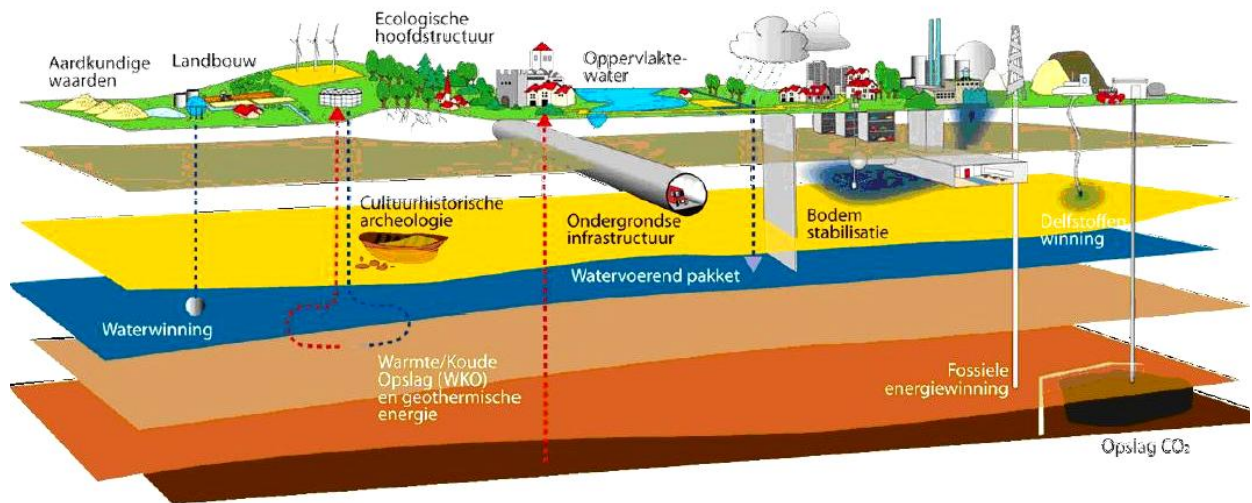


Gebiedsgericht grondwaterbeheer in Dordrecht

Een verkenning naar de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer voor de gemeente Dordrecht.



Figuur kaft: Een schematische weergave van alle aspecten in de ondergrond waarvoor gebiedgericht grondwaterbeheer het benutten en beschermen ervan tracht te verbeteren (Provincie Zuid-Holland, 2011).

Gebiedsgericht grondwaterbeheer in Dordrecht

Een verkenning naar de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer voor de gemeente Dordrecht, toegespitst op het Zeehavengebied.

Student

Coen Bernoster
1561048
Dr. F.H. Reijnderslaan 20
2636 CA Schipluiden
0645270306
c.j.bernoster@gmail.com

Afstudeerrichting

Milieukunde dual

Afstudeerbedrijf

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Noordendijk 250
Postbus 550
3300 AN Dordrecht
www.ozhz.nl

Begeleiders Hogeschool Utrecht

(eerste begeleider)
Annemiek van der Meijden

(tweede begeleider)
Laurens Steijn

Begeleiders Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

(bureauhoofd PPP & BOS)
Rutger Eising

Datum

06-06-2011

Inhoud

Hoofdstuk 1: Inleiding	5
Hoofdstuk 2: Begripsdefinities	8
Hoofdstuk 3: Onderzoeksopzet	17
Hoofdstuk 4: Resultaten	19
Hoofdstuk 5: Conclusies en aanbevelingen	49
Bijlage A	54
Bijlage B	57
Literatuuropgave	58

Hoofdstuk 1: Inleiding

1.1 Aanleiding

De ondergrond in Nederland wordt steeds intensiever gebruikt (Provincie Zuid-Holland, 2010). Dat komt zowel door een sterk toegenomen ruimte vraag als door de vele mogelijkheden die de ondergrond ons vandaag de dag biedt. Daarbij kan gedacht worden aan de ontwikkeling van bodemenergie (WKO¹), de opslag van afval (CO₂) of de winning van delfstoffen.

Bij het gebruik van de ondergrond luidt nu veelal het principe 'wie het eerst komt, het eerst maalt'. Het gevaar hiervan is dat ondergrondse functies elkaar in de weg gaan zitten en daardoor niet meer optimaal kunnen functioneren. De gebruiksmogelijkheden van de ondergrond zijn, net als in de bovengrond, begrensd door de beschikbare ruimte en kwaliteit. Daarnaast heeft de ondergrond enkele unieke eigenschappen en functies (drinkwaterwinning, herstelvermogen) die beschermd moeten worden. Bovendien is de kwaliteit van de ondergrond aangetast door bovengrondse activiteiten uit het verleden en voldoet deze op verschillende locaties eigenlijk niet meer aan de normen voor maatschappelijk gebruik (grondwaterverontreinigingen).

Omgekeerd kan ondergronds ruimtegebruik natuurlijk ook het gebruik van de bovengrond beïnvloeden. Dit is bijvoorbeeld het geval bij de aanleg van een parkeergarage of buisleidingen. Dit soort ondergrondse ruimteclaims hebben ook hun uitwerking op bovengronds ruimtegebruik. Het plegen van dergelijke ingrepen in de ondergrond, beperkt of bevordert de bovengrondse leefomgeving vaak voor langere tijd.

Voorop staat echter dat de ondergrond algemene maatschappelijke belangen dient en daarom zal er op een duurzame manier van gebruik moeten worden gemaakt, zodat de ondergrond in de toekomst niet alleen kan worden blijven benut maar ook haar unieke eigenschappen en functies kan blijven vervullen. Door het toenemende gebruik van de ondergrond wordt een bepaalde mate van regie hierop daarom steeds belangrijker. De bovengrond is in Nederland al jarenlang door middel van bestemmingsplannen onderverdeeld naar gebruiksfuncties en belangen. Voor de ondergrond is er tot nu toe nog geen vergelijkbaar instrument. Het gewenste gebruik kan dan ook niet worden gestuurd en de aanwezige belangen kunnen daarom onvoldoende worden gewaarborgd.

Omdat regie op het gebruik van de ondergrond ontbreekt, kunnen er maar moeilijk kansen worden gegrepen op het gebied van integraal gebruik (bijvoorbeeld de combinatie van WKO en saneren) die de duurzaamheid bevorderen. Het heersende principe ('wie het eerst komt, het eerst maalt') biedt immers geen goede basis om de samenwerking tussen gebruiksfuncties op te zoeken. Daarbij is het maar de vraag of een integraal gebruik van de ondergrond wel goed mogelijk is met de huidige gevalsgerichte benadering van grondwaterverontreinigingen vanuit de Wet bodembescherming (Wbb).

Naast het toenemend gebruik van de ondergrond vormen ook de verplichtingen uit de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Grondwaterrichtlijn (GWR) een aanleiding om op een andere manier met het Nederlandse (verontreinigde) grondwater om te gaan. De bepaling uit deze Europese regelgeving om de inbreng van verontreinigde stoffen te voorkomen of te beperken, heeft naar verwachting grote invloed op het beheer van ons grondwater en dus op onze bewegingsvrijheid in de inrichting van de ondergrond.

Wanneer ook in aanmerking wordt genomen dat rijkssubsidies (ISV-budgetten) voor sanering en het uitvoeren van nazorg na 2014 mogelijk wegvallen, wordt duidelijk dat er in de toekomst op een andere manier met het (verontreinigd) grondwater zal moeten worden omgegaan. Gebiedsgericht grondwaterbeheer wordt al enkele

¹ WKO staat voor Warmte Koude Opslag en is een duurzame energievorm waarbij gebruik wordt gemaakt van het grondwater en de capaciteit om daarin warmte en koude op te slaan voor later gebruik.

jaren door diverse partijen (o.a. gemeenten, provincies en het ministerie van VROM) onderzocht als een alternatief voor de Nederlandse beheersopgave. Er lijkt genoeg potentie in te zitten om het ook daadwerkelijk als een serieus alternatief voor onze huidige werkwijze te beschouwen.

1.2 Probleemstelling

Naast het steeds slimmer en intensiever kunnen benutten van de ondergrond, ligt er voor ons ook een belangrijke taak weggelegd in het beschermen van de algemene maatschappelijke belangen die de ondergrond ook heeft. Tot nu toe is in Nederland dit benutten en beschermen veelal sectoraal geregeld. Daardoor blijven enerzijds veel kansen onbenut en anderzijds worden mogelijk onnodige kosten en inspanningen geleverd. De uitdaging voor de komende jaren is dan ook hoe we alle aanwezige belangen, zowel op het gebied van benutten als beschermen, samen kunnen laten komen.

Binnen de verschillende bestuurslagen van de Nederlandse overheid wordt al enige jaren onderzoek gedaan naar gebiedsgericht grondwaterbeheer als middel om het benutten en beschermen van de ondergrond te verbeteren. Gebiedsgericht grondwaterbeheer is niet zozeer een doel op zich, maar juist een manier om te kijken hoe die verbetering kan worden vorm gegeven.

In onderhavig onderzoek wordt allereerst uitgezocht wat gebiedsgericht grondwaterbeheer precies omhelst om vervolgens te kijken naar wat de meerwaarde ervan is met het oog op het gebruik en beheer van de ondergrond. De centrale vraag is eigenlijk of gebiedsgericht grondwaterbeheer daadwerkelijk een verbetering is ten opzichte van de huidige situatie en zo ja, waarom dan? Dit onderzoek wordt uitgevoerd als afstudeeropdracht voor de opleiding Milieukunde dual aan de Hogeschool van Utrecht. De werkzaamheden voor deze afstudeeropdracht zullen worden verricht bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid in Dordrecht.

1.3 Afbakening

De hierboven geschetste veranderingen spelen natuurlijk voor heel Nederland, maar in onderhavig onderzoek is ervoor gekozen om alleen te kijken naar het Zeehavengebied in Dordrecht. Dat heeft enerzijds te maken met het werkgebied waarin de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid opereert. Anderzijds heeft het Zeehavengebied meerdere eigenschappen in zich die het interessant lijken te maken om juist voor dit gebied bovenstaande probleemstelling aan te pakken. Hiermee heeft het te behandelen onderwerp een geografisch afbakening gekregen en dat maakt de problematiek hopelijk wat tastbaarder. Daarnaast bekijkt dit onderzoek gebiedsgericht grondwaterbeheer als middel om het gebruik en beheer van de ondergrond te verbeteren.

1.4 Doelstelling

Het doel van onderhavig onderzoek is te bepalen hoe men in Dordrecht zou kunnen omgaan met gebiedsgericht grondwaterbeheer teneinde duurzaam en integraal gebruik en beheer van de ondergrond te verbeteren. Bekeken zal worden of en hoe gebiedsgericht grondwaterbeheer past in de trits: beschermen – benutten – verbeteren.

Dit kan dan als uitgangspunt dienen voor het opstellen van een gemeentelijk regieplan voor de ondergrond, waarbinnen eigenlijk twee punten van belang zijn:

- het mogen én kunnen regelen = legitimiteit en grondslag om beheer te kunnen vestigen;
- het sturen, regisseren, doen = uitvoering geven aan regie, middelen en maatregelen.

Daarbij is deze scriptie vooral bedoeld als initiatieffase om te bepalen wat gebiedsgericht grondwaterbeheer precies is en hoe dit meerwaarde kan hebben voor Dordrecht, kijkende naar de bestaande literatuur, pilots en gebiedsspecifieke kenmerken. Met de ervaringen en de kennis opgedaan in deze scriptie is hopelijk voldoende informatie voorhanden om gebiedsgericht grondwaterbeheer op de bestuurlijke agenda in Dordrecht te krijgen zodat de ontwikkeling verder vorm kan worden gegeven.

1.5 Opbouw

Eerst zal er in Hoofdstuk 2 zullen diverse begrippen worden gedefinieerd die van belang zijn voor de rest van het onderzoek. In hoofdstuk 3 vind een beschrijving plaats van de gehanteerde onderzoeksopzet en in hoofdstuk 4 komen de resultaten aan bod. Dat zal gebeuren aan de hand van de informatie van drie verschillende abstractieniveaus. Eerst wordt het kader neergezet met behulp van bestaande algemene literatuur. Vervolgens is daar invulling aan gegeven met praktijkervaringen uit bestaande pilots van enkele koplopers (m.n. gemeenten). Aan de hand van interviews is als laatste uitgezocht wat de Ausgangssituatie in Dordrecht is om vervolgens een vergelijking met de pilots te kunnen maken. Daarmee zal de vraag worden beantwoord wat gebiedsgericht grondwaterbeheer precies inhoudt en of dit meerwaarde heeft voor Dordrecht (m.n. het Zeehavengebied). Na de conclusies zal het onderzoek worden afgesloten met aanbevelingen omdat dit rapport slechts een verkenning is naar de potentie van gebiedsgericht grondwaterbeheer voor de gemeente Dordrecht en dus nog geen kant-en-klare uitwerking van de aanpak.

Hoofdstuk 2: Begripsdefinities

2.1 Inleiding

De achterliggende gedachte van dit onderzoek is hoe wij als maatschappij onze ondergrond beter kunnen (gaan) benutten en beschermen? Verwacht wordt dat gebiedsgericht grondwaterbeheer een middel is om dit te verbeteren. In onderhavig onderzoek wordt uitgezocht of en hoe dit het geval is.

Voordat hier een antwoord op kan worden gegeven, zal eerst moeten worden uitgezocht wat gebiedsgericht grondwaterbeheer precies is. Daar zal echter niet mee worden gestart, omdat het in dit onderzoek niet zozeer gaat om gebiedsgericht grondwaterbeheer an sich. Dat is namelijk geen doel op zich maar een middel om het gebruik en beheer van de ondergrond te verbeteren.

Daarom wordt eerst gekeken naar de invulling van het begrip 'ondergrond'. Wat is nu precies de ondergrond en waar bestaat deze allemaal uit? Vervolgens zal met behulp van de trits: beschermen – benutten – verbeteren, invulling worden gegeven aan de begrippen 'beheer' en 'gebruik'. Daarna zal worden gekeken naar wat we onder een 'gebied' moeten verstaan en hoe we dat bepalen wanneer we het over gebiedsgericht grondwaterbeheer hebben. Als laatste zal dan worden geprobeerd om al een begripsdefinitie van gebiedsgericht grondwaterbeheer zelf te geven.

2.2 Ondergrond

Wat verstaan wij in Nederland onder het begrip 'ondergrond'? Dat lijkt op het eerste gezicht vrij eenvoudig, maar er kunnen toch verschillende invullingen worden gegeven aan dit begrip. Omdat de hele vraagstelling omtrent gebiedsgericht grondwaterbeheer gebied is in het gebruik en beheer van de ondergrond, is het belangrijk voor dit onderzoek om zeker voor het begrip 'ondergrond' een werkbare en dekkende definitie te geven.

De meest ruime opvatting van het begrip 'ondergrond' zou zijn 'alles beneden het maaiveld'. Helaas is dat echter een definitie die meteen al zo breed is dat het tegelijkertijd nietszeggend meer is. Het is dus geen echte definitie omdat de enige begrenzing het maaiveld is.

Het online woordenboek van Van Dale (Van Dale online, 2011) geeft de volgende definities van de ondergrond:

1. grond onder de oppervlaktelaag
2. grondslag
3. (in 't algemeen) laag ergens onder die dient als ondersteuning (of iets dergelijks)

De omschrijving als 'ondersteuning van..' is wel meteen de belangrijkste functie van de ondergrond. Ondanks dat de ondergrond voor de meeste mensen niet direct tastbaar is in hun dagelijkse bestaan, is het wel het fundament waarop we leven. De ondergrond dient bijvoorbeeld letterlijk als ondersteuning voor onze huizen en straten. De definitie van Van Dale is echter voor dit onderzoek nog niet voldoende, omdat het niet omschrijft wat er precies bedoeld wordt met de ondergrond. Is het alleen zand of ook grondwater? En tot hoe diep reikt de ondergrond?

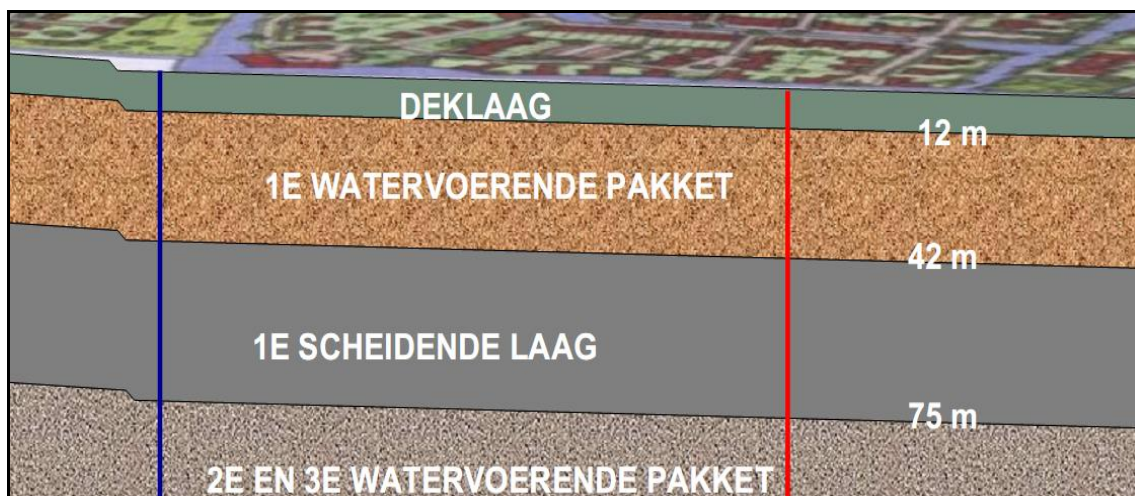
Om een beter afgekaderde definitie te hebben voor in dit onderzoek, biedt het Convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties (Ministerie van VROM et al., 2009) uitkomst. De ondertekening van dit Convenant door het Rijk, het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW) op 10 juli 2009 is een belangrijke mijlpaal in de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Hierin is ondermeer de weg vrij gemaakt voor het ontwikkelen van een gebiedsgerichte aanpak van grootschalige grondwaterverontreinigingen. Dat is

een belangrijk onderdeel van en een veel gebruikte aanleiding voor gebiedsgericht grondwaterbeheer. Daar wordt echter in hoofdstuk 4 en 5 op teruggekomen.

In het Convenant wordt een definitie gegeven van het begrip ‘ondergrond’, die ook voor dit onderzoek goed bruikbaar is. Deze definitie luidt als volgt: “[Ondergrond:] het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen, organismen en antropogene resten van eertijdse bewoning en grondgebruik.” (Ministerie van VROM et al., 2009). De kern van deze definitie is afkomstig uit de Wet bodembescherming (Wbb) waarin onder ‘bodem’ wordt verstaan: “het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen” (Ministerie van VROM, 1986). Maar is bodem dan hetzelfde als ondergrond? Het enige wat hieraan in het Convenant is toegevoegd zijn de antropogene invloeden, die ook een belangrijke claim leggen op de mogelijkheden voor het gebruik en beheer van de ondergrond. In de Wbb wordt bovenstaande definitie van ‘bodem’ gehanteerd. In de bodemkunde zelf wordt het begrip meestal in nog meer beperkte vorm gebruikt: “De bodem is de bovenste laag van de aardkorst voor zover deze onder invloed van fysische, chemische of biologische processen onderhevig is aan veranderingen.” (Odekerken, 2009). Daarnaast wordt in het Nederlandse spraakgebruik ‘bodem’ of ‘ondergrond’ vaak verwisseld met ‘grond’. Grond is echter de meest algemene benaming van het materiaal (zoals klei, zand, veen) onder onze voeten. Het is belangrijk om het onderscheid tussen de begrippen ‘grond’, ‘bodem’ en ‘ondergrond’ helder voor ogen te houden bij het onderhavig onderzoek naar gebiedsgericht grondwaterbeheer. Zaken zoals grondverzet zullen bijvoorbeeld niet worden behandeld.

Grond is hierin dus de meest algemene benaming voor het materiaal onder onze voeten. Bodem is conform de Wbb “het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen”, maar in een meer beperkte zin wordt het in de bodemkunde gedefinieerd als “[De bodem is] de bovenste laag van de aardkorst voor zover deze onder invloed van fysische, chemische of biologische processen onderhevig is aan veranderingen.”. De ondergrond is conform het Convenant de Wbb-definitie van ‘bodem’ met daaraan de antropogene resten van eertijdse bewoning en grondgebruik toegevoegd. Van Dale benoemt daarnaast nog een andere belangrijke, maar meer algemene eigenschap van de ondergrond; namelijk “ondersteuning van..”

In dit onderzoek wordt gewerkt met de begripsdefinitie vanuit het Convenant omdat ook de antropogene invloeden in de bodem een zeer belangrijke rol spelen in het gebruik en beheer van de ondergrond. Met andere woorden is de ondergrond dus niet alleen het onder onze voeten aanwezige zand, klei of veen maar ook het grondwater, de bodemlucht, het bodemleven en de menselijke invloeden daarin (met name grondwaterverontreinigingen). Dit geheel biedt letterlijk ondersteuning aan onze samenleving.



Figuur 1: Een schematische opbouw van de ondergrond in Dordrecht.

De beperkingen die hierbij in acht moeten worden genomen, hebben enerzijds betrekking op de geologische reikwijdte van het begrip en anderzijds op de tijdsdimensie. De ondergrond betreft namelijk het vaste deel van de aarde. Het gaat hier dus alleen om de aardkorst en niet de dieperliggende mantel of kern. Een andere beperking heeft te maken met de tijdsdimensie van de antropogene invloeden. De definitie uit het Convenant spreekt over antropogene resten van eertijdse bewoning en grondgebruik. Eertijds impliceert dat het gaat om resten uit het verleden. In dit onderzoek worden daaronder de verontreinigingen in de bodem die zijn ontstaan door menselijke activiteiten uit het verleden verstaan. 'Moderne' resten van menselijke bewoning en grondgebruik zoals tunnels of buisleidingen vallen in dit onderzoek dan ook buiten de definitie van 'ondergrond'. Met andere woorden vinden deze vormen van gebruik dus plaats in de ondergrond en zijn ze geen onderdeel van de ondergrond.

2.3 Gebruik en beheer

De begrippen gebruik en beheer worden in dit onderzoek bewust samen behandeld omdat de ondergrond bij uitstek een medium is waarbij beheer een absolute noodzaak is om een goed gebruik te kunnen waarborgen. Eigenlijk gebeurt dit al jaren, bijvoorbeeld bij het gebruik van de ondergrond als bron voor drinkwater. Daarbij is beheer van de drinkwatervoorraden in de ondergrond een noodzaak en het gaat dan ook hand in hand met het gebruik. Beheer heeft in dit voorbeeld te maken met het bewaken en waarborgen van de kwaliteit door boringsvrije zones in te stellen en eisen te stellen aan de verspreiding van nabijgelegen grondwaterverontreinigingen die deze kwaliteit negatief kunnen beïnvloeden.

Als dit soort beheer niet wordt uitgevoerd resulteert dat in drinkwater dat kwalitatief niet meer voldoet en dus niet meer goed kan worden gebruikt. Gebruik en beheer gaan dus hand in hand, maar uiteraard is er ook een verschil tussen gebruik en beheer.

Gebruik is namelijk het benutten van al wat de ondergrond te bieden heeft. Bijvoorbeeld door heel directe gebruiksfuncties zoals drinkwater- of delfstoffenwinning. Maar ook door meer indirecte functies zoals het gebruik van bodembacteriën om verontreinigingen af te breken of de optie om in zandpakketten piekafvoeren van water op te vangen/te lozen in ons veranderende klimaat.

Beheer heeft daarentegen te maken met beschermen en is het totaal aan acties om het hierboven genoemde benutten, zowel ondergronds maar ook bovengronds, mogelijk te kunnen (blijven) maken. Voorbeelden van dit beschermen zijn het instellen van een kunstmatig grondwaterpeil om bovengronds droge voeten te houden, maar ook het monitoren en saneren van grondwaterverontreiniging teneinde een drinkwaterwinning 'schoon' te houden en te kunnen blijven benutten. Beheer heeft ook te maken met het beschermen van de natuurlijke functies die de ondergrond vervult. Naast beheer bestaat er ook nog beheersing. Tussen deze twee begrippen zit ook een belangrijk verschil. Beheer is namelijk het besturen van, in dit geval, het grondwater in een bepaald gebied in de brede zin des woords. Beheersing is hiervan een onderdeel en omvat het actief uitoefenen van bepaalde invloed, zoals wegpompen van een verontreiniging. Beide begrippen zijn niet uitwisselbaar, maar hebben wel met elkaar te maken; zeker in gebiedsgericht grondwaterbeheer (SKB project PP 6325, 2007).

2.4 Huidig gebruik en beheer van de ondergrond

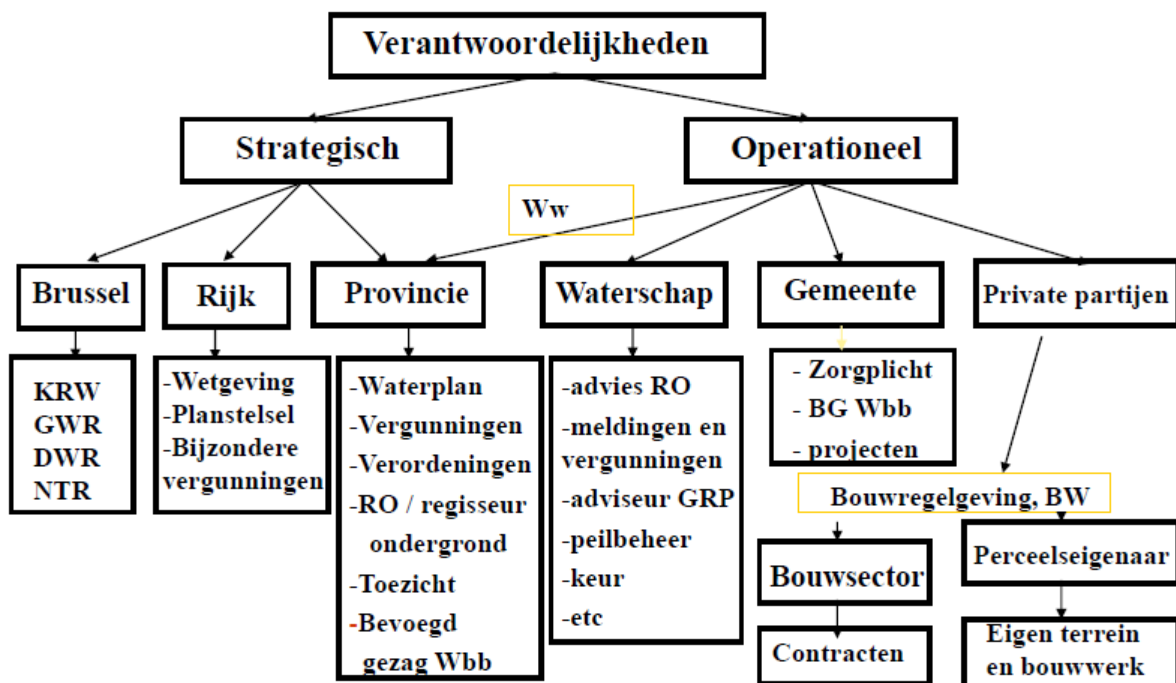
Nu duidelijk is wat de verschillen zijn tussen gebruik en beheer en ook dat beiden tegelijkertijd dan eigenlijk altijd hand in hand (zouden moeten) gaan, is het interessant om te inventariseren waarvoor de ondergrond eigenlijk gebruikt wordt. In bijlage A is uit de conceptbeleidsvisie ondergronds ruimtegebruik van de Provincie Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland, 2010) een lijst opgenomen met gebruiksfuncties en te beschermen functies van de ondergrond. Deze lijst geeft meteen een goed overzicht van wat er allemaal speelt in de ondergrond.

