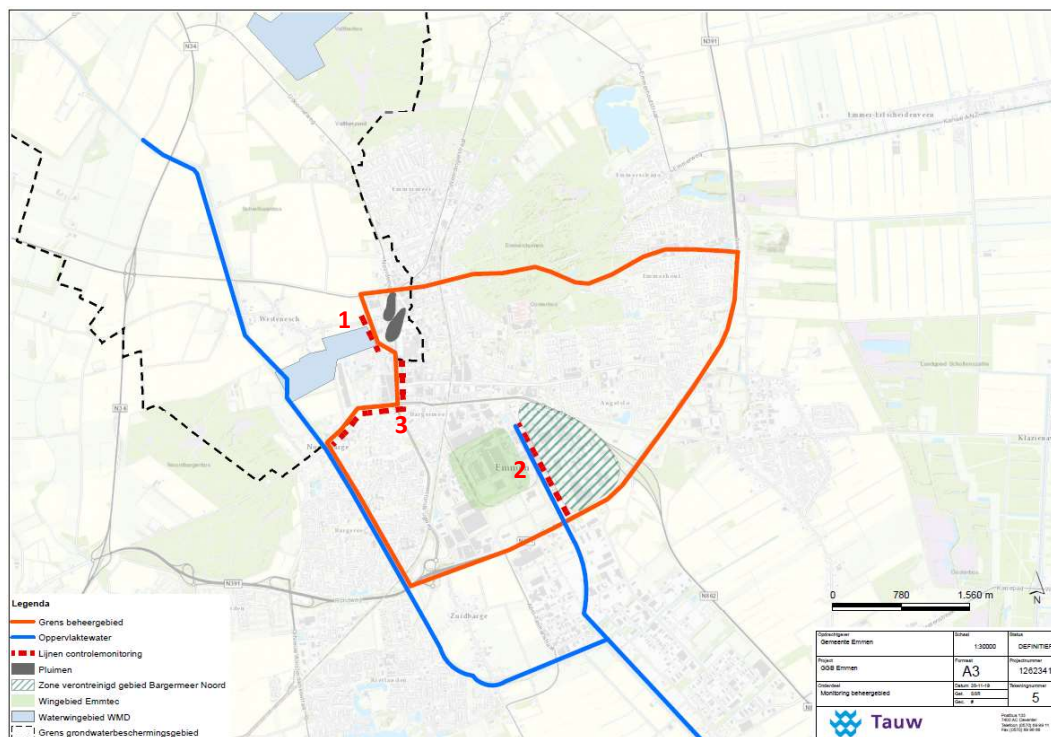
In dit uitvoeringsplan worden de maatregelen uitgewerkt aan de hand van de doelstellingen van het gebiedsgerichte grondwaterbeheer. In hoofdstuk 2 is beschreven op welke manier invulling wordt gegeven aan het beschermen van de kwetsbare functies, in hoofdstuk 3 is uitgewerkt welke maatregelen worden genomen om het grondwater op een goede manier te kunnen benutten en in hoofdstuk 4 beschrijven we op welke manier invulling wordt gegeven aan de doelstelling om de kwaliteit van het grondwater te verbeteren.

2 Maatregelen voor het aspect beschermen

2.1 Inleiding

De primaire doelstelling van het gebiedsgerichte beheer is om de drinkwaterwinning Noordbargeres te beschermen tegen de in het plan opgenomen grondwaterverontreinigingen, ook op lange termijn. Dit biedt de mogelijkheid om ook kaders te stellen voor de uitstroom van verontreinigingen vanuit industrieterrein Bargerveer-Noord naar de consumptieve winning van Emmtec en het oppervlaktewater van het Bargerveerkanaal.

Om de verspreiding richting de drinkwaterwinning Noordbargeres in de gaten te houden, zijn drie controlemonitoringslijnen vastgelegd (zie figuur 2.1). In paragraaf 2.2 beschrijven we welke signaalwaarden bij deze monitoringslijnen gelden. Om te borgen dat de signaalwaarden niet worden overschreden wordt controlemonitoring uitgevoerd (paragraaf 2.2) en is in Emmen Centrum sprake van een beheerssysteem (paragraaf 2.3). In paragraaf 2.5 gaan we in op een eventueel terugvalscenario.



Figuur 2.1 Ligging controlemonitoringslijnen

2.2 Afleiding signaalwaarden en invulling controlemonitoring

2.2.1 Afleiding signaalwaarden

Het gebiedsgerichte grondwaterbeheer in Emmen kent drie controlemonitoringslijnen (figuur 2.1):

1. Noordbargeres ter hoogte van Emmen-Centrum, ter bescherming drinkwaterwinning
2. Bargermeerkanaal, ter bescherming drinkwaterwinning in geval van forse afname proceswaterwinning.
3. Noordbargeres zuidkant, ter bescherming drinkwaterwinning bij forse afname proceswaterwinning

In de onderstaande tabel is per monitoringslijn aangegeven welke signaalwaarden van toepassing zijn. In de volgende paragrafen wordt per monitoringslijn de bepaling van de signaalwaarden toegelicht.

Tabel 2.1 Overzicht signaalwaardes per monitoringslijn

| Stof | Signaalwaarde lijn 1 en 3 (µg/l) ¹⁾ | Signaalwaarde lijn 2 Bargermeerkanaal (µg/l) |
|--------------|--|--|
| PER | 1 (DW) | - |
| TRI | 24 (S) | - |
| Cis | 1 (DW) | 300 |
| P+T+C | | 500 |
| VC | 0,1 (DW) | 5 |
| Benzeen | 1 (DW) | 100 |
| Tolueen | 7 (S) | 100 |
| Ethylbenzeen | 4 (S) | 100 |
| Xylenen | 1 (DW) | 100 |
| Naftaleen | 1 (DW) | 100 |

1) Aangegeven is welke norm bepalend is voor de signaalwaarde. Er is gekozen voor de drinkwaternorm (DW) tenzij de streefwaarde voor grondwater minder streng is (S).

2.2.2 Monitoringslijn 1 - Noordbargeres t.h.v. Emmen-Centrum

Afleiding signaalwaarden

Monitoringslijn 1 ligt ter hoogte van het waterwingebied op de grens van het beheergebied. Voor de drinkwaterwinning geldt dat er ter plaatse van de winning geen concentraties in het grondwater mogen voorkomen die hoger liggen dan de drinkwaternorm, tenzij deze strenger is dan de streefwaarde voor grondwater. In dat geval wordt de streefwaarde gehanteerd.

De bedreiging van de winning ter plaatse van deze monitoringslijn is, vanwege de aanwezige grondwaterpluimen in Emmen-Centrum, actueel. Om overschrijding van de signaalwaarden te voorkomen is ter plaatse een beheerssysteem actief. De invulling van de beheersing en bijbehorende procesmonitoring is beschreven in paragraaf 2.3. Hieronder is invulling gegeven aan de controlemonitoring op lijn 1.

Monitoringsplan

De controlemonitoring is erop gericht te toetsen of de verontreinigingen met het beheerssysteem voldoende worden beheerst. Dit wil zeggen dat de signaalwaarden niet worden overschreden op de grenzen van het beheergebied (horizontaal, zie figuur 2.1 en verticaal, de onderzijde van de formatie van Peelo).

Ten behoeve van de controlemonitoring worden in de loop van 2020 op monitoringslijn 1 drie nieuwe clusters met peilbuizen geplaatst. Met het vernieuwde geohydrologisch model van het grondwaterbeschermingsgebied Noordbargeres worden de exacte locaties en filterstellingen van de peilbuizen bepaald. Voorlopig wordt per cluster van de volgende filterstellingen uitgegaan:

- 38-40 m –mv.
- 48-50 m –mv.
- 58-60 m –mv.

Nadat de peilbuizen zijn geplaatst, start de controlemonitoring. De gemeten concentraties worden getoetst aan de signaalwaarden uit tabel 2.1. Naast de monitoringspeilbuizen worden ook de winputten van de WMD in de controlemonitoring betrokken. De WMD levert de betreffende gegevens aan.

Monitoringsfrequentie en analysepakket

De frequentie van bemonstering en het analysepakket is voor de controlemonitoring gelijk aan die voor de procesmonitoring, zie paragraaf 2.3.2.