Uit die beleidsvisie van de provincie komt nog een ander belangrijk element naar voren bij het gebruik en beheer van de ondergrond en dat is het begrip 'belangen'. In dit geval natuurlijk provinciale belangen in de

ondergrond op het gebied van benutten (= gebruik) en beschermen (= beheer). Maar er spelen in diezelfde ondergrond ook nog Rijksbelangen, gemeentelijke belangen en private belangen. Dat is nu meteen ook één van de grootste moeilijkheden en uitdagingen van het gebruik en beheer van de ondergrond. Benutten en beschermen vormen de basis voor bestemmen (= het toekennen van functies). Daarbij moet echter een veelvoud aan belangen tegen elkaar worden afgewogen en dat maakt het in de praktijk erg complex.

Bovendien is de ondergrond niet overal evengoed geschikt voor elke vorm van benutten of beschermen. Die eigenschap legt nog een verder druk c.q. complexiteit op het uiteindelijke bestemmen. Naast de inventarisatie van mogelijke gebruiksfuncties en te beschermen onderdelen is het dus ook noodzakelijk om te inventariseren welke belangen er spelen in de ondergrond. In onderstaand schema is verder ingegaan op de vraag welke partijen en belanghebbenden betrokken zijn bij het gebruik en beheer van de ondergrond. Enkele belangrijke Dordtse partijen zijn geïnterviewd om hun belangen te inventariseren en tevens te informeren. De resultaten van deze interviews komen in hoofdstuk 4 aan bod.

Ook is op hoofdlijnen geïnventariseerd bij de Dordtse partijen op welke wijze momenteel invulling wordt gegeven aan benutten en beschermen van de ondergrond. Dat wordt eveneens bij de resultaten in hoofdstuk 4 verder besproken. De wetgeving die momenteel van toepassing is op het gebruik en beheer van de ondergrond is ook in onderstaand overzicht weergegeven. Er zijn namelijk nogal wat sectorale wetten en daaruit voortvloeiende besluiten en regelingen van toepassing op de ondergrond. Dit overzicht is bedoeld om een indruk te geven van de hoeveelheid aan wetten en partijen die op dit gebied spelen, maar biedt geen totaal overzicht van alle details die hierbij meespelen.



Figuur 2: Overzicht bestaande wetgeving, regelingen en belanghebbenden op het gebied van het huidige gebruik en beheer van de ondergrond

2.5 Gebied

Eén van de belangrijkste onderdelen van gebiedsgericht grondwaterbeheer is het vaststellen van het daadwerkelijke gebied waarbinnen het grondwater beheerd zal gaan worden. Dit beheer(s)gebied is een geografische eenheid met zowel horizontale (bovengronds) als verticale (ondergrondse) grenzen. Het hele idee van gebiedsgericht grondwaterbeheer draait om een verantwoorde keuze van een zo optimaal mogelijk beheer(s)gebied met duidelijke grenzen (boven- en ondergronds) waarop gemonitord wordt. Er worden ook

grenzen vastgesteld ter plaatse van kwetsbare objecten binnen het beheer(s)gebied zelf. Daarin schuilt ook de kracht van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Er wordt namelijk optimaal van tijd en ruimte gebruik gemaakt zonder de risico's uit het oog te verliezen. In feite krijgen die risico's daardoor juist meer aandacht.

Dergelijke grenzen worden ook wel 'Planes of Compliance' (PoC) genoemd. Dit zijn zones die aan de randen van het beheer(s)gebied en bij kwetsbare objecten worden ingericht en waaraan bepaalde eisen worden verbonden. Afgesproken kan worden dat bijvoorbeeld een verontreiniging in beperkte mate mag uitstromen, maar slechts in zodanige concentratie dat er geen risico's ontstaan voor het (beoogde) gebruik aldaar. Dit moet bewaakt worden door middel van monitoring van de grondwaterkwaliteit, modelberekeningen (o.a. verwachte termijn van doorbraak van een verontreiniging) en kennis van de specifieke bodemprocessen in het gebied (o.a. potentie van natuurlijke afbraak). Ook moet er een fall-back scenario achter de hand worden gehouden om te kunnen ingrijpen als dat noodzakelijk is. De PoC's bieden in dat geval in tijd en ruimte de mogelijkheid om in te kunnen grijpen. Al deze afspraken en informatie moeten worden vastgelegd in een gebiedsbeheer(s)plan. In feite werkt dit vrijwel hetzelfde als het vaststellen van actie- of signaalwaarden en een fall-back scenario bij nazorglocaties conform de systematiek in de huidige Wbb.

Gebiedsgericht grondwaterbeheer begint echter bij het vaststellen van een beheer(s)gebied. Om dit op een zo optimaal mogelijk manier te doen, zijn er vier belangrijke grondslagen waar naar moet worden gekeken (SKB project PP 6325, 2007).

Technisch inhoudelijke grondslag

De meest vanzelfsprekende manier om een beheer(s)gebied te definiëren is door te kijken naar een aantal inhoudelijke aspecten zoals het heersende grondwaterregime, de bodemopbouw en de aanwezige grondwaterverontreinigingen inclusief de (potentiële) verspreiding. Daar moeten vervolgens nog, indien aanwezig, andere thema's overheen worden gelegd. Hierbij valt te denken aan geschiktheid voor WKO, bestaande en gewenste onttrekkingen, de aanwezigheid van kwetsbare objecten (zoals drinkwaterwinningen) etc. Door al deze aspecten te inventariseren en over elkaar heen te leggen, komen kansrijke gebieden voor gebiedsgericht grondwaterbeheer boven drijven, gebaseerd op technisch inhoudelijke argumenten.

Een dergelijke, grove inventarisatie is voor heel Nederland al in 2007 gemaakt door het bureau 3B (Mulder, 2007) op basis van de geohydrologische kenmerken (kwel, infiltratie of overgangsgebied), de karakterisering van de ondergrond (veen, zeeklei, klei en zand) en de werkvoorraad uit het Landsdekkend beeld uit 2005. Deze informatie is in 2011 door TTE omgezet in een webapplicatie (The Three Engineers, 2011) waarmee het mogelijk is om met behulp van enkele interactieve kaartlagen een eerste verkenning uit te voeren naar kansrijke gebieden voor gebiedsgericht grondwaterbeheer. Hier zal in hoofdstuk 4 echter verder op worden ingegaan.

Om vanuit technisch inhoudelijke aspecten een optimale begrenzing vast te stellen, moet er onderscheid gemaakt worden in het verspreidingsgebied en het invloedgebied van de aanwezige grondwaterverontreinigingen. Gebiedsgericht grondwaterbeheer heeft namelijk geen meerwaarde wanneer de begrenzing van een beheer(s)gebied gelijk wordt gesteld met de omvang van de aanwezige grondwaterverontreinigingen of met het (potentiële) verspreidingsgebied. De voordelen van gebiedsgericht grondwaterbeheer, met het oog op aanwezige grondwaterverontreinigingen, zitten hem met name in het kunnen benutten van ruimte en tijd. De bedoeling is om optimaal gebruik te maken van o.a. de mogelijkheden tot natuurlijke afbraak of om aan te sluiten bij de dynamiek van ruimtelijke ontwikkelingen. Daarvoor moet er wel enige rek zitten tussen de huidige omvang, het (potentiële) verspreidingsgebied en de beheersgrenzen. Bovendien kunnen geohydrologische ingrepen, zoals een drinkwaterwinning, de verspreiding van aanwezige grondwaterverontreinigingen (sterk) beïnvloeden. Om adequaat beheer mogelijk te maken, is het in zo'n situatie ook noodzakelijk grip te hebben op dergelijke processen die binnen het invloedgebied van een verontreiniging vallen.

Verstandiger is het dus vaak om ook bovengenoemd invloedgebied in het beheer(s)gebied op te nemen. De vraag is dan echter welk invloedgebied daarvoor moet worden gekozen: het huidige, het maximaal potentiële of iets daar tussenin? Die vraag kan beantwoord worden door gebruik te maken van de andere grondslagen die een rol spelen bij de gebiedskeuze.

Ruimtelijke ontwikkelingsgrondslag

De technisch inhoudelijke grondslag voor de keuze van een beheersgebied heeft al een sterke inbreng vanuit de bodemverontreinigingsproblematiek (met name diepere grondwaterverontreinigingen) en met betrekking de ruimtelijke ontwikkeling is dat niet veel anders.

Bodemsanering heeft zich de afgelopen jaren steeds meer ontwikkeld van een sectoraal naar een integraal werkveld. Het accent is nu steeds meer komen te liggen op het faciliteren van ruimtelijke ontwikkelingen in plaats van het opruimen van verontreiniging. We zijn van het multifunctioneel saneren gegroeid naar het functiegericht en kosteneffectief saneren.

Deze transitie in de bodemsanering heeft twee grote voordelen met zich meegebracht. Ten eerste werd op deze manier stagnatie in bovengrondse ontwikkelingen voorkomen. De ruimtelijke dynamiek werd leidend in plaats van het saneren zelf, waardoor er uiteindelijk meer is gesaneerd. Ten tweede zijn belanghebbenden hierdoor mee gaan betalen aan de sanering van de bodem en kwamen de kosten niet meer volledig voor rekening van de overheid.

In de bovengrond (vaak de eerste paar meters minus maaiveld) is deze transitie voltooid en gemeengoed in Nederland. Belanghebbenden, zoals projectontwikkelaars, ruimen verontreinigingen in de bovengrond zelf op naar gelang de functie eisen. Saneren is hier onderdeel geworden van de ruimtelijke dynamiek.

Voor de verontreinigingen in de ondergrond is de transitie echter nog niet gelukt. Het is meer regel dan uitzondering dat moeilijk bereikbare verontreinigingen in de ondergrond achterblijven en niet worden meegenomen in de ruimtelijke dynamiek. Het is vaak zelfs een reden om een ruimtelijke ontwikkeling af te blazen. Met andere woorden, verontreinigingen in de ondergrond leiden nog steeds tot stagnatie van maatschappelijk gewenste ontwikkelingen op maaiveldniveau. Dat leidt er in sommige gevallen zelfs toe dat dergelijke verontreinigingen op dit moment helemaal niet worden aangepakt of beheerst. Gebiedsgericht grondwaterbeheer probeert o.a. ook deze impasse te doorbreken.

Gebiedsgericht grondwaterbeheer zou hierin de volgende twee voordelen op moeten leveren. Allereerst het wegnemen van de stagnatie voor ontwikkelingen op maaiveldniveau door boven- en ondergrond los te koppelen. Hiermee worden verontreinigingen in de bovengrond de verantwoordelijkheid van de markt en kunnen ze worden opgeruimd als onderdeel van de ruimtelijke dynamiek. Daar kan men inmiddels al goed mee uit de voeten. De rest van het verontreinigingsgeval dat nog in de ondergrond achterblijft en niet kosteneffectief is te saneren, valt dan onder verantwoordelijkheid van een gebiedsbeheerder. Dit zal vanuit praktisch oogpunt veelal de gemeente zijn, maar daarop zal in hoofdstuk 4 verder worden ingegaan.

Ten tweede wordt de ondergrond voor steeds meer functies benut. Dat betekent dat er ook steeds meer kansen zijn om met de sanering of beheersing van een diepere verontreiniging aan te haken, bijvoorbeeld de combinatie WKO met saneren. Daar moet dan uiteraard wel beleidsmatige de ruimte voor zijn. Gebiedsgericht grondwaterbeheer probeert die ruimte te geven.

Wanneer de grondwaterverontreinigingen die nog moeten worden aangepakt een verspreidingsrisico kennen, moeten ze conform de Wbb in 2015 gesaneerd of beheerst zijn. Die sanering of beheersing is vaak niet nodig vanuit de gebruiksfunctie en daardoor ook niet kosteneffectief te noemen. Vanuit andere oogpunten (milieuhygiënisch, bescherming kwetsbare objecten) is sanering of beheersing echter wel wenselijk.

Gebiedsgericht grondwaterbeheer probeert ook hier een oplossing te bieden die beide kampen tevreden moet houden.

Wanneer daarbij ook in ogenschouw wordt genomen hoe de laatste jaren het Nederlandse landschap wordt vormgegeven door middel van planologische processen, dan valt te zien dat ook hierin een ontwikkeling gaande is richting gebiedsgericht werken. Er wordt steeds meer met verschillende actoren samen vanuit diverse belangen en invalshoeken aan de inrichting van Nederland gewerkt (ontwikkelingsplanologie). Gebiedsgericht grondwaterbeheer is in feite ook onderdeel van deze ontwikkeling.

Voor de keuze van een beheersgebied en de meest optimale begrenzing hiervan speelt ook de ruimtelijke ontwikkelingsdynamiek een belangrijke rol. Uiteraard voeren technisch inhoudelijke argumenten de boventoon, maar ruimtelijke ontwikkeling is met name belangrijk bij de definitieve bepaling van de beheersgrenzen. Ruimtelijke ontwikkeling brengt de boel (ook in de ondergrond) namelijk letterlijk in beweging. Het kan daarom lonen om bijvoorbeeld een nieuw aan te leggen kantorencomplex aan de rand van een beheer(s)gebied er toch bij te trekken omdat het mogelijkheden biedt voor WKO en daardoor extra (financiële) body kan geven aan het gebiedsgericht grondwaterbeheer.

Bestuurlijk juridische grondslag

Bij de keuze van een beheer(s)gebied is het ook belangrijk om bij de grootte na te gaan hoe het gebiedsgericht grondwaterbeheer bestuurlijk en juridisch geborgd kan worden. Het gebiedsgericht grondwaterbeheer heeft een bestuurlijke en juridische verankering nodig om stand te houden. Er moet in een planfiguur worden beschreven wat de spelregels zijn en wie zich daaraan dienen te houden. Voorbeelden uit de praktijk zijn een Gemeentelijk rioleringsplan (GRP+), een gemeentelijk waterplan of via de mogelijkheden die de nieuwe Wbb straks biedt.

Voor onderhavig onderzoek is het bepalen van het meest optimale bestuurlijk en juridisch planfiguur echter nog een brug te ver. Allereerst zal bepaald moeten worden of gebiedsgericht grondwaterbeheer meerwaarde heeft en op welke manieren dat dan eventueel is. Daarna kan pas verder nagedacht worden over een bruikbaar planfiguur. Wanneer de meerwaarde gelegen is in het beter aan kunnen pakken van complexe grondwaterverontreinigingen lijkt een planfiguur, dat gestoeld is in de Wbb voor de hand te liggen. Maar bij een meerwaarde op het gebied van bodemenergie kan een verankering in een Masterplan WKO misschien weer voordeliger zijn.

Het is echter bij het definiëren van een beheer(s)gebied belangrijk om ook al rekening te houden met de mogelijkheden tot bestuurlijk en juridische borging die een gebied kan bieden. Anders kan dat later roet in het eten gaan gooien.

Financiële grondslag

Uiteraard moet gebiedsgericht grondwaterbeheer ook wel wat opleveren ten opzichte van de huidige situatie. Naast eventuele milieuhygiënische voordelen, zullen financiële argumenten in de praktijk vaak eerder de doorslag geven. Dat is ook de achterliggende reden dat gebiedsgericht grondwaterbeheer vooral kansrijk is in gebieden waar naast een veelvoud aan grondwaterverontreinigingen ook allerlei andere thema's spelen.

Uit de praktijk blijkt dat de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer niet rechtevenredig oploopt met de gebiedsgrootte. Als vuistregel geldt hoe groter het beheer(s)gebied, hoe complexer en kwetsbaarder het te vestigen beheer is. Bij een groter gebied zijn er meer actoren en meer belanghebbenden die van hun bezwaar- en beroepsmogelijkheden gebruik kunnen maken, de (economische) winst die gebiedsgericht grondwaterbeheer dan nog met zich mee brengt staat op een gegeven moment niet meer in verhouding. Er is dus een bepaald optimum voor de grootte van een beheer(s)gebied afhankelijk van de veelheid aan thema's

die spelen in het gebied. Het is niet altijd zo dat een groter beheer(s)gebied ook automatisch meer financieel voordeel oplevert.

Een versimpeld voorbeeld is wanneer een hele stad met enkele verontreinigingspluimen als beheer(s)gebied wordt aangewezen terwijl de meeste grondwaterverontreinigingen zich in een industrieterrein aan de rand van de stad bevinden. Bovendien kampt dit terrein ook nog eens met grondwateroverlast, heeft de gemeente de ambitie om het te revitaliseren en is het nog eens zeer geschikt voor WKO-toepassingen. Het beheer(s)gebied is in dit voorbeeld te groot om optimaal te kunnen profiteren van de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Er zijn teveel actoren en belanghebbenden en de meerwaarde die het oplevert met het oog op het industrieterrein of de rest van de stad staat niet in verhouding met de toegenomen complexiteit en afbreukrisico's (m.n. bezwaar en beroep).

Het is daarom bij het vaststellen van een beheer(s)gebied ook zeer belangrijk te kijken naar het financiële voordeel. Dit kan door bijvoorbeeld een goede raming te maken van de beheer(s)kosten (gebiedsgericht grondwaterbeheer ten opzichte van de huidige kosten). In de praktijk wordt dit m.n. gedaan aan de hand van het kostenplaatje voor de sanering en beheersing van de aanwezige grondwaterverontreinigingen en modelberekeningen aangaande verspreiding en afbraak.

Gebiedskeuze

Uit bovenstaande grondslagen blijkt dat het bij de keuze van een beheer(s)gebied vooral om de technisch inhoudelijke inbreng gaat. Het is het allerbelangrijkste dat er ook daadwerkelijk kansen aanwezig zijn binnen het gebied. Daarom wijst de praktijk ook uit dat gebiedsgericht grondwaterbeheer vooral potentie heeft in stedelijk gebied (binnensteden en industrieterreinen). Daar spelen meerdere thema's in de ondergrond en is er tevens vanuit het eertijds gebruik nog een kostbare erfenis in de vorm van grondwaterverontreinigingen.

Daarnaast is het echter ook belangrijk om een brede bril op te houden bij de gebiedskeuze omdat er juist vanuit de ruimtelijke ontwikkeling veel mogelijkheden kunnen ontstaan om de zaken letterlijk in beweging te brengen. In de hoek van de ruimtelijke ontwikkeling zitten de dynamiek en de financiële mogelijkheden om gebiedsgericht grondwaterbeheer ook daadwerkelijk van de grond te krijgen. Het loont daarom zeker ook goed naar de ambities op ruimtelijk gebied te kijken bij het vaststellen van een beheer(s)gebied.

Ook is gebleken uit praktijkervaringen bij lopende pilots (zie hoofdstuk 4) dat het verstandig is om tijdens de gebiedskeuze tegelijkertijd na te denken over de bestuurlijk juridische verankering van gebiedsgericht grondwaterbeheer en het financiële voordeel ervan. Met deze vier grondslagen kan vervolgens tot een optimaal beheersgebied worden gekomen.

2.6 Gebiedsgericht grondwaterbeheer

Gebiedsgericht grondwaterbeheer is al enkele jaren een populair topic in bodemland. Daar zijn tal van aanleidingen toe geweest, maar daar zal verderop in dit onderzoek in hoofdstuk 4 op worden ingegaan. Er zijn diverse studies uitgevoerd door SKB, VROM en verschillende koplopers (gemeenten) naar gebiedsgericht grondwaterbeheer als innovatieve manier om de synergie tussen het benutten en beschermen van de ondergrond te verbeteren.

Eigenlijk is gebiedsgericht grondwaterbeheer helemaal niet zo'n innovatief middel tot verbetering. Om dat te snappen, is het allereerst van belang om door te hebben dat gebiedsgericht grondwaterbeheer niet hetzelfde is als een gebiedsgerichte aanpak van (grootschalige) grondwaterverontreiniging. Ook al is en wordt gebiedsgericht grondwaterbeheer met name vanuit het bodemveld (grondwaterverontreinigingen) opgepakt, toch zijn beide begrippen niet helemaal uitwisselbaar.

Gebiedsgericht grondwaterbeheer is namelijk veel breder, want dit omvat het beheer van het hele grondwatersysteem in een gedefinieerd gebied. In theorie is dat ook mogelijk zonder de aanwezigheid van

grondwaterverontreinigingen. In de praktijk zijn beiden echter vaak niet los van elkaar te zien. Dat komt omdat ontwikkelingen in de ondergrond meestal plaats vinden in gebieden (oude binnensteden, industrieterreinen etc.) waarin grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. Puur theoretisch is er dus een duidelijk verschil tussen gebiedsgericht grondwaterbeheer en de gebiedsgerichte aanpak van (grootschalige) grondwaterverontreinigingen. De praktijk wijst echter uit dat gebiedsgericht grondwaterbeheer ook om een aanpak vraagt voor de aanwezige verontreinigingen. Deze gebiedsgerichte aanpak van verontreinigingen is wel nieuw. Uit de ervaringen van de koplopers blijkt dat gebiedsgericht grondwaterbeheer momenteel vooral wordt gezien als oplossing voor het aanpakken van complexe, grootschalige verontreinigingen die niet meer met behulp van het gangbare Wbb instrumentarium zijn aan te beheren c.q. beheersen. Hierop wordt echter in hoofdstuk 4 dieper ingegaan.

Gebiedsgericht grondwaterbeheer wordt echter in feite al jarenlang door de waterschappen gebruikt in de vorm van peilbeheer en is in dat opzicht dus eigenlijk niet zo innovatief. Grondwater is niet gebonden aan perceelsgrenzen of andere antropogene begrenzingen. Het beweegt / verplaatst zich, afhankelijk van de opbouw van de ondergrond, in horizontale en verticale richting over een groter gebied. Grondwater maakt deel uit van een systeem en staat in verbinding met het oppervlaktewater. Daarom is er voor zoiets als peilbeheer geen andere mogelijkheid dan een gebiedsgericht aanpak. Wanneer in een polder de grondwaterstand omlaag moet, heeft dat ook zijn uitwerkingen op de grondwaterstand in bijvoorbeeld de nabijgelegen woonwijken en het aanwezige oppervlaktewater.

Het innovatieve van de huidige ontwikkelingen rondom gebiedsgericht grondwaterbeheer is dat geprobeerd wordt deze bestaande systeemgericht denkwijze over te brengen naar alle andere actoren die met grondwater van doen hebben (bevoegd gezag Wbb, bevoegd gezag WKO, bronbemalers, planologen etc.). Al deze actoren hebben namelijk tot op de dag van vandaag hun eigen, sectorale beleidskaders waarin vaak de systeemgerichte (en dus de gebiedsgerichte) benadering geen gemeengoed is.

Hoofdstuk 3: Onderzoeksopzet

3.1 Bronnen

Om te bepalen of gebiedsgericht grondwaterbeheer ook voor Dordrecht, en dan in dit onderzoek specifiek voor het Zeehavengebied, meerwaarde heeft bij het benutten en beschermen van de ondergrond is via drie verschillende abstractieniveaus geprobeerd hierop een antwoord te formuleren.

Allereerst is binnen de bestaande literatuur onderzoek gedaan naar wat onder gebiedsgericht grondwaterbeheer wordt verstaan. Door middel van met name de Handreikingen over gebiedsgericht beheer van verontreinigd grondwater (SKB project PP 5302, 2006 en SKB project PP 6325, 2007) die in het kader van de SKB-projecten zijn opgesteld, wordt hiervan in hoofdstuk 4 een overzicht gegeven. Daarbij wordt vooral ingegaan op de theorie achter gebiedsgericht grondwaterbeheer in algemene zin. Eerst wordt dus op een hoger abstractieniveau het kader geschetst.

Vervolgens zal aan de hand van de ervaringen uit diverse pilots (o.a. Rotterdam en Arnhem) worden gekeken naar de manier waarop gebiedsgericht grondwaterbeheer bij andere gemeenten ('koplopers') reeds is onderzocht en/of toegepast. Die praktijkinformatie zal worden gebruikt om te vergelijken met de uitgangssituatie in het Dordtse Zeehavengebied. De bedoeling is om, daar waar mogelijk, in onderhavige verkenning gebruik te maken van de opgedane kennis en ervaring en deze ook in Dordrecht toe te passen. Qua abstractieniveau is dit alweer een stapje verder ingezoomd en staat het dichterbij de Dordtse praktijk.

Met behulp van enkele interviews bij de gemeente Dordrecht, het waterschap Hollandse Delta en de Provincie Zuid-Holland zal als laatste worden geprobeerd om een gedetailleerdere invulling te geven aan de verkenning naar de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer voor Dordrecht en specifiek voor het Zeehavengebied. Daarbij zal blijken dat nog veel aspecten zullen moeten worden uitgezocht, maar dat ligt niet in de scope van onderhavig onderzoek. Het doel is om samen met de meer algemene informatie uit de literatuur en de pilots aan te kunnen geven of en hoe gebiedsgericht grondwaterbeheer het benutten en beschermen van de ondergrond kan verbeteren. In daaropvolgende fases zal vervolgens invulling moeten worden gegeven aan de vraag hoe het gebiedsgericht grondwaterbeheer in de praktijk vorm zal moeten krijgen.

3.2 Verklaring bronnen

Bovenstaande onderverdeling in de behandeling van de probleemstelling heeft meerdere, achterliggende redenen.

Ten eerste is in onderhavig onderzoek sprake van een verkenning naar de mogelijke meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer voor het benutten en beschermen van de ondergrond. Daarbij kan nog niet elk aspect tot in detail worden behandeld en dat is ook niet noodzakelijk om een oordeel te kunnen vellen over de potentie van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Het is echter ook de bedoeling dat dit onderzoek kan dienen als blauwdruk voor eenzelfde soort verkenning in andere gebieden binnen de gemeente Dordrecht en zelfs in andere gemeenten binnen de regio Zuid-Holland Zuid. Daarom is er bewust voor gekozen om eerst de kaders te scheppen aan de hand van algemene informatie uit de literatuur en praktijkinformatie uit de pilots. In dit onderzoek wordt vervolgens aan de hand van een pilot (het Zeehavengebied) binnen de gemeente Dordrecht geprobeerd de verkenning behapbaar te maken. De bedoeling is echter dat in plaats van het Zeehavengebied ook andere gebieden kunnen worden ingepast in het geschetste kader om ook daar te bepalen of gebiedsgericht grondwaterbeheer potentie heeft.

Ten tweede heeft de gekozen onderzoeksopzet ook te maken met een stuk risicobeheersing. Wanneer het zwaartepunt op de interviews had gelegen, dan is er te allen tijde een risico aanwezig dat bepaalde informatie

ontbreekt. Dat kan enerzijds komen doordat de juiste mensen niet in de gelegenheid zijn om mee te werken, anderzijds doordat men niet de juiste informatie kan geven omdat er sprake is van een nieuwe manier van grondwaterbeheer. Het is natuurlijk goed mogelijk dat men daardoor simpelweg nog niet beschikt over de gevraagde informatie.

Als laatste is uit de pilots gebleken dat het niet nodig is voor de verkenning naar de potentie van gebiedsgericht grondwaterbeheer om in dit stadium al op hoog detailniveau informatie te verzamelen. Met behulp van enkele basisgegevens (ambities, globale bodemopbouw, overzicht verontreinigingssituatie etc.) is al een goed antwoord te geven op de vraag of gebiedsgericht grondwaterbeheer meerwaarde heeft in een gebied.

Als blijkt dat die potentie er is en ook beargumenteerd kan worden waaruit dat blijkt, dan zal vervolgens geprobeerd moeten worden om bestuurlijk commitment hiervoor te krijgen, zodat ook binnen de betrokken overheidsinstanties (gemeente, provincie en waterschap) tijd, geld en mankracht kan worden vrijgemaakt om het nieuwe beleid daadwerkelijk handen en voeten te geven.

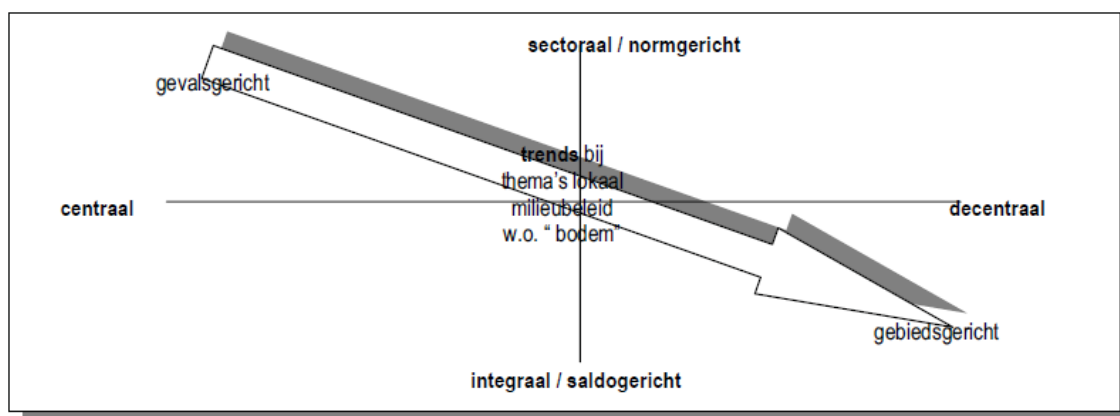
Hoofdstuk 4: Resultaten

4.1 Resultaten uit de bestaande literatuur

Er zijn inmiddels door diverse partijen verschillende studies gedaan naar gebiedsgericht grondwaterbeheer. Die ontwikkeling komt uiteraard niet uit de lucht vallen, maar heeft zijn oorsprong in enkele andere, misschien meer abstractere beleidsontwikkelingen die de afgelopen jaren in Nederland hebben plaats gevonden. Die zijn echter wel van groot belang om de opkomst en meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer goed te kunnen plaatsen.

Allereerst zijn de verschillende Nederlandse bestuurslagen (gemeenten, provincies en het Rijk) al enige tijd op al hun terreinen aan het werk volgens de visie “decentraal wat kan, centraal wat moet”. Deze visie komt voort uit de Code Interbestuurlijke Verhoudingen (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2005). Daarin hebben de gemeenten, provincies en het Rijk afspraken vastgelegd over o.a. een heldere verdeling van verantwoordelijkheden, bevoegdheden en taken. Ook heeft men zich door middel van dit document gecommitteerd aan de afspraak om elkaar te (blijven) betrekken bij relevante ontwikkelingen, beleidsveranderingen en nieuwe wet- en regelgeving. Het resultaat van deze afspraken is dat men op alle fronten probleemgericht(er) hoopt samen te werken met een duidelijke(re) verdeling van de taken en verantwoordelijkheden. Vooral gemeenten krijgen vanwege de visie “decentraal wat kan, centraal wat moet” op steeds meer beleidsterreinen (ruimtelijke ordening, milieu, energie etc.) een alsmaar grotere rol. Daarin moeten zij bovendien continu de samenwerking blijven opzoeken met andere bestuurslagen (provincies, waterschappen, Rijkswaterstaat en het Rijk). Dankzij de decentralisatie wordt samenwerken steeds belangrijker.

Daarnaast is er de afgelopen jaren een steeds nauwere samenwerking ontstaat tussen de beleidsvelden ‘milieu’ en ‘ruimtelijke ontwikkeling/ordening’. Meer en meer wordt milieubeleid verweven met ruimtelijke ontwikkelingen. De oude sectorale benadering van vakgebieden als lucht, geluid en bodem heeft plaats gemaakt voor een integrale benadering van milieu. Deze integrale benadering is zich inmiddels steeds verder aan het ontwikkelen tot een vast onderdeel van ruimtelijke ontwikkelingen getuige allerlei recente beleidsstukken hierover, zoals de Nota Ruimte, de (nieuwe) Wet ruimtelijke ordening en de beleidsbrief Ruimtelijke Ordening Ondergrond.



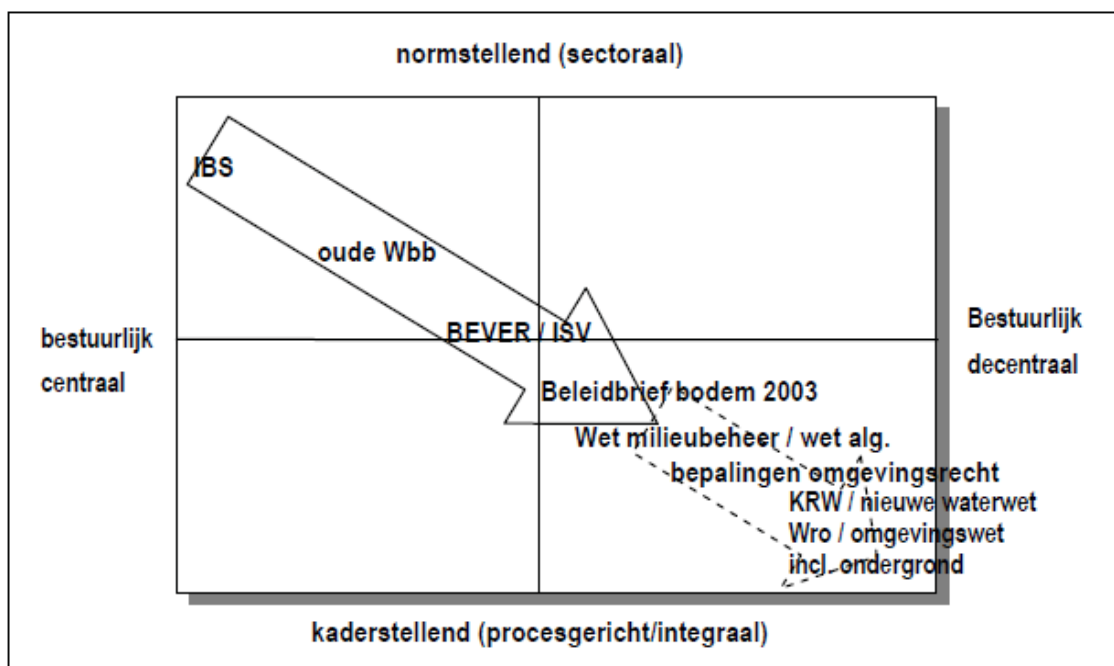
Figuur 3: De ontwikkeling van het milieubeleid in Nederland gedurende de afgelopen jaren (SKB project PP 5302, 2006).

In bovenstaande figuur worden deze ontwikkelingen vereenvoudigd weergegeven, waarbij te zien is dat er een groei plaatsvindt van sectoraal naar integraal. Bovendien is hier ook de hiervoor beschreven ontwikkeling van centraal (het Rijk bepaald) naar decentraal (lokaal maatwerk op gemeenteniveau) in opgenomen. Wat

daarnaast ook nog een belangrijke rol speelt en wat tevens één van de pilaren van gebiedsgericht grondwaterbeheer is, dat is de ontwikkeling die het milieubeleid tegelijkertijd door maakt van normgericht naar saldogericht. Het is niet meer een doel op zich om aan een vooraf bepaald gehalte of een normering te voldoen omdat deze nu eenmaal wettelijk zijn voorgeschreven. Belangrijker is het geworden om te kijken naar het geheel oftewel het saldo van alle aspecten. De vraag is nu meer en meer hoe, te midden van alle belangen op het gebied van milieu en ruimtelijke ordening, de meest optimale variant kan worden gekozen om een zo goed mogelijke leefkwaliteit te bewerkstelligen. Met andere woorden, er wordt niet meer sectoraal gekeken naar de norm die moet worden gehaald, maar er wordt integraal gekeken naar wat voor alle aspecten samen per saldo de beste totaaloplossing is.

Daar hoort bijna automatisch een ontwikkeling van gevalsgericht naar gebiedsgericht bij omdat de belangen pas echt goed tegen elkaar kunnen worden afgewogen als er ook buiten het eigen vakgebied, beleid en belang kan worden gekeken. Bovendien geldt voor de meeste milieuaspecten dat de problemen en de maatregelen ook alleen maar gebiedsgericht spelen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan luchtverontreiniging of een geluidszonering.

Voor deze scriptie zal alleen worden gekeken naar de ondergrond en niet naar andere milieuaspecten zoals lucht, geluid en externe veiligheid, ondanks dat deze aspecten ook een grote en belangrijke rol spelen in de ruimtelijke ordening van Nederland. Het Nederlandse bodembeleid heeft de afgelopen jaren een vergelijkbare ontwikkeling doorgemaakt. Onderstaand figuur geeft deze ontwikkeling goed weer.

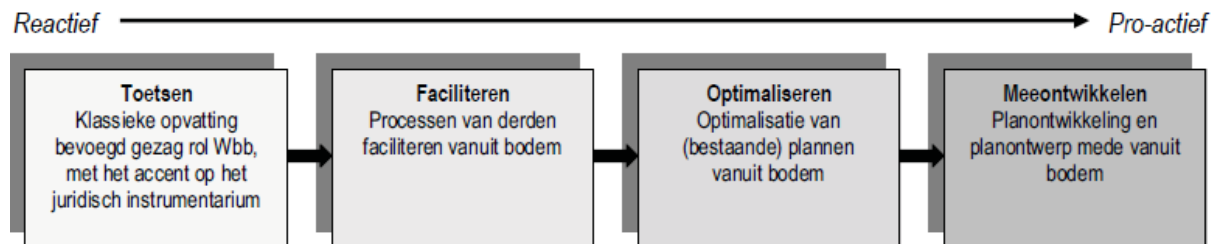


Figuur 4: De ontwikkeling van Nederlandse bodembeleid gedurende de afgelopen jaren (SKB project PP 5302, 2006).

Uiteindelijk is de verwachting en de wens dat het beleidsveld bodem (net als overige milieuthema's) geïntegreerd zal worden in de ruimtelijke ordening als onderdeel van de ontwikkelingsplanologische processen 'bestemmen', 'inrichten' en 'beheren'. In die hoedanigheid zal 'bodem' dus ophouden te bestaan.

Om deze integratie goed te laten slagen is het ook nodig om de manier waarop bodem vandaag de dag wordt benaderd vanuit de bevoegde gezagen om te buigen van een zogenaamde reactieve houding naar een

proactieve houding. Figuur 5 geeft deze gewenste transitie in de manier van handelen door de bodemoverheid weer.



Figuur 5: De gewenste ontwikkeling in de manier van handelen door de Nederlandse bodemoverheid (SKB project PP 5302, 2006).

Uiteraard is een dergelijke transitie een grote uitdaging die ook waarschijnlijk niet zonder de nodige slag of stoot zal verlopen. Daar zal echter verder in deze scriptie niet op worden ingegaan.

Een andere ontwikkeling die binnen de bodemwereld gaande is, betreft de groei van het besef dat bodem niet alleen draait om het opruimen van lokale verontreinigingen (bijvoorbeeld vanwege een voormalig benzinstation), maar dat bodem in een veel breder perspectief moet worden geplaatst in samenhang met thema's die verstrekende maatschappelijke gevolgen hebben (bijvoorbeeld verdroging, bodemdaling, verlies aan bodemvruchtbaarheid), maar die moeilijker zijn aan te pakken. Zeker wanneer er alleen de beschikking is over een sectoraal en locatiegericht instrumentarium zoals de Wbb.

Een belangrijk document waarin dit nieuwe bodembeleid naar voren komt is de Beleidsbrief Bodem (Ministerie van VROM, 2003). Het gaat in deze brief om 'duurzaam bodemgebruik', waarbij de bodem in al zijn facetten van belang wordt geacht voor onze maatschappij. Eén van de speerpunten uit de beleidsbrief is dat het benutten van de bodem in balans moet zijn met de bescherming ervan. Dat is een uitgangspunt wat gebiedsgericht grondwaterbeheer heel hoog in het vaandel heeft staan.

Tevens maakt ook de Wet bodembescherming (Wbb) de laatste paar jaar een ontwikkeling door waarin naast de gevalsgericht benadering ruimte wordt gemaakt voor een gebiedsgericht aanpak, die veel meer neigt naar het hiervoor beschreven saldogerichte en integrale denken. Momenteel wordt de Wbb hierop aangepast om een gebiedsgerichte aanpak ook wettelijk mogelijk te kunnen maken. De relatie tussen het aanpassen van de Wbb en gebiedsgericht grondwaterbeheer zal echter verderop in dit hoofdstuk nog worden besproken.

Als laatste belangrijke ontwikkeling in het Nederlandse bodembeleid moet de ondertekening van het Convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties (Ministerie van VROM et al., 2009) worden nogmaals genoemd. Hierin zijn voor een aantal onderdelen uit het bodemsaneringsbeleid wijzigingen opgenomen. Dit met als doel enkele bestaande belemmeringen in het huidige beleid op te gaan lossen.

Eén van deze beleidswijzigingen uit het Convenant is het verder integreren van bodemsanering in een gebiedsgerichte aanpak met een koppeling aan het ruimtelijke ordeningsbeleid. Dit past geheel in de hiervoor beschreven ontwikkelingen. Het Convenant schrijft dat hierbij het volgende centraal moet staan: "[het] optimaliseren van samenhang en afstemming tussen de verschillende beleidsdoelen (energie, water, biodiversiteit, bodem en ruimtelijke ontwikkeling) ten einde de meest efficiënte benadering te bereiken." (Ministerie van VROM et al., 2009). Om dit waar te kunnen maken, hamert het Convenant ook op samenwerking tussen de verschillende vakgebieden en bestuurslagen om tot een effectieve en efficiënte uitvoering van dit nieuwe bodembeleid te komen.

Een andere, vergelijkbare ontwikkeling waarin de opkomst van gebiedsgericht grondwaterbeheer ook haar oorsprong vindt, is de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) en de daaraan gekoppelde Grondwaterrichtlijn (GWR). Deze Europese regelgeving heeft betrekking op zowel oppervlakte- als grondwater en raakt daarin uiteraard ook het vakgebied bodem (grondwaterverontreinigingen). Het doel van de KRW en de GWR is o.a. het beschermen van de kwaliteit van het aanwezige grondwater.

Die bescherming heeft betrekking op zowel de natuurlijke functies en belangen (beschermen) als de functies waarvoor de mens het grondwater gebruikt (benutten). In deze regelgeving wordt het grondwater systeemgericht benaderd en zijn er drie schaalniveaus aangebracht waarop de feitelijke bescherming dient plaats te vinden.

- Grondwaterlichamen: Nederland is onderverdeeld in circa 20 grondwaterlichamen die in 2015 in een goede toestand moeten verkeren, zowel kwantitatief als kwalitatief;
- Regionaal: dit schaalniveau heeft betrekking op de bescherming van kwetsbare objecten zoals drinkwaterwinningen en Natura 2000 gebieden;
- Lokaal: op dit niveau speelt de problematiek van de grondwaterverontreinigingen en hier is met name de GWR op van toepassing.

Omdat grondwater zich niets aantrekt van perceelsgrenzen of andere menselijke afbakeningen betekent lokaal in deze regelgeving niet hetzelfde als in de bodemsaneringswereld. In feite vindt gebiedsgericht grondwaterbeheer voor het belangrijkste deel plaats op deze lokale schaal.

De bescherming van de kwaliteit van het grondwater op lokale schaal bestaat in de KRW en de GWR uit het voorkomen of beperken van de inbreng van verontreinigingen in het grondwater oftewel het zogenoemde 'prevent & limit' principe. Dat is ook precies het aspect waarop de KRW en de GWR de meeste invloed hebben op het huidige bodemsaneringsbeleid (Wbb).

Onder de inbreng van verontreinigingen in het grondwater wordt namelijk ook de verspreiding van al aanwezige grondwaterverontreinigingen bedoeld. De KRW en GWR schrijven voor dat dit door middel van monitoring moet worden gecontroleerd. Dat is eigenlijk vergelijkbaar met de eisen vanuit de Wbb. Wanneer blijkt dat de doelen met betrekking tot het voorkomen of beperken van inbreng niet worden gehaald, dan moeten er maatregelen worden getroffen. Als dat technisch en/of financieel niet haalbaar is dan zal gebruik moeten worden gemaakt van een uitzonderingsbepaling vanuit de GWR. Deze regelgeving blijkt in theorie echter goed aan te sluiten op de huidige systematiek uit de Wbb en werkt op de volgende manieren.

Als een verontreiniging conform de Wbb als ernstig is beoordeeld, maar geen spoedeisendheid kent, dan kan de Wbb procedure die daarop volgt (beschikking ernst en spoedeisendheid) worden gezien als een beroep op de uitzonderingsbepaling uit de GWR.

Ook wanneer een verontreiniging ernstig en spoedeisend is, neemt het bevoegd gezag Wbb een beschikking met daarin een afweging op basis van kosteneffectiviteit en functiegerichtheid. Mocht daaruit blijken dat er een restverontreiniging overblijft die beheerst dient te worden, dan kan ook die beschikking worden gezien als een beroep op de uitzonderingsbepaling uit de GWR.

Wat echter verschilt, is dat de omvang voor de KRW en de GWR niet van belang is. Dat wil zeggen dat er geen verschil wordt gemaakt tussen een enkel geval, een cluster van gevallen of zelfs een heel verontreinigd gebied. Uiteraard onder de voorwaarde dat een beroep op de uitzonderingsbepaling wel op enige manier is gewaarborgd, zoals hierboven via de Wbb systematiek is beschreven. Daarom is het voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer ook van groot belang dat de Wbb nu op dit punt wordt aangepast.

Bij het doen van een beroep op de uitzonderingsbepaling uit de GWR of met andere woorden de beoordeling of er (geheel of gedeeltelijk) kan worden afgezien van het treffen van maatregelen, zal ook de mogelijkheid van gebiedsgericht grondwaterbeheer moeten worden bekeken. Dat sluit ook precies aan bij het doel van deze scriptie, namelijk een verkenning naar de potentie van gebiedsgericht grondwaterbeheer in Dordrecht (met name het Zeehavengebied).

Voor de gevallen, clusters van gevallen of gebieden waarop een uitzonderingsbepaling rust conform de GWR, dient het Rijk echter wel een inventaris bij te houden waarmee verantwoording aan Europa moet worden afgelegd. Het bevoegd gezag Wbb rapporteert jaarlijks over de voortgang van de bodemsaneringsoperatie aan het Rijk, dus is de benodigde informatie beschikbaar om een rapportage aan Brussel op te kunnen stellen met betrekking tot het gebruik maken van de uitzonderingsbepalingen uit de GWR.

Bovendien zijn de genoemde uitzonderingsbepalingen alleen toegestaan wanneer passende monitoring wordt getroffen. Wat precies onder passende monitoring wordt verstaan en hoe dat vervolgens vorm moet krijgen, valt echter buiten de scope van dit onderzoek.

In het eerder genoemde Convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties wordt de implementatie van de KRW en de GWR ook genoemd in relatie tot de aanpak van grootschalige grondwaterverontreinigingen. Het Convenant vermeldt hierover het volgende: “mede met het oog op de implementatie van de Kaderrichtlijn Water en de Grondwaterrichtlijn is het noodzakelijk dat het grondwaterbeheer, zowel kwantitatief als kwalitatief, gezamenlijk en gebiedsgericht wordt aangepakt.” (Ministerie van VROM et al., 2009). Opvallend hieraan is wederom de nadruk die gelegd wordt op het gezamenlijk en gebiedsgericht aanpakken van het beheer van grondwater in tegenstelling tot een sectorale en lokale aanpak. Dit is onderdeel van dezelfde ontwikkeling die, zoals hiervoor is geschetst, in het hele milieubeleid doorvoering vindt.

Een volgende ontwikkeling, die misschien geen directe aanleiding kan worden genoemd voor de opkomst van gebiedsgericht grondwaterbeheer maar hierin zeker moet worden meegenomen, is de omslag in de wijze waarop bodemsanering en beheer gefinancierd zal gaan worden. Dat hangt ook samen met het op den duur opgaan van ‘bodem’ in de ruimtelijke ordeningstrits: bestemmen – inrichten – beheren.

In 2000 is de Wet stedelijke vernieuwing (Wsv) van kracht geworden. Hieraan werd onder andere een Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV) gekoppeld. Het doel van de Wsv en het ISV is het bevorderen van de leefbaarheid in het stedelijk gebied. De aanleiding hiervoor was de Nota stedelijke vernieuwing (1997) waarin werd geconstateerd dat er sprake was van een toenemende druk op het stedelijk gebied in Nederland. Het Rijk hechtte er destijds grote waarde aan dat de leefbaarheid in het stedelijk gebied niet in het geding zou komen.

Een onderdeel van die leefbaarheid is milieu. Steden hebben als gevolg van de hoge concentratie aan bewoning en economische activiteiten (nu en vanuit het verleden) last van allerlei milieugerelateerde problemen die de leefbaarheid niet ten goede komen. Voorbeelden hiervan zijn luchtverontreiniging, geluidsoverlast en bodemverontreiniging.

De Wsv en het daaraan gekoppelde ISV waren onder andere bedoeld als (financiële) impuls om de milieuknelpunten in het stedelijk gebied aan te pakken. Voor deze scriptie is uiteraard het aspect bodemverontreiniging hierin van belang. Met de komst van de Wsv kregen de gemeenten de taak en de verantwoordelijkheid om de bodemverontreinigingsproblematiek in het stedelijk gebied aan te pakken. Het Rijk keerde hiervoor de ISV-middelen uit om daarmee overheidssaneringen uit te voeren en nazorg te betalen. Deze middelen werden per vijfjaarlijkse perioden (ISV-perioden) aan de verschillende gemeenten uitgekeerd. Inmiddels is de derde ISV-periode (ISV3) aan de gang en deze loopt nog tot en met 2014.

Ook de gemeente Dordrecht ontvangt iedere periode dit budget om bodemverontreiniging aan te pakken. Met de Wsv is de gemeente sinds 2002/2003 zelf ook formeel verantwoordelijk geworden voor dit takenpakket. Daar valt niet alleen de uitvoering van overheidssaneringen onder, maar ook het beheer van reeds gesaneerde overheidslocaties waar een nazorgverplichting op rust. Deze verantwoordelijkheid is in 2002/2003 overgenomen van de Provincie Zuid-Holland. Vanwege de Wsv was het voor de provincie namelijk niet meer toegestaan om bodemsaneringsgeld in het stedelijk gebied van Dordrecht te investeren. De provincie is daarom alleen nog verantwoordelijk voor de uitvoering van bodemsaneringen en nazorg in het landelijk gebied.

Het betreft in het stedelijk gebied de sanering en/of nazorg van historische bodemverontreinigingen (van voor 1987) waarvan de Nederlandse overheid (in dit geval de gemeente Dordrecht) de wettelijke probleemeigenaar is. Met de ISV-middelen wordt de sanering en de nazorg voor de gemeenten gefinancierd, omdat de overheid enerzijds probleemeigenaar is (met name stortplaatsen, gasfabrieksterreinen) en omdat er anderzijds vanuit de markt op deze locaties geen actie is te verwachten vanwege de vaak grote complexiteit en hoge kosten, die door de verontreinigingen worden veroorzaakt.

Inmiddels is door de Minister besloten om de Wsv in te trekken. Daarvoor is al brede steun vergaard in de Tweede Kamer en dat zal betekenen dat na 2014 ook geen nieuwe ISV-periode meer zal worden opgestart. Het voornemen is om de financiering van de bodemsanering en nazorg voortaan via het algemene provincie- of gemeentefonds te laten verlopen. Zodoende wil het Rijk gemeenten een grotere beleids- en financiële vrijheid geven. De grote vraag is echter hoe het wegvallen van de ISV-middelen, die specifiek zijn gelabeld voor bodemsanering en nazorg, in de praktijk na 2014 zal gaan uitpakken. In het huidige regeerakkoord is er in ieder geval na 2014 geen budget meer opgenomen voor ISV.