Overgaan tot actie

Bij overschrijding van de signaalwaarden worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

1. binnen 3 maanden wordt het betreffende filter opnieuw bemonsterd;
2. als de concentratie de signaalwaarde niet meer overschrijdt, wordt het reguliere monitoringsprogramma vervolgd;
3. wordt wederom de signaalwaarde overschreden, dan wordt het betreffende filter het komende half jaar opnieuw iedere 3 maanden bemonsterd;
4. als de signaalwaarde structureel en trendmatig wordt overschreden, worden aanvullende maatregelen getroffen zoals beschreven in het terugvalscenario (paragraaf 2.4).

2.2.3 Monitoringslijn 2 - Bargerveermeerkanaal

Dit onderdeel van de controlemonitoring heeft betrekking op de uitstroom van verontreinigingen van het bedrijventerrein Bargerveer Noord ter hoogte van het kanaal.

Afleiding signaalwaarden

De bescherming van de drinkwaterwinning is erop gericht dat op de grens van het grondwaterbeschermingsgebied geen overschrijding van de drinkwaternorm of streefwaarde als deze minder streng is, kan optreden, ook niet na stopzetten van de proceswaterwinning. Uit een indicatieve en eenvoudige stoftransportmodellering voor dit gebied (zie bijlage 2) is voor de chloorkoolwaterstoffen afgeleid welke signaalwaarden op deze plaats (2-2,5 km voor het grondwaterbeschermingsgebied) dan kunnen voorkomen. Deze waarden zijn overgenomen in tabel 2.1. Voor de overige stoffen zijn signaalwaardes ingeschat.

Maatregelen voor situatie met proceswaterwinning groter dan 3 miljoen m³/jaar

In deze situatie (de huidige situatie) is er geen sprake van een actuele bedreiging van de drinkwaterwinning en het oppervlaktewater, omdat de tussenliggende proceswaterwinning de verontreinigingen afvangt. De verontreinigingen worden door de proceswaterwinning onder het kanaal door getrokken.

In deze situatie vindt geen reguliere monitoring plaats op deze lijn. Indien afkoop van grondwaterverontreinigingen op Bargermeer Noord plaatsvindt, zal getoetst worden of deze verontreinigingen nog een risico kunnen vormen voor de drinkwaterwinning op lange termijn. Hierbij zullen in eerste instantie de afgeleide signaalwaarden voor deze lijn maatgevend zijn. De ontwikkeling van deze pluimen richting deze lijn zal vervolgens in de gaten worden gehouden. Het plan hiervoor zal na afkoop per situatie worden opgesteld.

Maatregelen voor situatie met proceswaterwinning kleiner dan 3 miljoen m³/jaar

Zonder of met beperkte proceswaterwinning (< 3 miljoen m³/jaar) kan een deel van de verontreiniging in het kanaal draineren en een deel kan zich richting het grondwaterbeschermingsgebied bewegen. Op het moment dat de proceswaterwinning stopt of sterk afneemt, zal de volgende monitoring in werking treden:

- vaststellen grondwaterkwaliteit op deze monitoringslijn in 5 peilbuizen op deze lijn met filterstellingen van 13-15 m -mv, 28-30 m -mv en 43- 45 m -mv. Deze dieptes worden bepaald door enerzijds de diepte van de huidige grondwaterstand (7 m -mv), de verontreinigingen (tot circa 30 m -mv) en van de proceswaterwinning (41-55 m -mv) die de verontreinigingen naar de diepte trekt. Analyse vindt minimaal plaats op chloorkoolwaterstoffen, vinylchloride en BTEXN. Het pakket kan worden uitgebreid indien daar voortschrijdend inzicht over bestaat;
- vaststellen van de grondwaterstand in relatie tot het oppervlaktewater;
- indien de kanaalbodem in contact staat met het grondwater, wordt de kwaliteit van het oppervlaktewater ter plaatse bepaald. Deze wordt dan getoetst aan de geldende streefnorm voor het oppervlaktewater. Op dit moment is dit de JG-MKN norm voor oppervlaktewater. Dit is de jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm zoals naar aanleiding van de KRW is opgenomen in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (BKMW Besluit kwaliteitseisen en monitoring water).

Zolang de signaalwaarden niet worden overschreden, wordt eens per 5 jaar de grondwaterkwaliteit en oppervlaktewaterkwaliteit (indien van toepassing) op deze lijn geactualiseerd.

Overgaan tot actie

Bij overschrijding van de signaalwaarde voor grondwater wordt het monitoringssysteem aangepast, waarbij de monitoring zich richt op het in beeld houden van de verplaatsing richting het grondwaterbeschermingsgebied. Hierbij kan gedacht worden aan het plaatsen van extra peilbuizen op de stromingsrichting van het grondwater om de pluimontwikkeling in de gaten te houden.

Bij overschrijding van de norm voor oppervlaktewater onderzoekt de gebiedsbeheerder ten eerste of de overschrijding te relateren is aan instroom van verontreinigd grondwater of een andere (externe) oorzaak heeft. Als er een relatie met het grondwater is, bepalen de samenwerkende gebiedspartijen gezamenlijk welke vervolgstappen wenselijk zijn.

2.2.4 Monitoringslijn 3 - grondwaterbeschermingsgebied Noordbargeres

Deze monitoringslijn bevindt zich tussen het intrekgebied van de proceswaterwinning en de drinkwaterwinning Noordbargeres. De bedreiging van de drinkwaterwinning aan de zuidzijde door de grondwaterverontreinigingen afkomstig van Bargermeer-Noord is nu niet actueel omdat de proceswaterwinning van Emmtec verspreiding van deze verontreinigingen voorkomt.

Afleiding signaalwaarde

De bescherming van de drinkwaterwinning is erop gericht dat op de grens van het grondwaterbeschermingsgebied geen overschrijding van de drinkwaternorm of streefwaarde als deze minder streng is, kan optreden. Voor deze monitoringslijn (lijn 3) zijn de normen benoemd onder signaalwaarde drinkwaterwinning lijn 1 en 3 in tabel 2.1.

Maatregelen voor situatie voor situatie met proceswaterwinning groter dan 3 miljoen m³/jaar

In de huidige situatie is er geen sprake van een acute bedreiging van de drinkwaterwinning op deze plaats omdat de proceswaterwinning verontreinigingen afvangt. Om deze redenen vindt hier geen monitoring plaats zolang de proceswaterwinning nog een omvang heeft van meer dan 3 miljoen m³/jaar.

Maatregelen voor situatie met proceswaterwinning kleiner dan 3 miljoen m³/jaar

Op het moment dat de proceswaterwinning stopt of sterk afneemt zal monitoring plaatsvinden. De grondwaterkwaliteit op deze monitoringslijn zal met name tussen 40 en 65 m -mv worden vastgesteld. Met de WMD is afgestemd om hiervoor de volgende peilbuizen te gebruiken. Dit zijn bestaande, actieve, peilbuizen van de WMD. De locatie van de monitoringsfilters is weergegeven op de revisietekening in bijlage 1.

Tabel 2.2 Monitoringsfilters monitoringslijn 3

| Meetpuntcode WMD | Filterstelling (m-mv.) |
|------------------|------------------------|
| B17H0159 | 13,93 - 45,43 |
| B17H0165 | 21,96 - 23,96 |
| B17H0165 | 22,27 - 24,27 |
| B17H0360 | 28,57 - 30,57 |
| B17H0360 | 38,55 - 40,55 |
| B17H0360 | 17,62 - 19,62 |
| B17H0360 | 56,51 - 58,51 |
| B17H0360 | 12,66 - 14,66 |
| B17H0360 | 44,53 - 46,53 |
| B17H0366 | 41,58 - 43,58 |
| B17H0366 | 13,65 - 15,65 |
| B17H0366 | 51,56 - 53,56 |
| B17H0366 | 20,63 - 22,63 |
| B17H0366 | 31,61 - 33,61 |
| B17H0366 | 58,54 - 60,54 |
| B17H0367 | 91,53 - 93,53 |
| B17H0367 | 80,55 - 82,55 |
| B17H0367 | 119,51 - 121,51 |
| B17H0367 | 25,66 - 27,66 |
| B17H0367 | 13,67 - 15,67 |
| B17H0367 | 50,61 - 52,61 |
| B17H0367 | 30,64 - 32,64 |
| B17H0367 | 66,57 - 68,57 |
| B17H0367 | 56,6 - 58,6 |

Een deel van de monitoringspeilbuizen voor lijn 3 ligt net buiten het beheergebied. Dit is kortgesloten met de WMD en akkoord bevonden. Motivatie is dat de kans dat de gebiedsgrens hier wordt overschreden, erg klein is. Daarnaast is er bij het aantreffen van verhoogde gehalten voldoende tijd om passende maatregelen te treffen ter voorkoming van verdere verspreiding naar de winning.