Ook deze onzekerheid omtrent de financiering van de overheidssaneringen en de benodigde nazorg is een belangrijk argument om efficiëntere (goedkopere) manieren te onderzoeken voor het omgaan met verontreinigingen. Gebiedsgericht grondwaterbeheer wordt in de bodemwereld gezien als één van die mogelijke manieren om de beheersopgave goedkoper te maken. 'Bodem' wordt hierdoor namelijk als het ware uit zijn schulp gehaald en onderdeel van het totale beheer van de ondergrond van een gebied.

Als laatste ontwikkeling, en misschien ook wel als meest directe aanleiding voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer, is het opkomend gebruik van de ondergrond te noemen. Hierover is al eerder in deze scriptie geschreven omdat het zo'n belangrijke aanleiding is voor de eventuele ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

De ondergrond wordt steeds drukker vanwege allerlei functies die wij er aan toe (willen) kennen. Daarnaast heeft de ondergrond ook belangrijke eigenschappen die om bescherming vragen en is er een directe relatie tussen boven- en ondergronds ruimtegebruik. Er is dus behoefte om zowel het benutten als het beschermen van de ondergrond beter te gaan sturen. Dit komt namelijk ook doordat zowel het benutten als het beschermen beiden te maken hebben met een claim die ze leggen op de beschikbare ruimte in de ondergrond (en de bovengrond). Een simpel voorbeeld is dat er geen parkeerkelder kan worden aangelegd in precies dezelfde ruimte die is geclaimd door een WKO-toepassing.

Het is vanwege die ruimteclaims essentieel om een relatie te leggen naar ruimtelijke ordening. De onder- en bovengrondse beschikbare ruimte moet geordend worden om alle belangen een plek te kunnen geven en om eveneens de mogelijkheid te bieden om combinaties te maken tussen belangen die een win-win situatie opleveren. Gebiedsgericht grondwaterbeheer is een onderdeel van het beheer van de ondergrond en wordt mogelijk door de hierboven beschreven noodzaak tot ordening van de ruimte. Dat is de voornaamste oorzaak achter de ontwikkeling ervan.

Samenvattend kan dus worden gesteld dat er vanuit de beleidsmatige kant een sterke groei plaatsvindt naar een meer integrale en gebiedsgerichte benadering op verschillende vlakken. Eén daarvan is bodembeheer, maar het principe geldt net zo goed voor het beheer van grondwater of van de ondergrond. Daarbij wordt steeds meer de aansluiting gezocht bij ruimtelijke ontwikkelingen. Beleid omtrent de bodem, het grondwater of de ondergrond wordt gekoppeld aan ruimtelijke ordening. En het is in dit licht dat verder gekeken zal worden naar wat gebiedsgericht grondwaterbeheer nu precies inhoudt.

Onder gebiedsgericht grondwaterbeheer wordt het volgende verstaan: “Het op gebiedsniveau beheren en beheersen van de grondwaterkwaliteit en –kwantiteit, zodanig dat daarmee optimaal invulling kan worden gegeven aan ambities en doelen met betrekking tot een duurzaam gebruik van grondwater. Ambities en doelen zijn het resultaat van een afgewogen keuze tussen het benutten en beschermen of versterken van aanwezige en/of toe te kennen functies voor het grondwater en de bodem waarin het zich bevindt. Dit vanuit het belang van duurzaam bodemgebruik.” (van der Gun, 2010). Gebiedsgericht grondwaterbeheer kan dan ook uit verschillende onderdelen bestaan en hieronder zijn enkele voorbeelden opgesomd.

Onderdelen van gebiedsgericht grondwaterbeheer kunnen ondermeer zijn:

- het beheren/ beheersen van grondwaterstanden gericht op het realiseren van doelen ten aanzien van het tegengaan en/of voorkomen van verdroging en vernatting, inclusief de gevolgen hiervan (beschermen/ verbeteren van de ecologische functie);
- het beheren en beheersen van grondwaterstanden gericht op het realiseren van een stabiele en draagkrachtige bodem (benutten/beschermen draagfunctie voor o.a. dijken, kades wegen, funderingen);
- het realiseren/ beheren van een grondwaterkwaliteit vanuit het voor een gebied gewenste gebruik van het grondwater (benutten, beschermen/versterken productie- en gebruiksfunctie);
- het realiseren/ behouden van gewenste grondwaterreserves voor toekomstig gebruik (in stand houden/versterken regulatie- en bufferfunctie);
- het kwantitatief en kwalitatief beheren van het grondwater met het ook op het beschermen van in de bodem aanwezige waarden (in stand houden archieffunctie);
- het gebiedsgericht beheer van verontreinigd grondwater met het oog op aanwezige milieuhygiënische risico's en/of aanwezige verspreidingsrisico's die tot gevolg hebben dat de gewenste en/of aanwezige functies daarmee gevaar lopen (aantasting functionele kwaliteit van de bodem en het daarin aanwezige grondwater).

Gebiedsgericht grondwaterbeheer komt idealiter tot stand op basis van een brede belangenafweging. Sectorale doelen worden daarbij geformuleerd vanuit dit brede belangenperspectief.

Figuur 6: Enkele voorbeelden van onderdelen waaruit gebiedsgericht grondwaterbeheer kan bestaan (van der Gun, 2010).

In hoofdstuk 2 van dit onderzoek is al even stil gestaan bij wat gebiedsgericht grondwaterbeheer precies is, maar aan de hand van de vakliteratuur kan er nu een gedetailleerdere beschrijving worden gegeven. Dat komt vooral ook omdat inmiddels de beleidsontwikkelingen zijn besproken die hebben geleid tot de ontwikkelingen rondom gebiedsgericht grondwaterbeheer vandaag de dag.

Redenerend vanuit de ontwikkelingen in het gebruik en beheer van de ondergrond is het gevaar van onvoldoende ordening op het ruimtegebruik, dat er ernstige belemmeringen ontstaan voor het verdere gebruik van boven- en ondergrond. Er zal dus, net als nu al gemeengoed is voor de bovengrond, een ruimtelijk ordening voor de ondergrond moeten komen. Dit is uiteraard vooral van toepassing in stedelijk gebied waar de diversiteit en noodzaak van ruimteclaims vele malen groter is dan in het landelijk gebied vanwege de hoge concentratie aan bewoning en economische activiteiten (nu en vanuit het verleden).

In theorie biedt het huidige ruimtelijke ordeningsinstrumentarium (de nWro² en daaronder vallende regelgeving) voldoende gelegenheid om naast de inrichting en het beheer van de bovengrondse ruimte ook de ondergrondse ruimte in te richten en te beheren. Provincies en gemeenten kunnen namelijk in een structuurvisie ook hun beleidsvoornemens omtrent het gebruik en beheer van de ondergrond vastleggen en dit in relatie brengen met de bovengrondse inrichting.

In die hoedanigheid kan ook gebiedsgericht grondwaterbeheer, als onderdeel van het beheer van de ondergrond, worden ondergebracht in een structuurvisie. Daarbij is het, misschien ten overvloede, van belang te bedenken dat het dan niet alleen om de gebiedsgerichte aanpak van verontreinigd grondwater gaat, maar om het totale grondwaterbeheer (zowel kwantitatief als kwalitatief). Theoretisch gezien maakt het namelijk niet uit of er wel of geen verontreinigingen aanwezig zijn, omdat er ook vanwege andere redenen een aanleiding kan zijn tot het gebiedsgericht beheren van grondwater. Zoals in hoofdstuk 2 al is vermeld, gebeurt dit van oudsher bijvoorbeeld al met het beheren van het grondwaterpeil door de waterschappen.

De praktijk wijst echter uit dat het onderbrengen van de beleidsvoornemens betreffende de ondergrond in het bestaande ruimtelijke ordeningsinstrumentarium (nWro en structuurvisie) nog in de kinderschoenen staat. Op enkele bijzondere functies na, zoals de winning van grondwater voor drinkwaterconsumptie of het toepassen van WKO, wordt er vandaag de dag nog relatief weinig aandacht besteed aan het onderbrengen van het gebruik en beheer van de ondergrond in het ruimtelijke ontwikkelingsbeleid. Dit geldt zelfs nog specifiek voor gebiedsgericht grondwaterbeheer, omdat het onderbrengen daarvan in een structuurvisie vaak nog als moeizaam of zelfs onmogelijk wordt ervaren.

Waarschijnlijk zijn de redenen hiervoor te vinden in het niet duidelijk zijn of ontbreken van de nut en noodzaak bij hen die ermee aan de slag moeten, de lange en moeizame procedures omdat er tal van vakgebieden bij elkaar komen en ongetwijfeld de aanwezigheid van een grote verscheidenheid aan belangen. Ook is de wetgeving van de diverse vakgebieden momenteel nog niet helemaal klaar voor een dergelijke aanpak.

Er zijn echter ook andere planvormen waar gebiedsgericht grondwaterbeheer in beginsel beleidsmatig in verankerd zou kunnen worden. Die planvormen variëren van een provinciaal of gemeentelijk waterplan, een uitgebreid gemeentelijk rioleringsplan (GRP+) of een provinciale of gemeentelijke bodemvisie.

Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat, ondanks de moeilijkheden en onbekendheid met het onderwerp, een beleidsmatige verankering in een structuurvisie in de toekomst de voorkeur verdient. Dat komt omdat er namelijk ook altijd een ruimtelijke component aan vast zit, die bovendien maar al te vaak leidend is in een proces zoals gebiedsgericht grondwaterbeheer waar allerlei verschillende thema's leiden tot ruimteclaims.

Zoals eerder al beschreven is gebiedsgericht grondwaterbeheer een manier om het benutten en beschermen van de ondergrond te verbeteren. Daarbij is het belangrijk te beseffen dat gebiedsgericht grondwaterbeheer voort kan komen uit een veelvoud aan onderwerpen die spelen in de ondergrond. Het gaat echter altijd om een combinatie van deze onderwerpen waardoor gebiedsgericht grondwaterbeheer meerwaarde heeft. De directe noodzaak of aanleiding tot de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer kan echter in onderstaande thema's gelegen zijn, doordat er in de huidige sectorale regelgeving geen goede oplossing mogelijk is voor problemen die spelen.

- (Bodem)energie: dit heeft vooral betrekking op WKO toepassingen en in mindere mate aardwarmte;
- Waterbeheer: vooral onderwerpen als grondwaterover- en onderlast, peilbeheer, waterberging;
- Waterwinning: dit heeft betrekking op drinkwater- en proceswaterwinningen;
- Civiel/infra: het gaat hier vooral om kabels en leidingen, afkoppeling van riolering, hemelwaterafvoer;

² De nWRO is de nieuwe Wet Ruimtelijke Ordening uit 2008.

- Ruimtelijk ordening: daarin spelen onderwerpen als ondergronds bouwen, maar ook stagnatie bij bovengrondse ontwikkelingen;
- Opslag: voor de opslag van CO2 of afvalstoffen;
- Bodem: dit betreft de problematiek rondom grootschalige grondwaterverontreinigingen.

Natuurlijk kan het ook zo zijn dat er mogelijk op dit moment nog geen problemen spelen, maar dat met gebiedsgericht grondwaterbeheer het beschermen en benutten vele malen effectiever en efficiënter kan worden uitgevoerd.

Het thema bodem (grootschalige grondwaterverontreinigingen) blijkt in de praktijk echter veelal de aansturing te zijn tot de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Hier wordt later in het onderzoek verder op ingegaan bij de bespreking van de diverse pilots die op dit gebied inmiddels zijn uitgevoerd. Omdat de meeste ontwikkelingen met betrekking tot gebiedsgericht grondwaterbeheer plaatsvinden vanuit het thema bodem, zal eerst bekeken worden wat de precieze aanleiding van bodem hiervoor is.

De reden dat er vanuit de bodemwereld zoveel aandacht is, komt door de aanwezigheid van complexe en grootschalige grondwaterverontreinigingen onder industriegebieden en oude binnensteden. Deze verontreinigingen kunnen niet meer met de huidige Wbb (gevalsgericht of clustergericht) worden gesaneerd of beheerst. Er is met de huidige wetgeving geen grip op te krijgen en daardoor zorgen deze grootschalige en vaak complexe grondwaterverontreinigingen op allerlei fronten voor problemen.

Omdat grondwaterverontreinigingen andere functies in principe in de weg zitten en mogelijk een belemmering vormen voor niet alleen de ondergrondse functies, maar zelfs voor bovengrondse ruimtelijke ontwikkelingen, is het te verklaren dat er juist vanuit deze hoek zoveel aandacht is voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. De praktijk wijst bovendien uit dat vanwege het voorkomen van deze verontreinigingen in stedelijk gebied er ook altijd andere belangen meespelen (bodemenergie, grondwateroverlast, ruimtelijke ontwikkelingen etc.) waardoor de noodzaak voor het ontwikkelen van gebiedsgericht grondwaterbeheer alleen nog maar groter wordt.

Een grondwaterverontreiniging kan bijvoorbeeld roet in het eten gooien wanneer een WKO-toepassing niet door kan gaan omdat het anders de verspreiding van de aanwezige verontreiniging in de hand zou werken. Dat is volgens de huidige wetgeving niet toegestaan, ondanks het feit dat met behulp van het toepassen van WKO een gemeente misschien wel zijn klimaatdoelstellingen wil halen. Ook kan grondwaterverontreiniging bijvoorbeeld een projectontwikkeling frustreren of zelfs tegenhouden omdat een ontwikkelaar zich niet gesteld wil zien voor een ingewikkelde en dure sanering van een verontreinigingspluim die voor zijn plannen feitelijk geen risico's oplevert, anders dan het risico op verspreiding.

Gebiedsgericht grondwaterbeheer kan in bovenstaande voorbeelden een zeer bruikbaar middel zijn om het benutten en beschermen van de ondergrond te verbeteren en kansen te grijpen in het combineren van thema's (een integrale aanpak, zoals de combinatie van WKO en saneren), waardoor een duurzaam gebruik en beheer op de locatie mogelijk wordt gemaakt.

Om inzicht te krijgen in welke gebieden binnen Nederland voldoende diversiteit aan onderwerpen speelt in de ondergrond is een inventarisatie gemaakt om te kijken welke van deze gebieden kansrijk zijn voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

In 2007 is door het bureau 3B onder de vlag van het SKB project over gebiedsgericht beheer van verontreinigd grondwater een rapport opgesteld waarin een inventarisatie is gemaakt van gebieden waar mogelijk sprake is van grootschalige grondwaterverontreinigingen (Mulder, 2007). Het uitgangspunt van die studie is dus afkomstig vanuit de bodemverontreiniging, zonder dat daarbij naar andere onderwerpen is gekeken. Dit

rapport is echter wel van belang voor de verkenning naar gebiedsgericht grondwaterbeheer omdat grondwaterverontreiniging, zoals hierboven beschreven, in de praktijk een belangrijke aanleiding is voor het ontwikkelen van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

Van grootschalige grondwaterverontreiniging is in het rapport van 3B sprake wanneer er in een gebied van 13 ha of meer (mogelijk) verontreinigd grondwater aanwezig is. Grootschalig werd daarnaast ook opgevat als een groot aantal 'kleine' gevallen van bodemverontreiniging op een geringe afstand van elkaar. Tevens is er gekeken in hoeverre een bufferzone rondom de geïdentificeerde gebieden verschil maakt in het aantal gebieden met grootschalige grondwaterverontreiniging (groter dan 13 ha³).

Om de identificatie van gebieden met grootschalige grondwaterverontreiniging te kunnen uitvoeren zijn er in de studie van 3B enkele uitgangspunten gehanteerd. Ten eerste is als basis de informatie uit de database LDBref0702 gebruikt. Dat zijn de gegevens van de Landsdekkend beeld operatie uit 2004 die vervolgens zijn geactualiseerd met monitoringsgegevens en daarna zijn gekoppeld aan de historische bodembestanden (HBB) van de bevoegde gezagen uit medio 2005. Met die gegevens is daarna een inschatting gemaakt van (potentiële) mobiele verontreinigingen gebaseerd op de meest dominante UBI⁴ van een locatie. De meest dominante UBI is de bodembedreigende activiteit op de locatie die tot de meest ernstige bodemverontreiniging zou kunnen leiden.

Voor een inventarisatie van de gebieden met (potentiële) grootschalige grondwaterverontreinigingen is daarnaast ook nog gewerkt met een tweetal bepalende bodemkenmerken.

- De geohydrologische situatie: daar is gekeken of er sprake van kwel, infiltratie of een overgangsgebied (lichte kwel of lichte infiltratie). De informatie hiervoor werd ontleend aan de databases van het RIVM en Alterra;
- De karakterisering van de ondergrond: daarbij is gekeken of er sprake was van veen, zeeklei, rivierklei of zand. Deze gegevens zijn afkomstig van TNO.

Deze kenmerken zijn vervolgens in onderstaand schema samengebracht tot wat in het rapport van 3B het 'ondergrondcriterium' wordt genoemd.

		Geschematiseerde samenstelling ondergrond			
		Zand	Rivierklei	Zeeklei	Veen
Verticale grondwaterstroming	Kwel	Kans op GW	Nee	Nee	Nee
	Infil/kwel	Kans op GW	Kans op GW	Kans op GW	Nee
	Infiltratie	Kans op GW	Kans op GW	Kans op GW	Nee

Figuur 7: De bepaling van het ondergrondcriterium (Mulder, 2007). GW staat voor grootschalige grondwaterverontreiniging.

Een grondwaterverontreiniging kan namelijk in theorie grootschalig worden bij het juiste ondergrondcriterium. Dat is in bovenstaande tabel weergegeven als 'kans op GW'. Deze tabel moet gezien worden als een eerste, grove indeling van welke gebieden potentieel grootschalige grondwaterverontreinigingen kennen en zich dus

³ Ha staat voor hectare.

⁴ UBI staat voor Uniforme Bron Indeling potentieel bodemvervuilende activiteiten. Aan elke activiteit die mogelijk bodemverontreiniging kan veroorzaken wordt een UBI-code gegeven, Deze codering is bedoeld om een classificatie te geven op basis van het verwachte verontreinigingsniveau.

vervolgens makkelijker zouden kunnen lenen voor gebiedsgericht grondwaterbeheer. Er is in zo'n geval namelijk een duidelijke aanleiding vanuit het thema bodem.

Vervolgens is Nederland geografisch opgedeeld in een raster met gridcellen van 250 meter bij 250 meter. Een grondwaterverontreiniging werd als potentieel grootschalig beschouwd als de volgende situaties voor twee of meer aansluitende gridcellen (gebieden groter dan ca. 13 ha) zouden gelden. In elk van de cellen dient de gesommeerde kans op een sanering van alle binnen de cel gelegen locaties met mogelijk een mobiele grondwaterverontreiniging groter dan 0,8 (80%) te zijn. Dit is uitgerekend door met behulp van het MKBA-kostenmodel⁵ de statistische kans te bepalen dat een UBI daadwerkelijk tot sanering zal leiden. Binnen een gridcel is de kans van alle binnen die cel voorkomende gevallen gesommeerd. Bij een kans van 1 (100%) betekent dit dat er altijd tenminste één geval is dat gesaneerd moet worden. In het rapport van 3B is veiligheidshalve een kans van 0,8 (80%) aangehouden. Tevens is om een meer coherent beeld te krijgen een filter over de verkregen resultaten gelegd. Daarmee is aan een blok van 9 gridcellen het gemiddelde van die cellen aan het middelste blok toegekend. Het cluster van cellen is vervolgens ook nog gecombineerd met gebieden waar, conform de tabel in figuur 7 sprake is van 'kans op GW'.



Figuur 8: Het ondergrondcriterium afgezet tegen de geografische kaart van Nederland (Mulder, 2007). Dordrecht is in de gele cirkel gelegen.

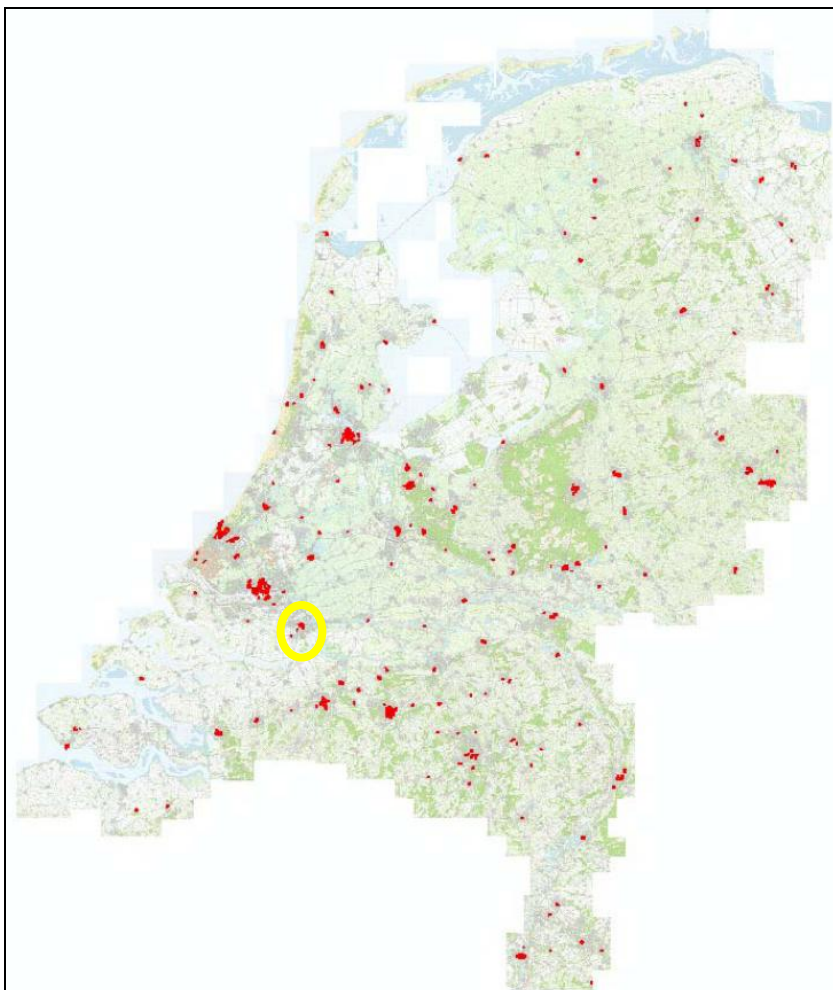
⁵ Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse. Een op verzoek van de Tweede Kamer uitgevoerde studie door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), waarbij kosten van bodemsanering zijn afgewogen tegen de baten voor de volksgezondheid, vastgoed, drinkwatervoorziening, beleving in de maatschappij en ecosystemen.

Aan de hand van deze tabel is een overzichtskaart gemaakt van Nederland (zie figuur 8) waarop het ondergrondscriterium is geprojecteerd. In de groene gebieden wordt verondersteld dat er een grote kans is op de aanwezigheid van grootschalige grondwaterverontreiniging.

Met behulp van bovenstaande kaart en de verzamelde gegevens zijn nog een tweetal andere overzichtskaarten gemaakt van Nederland waarop de kansrijke gebieden zijn aangegeven met betrekking tot grootschalige grondwaterverontreinigingen en de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Daarbij is de eenvoudige vuistregel gebruikt dat:

- Gebieden van 13 ha of kleiner zich beter lenen voor een 'traditionele' gevalsgerichte aanpak conform de huidige Wbb;
- Gebieden tussen 13 ha en 25 ha zich beter lenen voor een clustergerichte aanpak conform de huidige Wbb;
- Gebieden van 25 ha of groter zich beter lenen voor een gebiedsgerichte aanpak.

Deze indeling is puur op basis van grootte gemaakt met daarmee samenhangend de technische, juridische en organisatorische problemen die bij een toenemende complexiteit komen kijken en waarvoor uit de praktijk blijkt dat de huidige Wbb (gevals- en clustergericht) te kort schiet. Met die informatie zijn vervolgens de onderstaande kaarten (zie figuur 9 en 10) gemaakt.



Figuur 9: Ligging van de gebieden waarbij in een oppervlakte van 13 ha of meer wordt voldaan aan het ondergrondscriterium en per gridcel sprake is van een kans van 80% of meer op een sanering van een mobiel verontreiniging (Mulder, 2007). Dordrecht is in de gele cirkel gelegen.

De laatste kaart (figuur 10) toont hierin de kansrijke gebieden voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. De weergegeven rode vlakken betreffen de gebieden die volgens het onderzoek van bureau 3B kansrijk zijn voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

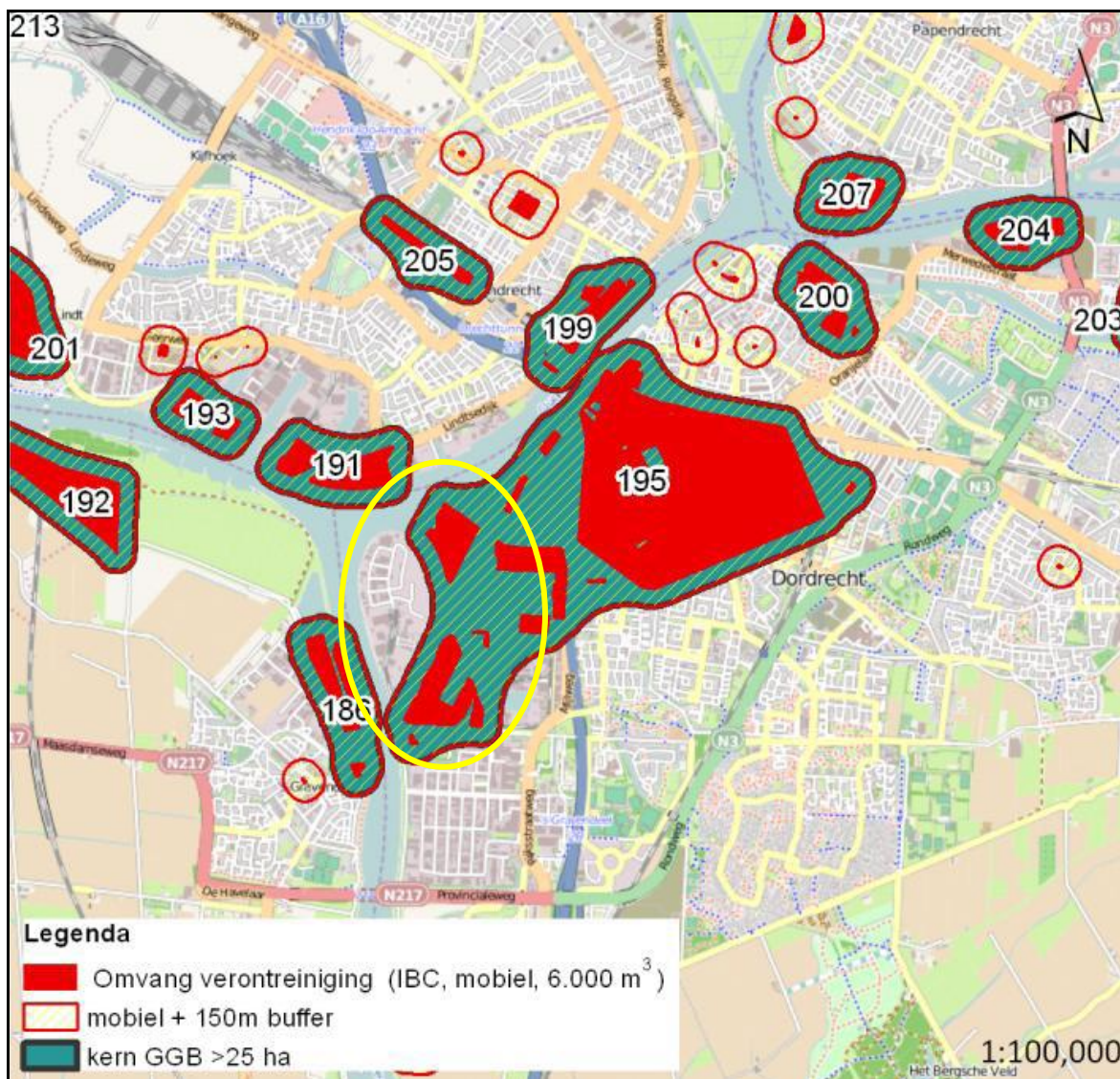


Figuur 10: Ligging van de gebieden waarbij in een oppervlakte van 25 ha of meer wordt voldaan aan het ondergrondscriterium en per gridcel sprake is van een kans van 80% of meer op een sanering van een mobiel verontreiniging (Mulder, 2007). Dordrecht is in de gele cirkel gelegen.