De peilbuizen worden jaarlijks gemonitord tenzij hierover andere afspraken met de WMD en het bevoegd gezag worden gemaakt. Ieder jaar evalueren deze partijen met de gebiedsbeheerder of de frequentie kan worden teruggebracht of moet worden verhoogd. Als aanvullende monitoring aan de orde is, moet het aantal aanvullende peilbuizen en de dieptes met de WMD worden afgestemd.

Het te onderzoeken stoffenpakket moet aansluiten bij de verontreinigingen die zich op dat moment nog in de grondwaterpluimen, afkomstig van Bargermeer-Noord, bevinden en moet passen bij de eerder afgegeven saneringsbeschikkingen. Als de monitoring voor andere doeleinden dan de saneringsopgave wordt gebruikt, kan in overleg met de WMD of provincie worden besloten om een breder stoffenpakket te onderzoeken of de monitoringsfrequentie te vergroten, mits er afspraken worden gemaakt over de bekostiging.

Overgaan tot actie

Bij overschrijding van de signaalwaarden worden de volgende maatregelen uitgevoerd:

1. binnen 3 maanden wordt het betreffende filter opnieuw bemonsterd;
2. als de concentratie de signaalwaarde niet meer overschrijdt, wordt het reguliere monitoringsprogramma vervolgd;
3. wordt wederom de signaalwaarde overschreden, dan wordt het betreffende filter het komende half jaar opnieuw iedere 3 maanden bemonsterd;
4. als de signaalwaarde structureel en trendmatig wordt overschreden, worden aanvullende maatregelen getroffen zoals beschreven in het terugvalscenario (paragraaf 2.4).

2.3 Beheersing verspreiding grondwaterverontreinigingen Emmen-Centrum

2.3.1 Beheersmaatregel

In 2004 heeft de gemeente Emmen het geval van bodemverontreiniging vastgesteld en met het saneringsplan ingestemd middels een beschikking. Begin 2005 is het beheerssysteem aangelegd. De aanlegfase is beschreven in de voortgangsrapportage over 2005-2006 (Royal Haskoning, 9R0286/R02/RAD/Gron, 21 november 2006) en in de rapportage 'Plaatsing monitoringssysteem en nulmeting Emmen Centrum VOCL' (Royal Haskoning, kenmerk 9P3293/R0001/RAD/Gron, d.d. 2 februari 2005).

Doel van de beheersing is te voorkomen dat de grondwaterpluimen met VOCL, afkomstig van de Noorderstraat en Weerdingerstraat, zich verder richting de drinkwaterwinning verspreiden. Het beheerssysteem bestaat uit 13 onttrekkingsputten (zie tabel 2.4) die in totaal ca. 50.000 m³ grondwater per jaar oppompen. Het onttrokken grondwater wordt als koelwater in het gemeentehuis gebruikt en daarna in een zuiveringsinstallatie met een striptoren gezuiverd. Vervolgens wordt het water op de gemeentelijke riolering geloosd waarna het via de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in het Bargermeerkanaal (en uiteindelijk in de Verlengde Hoogeveense Vaart) terechtkomt.

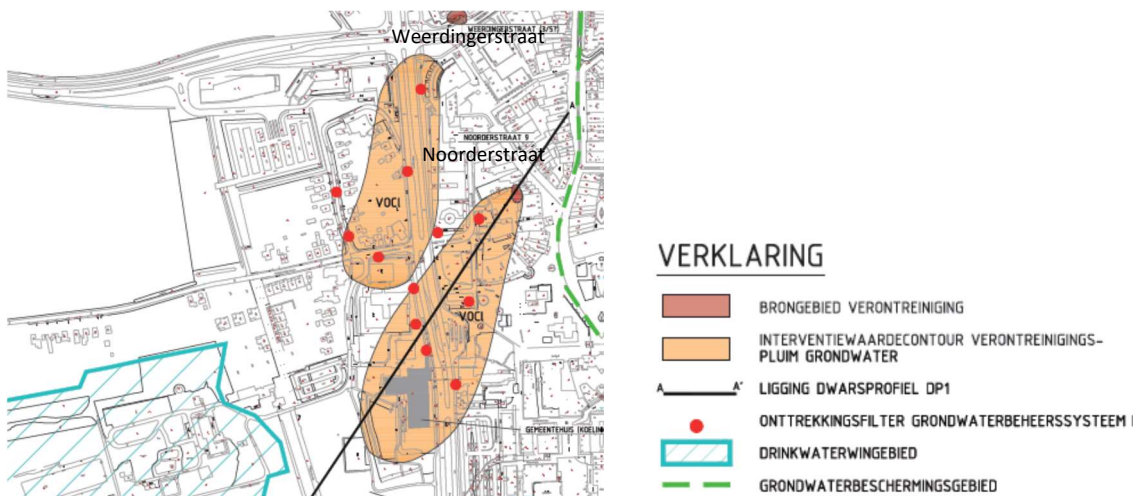
Na aanvang van de beheersing zijn jaarlijks voortgangsrapportages opgesteld waarin de actuele verontreinigingssituatie van het grondwater wordt beschreven. Inmiddels zijn de volgende rapportages verschenen (zie tabel 2.3).

Tabel 2.3: overzicht monitoringsrapportages RHDHV

| Jaar | Kenmerk rapport | Datum rapportage |
|-------------|--------------------------|------------------|
| 2005-2006 | 9R0286/R02/RAD/Gron | 21-nov-06 |
| 2006 - 2007 | 9S2015/R02/RAD/Gron | 4-sep-08 |
| 2008 | 9T0993/R02/RAD/Gron | 2-jul-09 |
| 2009 | 9V0024/R00002/RAD/Gron | 22-sep-10 |
| 2010 | 9V9152/R00002/RAD/Gron | 7-mrt-11 |
| 2011 | 9W5210/R00002/RAD/Gron | 2-jul-12 |
| 2012 | 9X2025/R002/JBO/LM/Gron | 12-feb-13 |
| 2013 | 9Y3999/R001/JBUI/LM/Gron | 13-mei-14 |
| 2014 | P&SBC9226R001F01 | 1-okt-15 |
| 2015 | T&PBD7645R001F01 | 11-jul-16 |
| 2016 | T&PBE5891R001F01 | 21-dec-17 |
| 2017 | T&PBF1322R001F01 | 17-jul-18 |
| 2018 | T&PBF1322R002D01 | 9-mei-19 |

De monitoring en ontwikkelactiviteiten in het gebied hebben de afgelopen jaren tot aanpassingen van het beheerssysteem geleid. Naar aanleiding van de monitoringsresultaten en met behulp van de hermodellering van de geohydrologie door de provincie zal de komende jaren het monitorings- en beheerssysteem verder worden aangepast en bijgesteld. Wat dat precies betekent is op dit moment nog niet duidelijk. Met de betrokken partijen wil de gemeente met de nieuwste inzichten in het grondwatersysteem van dit gebied de aanpassing vormgeven. Nieuwe activiteiten in het gebied, zoals de in paragraaf 3.2 beschreven ontwikkelgerichte aanpak, kunnen aanleiding geven om opnieuw wijzigingen in het beheerssysteem aan te brengen. Het aanbrengen van dergelijke wijzigingen is mogelijk zolang geborgd is dat de grondwaterkwaliteit op de gebiedsgrenzen aan de gestelde eisen blijft voldoen. Verder moet het onttrekkingsdebiet binnen de provinciale kaders voor grondwateronttrekkingen passen.

De actuele configuratie van het beheerssysteem is weergegeven op de revisietekening in bijlage 1. Een indicatieve situatie is in onderstaande figuur gepresenteerd.



Figuur 2.2: Verontreinigingssituatie in het grondwater Emmen-Centrum met beheersingssysteem

2.3.2 Procesmonitoring

Doel van het periodiek monitoren van het grondwater is om de trendmatige ontwikkeling van de grondwaterpluimen in horizontale en verticale richting te volgen. De procesmonitoring richt zich op de werking van het beheerssysteem en met de controlemonitoring (zie paragraaf 2.2) worden de grenzen van het beheergebied bewaakt. 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 terugvalsscenario nodig zijn (zie paragraaf 2.4).