Omdat de inventarisatie van 3B heel Nederland betrof en zich slechts met verontreinigingen bezig heeft gehouden, is in 2011 door The Three Engineers (TTE) in opdracht van Bodem+/Agentschap NL een webtool (The Three Engineers, 2011) ontwikkeld op basis van de informatie uit het rapport van 3B en enkele andere bronnen, zoals reeds eerder in dit onderzoek is vermeld. Deze webtool is eigenlijk een viewer waarmee het mogelijk is om voor een gebied naar keuze enkele basale kaartlagen aan en uit te zetten.

TTE heeft naast de inventarisatie van 3B aangaande grondwaterverontreinigingen ook kaartlagen toegevoegd over de onderwerpen bodemenergie (geschiktheid voor WKO), water (waterhuishouding en kwetsbare objecten zoals drinkwaterwinningen) en ruimtelijke ordening (de Nieuwe Kaart van Nederland). Daarmee kan voor elk gebied in Nederland worden gekeken of er een overlap is van al deze thema's waardoor een gebied als kansrijk valt aan te merken voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

De webtool is een statisch instrument en alleen bedoeld om een eerste aanzet te geven in de verkenning naar de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer in een gebied. De gegevens zoals deze in de webtool worden gepresenteerd zullen vervolgens voor de eigen situatie moeten worden geverifieerd. De webtool biedt echter wel een goede eerste inschatting die bovendien vanwege de grafische weergave makkelijk is te gebruiken als basis voor gesprekken met alle betrokken partijen om de weergegeven gegevens te verifiëren en/of waar nodig aan te vullen.



Figuur 11: Ligging van de kansrijke gebieden (kern GGB) voor gebiedsgericht grondwaterbeheer samen met de geïnventariseerde grondwaterverontreinigingen in Dordrecht (The Three Engineers, 2011). Het Zeehavengebied is binnen de gele cirkel gelegen.

Naar aanleiding van de informatie uit de algemene literatuur over gebiedsgericht grondwaterbeheer, waarin beschreven staat wat het inhoudt en hoe het in theorie zou moeten worden ontwikkeld, kan al worden

gekeken of het vanuit die opgedane kennis meerwaarde zou kunnen bieden voor de gemeente Dordrecht (met name het Zeehavengebied). Om dit te visualiseren is gebruik gemaakt van de webtool van TTE. Waarmee de kaart in figuur 11 is samengesteld.

Hieruit blijkt dat een aantal gebieden binnen de gemeente Dordrecht kansrijk zijn met betrekking tot de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Ook het Zeehavengebied valt voor een deel onder één van deze kansrijke gebieden, zoals is te zien op de kaart (zie figuur 11).

In deze kansrijke gebieden zijn in potentie genoeg ingrediënten (geschiktheid voor WKO, ruimtelijke ontwikkelingen, grootschalige grondwaterverontreinigingen, bescherming van kwetsbare objecten etc.) aanwezig waardoor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer meerwaarde zou hebben in het verbeteren van de benutting en bescherming van de ondergrond.

4.2 Resultaten uit de bestaande pilots

Zoals eerder al aangegeven is de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer al enige jaren aan de gang en kent dan inmiddels ook enkele koplopers die voor de spreekwoordelijke troepen uitlopen. Een korte ronde langs deze koplopers leert dat het in de meeste gevallen om gemeenten gaat die als initiatiefnemers tegen problemen in hun grondwater aanlopen op het gebied van benutten en beschermen.

Deze problemen verschillen uiteraard per gemeente en vragen dan ook om maatwerk. Daarom hebben deze gemeenten diverse pilots in hun eigen grondgebied opgestart waarin in de praktijk wordt gekeken hoe de problemen zijn op te lossen met behulp van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Deze pilots lopen al enige jaren en de betreffende gemeenten bevinden zich daardoor in de lastige situatie dat de wettelijke en bestuurlijke kaders nog niet de juiste mogelijkheden bieden. Inmiddels krijgen landelijke de wettelijke en bestuurlijke kaders steeds meer vorm om gebiedsgericht grondwaterbeheer mogelijk te maken. Eén van de beste voorbeelden hiervan is de op handen zijnde aanpassing van de Wet bodembescherming (Wbb) op dit vlak.

Bovengenoemde pilots zijn ook voor Dordrecht interessant om te bestuderen, omdat deze koplopers inmiddels al enige jaren praktijkervaring hebben met de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Daarom worden in dit hoofdstuk ook enkele van de meest toonaangevende pilots behandeld. Hierbij is uiteraard vooral gelet op hoe de opgedane ervaringen uit deze pilots zijn toe te passen op de situatie in Dordrecht, daarom wordt niet bij alle koplopers stilgestaan.

Wat echter heel belangrijk is om te beseffen bij de behandeling van de pilots, is dat deze gemeenten op een wezenlijk ander niveau zitten in de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer in vergelijking tot Dordrecht. Onderhavige scriptie is voor de gemeente Dordrecht een verkenning naar de mogelijke meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer. In projectmanagementterminologie wordt deze fase ook wel de initiatieffase genoemd.

In de initiatieffase wordt normaliter uitgezocht of er überhaupt een probleem is en zo ja wat dit probleem dan is. In deze scriptie wordt daarom ook onderzocht of gebiedsgericht grondwaterbeheer meerwaarde kan hebben voor Dordrecht en zo ja, hoe.

De pilots die door de koplopers worden uitgevoerd en waarvan er enkele zullen worden besproken, bevinden zich echter al in de fase waarin wordt gekeken hoe gebiedsgericht grondwaterbeheer vorm moet krijgen en hoe het bestuurlijk moet worden verankerd. In projectmanagementterminologie bevinden deze pilots zich al tussen de ontwerpfasen en de realisatiefase in. Men heeft de afgelopen jaren al uitgezocht wat het probleem is, waar men heen wil en hoe dat kan worden bewerkstelligd. De uitgedachte oplossingen moeten echter bestuurlijk worden bekrachtigd.

De problematiek waar men mee te maken heeft is in beide fasen (initiatieffase en ontwerp- c.q. Realisatiefase) heel verschillend, maar de gemeente Dordrecht kan zich mogelijk wel optrekken aan de ervaringen uit de pilots. De ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer zal echter door deze verschillen en vanwege het feit dat steeds een maatwerkoplossing nodig is, altijd een typisch geval van 'learning on the job' zijn.

Het merendeel van de koplopers is sinds 2005-2006 verenigd in de Community of Practice⁶ (CoP) 'Zandgemeenten'. Wat meteen opvalt aan de deelnemers en aan de naam is dat het allemaal gemeenten betreft die op de zandgronden zijn gelegen. Dat is al een belangrijk verschil ten opzichte van Dordrecht waar de bodem voornamelijk uit klei en veen bestaat. Thema's zoals verspreiding van grondwaterverontreiniging, waterberging, infiltratie, geschiktheid voor WKO etc. spelen een belangrijke rol in gebiedsgericht grondwaterbeheer en hangen tevens nauw samen met de bodemopbouw. In zandgronden krijgen deze onderwerpen heel andere dimensies dan in een Dordtse klei- en veengrond. Dit belangrijke verschil zal dan ook bij iedere pilot die wordt behandeld moeten worden meegewogen in de beoordeling van de bruikbaarheid ervan voor Dordrecht.

Zoals al eerder aangegeven vergt eigenlijk iedere pilot maatwerk. Dat komt omdat voor iedere pilot de uitgangspunten verschillend zijn en die hangen sterk samen met de thema's die in hoofdstuk 4.1 al aan bod zijn gekomen. Onderstaand zijn deze verschillende thema's opgesomd met erachter enkele koplopers vermeld waarvan de directe aanleiding voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer in dit specifieke thema valt te zoeken:

- Ruimtelijk ordening (o.a. gemeente Arnhem en Zwolle);
- Water (o.a. gemeente Enschede en Nijmegen);
- Bodem (o.a. gemeente Tilburg en Apeldoorn);
- Energie (o.a. gemeente Gouda en Utrecht).

Hierbij moet echter wel worden opgemerkt dat gebiedsgericht grondwaterbeheer pas echt meerwaarde heeft in gebieden waar meerdere van de bovengenoemde thema's spelen. De genoemde koplopers hebben ook in hun pilots meerdere van deze thema's spelen, maar voor het gemak zijn ze op bovenstaande manier gegroepeerd.

De aanleiding is voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer is voor elke koploper verschillend geweest vanwege de verschillen die er zijn in de uitgangssituaties. Voor een gedetailleerde beschrijving van allerlei pilots kan het beste worden verwezen naar de casusbeschrijvingen uit de Handreiking Gebiedsgericht Beheer van verontreinigd grondwater van SKB uit 2007 (SKB project PP 6325, 2007), de folders en andere literatuur die door de gemeenten zelf in de loop der jaren is samengesteld. In de conclusies van deze scriptie zullen enkele van deze pilots op hoofdlijnen worden vergeleken met de Dordtse situatie, maar in dit hoofdstuk zullen de voor Dordrecht nuttige pilots wat verder worden uitgewerkt.

Sinds de inwerkingtreding van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (nWro) in juli 2008 zijn de mogelijkheden voor een integrale gebiedsbenadering versterkt. Er is ruimte om functies toe te kennen aan de ondergrond en daarmee wordt de ondergrond betrokken in het ruimtelijke planproces. De gewenste ontwikkelingen worden op hoofdlijnen geschetst door de provincies en gemeenten in Structuurvisies. Een visie op de ondergrond kan daar deel van uit maken. Koplopers hierin zijn de gemeenten Arnhem, Nijmegen en vooral Zwolle.

⁶ Een Community of Practice (CoP) is een groep professionals die op informele wijze over een bepaald onderwerp hun kennis en ervaringen uitwisselen om zo samen verder te kunnen komen met de oplossingen van hun (gezamenlijke) problemen.

Zwolle is in dit opzicht een echte pionier omdat deze gemeente al vanaf 2007 een visie op de ondergrond heeft opgesteld. Daarmee zijn ondergrondse kansen ruimtelijk vertaald en is geprobeerd dit integraal aan te pakken. De visie in Zwolle vormt voor de gemeente de basis voor de planologie van de ondergrond in samenhang met de bovengrond. Ook in Arnhem is een visie op de ondergrond in de Structuurvisie opgenomen. Men is daar al geruime tijd bezig met de ondergrond in combinatie met ruimtelijke ordening (boven- en ondergronds). Er springen binnen de gemeente Arnhem twee pilots in het oog waarmee Dordrecht haar voordeel zou kunnen doen. Allereerst is er de pilot Rijnboog. Dit is een gebied tussen het oude stadscentrum en de Rijn waar de komende jaren een grote herontwikkeling op stapel staat (zie figuur 12).



Figuur 12: Ligging van het plangebied Rijnboog in Arnhem (De Architectuursite van Nederland, 2011).

Deze herontwikkelingsopgave gaat gepaard met het roeren van de (ondiepe) ondergrond, bemalingen en de aanleg van allerlei ondergrondse voorzieningen (met name kabels, leidingen en riolering). Het plangebied Rijnboog heeft ook dienst gedaan als pilot in het VROM-project Ruimtelijke Ordening Ondergrond (ROO) waarin met de hulp van alle relevante actoren de belangrijke ondergrondthema's zijn geïnventariseerd en zijn samengebracht. De synergie bleek voor de gemeente dermate interessant dat deze pilot het begin is geweest van de integrale en gebiedsgerichte aanpak van de boven- en ondergrond in Arnhem.

In de pilot Rijnboog speelt daarentegen de gebiedsgerichte aanpak van verontreinigd grondwater als zodanig geen rol. Uit de inventarisatie is namelijk gebleken dat dit op zichzelf geen meerwaarde zou bieden.

Deze pilot is dan ook om twee redenen interessant voor Dordrecht. Ten eerste, omdat het niet zozeer ingaat op gebiedsgericht grondwaterbeheer zelf, maar meer laat zien hoe op een laagdrempelige manier het integraal en gebiedsgericht benaderen van de ondergrond (in combinatie met de bovengrond) 'commitment' kan krijgen binnen een gemeentelijke organisatie. Een visie op de ondergrond om zodoende te kunnen ordenen en kansen te kunnen verzilveren, biedt automatisch een platform voor gebiedsgericht grondwaterbeheer.

Bovendien laat Rijnboog zien dat door het benoemen van de relevante actoren, de ondergrondthema's en vooral de synergie een gemeentelijke organisatie enthousiast kan raken voor een integrale en gebiedsgerichte aanpak. Gebiedsgericht grondwaterbeheer is qua materie misschien complexer, maar hoort wel thuis in een ondergrondvisie. Op deze manier worden de voor gebiedsgericht grondwaterbeheer moeilijk(er) begaanbare paden toegankelijk gemaakt.

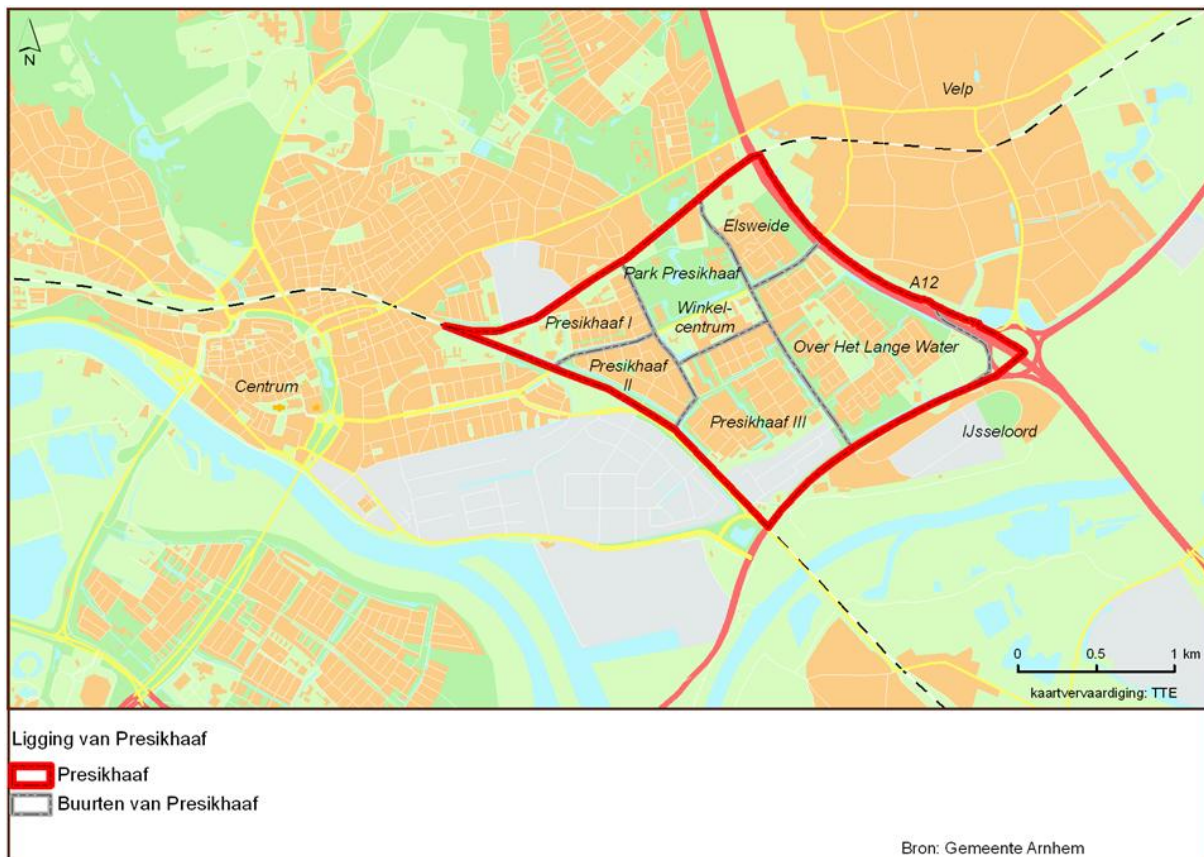
Het is dus vooral vanwege de procesmatige ervaringen op het gebied van het bestuurlijk agenderen en enthousiasmeren van de ondergrond waardoor de pilot Rijnboog leerzaam is voor Dordrecht. Dat is van belang vanwege het feit dat er in Dordrecht uit een eerste inventarisatie blijkt dat er vanuit het benutten of beschermen geen directe aanleidingen zijn om werk te maken van gebiedsgericht grondwaterbeheer. In hoofdstuk 4.3 wordt hier verder op ingegaan naar aanleiding van de resultaten van de gehouden interviews. Door het ontbreken van een directe aanleiding op het gebied van benutten of beschermen van de ondergrond is het erg lastig om een 'sense of urgency' te creëren binnen de gemeentelijke organisatie. De pilot Rijnboog kan voor dit proces handvatten bieden. Het creëren van een 'sense of urgency' voor de ordening van de ondergrond vormt dan het vehikel om ook gebiedsgericht grondwaterbeheer op de voorgrond te zetten.

De tweede reden waarom Rijnboog interessant is voor Dordrecht sluit eigenlijk nauw aan op de vorige. Zoals al aangegeven bleek er in Rijnboog geen directe aanleiding voor gebiedsgericht grondwaterbeheer van de grondwaterverontreinigingssituatie te zijn. In het plangebied is wel verontreiniging aanwezig, maar niet in dusdanige complexiteit dat de huidige Wbb geen uitkomst meer biedt. Dit in tegenstelling tot de uitgangssituatie bij vele andere pilots. In Dordrecht geldt hetzelfde. Ook daar is veel verontreiniging aanwezig in het grondwater, maar niet in dusdanige complexiteit dat de Wbb hierin niet meer toereikend is. Als dit niet aan de orde is, dan is er eigenlijk geen directe aanleiding vanuit het beschermen van de ondergrond om tot gebiedsgericht grondwaterbeheer over te gaan. Ondanks dat een gebiedsgerichte aanpak veel voordelen zou bieden met betrekking tot efficiency en kosten. Hier wordt in hoofdstuk 4.3 en 5.1 verder op ingegaan. Als een directe aanleiding ontbreekt, is het erg lastig om een gemeentelijke organisatie toch enthousiast te maken voor een dergelijke integrale en gebiedsgerichte aanpak. In Rijnboog is vanwege de ordening van de ondergrond een dergelijke denkwijze echter wel doorgedrongen in de organisatie, waardoor ook de weg open ligt voor gebiedsgericht grondwaterbeheer. In Dordrecht is eenzelfde uitgangssituatie aanwezig, maar daar zal in de conclusies verder op worden ingegaan.

De hierna volgende pilots hebben allemaal gemeen dat zij wel een min of meer directe aanleiding voor de ontwikkeling van gebiedgericht grondwaterbeheer hebben vanuit het benutten of beschermen van de ondergrond. Daarbij gaat het juist wel om de inhoud en daarin zal dus veel verschil zitten tussen de pilots en de Dordtse uitgangssituatie. Toch zijn enkele elementen uit de hierna volgende pilots vertaalbaar naar de situatie in Dordrecht.

Als eerste kan daarvoor weer gekeken worden naar de gemeente Arnhem en wel de wijk Presikhaaf. Hierin speelt gebiedsgericht grondwaterbeheer namelijk wel een belangrijke rol. De pilot Presikhaaf vaart echter wel bij de wegen die door Rijnboog zijn geëffend. Zoiets is, zoals al eerder aangegeven, voor Dordrecht ook niet ondenkbaar.

Presikhaaf is een zogenaamde 'Vogelaarwijk' die door de gemeente Arnhem de komende jaren zal worden opgeknapt (zie figuur 13). De gewenste herstructurering brengt ook werkzaamheden met zich mee die invloed zullen hebben op de drie aanwezige grondwaterpluimen. De verontreinigingspluimen zelf zijn in principe met de gevalsgerichte aanpak van de Wbb nog individueel te benaderen. Omdat echter vanwege allerlei ontwikkelingen, zoals rioolreconstructies, bronbemalingen nodig zijn, moeten er extra maatregelen worden getroffen om verspreiding tegen te gaan. Dat brengt naar verwachting niet alleen allerlei extra kosten met zich mee maar kan ook leiden tot vertraging en ingewikkelde procedures. Bovendien is het maar de vraag of dergelijke adhoc-maatregelen verontreinigingstechnisch wel zo wenselijk zijn.



Figuur 13: Ligging van de wijk Presikhaaf in Arnhem (Website The Three Engineers, 2011).

De gemeente Arnhem is van mening dat met gebiedsgericht grondwaterbeheer de effectiviteit van de maatregelen voor zowel bronbemalingen als het beheer van de verontreinigingen wordt vergroot. In de eerder genoemde visie op de ondergrond heeft Arnhem zichzelf ten doel gesteld tot een optimale inrichting en gebruik van de ondergrond te komen. Om aan die doelstelling in de wijk Presikhaaf te kunnen voldoen heeft men in 2010-2011 door The Three Engineers (TTE) een gebiedsbeheer(s)plan voor de wijk laten opstellen (The Three Engineers, 2011).

In dit beheer(s)plan staat allereerst beschreven wat het beheer(s)gebied is (de wijk Presikhaaf) en staat de belangrijkste achterliggende informatie (grondwaterverontreinigingen, bodemopbouw enz.) vermeld. Daarnaast is een methodiek c.q. regeling ontwikkeld en beschreven hoe bronbemalers te werk dienen te gaan in relatie tot de aanwezige grondwaterverontreinigingen.

Ook de pilot Presikhaaf is in meerdere opzichten interessant voor Dordrecht. Ten eerste, is sprake van een herstructureringsproject in een naoorlogse woonwijk. Die zijn ook in Dordrecht aanwezig en een goed voorbeeld hiervan is de wijk Krispijn. Deze scriptie richt zich echter op het Zeehavengebied als pilot voor de verkenning naar de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Ook daar zijn ambities aanwezig vanuit de gemeente ten opzichte van ruimtelijke (her)ontwikkeling. Ten tweede is de Ausgangssituatie van de wijk Presikhaaf redelijk vergelijkbaar met de situatie op het grondgebied van de gemeente Dordrecht. De bodemopbouw bestaat in beide gevallen uit een mix van klei, veen en zand, zij het dat in de wijk Presikhaaf dit slechts in de eerste 5 meter minus maaiveld het geval is. Bovendien is er sprake van een relatief hoge grondwaterstand (ca. 1 meter minus maaiveld) wat ook vergelijkbaar is met Dordrecht. Daardoor zijn er in het kader van de herstructureringswerkzaamheden (vaak) bronbemalingen nodig. Als laatste zijn er in de wijk Presikhaaf een drietal verontreinigingspluimen aanwezig die in feite nog individueel met de gevalsgerichte aanpak uit de Wbb zijn aan te pakken. De aanleiding voor gebiedsgericht grondwaterbeheer ligt hierin

Presikhaaf dus niet zozeer in de complexiteit van de verontreinigingen, maar juist in het faciliteren c.q. doelmatiger maken van het beheer van de ondergrond. Daarin ligt de grootste gelijkenis met de situatie in de gemeente Dordrecht.

Er is geen directe noodzaak voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer omdat de aanwezige verontreinigingen dusdanig zijn vermengd geraakt dat een gevalsgerichte of zelfs clustergerichte aanpak uit de Wbb niet meer toereikend is. Dat is, kijkend naar de andere koplopers, op zich een interessante uitgangssituatie omdat in vrijwel alle andere gevallen de complexiteit van de aanwezige verontreinigingen juist wel de directe aanleiding is tot de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. De beste voorbeelden hiervan zijn de koplopers Tilburg en Utrecht. Daar had de gemeente als initiatiefnemer bij WKO-initiatieven (Utrecht) en bij binnenstedelijke, ruimtelijke ontwikkelingen (Tilburg) enorme last van de aanwezige verontreinigingen in het grondwater. Deze waren namelijk in de loop der jaren dusdanig verspreid en vermengd geraakt dat ze met het bestaande Wbb-instrumentarium niet meer waren aan te pakken. Dat leidde tot stagnatie, extra kosten en soms zelfs een streep door maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Daarom is men er in die gemeenten al enige jaren geleden toe over gegaan om gebiedsgericht grondwaterbeheer te ontwikkelen vanwege de kansen die daardoor mogelijk worden.

In feite ligt de directe aanleiding c.q. noodzaak tot het ontwikkelen van gebiedsgericht grondwaterbeheer in die gemeenten bij de aanwezigheid van complexe, grootschalige grondwaterverontreinigingen. Het is mede daardoor gemeengoed geworden dat gebiedsgericht grondwaterbeheer alleen maar meerwaarde heeft wanneer aanwezige grondwaterverontreinigingen dusdanig zijn vermengd en verspreid dat ze niet meer met het bestaande Wbb-instrumentarium zijn aan te pakken. De pilot in Presikhaaf laat echter in de praktijk zien dat dit niet de enige aanleiding is om tot gebiedsgericht grondwaterbeheer over te gaan.