De procesmonitoring omvat:

- het bemonsteren van het grondwater uit onttrekkingsputten en monitoringsfilters;
- het bemonsteren van het effluent van de zuiveringsinstallatie (water en lucht uit de striptoren);
- het registreren van de onttrokken en geloosde hoeveelheden grondwater.

Bemonsteren onttrekkingsputten en monitoringsfilters

Om de horizontale en verticale verspreiding van de grondwaterpluim en het concentratieverloop in de tijd te controleren, is in 2004, ter hoogte van het centrum van Emmen, een monitoringssysteem aangebracht. Hierbij zijn filters geplaatst in de formatie van Peelo (tot circa 38 m-mv, MP-filters) alsmede in de formatie van Urk (vanaf circa 38 m-mv, MU-filters). In de afgelopen jaren is het monitoringssysteem, op basis van de analyseresultaten, verder uitgebreid. Buiten de monitoringsfilters die in opdracht van de gemeente Emmen zijn geplaatst, zijn ook filters geplaatst in opdracht van de WMD. Met de WMD is afgesproken dat zij de resultaten van deze filters en hun winputten beschikbaar stellen aan de gemeente. Door infrastructurele werkzaamheden zijn enkele filters verdwenen. In tabel 2.4 is een overzicht gegeven van de monitoringsfilters en onttrekkingsputten die (nog) aanwezig zijn. De locatie van de monitoringsfilters en onttrekkingspunten is weergegeven op de revisietekening in bijlage 1.

Monitoringsfrequentie

De frequentie van monitoring van de filters dient te worden afgestemd op de dynamiek van het systeem en de ontwikkeling van de grondwaterpluimen. Kijkend naar de historische ontwikkeling van de grondwaterpluimen kan met een frequentie van éénmaal per jaar worden volstaan. Het is niet nodig om in iedere monitoringsronde alle filters mee te nemen; op basis van de trendmatige

ontwikkeling van de grondwaterpluimen moet worden vastgesteld welke filters bepalend zijn voor het sturen van het systeem.

Analysepakket

De filters worden onderzocht op de parameters uit het standaard VOCL-pakket inclusief vinylchloride.

Tabel 2.4 Monitoringsfilters en onttrekkingsputten

| Monitoringsfilters | | | | Onttrekkingsfilters | |
|--------------------|------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Boringnr. | Meetpunt-code gemeente | Meetpunt-code WMD | Filterstelling (m-mv.) | Meetpunt-code gemeente | Filterstelling (m-mv.) |
| B01 | MP1.1 | -- | 25 - 27 | WB1 | 16-21 |
| B01 | MP1.2 | -- | 33,5 - 35,5 | WP1 | 22-27 |
| B02 | MP2.1 | -- | 25,5 - 27,5 | WP2 | 22-27 |
| B02 | MP2.2 | -- | 33,5 - 35,5 | WP3 | 32-37 |
| B03 | MP5.1 | -- | 25,5 - 27,5 | WP4 | 22-27 |
| B03 | MP5.2 | -- | 37 - 39 | NB1 | 16-21 |
| B03 | MU5 | -- | 41 - 43 | NP1 | 22-27 |
| B05 | MP7 | -- | 24,5 - 26,5 | NP2 | 22-27 |
| B07 | MP9.1 | -- | 11,3 - 13,3 | NP3.1 | 22-27 |
| B07 | MP9.2 | -- | 33,5 - 35,5 | NP3.2 | 33-38 |
| B10 | MP12 | -- | 35 - 37 | NP4 | 22-27 |
| B10 | MU12 | -- | 39,5 - 41,5 | NP5.1 | 28-33 |
| B12 | MU1.1 | WP28-4 | 42 - 44 | NP5.2 | 34-39 |
| B12 | MU1.2 | WP28-5 | 52 - 54 | | |
| B14 | MP3.1 | WP29-1 | 25,5 - 27,5 | | |
| B14 | MP3.2 | WP29-2 | 36 - 38 | | |
| B14 | MU3 | WP29-3 | 42 - 44 | | |
| B19 | MP19.1 | -- | 26 - 28 | | |
| B19 | MP19.2 | -- | 32 - 34 | | |
| B19 | MU19 | -- | 38 - 40 | | |
| B04 | MP6 | -- | 38 - 40 | | |
| B04 | MU6 | -- | 42,5 - 44,5 | | |
| B06 | MP8 | -- | 25 - 27 | | |
| B08 | MP10.1 | -- | 11,3 - 13,3 | | |
| B08 | MP10.2 | -- | 33,5 - 35,5 | | |
| B09 | MP11.1 | WP30-2 | 27 - 29 | | |
| B09 | MP11.2 | WP30-3 | 34 - 36 | | |
| B09 | MU2.1 | WP30-4 | 39,5 - 41,5 | | |
| B09 | MU2.2 | WP30-5 | 52 - 54 | | |
| B11 | MP13 | -- | 41 - 43 | | |
| B11 | MU13 | -- | 44,5 - 46,5 | | |
| B13 | MU14.1 | WP31-3 | 44 - 46 | | |
| B13 | MU14.2 | WP31-4 | 51 - 53 | | |
| B15 | MP15.1 | -- | 25 - 27 | | |
| B15 | MP15.2 | -- | 34 - 36 | | |
| B15 | MU15 | -- | 41 - 43 | | |
| B16 | MP16.1 | -- | 25 - 27 | | |
| B16 | MP16.2 | -- | 35 - 37 | | |
| B17 | MP17.1 | -- | 25 - 27 | | |
| B17 | MP17.2 | -- | 35 - 37 | | |
| B17 | MU17 | -- | 41 - 43 | | |

Bemonsteren van het effluent van de zuiveringsinstallatie

Het effluent (water en lucht uit de striptoren) van de zuiveringsinstallatie wordt ten minste ieder kwartaal bemonsterd en onderzocht op VOCL. De resultaten worden getoetst aan de geldende lozingsnormen en emissienormen. Indien deze normen structureel worden overschreden, moeten aanpassingen aan de zuiveringsinstallatie worden gedaan zodat weer aan de normen wordt voldaan.

Registreren van de onttrokken en geloosde hoeveelheden grondwater

Maandelijks worden de debietmeterstanden van de effluentlozing opgenomen.

Evaluatie en bijsturing procesmonitoring door gebiedsbeheerder

De gebiedsbeheerder evalueert na iedere monitoringsronde of:

- het beheersingssysteem nog naar behoren werkt;
- er sprake is van een trendmatige toe- of afname van de concentraties in de grondwaterpluim en verdere verspreiding;
- externe factoren, zoals grondwateronttrekkingen, van invloed zijn geweest op de verspreiding van de grondwaterpluim;
- aanpassing van het netwerk van monitoringspeilbuizen of onttrekkingsputten nodig is (locatie, aantal en diepte peilbuizen en deepwells);
- aanpassing van de monitoringsfrequentie nodig is.

Het monitoringsprogramma kan tussentijds worden aangepast als de omstandigheden daartoe aanleiding geven. In de volgende paragrafen over controlemonitoring en terugvalsscenario is beschreven of andere vervolgacties nodig zijn.

2.4 Terugvalsscenario

Als blijkt dat op de monitoringslijnen sprake is van trendmatige overschrijding van de signaalwaarden en de betreffende kwetsbare objecten daadwerkelijk bedreigd worden door de in het plan opgenomen gevallen, zullen actieve maatregelen nodig zijn. Ook kan de situatie optreden dat in de monitoringspeilbuizen geen trendmatige verhoging is opgetreden maar in de winputten van de WMD wel verhoogde gehalten aan de gevalsgerelateerde stoffen worden gemeten. In die situatie moet worden onderzocht of de verhoging te relateren is aan de in het plan opgenomen gevallen of dat de bron elders ligt.

Hieronder zijn per monitoringslijn een aantal concrete maatregelen benoemd maar de invulling van de te treffen maatregelen zal altijd maatwerk zijn. De afwegingen en keuzes zullen in de stuurgroep met de betrokken gebiedspartijen worden gemaakt. Technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit zullen belangrijke afwegingscriteria zijn.

Monitoringslijn 1

Op het moment dat in de peilbuizen op de monitoringslijnen 1 trendmatige overschrijding van signaalwaarden optreden, wordt eerst onderzocht of het mogelijk is om met aanpassingen aan het beheersysteem, bijvoorbeeld door hogere onttrekkingsdebieten of een andere puttenconfiguratie, verdere verspreiding van de grondwaterpluim tegen te gaan. Als aanpassingen aan het beheersysteem niet tot resultaat leiden, worden alternatieve maatregelen onderzocht, zoals:

- Maatregelen ter verwijdering van hoge concentraties in de bron.
- Plaatsen van een interceptieput en zo nodig zuivering, bij voorkeur in combinatie met benutting.
- Plaatsen van een bioscherm.

Monitoringslijnen 2 en 3

Als aangetoond is dat de kwaliteit van het oppervlaktewater in het Bargermeerkanaal (monitoringslijn 2) of van het grondwater voor de drinkwaterwinning (monitoringslijn 3) daadwerkelijk wordt bedreigd, wordt onderzocht welke actieve maatregelen verdere verspreiding van de grondwaterverontreiniging kunnen voorkomen. Dit kunnen maatregelen aan de bron en/of pluim zijn, zie hiervoor de voorbeelden zoals genoemd onder monitoringslijn 1.

3 Maatregelen voor het aspect benutten

3.1 Inleiding

In het kader van het gebiedsgerichte grondwaterbeheer hebben de betrokken partijen de ambitie uitgesproken de ondergrond van het gebied waar mogelijk te willen benutten voor maatschappelijke opgaves, rekening houdend met de diverse winningsfuncties die hier al aanwezig zijn. In paragraaf 3.2 is de ontwikkelgerichte aanpak beschreven waarmee deze ambitie kan worden bereikt.

Het gebiedsgerichte grondwaterbeheer regelt dat ruimtelijke ontwikkelingen en maatschappelijke opgaves zo min mogelijk door de grondwaterverontreinigingen worden gehinderd, mits dit niet tot bedreiging van de objecten leidt. In paragraaf 3.3 is beschreven op welke manier initiatieven van derden worden getoetst.

De maatregelen sluiten zoveel mogelijk bij de bestaande regelgeving aan en alleen daar waar nodig zijn aanvullende eisen gesteld. In het kader van de nieuwe Omgevingswet zullen diverse aspecten die nu in de bestaande wetten en regels zijn geborgd, komen te vervallen. De betrokken overheden kunnen, in samenspraak met de gebiedsbeheerder, in hun omgevingsplannen bepalingen opnemen voor activiteiten in het grondwater. Hierbij is uitgangspunt is dat de randvoorwaarden uit dit gebiedsplan worden overgenomen.

3.2 Ontwikkelgerichte aanpak

Het grondwater binnen het beheergebied kan worden benut voor het duurzaam produceren van warmte en koude met bodemenergie. Ook kan vrijkomend grondwater worden gebruikt om de effecten van klimaatverandering door droogtebestrijding in Emmen te verminderen. Met deze ambitie tot droogtebestrijding sluit het plan aan bij de Zoetwatervoorziening in Oost-Nederland (ZON) en het tegengaan van verzilting in West-Nederland. Door het grondwater voor deze doeleinden te benutten, worden er kansen voor een versnelling van de bodemsaneringsopgave gecreëerd.

Om deze meekoppelkansen ook daadwerkelijk te verzilveren, wordt een ontwikkelgerichte aanpak gevolgd. De ontwikkelgerichte aanpak wordt gestuurd door de ontwikkeling van de energie- en watervraag in het gebied en is daarmee adaptief van aard. In deze ontwikkelgerichte aanpak wordt naar de beste combinatie met de grondwateronttrekking en –beheersing in Emmen-Centrum of in Bargermeer-Noord gezocht.

De ontwikkelgerichte aanpak vraagt een ontwikkelgerichte organisatie voor het grondwaterbeheer en een continue monitoring, evaluatie en aanpassing/doorontwikkeling van het grondwaterbeheer. De gebiedsbeheerder faciliteert medewerkers van relevante beleidsterreinen als energie, ruimtelijke ordening of water met het zoeken naar kansrijke verbindingen met de energie- en watervraag. De adviesgroepleden van de samenwerkende gebiedspartijen bieden hierbij ondersteuning.

De medewerkers van de genoemde beleidsterreinen benaderen de gebiedsbeheerder proactief op het moment dat er plannen zijn voor nieuwe ontwikkelingen binnen het gebied of in de nabije omgeving. Omgekeerd deelt de gebiedsbeheerder zijn kennis van het bodem- en watersysteem met de betreffende gemeentelijke afdelingen. Verder deelt de gebiedsbeheerder zijn kennis en informatie met private partijen die kansen zien voor het benutten van het grondwater voor

andere opgaves, zodat hiermee initiële analyses voor de beoogde ontwikkelrichting kunnen worden gemaakt.

De gebiedsbeheerder werkt het voorgaande uit in een communicatieplan.

Indien er zich een kansrijk initiatief aandient, onderzoekt de gebiedsbeheerder samen met de initiatiefnemer op welke manier dit initiatief het beste met de saneringsopgave kan worden verbonden. Indien de meekoppelkans tot aanpassing van het beheerssysteem leidt, toetst de gebiedsbeheerder of de bescherming van de gebiedsgrenzen voldoende geborgd is. Dit kan ook leiden tot aanpassing van het monitoringssysteem. Terugvalopties kunnen worden ingebouwd bij een verandering van de omstandigheden, zodat risico's voor ongewenste effecten kunnen worden voorkomen.

3.3 Activiteiten in de bodem

Bij activiteiten in de bodem kan contact met het grondwater optreden. De grondwaterstand in het beheergebied varieert in de huidige situatie tussen ca. 3 en 10 m -mv. Als de proceswaterwinning van Emmtec vermindert of wegvalt, kan het grondwater stijgen tot 1,5 à 3 m -mv. en neemt de kans op contact met het grondwater toe.

Voor sommige activiteiten is het nodig om de grondwaterstand te verlagen en andere activiteiten richten zich op het benutten van het grondwater. Voor dit gebied zijn de volgende activiteiten relevant:

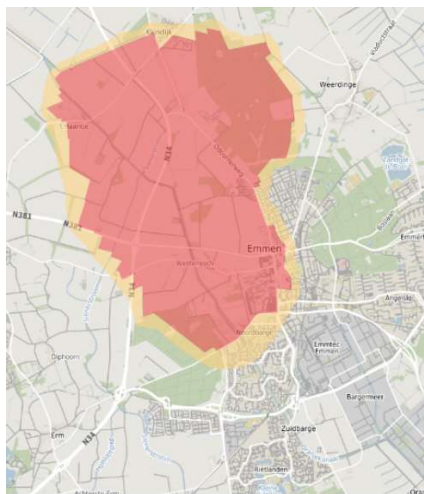
- Tijdelijke grondwateronttrekkingen (bemalingen) om grondwerkzaamheden onder of rond de grondwaterspiegel te kunnen uitvoeren. Bijvoorbeeld bij het graven van een sleuf voor de aanleg van een riolering, de plaatsing van ondergrondse afvalcontainers of bij de bouw van een ondergrondse parkeergarage;
- Winning van proceswater of beregeningswater;
- Warmte koude opslag (WKO). Bij deze open energiesystemen vindt grondwateronttrekking en -infiltratie plaats;
- Gesloten bodemenergiesystemen. Bij deze systemen vindt geen grondwateronttrekking of -infiltratie plaats.

Kader

Grondwateronttrekkingen *buiten de verontreinigingscontouren* kunnen het verspreidingspatroon van de grondwaterverontreiniging beïnvloeden. 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 mogelijk betere omstandigheden worden gecreëerd voor biologische afbraak.

Onttrekkingen *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.

De regels voor de aanleg van open en gesloten WKO-systemen zijn opgenomen in de Provinciale Omgevingsverordening (POV). Onderstaand zijn de restrictiegebieden anno december 2018 gepresenteerd. Zie voor de actuele kaarten en regels de POV.