De pilots waarin de aanwezigheid van grootschalige, complexe grondwaterverontreinigingen (o.a. Tilburg en Utrecht) de aanleiding vormt voor gebiedsgericht grondwaterbeheer spreken een gemeente als Dordrecht, waarin deze problematiek ontbreekt, dan ook niet aan. De pilot Presikhaaf laat echter goed zien dat gebiedsgericht grondwater ook meerwaarde kan hebben in gebieden waar geen directe aanleiding aanwezig is vanuit benutten of beschermen. Het laat zien dat er ook winst is te behalen met gebiedsgericht grondwaterbeheer op het gebied van doelmatig beheer in relatie tot maatschappelijk gewenste (bovengrondse) ontwikkeling (bijv. herstructurering).

Ook Zwolle is zoals al eerder aangegeven een interessante koploper voor Dordrecht om ervaringen bij op te doen. Zwolle is als één van de eerste gemeenten in Nederland zich binnen de bestuurlijke organisatie bewust geworden van het belang en de meerwaarde van een integrale en gebiedsgerichte benadering van de ondergrond. Ze werken inmiddels binnen de gemeente met gebiedsbeheer(s)plannen die als gebiedsvisie dienen voor het (grond)watersysteem, bodem en energie. Met zo'n gebiedsbeheer(s)plan heeft de gemeente Zwolle een bestuurlijk vehikel in handen waarmee men slim kan werken en regisseren op het gebied van gewenste onder- en bovengrondse functies, gebiedsgerichte aanpak van verontreinigd grondwater, grootschalige WKO-toepassing, kostenbesparing (op sanering, zuivering, bemaling etc.) en optimalisatie door het combineren van functies.

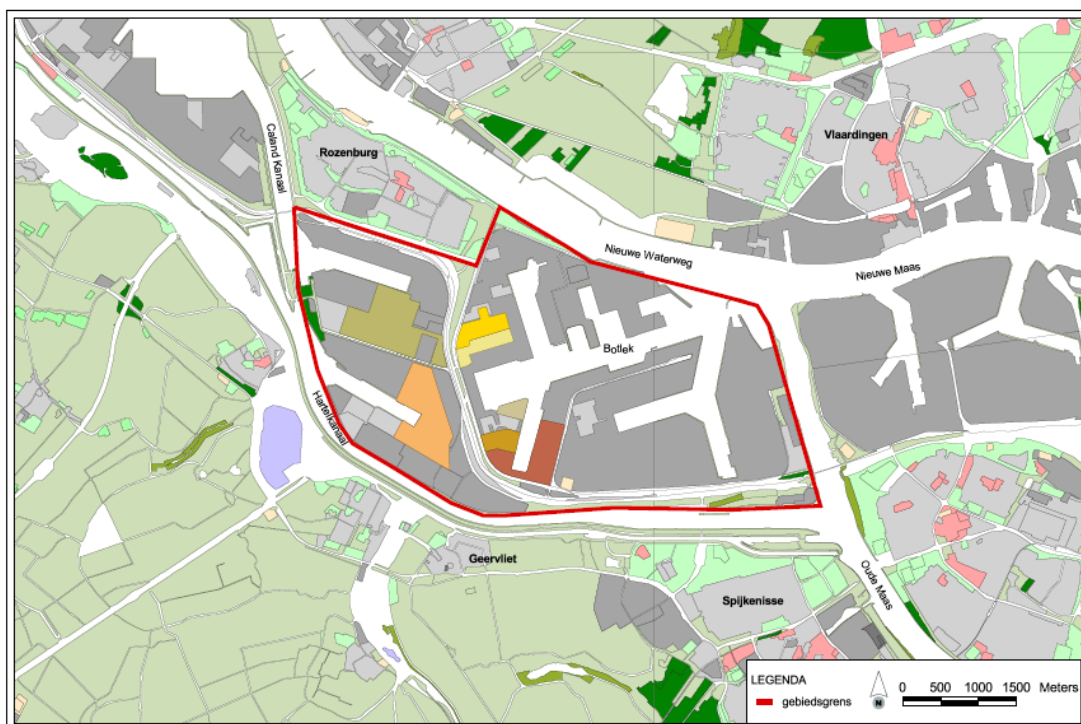
De uitgangssituaties van Zwolle en Dordrecht zijn o.a. qua bodemopbouw wezenlijk verschillend, maar de manier waarop de integrale en gebiedsgerichte benadering van de ondergrond (inclusief gebiedsgericht grondwaterbeheer) in de bestuurlijke organisatie medestanders heeft gekregen is voor Dordrecht zeer leerzaam. Ook dit heeft weer te maken met de aan- of afwezigheid van directe aanleidingen die de noodzaak bepalen om over te gaan tot de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

Als laatste koploper verdient de gemeente Rotterdam de aandacht en dan met name de pilot die door het Havenbedrijf Rotterdam in de Botlek wordt uitgevoerd. De pilot in het havengebied van Rotterdam is

interessant voor Dordrecht omdat het op meerdere, inhoudelijke punten gelijkenis vertoont met de situatie in het Dordtse Zeehavengebied. Allereerst omdat er in beide gevallen sprake is van een havengebied met bijbehorende specifieke bedrijvigheid, maar ten tweede omdat ook de bodemopbouw, verontreinigingssituatie en bovengrondse ambities vergelijkbaar zijn.

De bodemopbouw bestaat zowel in Rotterdam als in Dordrecht uit met name klei en veen over een dikte van ca. 15 tot 20 meter met daaronder het eerste watervoerende pakket bestaande uit zand. In het klei- en veenpakket is de grondwaterstroming met name verticaal gericht. In het eerste watervoerend pakket vindt in beide gevallen horizontale uitstroming plaats richting laaggelegen polders in de omgeving. De aanwezige verontreinigingen zijn vanwege de bodemopbouw en de grondwaterstroming in verreweg de meeste gevallen nog te beheersen via het bestaande Wbb-instrumentarium (gevals- en clustergericht). De Ausgangssituatie is dus niet vergelijkbaar met de andere koplopers, waarbij sprake is van zandgemeenten. De problematiek bij die koplopers komt vooral voort uit het niet meer toereikend zijn van het Wbb-instrumentarium, omdat door de bodemopbouw (zand) en de grondwaterstroming verontreinigingen zich over grote afstanden (horizontaal en verticaal) hebben verspreid en bovendien met elkaar vermengd zijn geraakt.

Wat eveneens een belangrijke overeenkomst is tussen de Dordtse situatie en de pilot in de Rotterdamse Botlek, is dat er in beide gevallen sprake is van een havengebied met bijbehorende bedrijvigheid en daaraan gerelateerde ambities. Voor zowel de gemeente Rotterdam, de gemeente Dordrecht en het Havenbedrijf Rotterdam staat voorop dat in de havens een gunstig bedrijfsklimaat gewenst is. Bovendien heeft de gemeente Dordrecht grote ambities voor de verbetering van de bedrijvigheid in o.a. het Zeehavengebied. Die ambities hebben zich in de Structuurvisie 2020 vertaald in het voornemen tot revitalisering van de Zeehaven (Gemeente Dordrecht, 2009).



Figuur 14: Ligging van het plangebied de Botlek in de Rotterdamse haven (Gebiedsgerichte aanpak Botlekgebied, 2007).

Daarbij moet ook nog worden vermeld dat het Havenbedrijf Rotterdam in de Botlek verantwoordelijk is voor de grondexploitatie en het beheer van de haventerreinen. In de zomer van 2011 gaat het Havenbedrijf dit ook voor de gemeente Dordrecht op zich nemen in het Zeehavengebied van Dordrecht. Er komt dus, in plaats van

de gemeente zelf, een beheerorganisatie in het Zeehavengebied te zitten die al ervaring heeft met het concept gebiedsgericht grondwaterbeheer.

Het Havenbedrijf Rotterdam is in het Rotterdamse havengebied een belanghebbend grondeigenaar en een invloedhebbende verhuurder/exploitant. Belangrijker is het echter nog dat het Havenbedrijf dienst doet als aanjager c.q. facilitator van een gunstig bedrijfsklimaat in de haven. In Dordrecht zal het Havenbedrijf in het Zeehavengebied eenzelfde rol gaan spelen. Bovendien is de uitgangssituatie in beide gevallen sterk vergelijkbaar zoals hierboven reeds is aangegeven. Dat maakt deze pilot dan ook erg interessant voor onderhavige studie naar de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer in Dordrecht.

In het plangebied de Botlek is er, net als in Dordrecht, geen directe aanleiding geweest voor gebiedsgericht grondwaterbeheer vanuit de complexiteit van de grondwaterverontreinigingen, waterbeheer of bodemenergie zoals in de pilots van de andere koplopers wel het geval is. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het leeuwendeel van het waterbeheer in de haven, het grondwater is te brak om er veel mee te kunnen doen en bovendien worden toepassingen op het gebied van bodemenergie in diepere watervoerende pakket gerealiseerd dan waar de grondverontreinigingen aanwezig zijn. De verontreinigingen zelf worden in de huidige situatie door een veelvoud aan probleemeigenaren (m.n. bedrijven zoals Akzo Nobel, Vopak en Shell) conform de huidige Wbb op perceelsniveau gesaneerd en vooral beheer(s)d.

Wel wordt er al enige tijd voor het gehele Rotterdamse havengebied (dus inclusief de Botlek) nagedacht over de impact van de Kaderrichtlijn Water (KRW) en de Grondwaterrichtlijn (GWR). Daaruit is naar voren gekomen dat de verontreinigingen in de Rotterdamse haven een potentiële bedreiging vormen voor de kwaliteit van het omliggende grondwaterlichaam Rijn-West. Daardoor zou het zogeheten 'prevent & limit principe' uit de KRW/GWR in gevaar komen, maar vooralsnog worden de verontreinigingen conform de Wbb beheer(s)d en in theorie kan dit ook onder het KRW/GWR-regime mogelijk blijven (zie Hoofdstuk 4, 4.1).

In Rotterdam is men echter van mening dat dit met een gebiedsgerichte aanpak doelmatiger en efficiënter kan worden uitgevoerd, zodat in de toekomst op een goedkopere en eenvoudigere manier aan o.a. de doelstellingen van de KRW/GWR kan worden voldaan.

Voor de pilot in de Botlek is een consortium opgericht waarin naast het Havenbedrijf Rotterdam ook de DCMR (bevoegd gezag Wbb), Rijkswaterstaat (waterbeheerder), het ministerie van VROM en een vertegenwoordiging van probleemeigenaren (bedrijven) zitting hebben gehad. Al deze partijen hebben, uiteraard vanuit hun eigen specifieke belangen, samen nagedacht over gebiedsgericht grondwaterbeheer waarbij de focus vooral heeft gelegen op een gebiedsgerichte aanpak van (diepere) verontreinigingen in het grondwater.

Hierin loopt de Rotterdamse pilot eigenlijk al voor op Dordrecht omdat de deelnemende consortiumleden (probleemeigenaren, overheden/beheerders en initiatiefnemers) inmiddels al enthousiast zijn over de potentie van gebiedsgericht grondwaterbeheer voor hun gebied, ondanks het feit dat er geen directe aanleiding toe is geweest.

In de pilot heeft men een nog betere vergelijking willen maken met wat de voor- en nadelen van een gebiedsgerichte aanpak zijn ten opzichte van de huidige praktijk. Daarom zijn de conclusies en de lering uit deze pilot ook voor Dordrecht zeer interessant, omdat daarmee mogelijk bestuurlijk 'commitment' kan worden verkregen voor eenzelfde, verdere studie naar gebiedsgericht grondwaterbeheer in Dordrecht. De conclusies die het consortium uit de pilot in de Botlek heeft getrokken worden hieronder beschreven (Kok & ter Meer, 2007).

Vanuit de probleemeigenaren (m.n. bedrijven) gezien zitten er voordelen aan een gebiedsgerichte aanpak op het gebied van risico's, kosten en (bodem)taken. De deelnemende probleemeigenaren worden bij een

gebiedsgerichte aanpak namelijk alleen nog maar verantwoordelijk voor de aanpak van verontreinigingen in de bovengrond (antropogene ophooglaag tot ca. 4 à 5 meter minus maaiveld) zodanig dat er (nagenoeg) geen verspreiding meer optreedt. De aanpak van de verontreinigingen in de ondergrond wordt door de probleemeigenaren bij de gebiedsbeheerder (Havenbedrijf Rotterdam) afgekocht.

Hierdoor hebben de deelnemende probleemeigenaren geen (of hooguit beperkte) verantwoordelijkheden meer ten aanzien van de diepere verontreinigingen. Dat vertaalt zich voor hen in minder risico's en minder bodemgerelateerde taken. Bovendien is er hierdoor meer transparantie en eenheid in de eisen aan probleemeigenaren op het gebied van bodembeheer en –sanering. Een gebiedsgerichte aanpak heeft volgens de consortiumleden daardoor een versterkende uitwerking op de 'collectieve ontwikkeling' van het gebied (bijvoorbeeld op de opkomst van co-siting⁷ en bij het maken van afspraken in het onderverhuren van delen van bedrijfsterreinen). Met andere woorden, volgens de deelnemers heeft een gebiedsgerichte aanpak uiteindelijk positieve effecten op het bedrijfsklimaat in de haven en dat is een maatschappelijk en economisch zeer gewenste spin-off.

Vanuit de gebiedsbeheerder, maar ook vanuit de initiatiefnemers en de bevoegde gezagen, zitten er voordelen aan een gebiedsgerichte aanpak op het gebied van beheer/sanering, kosten en doelstellingen. Allereerst kunnen met een gebiedsgerichte aanpak op een veel doelmatigere en transparante manier de diepere verontreinigingen worden beheer(s)d. Er wordt optimaal gebruik gemaakt van de natuurlijke afbraakpotentie van de bodem door niet meer te sturen op perceels- of gevalsgrenzen, maar juist op risico's. Door deze efficiëntere aanpak kan er volgens de consortiumleden aanzienlijk worden bespaard op de (sanerings)kosten. In de pilot in de Botlek is men op basis van indicatieve ramingen uitgekomen op de volgende verwachtingen (Kok & ter Meer, 2007):

- De totale kosten bij de gebiedsgerichte aanpak zijn ordegrrootte 40% lager dan bij de huidige, locatiespecifieke aanpak;
- Op jaarbasis zijn de monitoringskosten bij de gebiedsgerichte aanpak significant lager dan bij de locatiespecifieke aanpak;
- Ongeacht de aanpak worden de kosten met name bepaald door de exploitatiefase van de saneringsmaatregelen⁸ (meer dan 90% van de totale kosten voor zowel de gebiedsgerichte als de locatiespecifieke aanpak).

Bovendien haalt een gebiedsgerichte aanpak veel risico's, verantwoordelijkheden en (bodem)taken bij de aanwezige probleemeigenaren (m.n. bedrijven) weg, die er op hun beurt meer transparantie en minder kosten voor terug zien. De consortiumleden verwachten dat dit positieve effecten heeft op het bedrijfsklimaat in de haven. Uiteraard heeft dat voor het Havenbedrijf Rotterdam en de gemeente ook weer veel financiële voordelen, maar op dergelijke spin-offs is niet ingegaan in de pilot. Ook zijn er door de consortiumleden nog enkele aanbevelingen gedaan over de verdere ontwikkeling van een gebiedsgerichte aanpak. Omdat Rotterdam zich eigenlijk al in een fase verder dan Dordrecht bevindt hebben die aanbevelingen op dit specifieke moment nog onvoldoende meerwaarde om hier te bespreken. Wel zullen ze in algemenere zin worden meegenomen in hoofdstuk 5 omdat er een aantal belangrijke punten worden aangestipt waarover goed moet worden nagedacht in een zo vroeg mogelijk stadium van de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

⁷ Co-siting houdt in dat bedrijven innig met elkaar samenwerken op het gebied van (her)gebruik van elkaars afval en overtollige energie. Afvalstoffen van bedrijf X vormen weer nuttige grondstoffen voor bedrijf Y. En de energie die de slibverbranding op een bedrijventerrein produceert kan door de omliggende bedrijven worden gebruikt.

⁸ De exploitatiefase van een sanering betreft de operationele fase van een grondwatersanering of een in-situ sanering.

Eerder in deze scriptie is al gesproken over de trits benutten – beschermen – verbeteren met het oog op het gebruik en beheer van de ondergrond waar ook gebiedsgericht grondwaterbeheer onderdeel van uitmaakt. De pilots die door de koplopers tot nu toe zijn uitgevoerd laten zich ook aan de hand van deze trits verklaren. Zoals eerder in dit hoofdstuk al is aangegeven, is de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer bij de huidige koplopers te danken aan een directe aanleiding vanuit de thema's bodem, energie, ruimtelijke ontwikkeling of water. De praktijk laat echter zien dat gebiedsgericht grondwaterbeheer echter vooral tot bloei komt wanneer meerdere thema's in eenzelfde gebied spelen.

In Tilburg bijvoorbeeld vormden de aanwezige verontreinigingen vanwege hun grootte en complexiteit namelijk een prangend probleem voor binnenstedelijke ontwikkelingen. De directe aanleiding voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer ontstond hier omdat met het huidige Wbb-instrumentarium de aanwezige complexe, grootschalige grondwaterverontreiniging niet meer was te beheren / beheersen. Dat leidde bij gewenste maatschappelijke ontwikkelingen in de stad tot vertraging, ingewikkelde procedures en veel extra kosten. Daar stond echter geen tot zeer geringe milieuhygiënische winst tegenover. De roep om een nieuwe aanpak heeft in Tilburg dus een duidelijke voedingsbodem en ook de voordelen van gebiedsgericht grondwater waren daarmee al meteen duidelijk.

Ook de andere koplopers, op Rotterdam na, kennen vergelijkbare problematiek waaruit een directe aanleiding naar voren komt voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Bovendien is daarmee ook meteen de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer duidelijk en kan er binnen de bestuurlijke organisatie op een heldere manier 'commitment' worden verkregen.

Al de koplopers hebben specifieke problemen binnen hun gemeente op het spanningsveld tussen het benutten en het beschermen van de ondergrond. Veelal gaat het in de pilots van deze koplopers om grootschalige, complexe grondwaterverontreinigingen die ruimtelijke ontwikkelingen frustreren of bodemenergiesystemen (WKO) in de weg zitten. Daarbij zorgen de andere grondwaterthema's (waterover- en onderlast, drinkwater- of proceswateronttrekking, KRW/GWR doelstellingen etc.) nog voor extra complicaties. De aanleiding om tot een andere aanpak te komen, is in deze gevallen duidelijk aanwezig en daardoor is er ook van te voren al goed zicht op de te verwachten meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

In het laatste deel van dit hoofdstuk is aan de hand van enkele interviews geprobeerd een beeld te vormen van de situatie in Dordrecht om te kijken of ook daar een directe aanleiding is te vinden voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Met andere woorden, er is gekeken of er in Dordrecht in de huidige situatie problemen zijn op het spanningsveld van benutten en beschermen die om een nieuwe aanpak staan te springen.

4.3 Resultaten uit de afgenomen interviews

Om vanuit de eerder besproken abstractieniveaus (hoog = algemene literatuur, middel = pilots) in te kunnen zoomen op de situatie in Dordrecht en de mogelijke meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer, zijn in het kader van deze scriptie enkele interviews afgenomen bij diverse betrokkenen. In bijlage B is een overzicht opgenomen van de verschillende mensen die zijn geïnterviewd voor dit hoofdstuk.

De interviews zijn bedoeld om te inventariseren of er ook in Dordrecht problemen onder het oppervlak sluimeren op het spanningsveld tussen benutten en beschermen van de ondergrond, die een directe aanleiding kunnen vormen voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. De resultaten uit de afgenomen interviews zullen per thema (bodem, energie, water en ruimtelijk ordening) worden besproken.

Bodem

Voor de gemeente Dordrecht is het bevoegd gezag Wbb gemandateerd aan de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Ook de uitvoering van het onderzoek inzake de Landsdekkend Beeld operatie wordt door de

omgevingsdienst voor de gemeente geregeld. Uit het interview met het bevoegd gezag Wbb en een inventarisatie van het bodeminformatiesysteem is gebleken dat er in Dordrecht geen sprake is van complexe, grootschalige grondwaterverontreinigingen zoals in Tilburg of Utrecht waarvoor de huidige Wbb niet meer toereikend is.

In Dordrecht zijn wel redelijk wat grondwaterverontreinigingen aanwezig, maar deze zijn volgens het bevoegd gezag zo goed als allemaal in beeld en onder 'controle' door middel van een gevalsgerichte aanpak. De verspreiding valt, in vergelijking met de koplopers uit de 'zandgemeenten', heel erg mee vanwege de specifieke bodemopbouw (deklaag van circa 15 meter dikte bestaande uit klei en veen). Diezelfde bodemopbouw heeft echter ook wel tot gevolg dat contouren van grondwaterverontreinigingen niet eenvoudig zijn vast te stellen en dat 'volledig' saneren technisch niet mogelijk is (restverontreinigingen in kleilagen en veen).

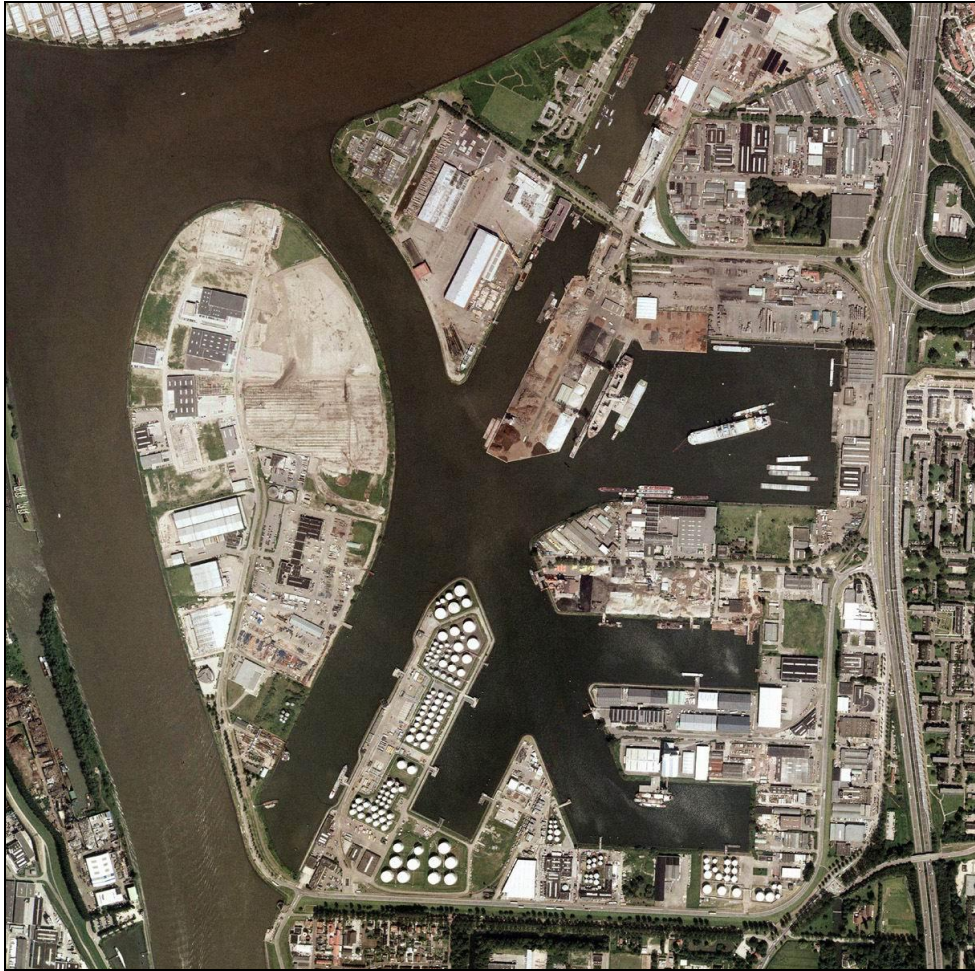
In het Zeehavengebied (zie figuur 15), waar deze scriptie zich op heeft gefocust, zijn een tiental grondwaterverontreinigingen aanwezig die worden beheer(s)d door even zoveel probleemeigenaren (van de gemeente zelf tot Rijkswaterstaat en diverse bedrijven). Meerdere van deze verontreinigingen heeft zich inmiddels verspreidt tot net in het eerste watervoerende pakket, maar volgens het bevoegd gezag Wbb is de situatie (nog) niet dusdanig complex dat het huidige Wbb-instrumentarium niet meer voldoet.

Vanuit de Landsdekkend beeld operatie is gebleken dat er in het stedelijk gebied van Dordrecht geen nieuwe gevallen van (grootschalige) grondwaterverontreiniging aan de bestaande werkvoorraad zijn toegevoegd. Er zijn echter nog wel enkele weigeraars en een aantal locaties die nog moeten worden onderzocht. In theorie kunnen er op deze locaties nog gevallen van grondwaterverontreiniging aanwezig zijn, maar gezien de specifieke bodemopbouw in Dordrecht en de mate van verspreiding bij reeds bekende grondwaterverontreinigingen, is de verwachting dat hier geen complexe, grootschalige verontreinigingen uit naar voren komen die niet via de huidige Wbb zijn te beheren c.q. beheersen.

Ook is gebleken uit de interviews dat er de afgelopen jaren geen noemenswaardige problemen zijn opgetreden met bronbemalingen die aanwezige grondwaterverontreinigingen dusdanig hebben beïnvloed dat maatregelen nodig zijn zoals in de hierboven beschreven pilot Presikhaaf te Arnhem. Ook dat heeft uiteraard weer te maken met de specifieke bodemopbouw in Dordrecht waar in de deklaag vooral verticale verspreiding plaatsvindt. De bodemopbouw in de eerste 5 meter van Presikhaaf was echter vergelijkbaar (klei en veen). Mogelijk hebben zich in Dordrecht dan ook simpelweg nog geen invloedrijke bemalingen voor gedaan nabij grondwaterverontreinigingen.

Het Zeehavengebied in Dordrecht kent als buitendijks gebied potentiële infiltratie wat door de antropogene ophooglaag op de oorspronkelijke deklaag nog versterkt wordt. Dat is o.a. te zien aan het hierboven beschreven feit dat enkele van de aanwezige grondwaterverontreinigingen in het gebied inmiddels tot in het eerste watervoerende pakket reiken. Bovendien is het Zeehavengebied grotendeels verhard en kent het nagenoeg geen waterregulering in de vorm van sloten o.i.d. Er is in het meest noordelijke deel drainage aangelegd om daar de waterhuishouding wel enigszins te kunnen reguleren.

Vanuit het thema bodem blijkt er echter in Dordrecht en specifiek in het Zeehavengebied geen directe aanleiding voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer zoals dat bij de hiervoor besproken koplopers wel het geval is geweest. De in de Dordtse Zeehaven aanwezige grondwaterverontreinigingen zijn vooralsnog gevalsgericht aan te pakken en verspreiding speelt nauwelijks een rol in de deklaag. De situatie is niet vergelijkbaar op dit punt met de koplopers, waar complexe, grootschalige grondwaterproblematiek speelt met tal van individuele gevallen die in elkaar zijn overgelopen en waar verspreiding daadwerkelijk voor problemen zorgt.



Figuur 15: Satellietfoto van het Zeehavengebied in Dordrecht (Website Gemeente Dordrecht, 2011).

Zoals eerder al aangegeven is de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer echter vooral interessant wanneer meerdere thema's (water, bodem, energie en ruimtelijke ontwikkeling) in eenzelfde gebied een rol spelen. Ook al blijkt uit de eerdere beschouwing van de bestaande pilots dat de directe aanleiding voor gebiedsgericht grondwaterbeheer in de praktijk tot nu toe vooral voortkomt uit een beheersopgave van grondwaterverontreinigingen waarvoor de Wbb niet meer toereikend is, wordt er ook naar een eventuele directe aanleiding uit andere thema's in Dordrecht gekeken.

Energie

Dordrecht heeft, net als andere Nederlandse gemeenten en de Nederlandse overheid, de ambitie om de CO₂ uitstoot in de gemeente te verminderen en zuiniger om te gaan met energie. In Dordrecht wil men dat graag bereiken door meer en meer in te zetten op alternatieve, schone energiebronnen en door bij bijvoorbeeld nieuwe woningen zoveel mogelijk klimaatneutraal (energiezuinig en klimaatbestendig) te bouwen. Uit het interview met de betrokken medewerker van de gemeente Dordrecht en uit de ambities in de Structuurvisie 2020 (Gemeente Dordrecht, 2009) en het Energiebeleid (Sweers, 2009) is gebleken dat er in de gemeente vooral projecten lopen met betrekking tot het (her)gebruik van industriële restwarmte. WKO krijgt als duurzame energiebron voor de warmtevraag in Dordrecht dan ook veel minder aandacht. Mogelijk kan WKO echter wel een bijdrage leveren in de koudevraag.

De verantwoordelijkheden en bevoegdheden omtrent WKO liggen momenteel nog bij de Provincie Zuid-Holland, maar de bedoeling is dat dit voor gesloten WKO-systemen per 2012 naar de gemeenten zelf gaat. Dat betekent dat de gemeente dus, in ieder geval voor de gesloten WKO-systemen, vergunningen moet gaan

verlenen en zal moeten gaan handhaven. Om dat eerlijk en goed te kunnen doen zal er ook een zekere vorm van regie nodig zijn voor de ondergrond, zodat systemen elkaar niet in de weg gaan zitten. Voor open WKO-systemen zal voorlopig de provincie nog bevoegd gezag blijven.

Na een korte inventarisatie van de bestaande open WKO-systemen in Dordrecht blijkt dat deze zich vooral richten op het tweede en derde watervoerende pakket. Daarmee interfereren ze dus niet met bestaande grondwaterverontreinigingen zoals bij de pilot in het Utrechtse stationsgebied wel het geval is.

Opgemerkt dient te worden dat vanuit de gemeente wel verwacht wordt dat WKO-toepassingen ook in Dordrecht kansrijk zijn, ongeacht het feit dat de aandacht met name uitgaat naar restwarmte. Een belangrijke voorwaarde die daarbij in het interview werd aangegeven, is dat dit dan wel integraal moet worden opgepakt. Daarmee wordt bedoeld dat een WKO-toepassing geen (of veel minder) kans van slagen heeft wanneer dit maar door één bedrijf wordt opgepakt. De winst van WKO ligt volgens de gemeente in situaties waarin meerdere bedrijven op eenzelfde bedrijventerrein hier samen gebruik van maken.

Dat impliceert ook dat er dus een bepaalde vorm van regie gewenst c.q. nodig is om dit in goede banen te leiden. De gemeente kan dit doen door een Masterplan WKO op te stellen. In zo'n masterplan kunnen dan de spelregels en een afwegingskader worden vastgesteld voor het gebruik van de Dordtse bodem voor WKO-toepassingen. Dit is als het ware al een vorm van gebiedsgericht grondwaterbeheer, omdat in het geval van Dordrecht de gemeente de regie gaat nemen op het benutten van het tweede en derde watervoerende pakket voor het toepassen van WKO.

De Provincie Zuid-Holland heeft bovendien aangegeven in de interviews die daar zijn gehouden dat er ook een mogelijkheid zal komen om gebruik te gaan maken van het eerste watervoerende pakket in het stedelijk gebied voor open WKO toepassingen. Voorwaarde daarbij is dan wel dat de gemeente een adequaat beleidsstuk heeft (bijvoorbeeld een Masterplan WKO) om dit in goede banen te kunnen leiden. De vraag is echter of dit, vanuit technisch-inhoudelijk oogpunt, wel meerwaarde heeft in Dordrecht. Met andere woorden, is het eerste watervoerend pakket in Dordrecht wel geschikt voor het toepassen van open WKO? Dat is echter niet de scope van deze scriptie, maar indien dit niet het geval mocht zijn dan is er vooralsnog vanuit het thema energie ook geen directe aanleiding om gebiedsgericht grondwaterbeheer, zoals bedoeld in deze scriptie, te ontwikkelen. Mochten open WKO toepassingen in het eerste watervoerende pakket in Dordrecht wel meerwaarde hebben en haalbaar zijn, dan komen ze o.a. in het Zeehavengebied in conflict met aanwezige grondwaterverontreinigingen waardoor er een directe aanleiding ontstaat voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

Vanuit de gemeente Dordrecht zijn er meerdere initiatieven op het gebied van duurzame energie en de klimaatdoelstellingen. Dordrecht lijkt hierin, voor wat betreft de warmtevraag, hoog in te zetten op het (her)gebruik van restwarmte vanuit o.a. de afval- en slibverbranding. WKO speelt hierin een veel minder belangrijke rol. Zoals al aangegeven is er mogelijk wel een rol weggelegd voor WKO voor wat betreft de koudevraag, maar uit het interview met de gemeente is gebleken dat hiervoor ook initiatieven lopen op het gebied van vrije koeling⁹. Het is echter nog onduidelijk hoe en of deze initiatieven verder vorm zullen krijgen. Daarmee is ook nog onzeker wat de invloed zou kunnen zijn op andere aspecten van grondwater, zoals onder- en overlast, verspreiding van verontreinigingen, WKO-systemen. Mocht dit initiatief echter wel verder vorm krijgen dan kan dit mogelijk ook een directe aanleiding vormen voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer al naar gelang de te verwachten spanningsvelden tussen de verschillende grondwaterfuncties.

⁹ Vrije koeling wordt gerealiseerd door seizoensopslag van koud Merwedewater in de bodem, wat 's zomers kan worden opgepompt voor koeling.

Water

Eén van de belangrijkste thema's voor Dordrecht is water, omdat de stad gelegen is op een eiland in het laaggelegen westelijk deel van Nederland omgeven door enkele rivieren. Bovendien zorgt de bodemopbouw (klei en veen) voor een specifieke waterhuishouding in vergelijking tot de koplopers op de hooggelegen zandgronden. Het Eiland van Dordrecht is als het ware een 'badkuip' en ligt precies op het punt in het Nederlandse rivierensysteem waar de invloeden van rivier en zee elkaar ontmoeten. Het Dordtse watersysteem bestaat uit allerlei sloten, kanalen, vijvers, waterkeringen, gemalen, dijken etc. om het water te kunnen beheersen. Kenmerkend aan het watersysteem is verder dat het bestaat uit twee hoofdbestanddelen:

- een buitendijks deel (o.a. Zeehavengebied) dat onder directe invloed van de rivieren staat en waar de invloed van eb en vloed, maar ook hoge en lage rivierafvoeren dagelijks merkbaar zijn;
- een binnendijks deel met daarin een aangelegd watersysteem om de stad en de agrarische gebieden droog te houden en te beschermen tegen het water.

De gemeente en het waterschap zien zich in een veranderend klimaat met meer en meer extremen (piekbuien, droogte) gesteld voor de taak om dit watersysteem in stand te houden. Dat vergt op veel punten de nodige adaptatie en slimme oplossingen. Water staat daarmee in Dordrecht hoog op de bestuurlijke agenda en daarom zijn er meerdere interviews gehouden met betrokken medewerkers van de gemeente en het waterschap (Hollandse Delta).

Uit alle interviews kwam naar voren dat men veel tijd en moeite steekt in het thema water. Het is een spoor dat politiek gezien erg veel energie in zich heeft binnen de gemeente Dordrecht. Daarbij zijn de onderwerpen waterkwantiteit ('droge voeten'), watergebruik (beleving), waterkwaliteit (schoon en gezond oppervlaktewater) en vooral waterveiligheid (overstromingen voorkomen en beheersen) van belang. Men is in Dordrecht bezig om handen en voeten te geven aan twee verschillende strategieën, namelijk "Water in de stad" (wateroverlast door bijvoorbeeld piekbuien) en "Stad in het water" (waterveiligheid en waterdreiging).

Voor de eerst genoemde strategie is men al enige tijd aan het werk om het rioolstelsel en het watersysteem klimaatproof te maken zodat het ook kan blijven werken in het veranderende klimaat. Dit wordt ook wel klimaatadaptatie genoemd en uit de interviews en geraadpleegde literatuur (o.a. Gemeentelijk Rioleringsplan, Grondwaterbeleid en het Waterplan) komt naar voren dat Dordrecht hierin al goed op weg lijkt te zijn. Ook voor wat betreft de tweede strategie is Dordrecht al enige jaren druk aan de slag om hier werk van te maken (bijvoorbeeld in het project MARE¹⁰).

Andere waterthema's die bij de koplopers van gebiedsgericht grondwaterbeheer een belangrijke rol spelen, lijken in Dordrecht niet of slechts in geringe mate aanwezig te zijn. Het gaat dan bijvoorbeeld om extra infiltratie en berging van water in de bodem of om onttrekkingen uit eenzelfde pakket waarin ook grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. Dit heeft uiteraard ook weer te maken met de specifieke bodemopbouw in Dordrecht in vergelijking met de zandgemeenten.

Zoals al bij het thema bodem is behandeld zijn er van uit het bevoegd gezag Wbb geen aanwijzingen gekomen dat er bij bemalingen problemen ontstaan vanwege mogelijke verspreiding van grondwaterverontreinigingen. Dat wordt bevestigd door de interviews bij de gemeentelijke watermedewerkers die zich ook met dit werkveld bezighouden.

Paalrot is in met name de 19^{de} eeuwse schil rondom de binnenstad van Dordrecht een groot probleem, doordat hier veel huizen op houten palen zijn gefundeerd. De problematiek heeft binnen Dordrecht ook voldoende

¹⁰ MARE staat voor Managing Adaptive Responses to changing flood risk in the North Sea Region en wordt door Dordrecht samen met enkele andere Europese steden met vergelijkbare problematiek verder uitgewerkt.

politieke energie om als mogelijk vehikel voor gebiedsgericht grondwaterbeheer te dienen. Deze palen worden aangetast doordat de grondwaterstand te laag staat, waardoor de palen gedeeltelijk droog komen te staan en weggroten. Uit de interviews blijkt echter dat deze problematiek zeer lokaal maatwerk vraagt en dat er in meerdere gevallen op straatniveau maatregelen worden genomen om de problematiek in de bovenste 2 meter te kunnen oplossen. Voor gebiedsgericht grondwaterbeheer lijkt hierin dus ook geen directe aanleiding te liggen.

Dordrecht kent enkele grote drink- en proceswateronttrekkingen, maar uit nadere inventarisatie blijken ook deze onttrekkingen geen interferentie te kennen met de aanwezige grondwaterverontreinigingen omdat er uit diepere watervoerende pakketten wordt onttrokken. Hetzelfde geldt volgens de resultaten uit de interviews voor het vele oppervlaktewater in Dordrecht. De talrijke sloten, vijvers, kanalen etc. zijn van groot belang voor het waterbeheer in de gemeente met het oog op thema's als waterkwantiteit (berging) en watergebruik (beleving), maar de kwaliteit staat niet onder druk door het uittreden van aanwezige grondwaterverontreinigingen. De kwaliteitsproblemen komen meer uit de hoek van eutrofiëring en (illegale) lozingen.

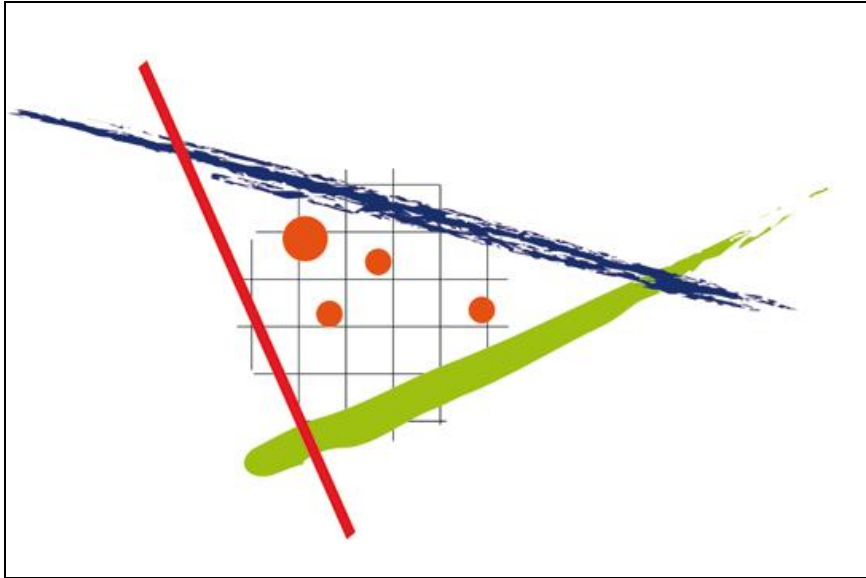
Het thema water kent uiteraard al wel een gebiedsgerichte benadering in de vorm van peilbeheer in zowel het stedelijk als het landelijk gebied, maar die benadering heeft vooral een kwantitatieve inslag. Vooralsnog is uit de interviews en de geraadpleegde literatuur (Waterplan, Gemeentelijk Rioleringsplan etc.) echter geen directe aanleiding gevonden die een verbreding van deze benadering zou kunnen stimuleren. Het gebiedsgericht grondwaterbeheer, zoals bedoeld in deze scriptie, is namelijk een integrale en duurzame beheer(s)variant waarbij naast de kwantitatieve aspecten van grondwater ook tal van andere grondwateraspecten in één afwegingskader samen komen.

Ruimtelijke ordening

In de Structuurvisie 2020 heeft de gemeente Dordrecht verschillende ambities en wensen opgenomen voor de ontwikkeling van de stad en het landelijk gebied. Voor deze scriptie is met name de ambitie om het Zeehavengebied te herstructureren en nieuwe vitaliteit te geven van belang. Maar voor een goed inzicht in de mogelijke meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer en als houvast tijdens de verschillende interviews is ook gekeken naar wat de komende jaren de ambities zijn voor de hele gemeente.

Die ambities zijn op hoofdlijnen het beste uit te leggen aan de hand van het zogenoemde structuurbeeld 2020 zoals dat in figuur 16 is weergegeven. In dit structuurbeeld wordt namelijk de essentie afgebeeld van datgene waar men met het oog op 2020 graag op wil voortbouwen.

Figuur 16 is een schematische weergave van de gemeente Dordrecht waarin de rode lijn staat voor Dordrecht als stad met verbindingen op nationaal en internationaal niveau via de weg, het spoor en het water. De ambitie is om hier in de toekomst aan te blijven werken en optimaal aangesloten te blijven op de verschillende verkeersnetwerken. Daarbij is de uitdaging dat dit geen belemmeringen vormt voor andere activiteiten in de stad of een bedreiging vormt voor de leefbaarheid. De groene lijn symboliseert het belang van het landelijk gebied in Dordrecht en dan met name de Dordtse Biesbosch (één van Nederlands grootste aaneengesloten natuurgebieden). De gemeente heeft de ambitie om dit groene karakter te beschermen en te versterken door het via nieuwe verbindingzones nog meer de stad in te halen. Dordrecht staat vooral ook bekend als 'waterstad', wat door de blauwe lijn wordt uitgebeeld. De ligging van de stad in de delta van de Rijn en de Maas is de reden voor het ontstaan van de stad en de ambitie is om deze unieke positie in de toekomst nog meer te benutten voor economische activiteiten, waterbeleving (recreatie) en bijzondere woonprojecten. Het thema water speelt over het hele Eiland van Dordrecht een belangrijke rol en men heeft vooral de ambitie om te laten zien hoe er in een veranderend klimaat slim kan worden omgegaan met water.



Figuur 16: Het structuurbeeld 2020 van de gemeente Dordrecht (Gemeente Dordrecht, 2009).

Hierin zijn de volgende principes uit het Waterplan Dordrecht 2009 -2015 (Gemeente Dordrecht & Waterschap Hollandse Delta, 2009) van belang:

- meebewegen met natuurlijke processen waar het kan en weerstand bieden waar het moet;
- water als (mee)ordenend principe voor ruimtelijke ordening;
- waterveiligheid (risicobenadering) en waterkwaliteit afstemmen op de bestemming;
- gebiedsgericht maatwerk qua inrichting, beheer en onderhoud.

De oranje stippen staan voor zogenoemde 'brandpunten'. Dat zijn bijzondere projecten binnen de gemeente om de leefbaarheid en het karakter van Dordrecht te versterken. Het raster staat symbool voor de indeling van de stad met haar wijken, pleinen en straten.

Uit deze korte beschouwing van de Structuurvisie 2020 van Dordrecht blijkt dat de gemeente een aantal serieuze ambities heeft waar gebiedsgericht grondwaterbeheer meerwaarde voor kan hebben. Vanuit de interviews bij de gemeente zelf is echter naar voren gekomen dat er (vooralsnog) geen belemmeringen of stagnaties optreden in de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen door wat er in de ondergrond aanwezig is (verontreinigingen, wateroverlast etc.) anders dan de gebruiksbependingen die gelden op de bestaande nazorglocaties in de stad.

Men kent in de dagelijkse ruimtelijke ordeningspraktijk in Dordrecht geen grote vertragingen, ingewikkelde procedures of extra kosten bij gewenste ontwikkelingen zoals wel in Tilburg het geval is geweest. Ook hierin valt geen directe aanleiding voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer te ontdekken. In Tilburg was de directe aanleiding tot de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer juist gelegen in de problemen die de complexe, grootschalige grondwaterverontreinigingen opleverden bij gewenste (bovengrondse) ruimtelijke ontwikkelingen in de binnenstad. Deze noodzaak lijkt in Dordrecht, volgens de resultaten uit de interviews, te ontbreken.

Het Zeehavengebied zal vanaf de zomer 2011 worden beheerd door het Havenbedrijf Rotterdam en daarmee worden zij, namens de gemeente Dordrecht, de belangrijkste speler op het gebied van het bedrijfsklimaat en de grondexploitatie van de haven. Daarom is gebruik gemaakt van de informatie uit de pilot die door het Havenbedrijf in de Botlek wordt uitgevoerd. Deze informatie is echter al in hoofdstuk 4.2 aan bod gekomen.

Hoofdstuk 5: Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

In deze scriptie is geprobeerd om te beantwoorden wat de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer voor Dordrecht zou kunnen zijn. Om dat te kunnen doen is informatie op drie verschillende abstractieniveaus gebruikt.

Allereerst is met behulp van bestaande literatuur (handreikingen, beleidsnotities etc.) op een hoog abstractieniveau gekeken wat gebiedsgericht grondwaterbeheer nu precies inhoud en wanneer het als kansrijk wordt ervaren. Die informatie is echter grotendeels theoretisch en zeer algemeen, daarom is ook gekeken naar de praktijkervaringen die door de koplopers in Nederland inmiddels zijn opgedaan. Die opgedane ervaring biedt een minder hoog abstractieniveau en een meer praktijkgericht kader dan de algemene literatuur. Dat heeft vooral te maken met het feit dat de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer een goed voorbeeld van 'learning on the job' is, waardoor veel kennis zal moeten worden opgedaan door gewoonweg te doen. Met de informatie uit de diverse pilots is vervolgens gekeken wat Dordrecht kan leren van de opgedane praktijkervaring van anderen.

Als laatste is, op het laagste abstractieniveau, door middel van interviews bij betrokken medewerkers van de Provincie Zuid-Holland, het Waterschap Hollandse Delta, de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid, het Havenbedrijf Rotterdam en uiteraard de diverse afdelingen van de gemeente Dordrecht geprobeerd om een goed inzicht te krijgen in de Dordtse Ausgangssituation. Met andere woorden, er is getracht te inventariseren of er momenteel in Dordrecht directe aanleidingen bestaan om een verdere ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer op de bestuurlijke agenda te krijgen. Die verkenning is in deze scriptie opgehangen aan de trits: benutten – beschermen – verbeteren.

Conclusies uit de bestaande literatuur

Allereerst is in hoofdstuk 2 al besproken dat grondwater een systeem is. Met andere woorden, wat op plek A wordt opgepompt, heeft invloed op plek B. Vanuit die optiek is iedere aanpak, anders dan een gebiedsgerichte aanpak, in feite ontoereikend. Grondwater is een dynamisch en integraal systeem. Het beheer ervan zal zich daar dan ook aan moeten conformeren om optimaal te kunnen functioneren en zich dus eigenlijk niet op de huidige statische en sectorale manier moeten gedragen. Dit inzicht pleit op zichzelf al voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

Op een hoger abstractieniveau maakt de Nederlandse overheid en het milieu- en ruimtelijke orderingsbeleid de laatste jaren een ontwikkeling door waarin gebiedsgericht grondwaterbeheer de meest logische vervolgstap is. Figuur 3 uit hoofdstuk 4 laat die ontwikkeling heel goed zien. Hetzelfde geldt meer specifiek ook voor het Nederlandse bodembeleid. Ook dit groeit meer en meer toe naar een integraal, saldogericht en gebiedsgericht onderdeel van de ruimtelijke ordening.

Eén van de speerpunten van dit nieuwe bodembeleid (Ministerie van VROM, 2003) is dat het benutten van de bodem in balans moet zijn met de bescherming ervan. Dat is juist wat gebiedsgericht grondwaterbeheer in essentie wil proberen te bewerkstelligen.

Daarnaast vragen ontwikkelingen op Europees niveau (o.a. KRW/GWR) en de veranderingen in de financiering van de Nederlandse sanerings- en beheer(s)opgave ook om nieuwe en efficiëntere manieren om met de resterende verontreinigingen in de bodem om te gaan. Door gebiedsgericht grondwaterbeheer kan de Nederlandse bodemoperatie aansluiting vinden bij boven- en ondergrondse dynamiek (ruimtelijke ontwikkelingen, waterberging, duurzame energie etc.). Daarmee kan men ook in de toekomst grip blijven houden op de risico's van bodemverontreiniging, maar dan wel op een efficiëntere manier en als onderdeel

van een integraal en breed afwegingskader. Kijkende naar deze ontwikkelingen is de verwachting dat bodem als thema an sich het niet meer alleen gaat redden. Er zal dus gezocht moeten worden naar manieren om aansluiting te vinden bij andere thema's en dan met name bij ruimtelijke ordening (onder- en bovengronds). Gebiedsgericht grondwaterbeheer is een goede manier om dit voor elkaar te krijgen.

Als laatste is de afgelopen jaren de ondergrond meer en meer in het vizier gekomen van voor functies op het gebied van duurzame energie, ondergronds bouwen, waterberging etc. Naast allerlei mogelijkheden en ambities om de ondergrond voor dit soort thema's te benutten, zullen ook bepaalde vitale eigenschappen van de ondergrond beschermd moeten worden. Hiervoor zal men afspraken moeten maken en de samenwerking moeten zoeken tussen verschillende overheden en private partijen. Gemeenten zitten in dit spel op de juiste positie om als spin in het spreekwoordelijke web te fungeren. Zij zullen als initiatiefnemer nauw betrokken (moeten) zijn bij al dit soort ontwikkelingen en hierin een regisserende rol op zich nemen. Gebiedsgericht grondwaterbeheer is een logisch onderdeel van een integraal en gebiedsgericht beheer van de ondergrond, dat voor een dergelijke regierol noodzakelijk is. Grondwater is immers één van de belangrijkste onderdelen van de ondergrond en kan voor veel toepassingen worden benut, maar heeft ook veel eigenschappen die juist om bescherming vragen. Bovendien is, zoals reeds besproken, voor grondwater eigenlijk alleen een systeemgerichte en integrale benadering adequaat.

Al met al blijkt uit de bestaande literatuur dat er meerdere aanleidingen zijn die de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer onderstrepen en bovendien dat de tijd rijp is om deze aanpak verder te gaan ontwikkelen. De vraag is vervolgens echter hoe een gemeente invulling kan c.q. moet gaan geven aan de ontwikkeling van deze nieuwe aanpak.

Conclusies uit de bestaande pilots

Sinds 2005 zijn al diverse koplopers bezig om gebiedsgericht grondwaterbeheer in de praktijk uit te proberen. De wetgeving en het beleid zijn in Nederland nog niet zo ver aangepast¹¹ en daarom is gebiedsgericht grondwaterbeheer voor deze pioniers echt een vorm van 'learning on the job'. Uiteraard heeft dat ook te maken met het feit dat gebiedsgericht grondwaterbeheer echt maatwerk vergt omdat de uitgangssituatie in ieder gebied anders is.

Eigenlijk vallen alle koplopers, met uitzondering van Rotterdam, onder de noemer 'Zandgemeenten'. Dat betekent dat ze allemaal op de hoger gelegen zandgronden van Nederland zijn gelegen. Uiteraard met als gevolg dat ze qua bodemopbouw, grondwaterregime en problematiek totaal anders zijn dan Dordrecht en een hoop andere gemeenten in vooral de laaggelegen delen van Nederland. Dat maakt het niet erg makkelijk om lering te trekken uit de opgedane praktijkervaring en dit in te zetten in de Dordtse situatie. De problemen die bij de koplopers spelen verschillen niet alleen onderling sterk, maar met Dordrecht is er zo niet een nog groter verschil.