Figuur 3.1: WKO restrictiegebied zone 2

Rood = verbodszone

Oranje = restrictiezone

De Keur van het waterschap Vechtstromen bevat algemene regels voor het onttrekken van grondwater. Voor kleine kortdurende onttrekkingen geldt een meldingsplicht bij het waterschap. Bij onttrekking van meer dan 50.000 m³/maand, een langere duur dan 6 maanden of een totaal onttrekkingsvolume van > 200.000 m³ moet een watervergunning worden aangevraagd. Voor onttrekkingen van meer dan 50.000 m³/maand, een duur van meer dan 6 maanden of bij open bodemenergiesystemen, is de provincie bevoegd gezag, voor de overige situaties het waterschap. De Wet bodembescherming geeft in artikel 28, lid 3, de mogelijkheid om verontreinigd grondwater te onttrekken zonder saneringsplan mits het bodembelang niet wordt geschaad. De plaatsing van bodemenergiesystemen wordt gereguleerd door het Besluit bodemenergiesystemen en de provinciale kaders. Het plaatsen van een gesloten bodemwarmtewisselaar is meldingsplichtig. Dergelijke systemen kunnen verspreiding van verontreiniging beïnvloeden als bestaande ondoorlatende lagen worden doorboord en de afdichting van het boorgat niet adequaat is.

Afweging

Niet-vergunningplichtige grondwateronttrekkingen binnen het beheergebied zullen zich vanwege de beperkte omvang in de praktijk beperken tot het freatische en het eerste watervoerende pakket, de formatie van Peelo (tot max. ca. 30 m-mv.). Deze onttrekkingen kunnen weliswaar tot extra verspreiding van de grondwaterpluimen leiden maar zorgen niet voor een onbeheersbare situatie c.q. bedreiging van de gebiedsgrens. Aan deze niet-vergunningplichtige grondwateronttrekkingen stelt het gebiedsgerichte grondwaterbeheer geen aanvullende randvoorwaarden.

Grotere en daarmee ook vergunningplichtige grondwateronttrekkingen zoals permanente grondwateronttrekkingen en open WKO-systemen, onttrekken het grondwater veelal ook uit het dieper gelegen tweede watervoerende pakket, de formatie van Urk (tussen 30-80 m –mv.). Bij deze onttrekkingen moet worden voorkomen dat de grondwaterverontreinigingen in dit tweede watervoerende pakket terechtkomen omdat ze dan versneld richting de drinkwaterwinning Noordbargeres of de consumptieve winning van Emmtec kunnen bewegen. De gebiedsbeheerder zal betrokken worden bij de beoordeling vergunningaanvraag om niet alleen te toetsen op gebiedsdoelen maar juist ook mee te denken waar en hoe eventueel wel ruimte ontstaat.

Het is gewenst om in de POV een verruiming te creëren wat betreft beperkingen in de realisatie van open bodemenergiesystemen en grondwateronttrekkingen ter plaatse van het deel van het grondwaterbeschermingsgebied dat binnen het beheergebied is gelegen, ofwel het gebied bij Emmen-Centrum. Binnen de huidige provinciale kaders is dit vrijwel niet mogelijk terwijl dit wel kan bijdragen aan een maatschappelijk beter aanvaardbare oplossing. In dat geval worden de mogelijkheden om de sanering van de verontreinigingen in Emmen-Centrum te combineren met de winning van bodemenergie of grondwater aanzienlijk vergroot.

4 Maatregelen voor het aspect verbeteren

4.1 Inleiding

Over het geheel wordt gestreefd naar verbetering van de grondwaterkwaliteit in het gebied. Voor de meest kritische gevallen op de grens van het grondwaterbeschermingsgebied wordt er naar gestreefd de beschermingsmaatregelen eindig te maken, zie ook hoofdstuk 3.2. De dreiging voor de drinkwaterwinning is hier het grootst en de maatregelen zijn intensief gezien de korte afstand tot de winning.

4.2 Actieve aanpak bronzones Emmen-Centrum

De bronzone Noorderstraat wordt reeds aangepakt door de stichting Bosatex. De bronzone van de grondwaterverontreiniging afkomstig van de Weerdingerstraat is niet traceerbaar. In het verleden zijn andere gevallen van bodemverontreiniging al aangepakt.

4.3 Aanpak spoedlocaties Bargermeer-Noord

Op het bedrijventerrein Bargermeer Noord bevinden zich meerdere spoedeisende gevallen van bodemverontreiniging. De gemeente Emmen ziet er als bevoegd gezag Wet bodembescherming op toe dat spoedlocaties worden aangepakt en dat verspreidingsrisico's worden beheerst. Hierbij gelden de algemene uitgangspunten van de Wet bodembescherming. Bij de beoordeling van de saneringsaanpak van derden beoordeelt het bevoegd gezag of de risico's in de huidige situatie voldoende zijn beheerst, rekening houdend met de genoemde objecten in dit plan. De afgeleide signaleringswaarden zijn hierbij maatgevend. Daarnaast toetst het bevoegd gezag of de risico's in de toekomst ook voldoende beheerst zijn als de onttrekking van de proceswaterwinning sterk is afgenomen of zelfs gestopt.

De gemeente biedt probleemeigenaren van grondwaterverontreiniging in het gebied de mogelijkheid om het beheer hiervan over te dragen aan de gemeente tegen een afkoopsom. Hierbij heeft de gemeente de mogelijkheid om specifieke eisen te stellen aan de bronaanpak om risico's voor objecten in de toekomst te verminderen.

4.4 Aanpak overige verontreinigingen (niet-spoed)

Binnen het beheergebied bevinden zich hier een paar nog gevallen van bodemverontreiniging maar sanering hiervan is niet spoedeisend. Bij ruimtelijke initiatieven weegt de initiatiefnemer af of een aanpak van de bron mogelijk is. De initiatiefnemer treedt hiertoe in overleg met de gebiedsbeheerder om te beoordelen of het geplande initiatief kan bijdragen aan een kwaliteitsverbetering in het gebied. Een kwaliteitsverbetering wordt bijvoorbeeld bereikt door de aanpak van bronlocaties op een natuurlijk moment of door een slimme positionering van onttrekkingsfilters bij bemalingen of bodemenergiesystemen. De gebiedsbeheerder levert gebiedskennis en denkt actief mee met de initiatiefnemer en betreft tijdig het toetsende bevoegde gezag.

Om te borgen dat natuurlijke momenten worden benut, zou de gemeente na 2020 in de omgevingsvisie en/of het omgevingsplan kunnen vastleggen dat de bron- en pluimzones bij ruimtelijke ontwikkelingen waar mogelijk moeten worden aangepakt. De gebiedsbeheerder ziet erop toe dat deze natuurlijke momenten daadwerkelijk worden gesignaleerd en benut.

5 Organisatorische aspecten

5.1 Procedure voor grondwatermonitoring en terugvalscenario

De gebiedsbeheerder is verantwoordelijk voor de uitvoering van het monitoringsprogramma. Na iedere monitoringsronde stelt de gebiedsbeheerder de adviesgroep en het bevoegde gezag in het kader van de Wet bodembescherming of Omgevingswet (grondwater) op de hoogte van de resultaten. De gebiedsbeheerder toetst bij het bevoegd gezag of de opzet van de proces- of controlemonitoring moet worden aangepast en of het terugvalscenario moet worden ingezet.

Aan de hand van de resultaten van de monitoring en de toets bij het bevoegde gezag stelt de adviesgroep, onder voorzitterschap van de gebiedsbeheerder, ieder jaar een advies voor de stuurgroep op, met daarin de afwegingen omtrent de strategische ontwikkeling, innovatie of doorontwikkeling van het gebiedsgericht grondwaterbeheer. Als er wijzigingen in de saneringsaanpak optreden die goedkeuring verlangen van het bevoegde gezag, stelt de gebiedsbeheerder met hulp van de adviesgroep een plan van aanpak op met daarin de technische uitwerking van de maatregel.

De gebiedsbeheerder integreert dit advies in een jaarrapportage en legt dit voor aan de stuurgroep. Bij wijziging van de saneringsaanpak beslist het bevoegde gezag over het plan van aanpak.

5.2 Procedures voor actieve aanpak bron- en pluimzones

Om te borgen dat natuurlijke momenten worden benut, zal de gemeente na 2020 in de omgevingsvisie en/of het omgevingsplan vastleggen dat de resterende bronzones bij ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden aangepakt. Dit geldt overigens niet alleen voor de nu bekende bronzones maar ook voor onbekende bronzones die bijvoorbeeld bij toekomstig bodemonderzoek aan het licht komen. De gebiedsbeheerder ziet erop toe dat deze natuurlijke momenten daadwerkelijk worden gesignaleerd en benut. Om deze taak goed te kunnen uitoefenen, moet de gebiedsbeheerder op de hoogte worden gebracht van aanstaande ruimtelijke ontwikkelingen en al in de planfase of in ieder geval zo vroeg mogelijk in de voorbereidingsfase in het project worden betrokken. Alleen op die manier kan de gebiedsbeheerder effectief de kansen voor aanvullende bron- of pluimaanpak omzetten in actie. Relevante projecten zijn bijvoorbeeld rioolreconstructies, de aanleg van ondergrondse afvalcontainers, het graven van watergangen of nieuwbouw in of nabij verontreinigde bron- of pluimzones. De wijze waarop de gebiedsbeheerder het beste bij de activiteiten van andere gemeentelijke afdelingen en interne gemeentelijke procedures kan aansluiten, moet gaandeweg ontwikkeld worden.

5.3 Procedures voor grondwateronttrekkingen en lozingen

Standaard verlopen de meldingen voor het onttrekken en lozen via het OLO (Omgevingsloket Online) en, als het lozen binnen een inrichting betreft, ook via het AIM (Activiteiten Internet Module). De meldingen komen binnen bij het waterschap (onttrekken en lozen op oppervlaktewater) en gemeente (lozen op riolering). Indien sprake is van een vergunningsplichtige onttrekking komt de vergunningaanvraag binnen bij het waterschap of de provincie.

De gebiedsbeheerder wordt geïnformeerd over de meldingen. Activiteiten binnen het beheergebied door het waterschap en vergunningaanvragen worden voor advies voorgelegd bij de gebiedsbeheerder. Deze beoordeelt of sprake kan zijn van onacceptabele verspreiding van verontreiniging tot buiten het beheergebied en informeert het bevoegd gezag (provincie of waterschap) over de bevindingen. Het bevoegd gezag informeert de initiatiefnemer.

Bij mogelijk onacceptabele verspreiding toont de initiatiefnemer door middel van berekeningen aan dat de interventiewaardecontour nagenoeg niet 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.

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. Deze aanvraag wordt ook gezien als een melding artikel 28.3/28.4- uit de Wet bodembescherming. De initiatiefnemer hoeft hiervoor dus geen aparte melding te doen bij het bevoegd gezag in het kader van de Wet bodembescherming.

Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet zal het OLO vermoedelijk door een ander digitaal loket worden vervangen (DSO). Op dit moment is nog niet duidelijk hoe dit eruit zal zien. Dit kan aanleiding zijn om bovenstaande procedure aan te passen.

5.4 Informatie-uitwisseling

Uitgangspunt is dat gebiedspartijen de gebiedsbeheerder informeren over/ voorzien van:

- relevante wijzigingen in de bedrijfsvoering van de onttrekkingen (bijvoorbeeld sterke debietsafnames, verplaatsing putten);
- informatie over mogelijke nieuwe initiatieven derden met impact voor het grondwater in het gebied;
- data over grondwaterkwaliteit en grondwaterstanden (digitaal).

De gebiedsbeheerder kan daarmee ook de communicatie naar de andere gebiedspartijen verzorgen.

5.5 Datamanagement

De gebiedsbeheerder verzamelt monitoringsdata, actuele debieten van de grondwateronttrekkingen van Emmen-Centrum en Emmtec, tijdelijke grondwateronttrekkingen, en andere relevante kerngegevens over het bodem- en watersysteem. Hiervoor leveren de gebiedspartners relevante data en kennis. Tevens maakt de gebiedsbeheerder gebruik van monitoringsdata van andere saneringsplichtigen. De gebiedsbeheerder verwerkt de data in een passend informatiesysteem dat de gebiedsbeheerder wordt vormgegeven, in overleg met de adviesgroep. Tevens heeft hij een overzicht van de voorgenomen en uitgevoerde ingrepen in de ondergrond.

6 Uitvoeringskosten 2021-2025

6.1 Geraamde kosten

In een aparte notitie zijn de kosten en baten voor de periode 2021-2025 begroot. Indien er zich kansen voordoen om het grondwater voor andere opgaves te benutten (bijv. bodemenergie) wordt per ontwikkelcasus een aparte business case uitgewerkt waarin de impact op de kosten en baten voor het gebiedsgericht grondwaterbeheer worden verwerkt.

De opgevoerde kosten zijn exclusief de kosten voor het saneren van de bronzones. Deze kosten komen deels ten laste van de schuldig eigenaren en deels ten laste van het DUB-budget van de gemeente.

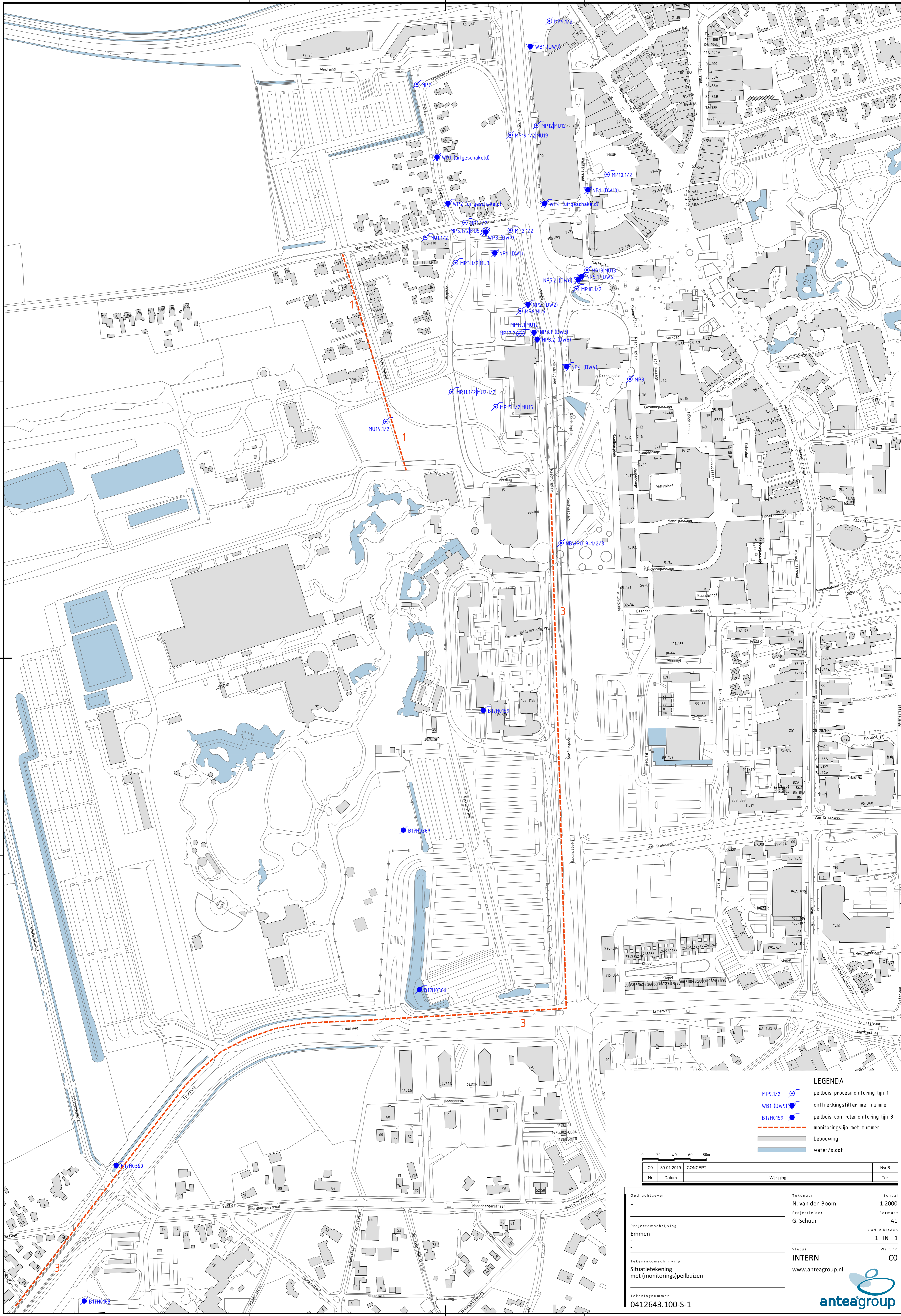
6.2 Afkoopregeling voor schuldig eigenaren

In het beheergebied liggen grondwaterverontreinigingen die afkomstig zijn van percelen waar een bedrijfsmatig eigenaar verantwoordelijk is voor de ontstane bodemverontreiniging. In de toekomst kunnen ook tot nu toe onbekende, historische grondwaterverontreinigingen aan het licht komen. Voor de aanpak van deze grondwaterverontreinigingen hebben de probleemeigenaren vooralsnog 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 bronzone uitvoert en een afkoopsom aan de gebiedsbeheerder betaalt voor het beheer van de grondwaterverontreiniging. Onder voorwaarden kan de eigenaar ook de sanering van de bronzone door de gebiedsbeheerder laten afkopen.

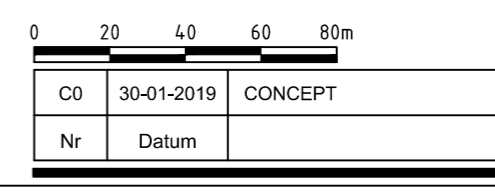
De gebiedsbeheerder beschikt over een afkoopregeling en schuldig eigenaren kunnen een verzoek bij de gebiedsbeheerder indienen om van deze regeling gebruik te maken.

**Bijlage 1 Ligging beheerssysteem en
monitoringspeilbuizen Emmen-Centrum**



LEGENDA

- MP9.1/2 peilbus procesmonitoring lijn 1
- WB1 (DW9) onttrekkingsfilter met nummer
- B17H0159 peilbus controlemonitoring lijn 3
- monitoringlijn met nummer
- bebouwing
- water/sloot



| CO 30-01-2019 CONCEPT | | Wijziging | | Nvb |
|-----------------------|-------|-----------|--|-----|
| Nr | Datum | | | Tek |
| | | | | |

| | | |
|--|-------------------|----------------|
| Oprachtgever | Tekenaar | Schaal |
| - | N. van den Boom | 1:2000 |
| Projectomschrijving | Projectleider | Formaat |
| Emmen | G. Schuur | A1 |
| | | Blad in bladen |
| | | 1 IN 1 |
| Tekeningomschrijving | Status | Wijz. nr. |
| Situatietekening met (monitorings)peilbuizen | INTERN | CO |
| Tekeningnummer | www.anteagroup.nl | |
| 0412643.100-S-1 | | |



**Bijlage 2 Onderbouwing signaalwaarden
monitoringslijn Bargermeerkanaal**

Bijlage 2 Onderbouwing signaalwaarden monitoringslijn Bargermeerkanaal

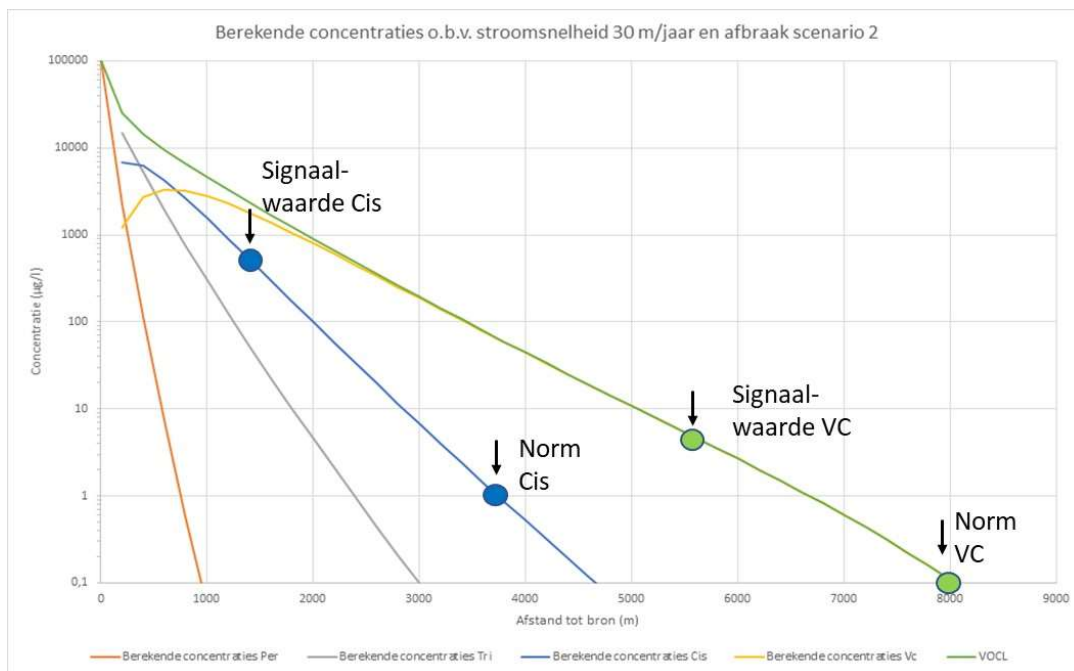
Onderbouwing signaalwaarden chloorkoolwaterstoffen

De stoftransportberekeningen zijn uitgevoerd met het programma CFLOW. Dit is een door Tauw bv ontwikkeld stroombaan model dat het stoftransport langs stationaire stroombanen berekend. "Stationair" wil hier zeggen dat de snelheid van de grondwaterstroming niet kan veranderen in de tijd. Het stoftransport is gebaseerd op een (constante) grondwaterstroomsnelheid, afbraak en verdunning.

Om de signaalwaarde ter plaatse van het Bargermeerkanaal te kunnen afleiden zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor de berekeningen:

- de gemiddelde grondwaterstroomsnelheid tussen het Bargermeerkanaal en de zuidgrens van het grondwaterbeschermingsgebied Bargermeer Noord varieert op basis van algemene gegevens en eerdere berekeningen met het MIPWA-model tussen 10 en 30 m /jaar. De laagste snelheid geldt voor verontreinigingen die in de ondiepe bodem voorkomen, de hoogste snelheid geldt voor verontreinigingen die al dieper dan 30 m -mv voorkomen
- er is uitgegaan van een continu naleverende bron
- De mate van afbraak is ingeschat, er zijn onvoldoende gegevens om een lokale ijking uit te voeren. Er is uitgegaan van een afbraaksnelheid van chloorkoolwaterstoffen die een factor 10 lager liggen dan goede anaerobe omstandigheden

In figuur A is de afbraakcurve van Per over grote afstand weergegeven bij een hoge stroomsnelheid tussen het Bargermeerkanaal en het grondwaterbeschermingsgebied (30 m/jaar). Uit de indicatieve berekening volgt dat over een afstand van 2 à 2,5 km Cis afneemt van 300 à 1.000 naar 1 ug/l. Per en Tri gehalten nemen veel sneller af, echter hier is wel van belang dat deze geen nieuwe bron voor Cis en vinylchloride gaan vormen. Om deze reden wordt voorgesteld voor CIS 300 ug/l te hanteren en voor totaal Per, Tri en Cis 500 ug/l. Voor vinylchloride blijkt dat bij een drinkwaternorm van 0,1 ug/l en een lage (anaerobe) afbraak dat ter hoogte van het Bargermeerkanaal slechts 2-5 ug/l mag voorkomen.



Figuur A

Onderbouwing signaalwaarden BTEXN

Voor BTEXN zijn geen specifieke signaalwaarden berekend ter hoogte van het Bargermeerkanaal. Reden hiervoor is dat de vrachten van deze stoffen die zich verspreiden naar het kanaal naar verwachting veel lager zijn. De verspreidingsnelheid van deze stoffen heeft globaal een zelfde orde grootte als PER.

Voor deze componenten worden individuele signaalwaardes van 100 µg/l voorgesteld.

Overzicht voorgestelde signaalwaarden drinkwaterwinning

In tabel 1 is een overzicht opgenomen van de voorgestelde signaalwaarden ter plaatse van het Bargermeerkanaal voor bescherming van de drinkwaterwinning.

Tabel 1 Afdleiding signaalwaardes

| Stof | Drinkwaterwinning lijn 1 en 3 (µg/l) S-DW | Drinkwaternorm lijn 2 (µg/l) |
|--------------|---|------------------------------|
| PER | 1 (DW) | - |
| TRI | 24 (S) | - |
| Cis | 1 (DW) | 300 |
| P+T+C | | 500 |
| VC | 0,1 (DW) | 5 |
| Benzeen | 1 (DW) | 100 |
| Tolueen | 7 (S) | 100 |
| Ethylbenzeen | 4 (S) | 100 |
| Xylenen | 1 (DW) | 100 |
| Naftaleen | 1 (DW) | 100 |

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0162-487000
E. gijsbert.schuur@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2019

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.