Toch hebben de besproken pilots uit hoofdstuk 4 nuttige informatie waar Dordrecht haar voordeel mee kan doen. Het betreft dan echter vooral ervaringen over de manier waarop gebiedsgericht grondwaterbeheer bestuurlijk de juiste aandacht kan krijgen (procesmatige ervaringen i.p.v. technisch- inhoudelijke ervaringen). Ook kan van de opgedane praktijkervaring van de koplopers worden geleerd waarom gebiedsgericht grondwaterbeheer specifiek en de regie op de ondergrond in het algemeen zoveel meerwaarde hebben voor een gemeente.

Wat uit de pilots duidelijk wordt, is dat er bij alle huidige koplopers sprake is van een directe aanleiding op het spanningsveld van het benutten en beschermen van het grondwater en/of de ondergrond in bredere zin. Met

¹¹ Inmiddels is in het voorjaar van 2011 het wetvoorstel omtrent gebiedsgericht grondwaterbeheer aangeboden aan de Tweede Kamer.

de huidige wetgeving kon men geen kant meer op en eigenlijk zaten diezelfde regels een bevredigende oplossing in de weg. Daardoor is er bij de koplopers een vrij heldere aanleiding geweest om de zaken anders aan te gaan pakken. De ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer had hiermee dus een duidelijke noodzaak en daarmee was er ook al meteen goed zicht op de te behalen winst.

In projectmanagementterminologie zitten de koplopers inmiddels goed in de richting van de realisatiefase. De meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer wordt bestuurlijk breed gedragen, er zijn voldoende onderzoeken en berekeningen uitgevoerd en het is nu zaak om de opgestelde gebiedsbeheer(s)plannen bestuurlijk en juridisch te verankeren. Dordrecht zit echter nog in de initiatieffase. Met andere woorden, er moet nog worden uitgezocht wat het probleem is of in dit geval wat de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer is.

Gebiedsgericht grondwaterbeheer is een typisch voorbeeld van 'learning on the job', het betreft maatwerk vanwege grote verschillen in de uitgangspunten en alle koplopers hebben een duidelijk aanwijsbare aanleiding gehad om tot ontwikkeling over te gaan. Hierdoor spreken de bestaande pilots van deze koplopers niet aan bij o.a. een gemeente als Dordrecht, maar waarschijnlijk ook bij meerdere gemeenten. De problematiek en dus de meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer is simpelweg niet herkenbaar.

In Dordrecht lijkt er, na vergelijking van de uitgangssituatie met die van de koplopers, geen directe aanleiding te zijn vanuit spanningen tussen het benutten en beschermen van het grondwater en de ondergrond in bredere zin. Een pilot die echter wel goed vergelijkbaar bleek te zijn, is die in de Rotterdamse Botlek.

Beide gebieden zijn op veel punten met elkaar vergelijkbaar en ook in de Botlek heeft er geen directe aanleiding van benutten of beschermen ten grondslag gelegen aan de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. Toch staat deze nieuwe aanpak daar bestuurlijk op de agenda en is men verder gegaan met onderzoek. De conclusies uit deze eerste onderzoeken zijn ook voor Dordrecht (en met name de Zeehaven) veelbelovend. Gebiedsgericht grondwaterbeheer blijkt een grote verbetering te zijn ten opzichte van de huidige situatie doordat het de synergie tussen verschillende functies mogelijk maakt, belemmeringen wegneemt (o.a. voor ontwikkelingen en grondexploitatie) en optimaal gebruik maakt van tijd en ruimte voor een trendomkering van de kwaliteit van het grondwater (doelstelling uit de KRW/GWR) zonder daarbij de risico's uit het oog te verliezen.

In feite is er door de gebiedsgerichte aanpak juist meer aandacht, tijd en geld beschikbaar om aan de risico's te besteden. Het beheer van het grondwater wordt doelmatiger en daarmee een stuk goedkoper door gebiedsgericht grondwaterbeheer. Daardoor heeft het, naar verwachting van de deelnemende consortiumleden, bovendien nog gunstige spin-off effecten op de kwaliteit van het bedrijfsklimaat in de Botlek.

Conclusies uit de interviews

Om beter inzicht te krijgen in de uitgangssituatie en te beoordelen of ook in Dordrecht directe aanleidingen voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer zijn te herkennen, hebben interviews plaatsgevonden met medewerkers van meerdere betrokken partijen. Deze medewerkers zijn uitgekozen aan de hand van de belangrijkste thema's die spelen in gebiedsgericht grondwaterbeheer namelijk bodem, water, energie en ruimtelijke ordening. Daarnaast zijn ook als achtergrond bij de interviews diverse specifieke literatuurbronnen geraadpleegd, zoals het gemeentelijk Waterplan, de Structuurvisie 2020 etc.

Uit de diverse interviews en de daarbij geraadpleegde literatuur is gebleken dat er in de gemeente Dordrecht geen directe aanleidingen zijn te benoemen voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer. De meerwaarde van gebiedsgericht grondwaterbeheer ligt in Dordrecht dan ook niet in de oplossing van een nijpend probleem op het spanningsveld tussen benutten en beschermen, maar moet veel meer gezocht

worden in het verbeteren en doelmatiger beheren van het grondwater en de ondergrond in bredere zin. Daarvoor kan aansluiting worden gezocht bij de pilot die door Rotterdam in de Botlek wordt uitgevoerd.

De moeilijkheid voor een verdere ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer in Dordrecht ligt hem in deze fase dan ook vooral in het bestuurlijk agenderen van het onderwerp. De koplopers hadden hier minder moeite mee omdat zij konden werken met een duidelijke noodzaak en zicht op de voordelen. In Dordrecht is de situatie anders en zal er bestuurlijk een 'sense of urgency' moeten komen dat gebiedsgericht grondwaterbeheer met het oog op de toekomst een doelmatigere vorm van beheer is en dat hiermee tevens geld bespaard kan worden, kansen kunnen worden verzilverd en belemmeringen kunnen worden weggenomen.

En dergelijke meerwaarde is echter veel minder tastbaar dan een directe aanleiding zoals bij de huidige koplopers. Daarom is er deze scriptie ook aandacht besteed aan enkele aanbevelingen om dit wel op de bestuurlijke agenda te krijgen en vervolg te geven aan de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer.

5.2 Aanbevelingen

Dat gebiedsgericht grondwaterbeheer meerwaarde heeft en bovendien een logische vervolgstap is in de ontwikkeling van het Nederlandse milieu-, bodem- en ruimtelijke ordeningsbeleid blijkt uit de verzamelde informatie uit bestaande literatuur en praktijkervaring van de koplopers. Uit al deze gegevens blijkt dat de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer geen technisch probleem is, maar dat de uitdagingen meer op het organisatorische vlak zijn gelegen.

De koplopers worstelen vandaag de dag nog met de bestuurlijke en juridische verankering van de gebiedsbeheer(s)plannen die met zorg en enthousiasme zijn opgesteld. Het is allereerst van groot belang dat deze koplopers succes hebben in het daadwerkelijk operationeel maken van gebiedsgericht grondwaterbeheer anders zullen anderen eerder geneigd zijn om een verkenning naar de meerwaarde en mogelijkheden binnen hun eigen gemeenten niet op te pakken.

In dat opzicht is ook de recent ontwikkelde webtool van The Three Engineers (The Three Engineers, 2011) een handig hulpmiddel om initiatiefnemers (m.n. gemeenten), die niet al vanuit een directe noodzaak getriggerd worden om met gebiedsgericht grondwaterbeheer aan de slag te gaan, enthousiast te maken over de mogelijkheden. Op een visueel aantrekkelijke manier zijn de belangrijkste thema's voor gebiedsgericht grondwaterbeheer (bodem, water, energie en ruimtelijke ordening) samengebracht. Deze interactieve kaarten kunnen een goed startpunt vormen voor een verdere verkenning.

Omdat in Dordrecht de directe aanleiding vanuit het benutten en beschermen van het grondwater ontbreekt, zal de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer mogelijk niet op eigen kracht van de grond komen zoals bij de koplopers. De meerwaarde zit in Dordrecht met name in het efficiënter en daarmee goedkoper kunnen beheren van het grondwater. Om antwoord te kunnen geven op de vraag hoeveel goedkoper of doelmatiger de gebiedsgerichte variant in Dordrecht zal zijn ten opzichte van de huidige situatie, zal meer onderzoek en rekenwerk nodig zijn. Hierbij kan gekeken worden naar het werk dat hiervoor verzet is in de Rotterdamse Botlek.

Voor dat daar aan begonnen kan worden, zal er binnen de gemeentelijke organisatie enthousiasme en 'commitment' moeten worden gecreëerd om de volgende stap te zetten en deze onderzoeken uit te gaan voeren. Het verdient de aanbeveling om hiervoor een spoor te kiezen dat politiek gezien de meeste energie heeft en daar gebiedsgericht grondwaterbeheer op te laten meeliften. Om dit toch te bewerkstelligen kan gebruik worden gemaakt van andere vehikels zoals de ontwikkeling van een Masterplan WKO of een ondergrondvisie. Vergelijkbaar met pilots in Zwolle en Arnhem kan gebiedsgericht grondwaterbeheer daarin meeliften.

Een andere, meer directere mogelijkheid is om via de ervaringen van het Havenbedrijf Rotterdam in de Botlek de vergelijking te trekken tussen deze pilot en het Zeehavengebied. Een extra voordeel hierin is dat het Havenbedrijf de Dordtse Zeehaven zal gaan exploiteren. De aanleiding om gebiedsgericht grondwaterbeheer verder te ontwikkelen is dan nog steeds gelegen in het doelmatiger beheren en het verbeteren van de samenloop tussen benutten en beschermen, maar het creëren van een bestuurlijke ‘sense of urgency’ wordt naar verwachting eenvoudiger door de tussenkomst van een belangrijke speler zoals het Havenbedrijf Rotterdam.

Als gebiedsgericht grondwaterbeheer eenmaal op de bestuurlijke agenda staat en de gemeentelijke organisatie is enthousiast voor een verdere ontwikkeling dan zijn een aantal aspecten van belang. Ten eerste, zal een gebiedskeuze goed moeten worden onderbouwd (zie hoofdstuk 2). Daar is op sommige punten gedetailleerd onderzoek en rekenwerk nodig (bijvoorbeeld modelberekeningen van grondwatersverspreiding). In deze scriptie is vooral naar het Zeehavengebied gekeken, maar het verdient ook de aanbeveling om in een vervolgfase te kijken naar andere gebieden. Een goede optie is bijvoorbeeld een herstructureringswijk als Krispijn. Een vergelijking met de besproken pilot in de wijk Presikhaaf in Arnhem kan hierbij zeer handig zijn.

Verder zal ook moeten worden gekeken naar wie de betrokkenen bij een op te stellen gebiedsbeheer(s)plan zijn. In de Zeehaven hebben al snel meerdere partijen (Rijkswaterstaat, gemeente Dordrecht, allerlei private partijen, de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid etc.) te maken met gebiedsgericht grondwaterbeheer. Het is belangrijk om al dit soort partijen al vanaf het begin bij de ontwikkeling te betrekken, omdat gebiedsgericht grondwaterbeheer ook vooral iets is wat men samen moet oppakken. Daarnaast zal er moeten worden gesproken en nagedacht over de financieringsstructuur van het gebiedsgerichte beheer en uiteraard over wie er als gebiedsbeheerder zal moeten optreden. In de meeste gevallen zal de gemeente of in het Zeehavengebied het Havenbedrijf de meest geschikte kandidaat zijn voor deze rol. Zo’n gebiedsbeheerder moet namelijk wel de zekerheid kunnen bieden dat hij voor langere tijd de taak kan vervullen. Daardoor komen toch voornamelijk overheidsinstanties in aanmerking voor die rol. Informatie over al dit soort aspecten die bij een verdere ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer van belang zijn, staan in detail verder ook nog uitgewerkt in de Handreiking Gebiedsgericht grondwaterbeheer (van der Gun, 2010).

Deze scriptie heeft als doel gehad om te verkennen wat gebiedsgericht grondwaterbeheer precies inhoud en of dit meerwaarde zou hebben voor de gemeente Dordrecht (met name het Zeehavengebied). Daarbij is ook op hoofdlijnen bekeken waar die meerwaarde dan eventueel door veroorzaakt zou worden. Deze scriptie is als het ware de initiatieffase geweest voor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer in Dordrecht. Gebiedsgericht grondwaterbeheer heeft meerwaarde met betrekking tot het verbeteren van de synergie tussen het benutten en beschermen van het grondwater en de ondergrond in bredere zin. Met andere woorden, het maakt het beheer doelmatiger, beter en efficiënter. De uitdaging is nu om hiervoor ook binnen de bestuurlijke organisatie in Dordrecht een ‘sense of urgency’ te ontwikkelen.

Hopelijk komt door deze scriptie het onderwerp op de bestuurlijke agenda in Dordrecht terecht waardoor de ontwikkeling van gebiedsgericht grondwaterbeheer een verdere, gedetailleerde invulling kan krijgen.

Bijlage A

Overzicht gebruiksfuncties ondergrond (Provincie Zuid-Holland, 2010).

Gebruiksfuncties:	Provinciaal belang 'benutten' → ruimteverdeling	Provinciaal belang 'beschermen' → effecten van gebruik
Ontgrondingen Verdiepen winputten	Economische activiteiten en infrastructuur (zandwinning tbv beton- en metselzand, fundaties van wegen, bouwrijp maken) Recreatieplassen, natuurontwikkeling Berging grond en bagger Kansen extra waterberging	Cultuurhistorische hoofdstructuur (archeologie, aardkundige waarden) Ecologische hoofdstructuur , natuur en landschap Regionaal watersysteem (omvangrijke ontgrondingen kunnen het watersysteem hydrologisch en kwalitatief schaden)
Kabels en leidingen / Buisleidingen/ Hoogspanningsleidingen	Verstedelijking, economische activiteiten en duurzame energievoorziening (distributienetwerken, transportleidingen) Infrastructuur (leidingstroken)	Externe veiligheid (risico's transport gevaarlijke stoffen) Cultuurhistorische en ecologische hoofdstructuur (doorsnijdingen)
Ondergronds bouwen/infrastructuur	Verstedelijking, economische activiteiten en infrastructuur (optimaal benutten van schaarse ruimte, tunnels voor weg- en railinfrastructuur)	Cultuurhistorische en ecologische hoofdstructuur (ondergrondse aanleg van weg- en railinfrastructuur kan doorsnijdingen juist beperken, watervoorziening groen kan worden verminderd, cultuurhistorische/ archeologische/aardkundige waarden kunnen worden geschaad) Regionaal watersysteem (wijziging in hydrologie / grondmechanische effecten als zetting en verzakking, onder- en overlast grondwater; kwalitatieve en kwantitatieve schade; fysieke barrière kan ook kans zijn; verwijderen aanwezige verontreiniging is kans)
Tijdelijke bemalingen	Verstedelijking en economische activiteiten (tijdelijke bemalingen nodig voor bouwrijp maken)	Regionaal watersysteem (afhankelijk van de omvang kan het belang lokaal en regionaal in hydrologische en kwalitatieve zin worden geschaad) Cultuurhistorische en ecologische hoofdstructuur (kunnen lokaal in kwalitatieve zin tijdelijk worden geschaad)
Gesloten WKO	Duurzame energievoorziening (tot 40% minder uitstoot CO2 vergeleken met conventionele warmte) Verstedelijking en economische activiteiten (efficiency in energiegebruik, wel relatief groot gebruiksoppervlak)	Ecologische hoofdstructuur, natuur (WKO mag niet in EHS worden aangelegd; bij disbalans warmte/koude opwarming van de bodem → verandering bodemflora en -fauna) Regionaal watersysteem (bij ondeskundige aanleg/gebruik/verwijdering mogelijk aantasting watersysteem, doorboren scheidende lagen, risico verontreiniging door lekkage koelmiddel) Cultuurhistorische hoofdstructuur (doorboring)

Gebruiksfuncties:	Provinciaal belang 'benutten' → ruimteverdeling	Provinciaal belang 'beschermen' → effecten van gebruik
Open WKO	Duurzame energievoorziening (tot 60% minder uitstoot CO2 vergeleken met conventionele warmte) Verstedelijking en economische activiteiten (efficiency in energiegebruik)	Regionaal watersysteem (hydrologie verandert afhankelijk van omvang installatie, mogelijk grondmechanische effecten als zetting en verzakking, kwalitatieve en kwantitatieve effecten op watersysteem, verspreiding grondwaterverontreiniging, doorboren scheidende lagen, vermenging; interferentie met ander grondwatergebruik)
Grondwateronttrekking drinkwater		Regionaal watersysteem (kan lokaal en regionaal in hydrologische, kwalitatieve (aantrekken verontreiniging, verzilting, kwel) en kwantitatieve (afname zoetwatervoorraad) zin door de functie worden geschaad) Ecologische hoofdstructuur (De terrestrische en aquatische ecosystemen en de landbouw kunnen worden geschaad. In sommige gebieden kan een positieve samenloop ontstaan door de bescherming van drinkwaterwinning).
Grondwateronttrekking industriewater	Economische activiteiten (uitsterfbeleid voor dit type onttrekking)	Regionaal watersysteem (kan lokaal en regionaal in hydrologische, kwalitatieve (aantrekken verontreiniging, verzilting, kwel) en kwantitatieve (afname zoetwatervoorraad) zin door de functie worden geschaad)
Gietwateropslag	Economische activiteiten (voor de glastuinbouw is dit een zeer belangrijke functie; in veel mindere mate ook voor de industrie)	Regionaal watersysteem (kan lokaal in kwalitatieve zin worden geschaad; verontreiniging. Kans extra berging)
Drinkwateropslag		Regionaal watersysteem (afhankelijk van de omvang kan het belang lokaal en regionaal in hydrologische en kwalitatieve zin worden geschaad)
Diepinfiltratie van afvloeiend regenwater	Verstedelijking (beperken wateroverlast)	Regionaal watersysteem (kan lokaal in kwalitatieve zin worden geschaad; verontreiniging. Kans extra berging)
Brijnlozingen	Economische activiteiten (voor de tuinbouwsector op dit moment een noodzakelijke voorwaarde voor economische activiteit)	Regionaal watersysteem (kan lokaal in kwalitatieve zin worden geschaad)
Middeldiepe geothermie (hoge temperatuuropslag)	Economische activiteiten / duurzame energievoorziening (efficiency in energiegebruik)	Regionaal watersysteem (hydrologie verandert afhankelijk van omvang installatie, mogelijk grondmechanische effecten als zetting en verzakking, kwalitatieve en kwantitatieve effecten op watersysteem, verspreiding grondwaterverontreiniging, doorboren scheidende lagen, vermenging; interferentie met ander grondwatergebruik)

Gebruiksfuncties:	Provinciaal belang 'benutten' → ruimteverdeling	Provinciaal belang 'beschermen' → effecten van gebruik
Geothermie	Economische activiteiten / duurzame energievoorziening (efficiency in energiegebruik)	Ecologische en cultuurhistorische hoofdstructuur (tijdelijke boorwerkzaamheden in kwetsbaar gebied)
CO2-opslag	Economische activiteiten / duurzame energievoorziening (voorlopige oplossing beperking uitstoot CO2) Infrastructuur (transportleidingen)	-
Aardgas-/oliewinning	Economische activiteiten (positieve impuls nationale economie en lokale toeleveranciers) Infrastructuur (transportleidingen)	Ecologische en cultuurhistorische hoofdstructuur (zorgvuldige inpassing winningslocaties)
Strategische gasopslag (voorraad)	Economische activiteiten en verstedelijking (leveringszekerheid van gas bij extreme weersomstandigheden of geopolitieke omstandigheden) Kan conflicteren met CO2opslag. Infrastructuur (transportleidingen)	-
Permanente opslag van afvalstoffen	Economische activiteiten (gevolg)	Ecologische hoofdstructuur, natuur en landschap (kan conflicteren)

Bijlage B

Overzicht interviews en geraadpleegde personen

Gemeente Dordrecht

Water

Mevrouw J. van Gorsel

De heer H. van Eijnsbergen

Energie

Mevrouw R. Sweers

Ruimtelijke ordening

Mevrouw G. Boersma

De heer P. de Haas

Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid

Bodem

De heer R. Hakkeling

Mevrouw P. Kramers-Snijders

Waterschap Hollandse Delta

Water

De heer A. van Asperen

Provincie Zuid-Holland

Gebiedsgericht grondwaterbeheer en ondergrond

De heer C. Kester

De Bruijn Advies en Management

Gebiedsgericht grondwaterbeheer

De heer P. de Bruijn

Literatuuropgave

Brunner, C., & van der Meulen, M. (2008). *Plan MER Structuurvisie Dordrecht 2020*. Dordrecht: Gemeente Dordrecht.

Daamen, M., & Kerkhoven, P. (2009). *LBOW Commissie Grondwaterbeheer. Verslag van de bestuurlijke pilots grondwaterbeheer*. SKB .

De Architectuursite van Nederland. (2011). Opgeroepen op mei 25, 2011, van <http://www.archined.nl/nieuws/nieuwe-rivierfronten-arnhem-en-nijmegen>

Europese Parlement. (2006, december 12). Europese Grondwaterrichtlijn. *Richtlijn 2006/118/EG van het Europees Parlement en de Raad betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang van de toestand* . Brussel, België.

Europese Commissie. (2009). KRW Common implementation strategy for the water framework directive (200/60/EC). *technical report 2009-026, guidance document no. 18: Guidance on groundwater status and trend assessment*. Luxembourg, Luxembourg: Europese Commissie.

Gebiedsgerichte aanpak Botlekgebied. (2007, juni 28). *powerpointpresentatie* , Havenbedrijf Rotterdam.

Gemeente Dordrecht & Waterschap Hollandse Delta. (2009). *Waterplan Dordrecht 2009 - 2015*. Dordrecht.

Gemeente Dordrecht. (2009). *Structuurvisie Dordrecht 2020*.

Gemeente Tilburg. (2010). *Handreiking Gebiedsgericht grondwaterbeheer op basis van de ervaring in Tilburg*. Tilburg: Gemeente Tilburg.

Griffioen, J., Notenboom, J., Schraa, G., Stuurman, R., Runhaar, H., & van Wirdum, G. (2003). *Systeemgericht grondwaterbeheer. De natuurwetenschappelijke werking van grondwatersystemen in relatie tot ecosystemen en grondwaterbeheer*. Groningen: Wolters-Noordhoff.

Keessen, A., van Kempen, J., & van Rijswijk, H. (2010). *De Kaderrichtlijn water in de praktijk*. Utrecht: Universiteit van Utrecht, Centrum voor Omgevingsrecht en - Beleid.

Kok, J., & ter Meer, J. (2007, mei). Gebiedsgerichte aanpak Rotterdamse havengebied. Pilot Botlek. *SKB project PP 6331* . Gouda.

Leenaers, H., & Camarasa, M. (2009). *De Bosatlas van Ondergronds Nederland*. Groningen: Noordhoff Atlasproducties.

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties. (2005, januari). Code Interbestuurlijke Verhoudingen. Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2011). *De Reiswijzer Gebiedsontwikkeling 2011*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2011). Memorie van Toelichting. *Memorie van Toelichting op Wetsvoorstel Gebiedsgericht grondwaterbeheer* . Den Haag.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2011). Wetsvoorstel tot wijziging van de Wet bodembescherming. Den Haag.

Ministerie van VROM. (2003). Beleidsbrief Bodem. Den Haag.

Ministerie van VROM et al. (2009, juli 10). Convenant bodemontwikkelingsbeleid en aanpak spoedlocaties. Den Haag, Nederland.

Ministerie van VROM. (1986, juli 5). Wet bodembescherming. Den Haag, Nederland.

Mulder, F. (2007). *Kosten en aantallen locaties in gebieden met (potentieel) grootschalig verontreinigd grondwater*. Bureau 3B.

Odekerken, C. J. (2009). *Gebruikte Bodem. Beleid, Preventie, Beheer, Onderzoek, Sanering*. Gouda: Stichting CURNET.

Paalvast, C. (2010). *Politiek Akkoord Dordrecht 2010-2014. Beter voor Dordt-VVD-CDA*. Ridderkerk: Drukkerij van Meurs .

Provincie Zuid-Holland. (2011). *Concept-beleidsagenda Ondergronds Ruimtegebruik*. Den Haag: Provincie Zuid-Holland .

Provincie Zuid-Holland. (2010, oktober 12). Concept-beleidsvisie Ondergronds ruimtegebruik. Den Haag.

Provincie Zuid-Holland. (2007). *Grondwaterplan Zuid-Holland 2007 - 2013*. Den Haag: Provincie Zuid-Holland.

Provincie Zuid-Holland. (2009). *Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010 - 2015*. Den Haag: Koninklijke De Swart.

Provincie Zuid-Holland, directie Ruimte & Mobiliteit. (2011). *Toetsingskader vergunningverlening bodemenergie*. Den Haag: Provincie Zuid-Holland.

RIVM. (2008). *Briefrapport 607701001/2008 Grootschalige grondwaterverontreiniging en de KRW*. RIVM.

RIVM. (2010). *Briefrapport 607701002/2010 Toepassing van uitzonderingsbepalingen GWR op verontreinigingspluimen*. RIVM.

SKB Duurzame Ontwikkeling Ondergrond. (2010). *Casusboek Gebiedsgericht grondwaterbeheer*.

SKB project PP 5302. (2006, april 12). Handreiking t.b.v. gebiedsgericht beheer verontreinigd water. Deel I . Den Haag.

SKB project PP 6325. (2007, oktober 9). Gebiedsgericht beheer van verontreinigd grondwater. Handreiking II. Den Haag.

Sweers, R. (2009). *Energiebeleid Dordrecht tranche 2009 - 2013*. Dordrecht: Gemeente Dordrecht.

Technische Commissie Bodem. (2009). *Advies Gebiedsgerichte aanpak grootschalige grondwaterverontreiniging*. Den Haag: Technische Commissie Bodem.

Technische Commissie Bodem. (2003). *Advies systeemgericht grondwaterbeheer*. Den Haag: Technische Commissie Bodem.

The Three Engineers. (2011). *Gebiedsgericht grondwaterbeheerplan (GGB-plan) Presikhaaf Arnhem*.

The Three Engineers. (2011). *Kansrijke gebieden gebiedsgericht grondwaterbeheer*. Opgeroepen op mei 20, 2011, van <http://gis.mr-hosting.nl/mapguide/ggb.php>

Van Dale online. (2011). Opgeroepen op maart 14, 2011, van <http://www.vandale.nl/vandale/opzoeken/woordenboek/>

van der Gun, J. H. (2010, oktober 1). *Handreiking Gebiedsgericht grondwaterbeheer*. Schalkwijk: BOdemBeheer BV.

van der Gun, J. H. (2009). *SKB Cahier: Verontreinigd grondwater. Van een gevalsgerichte aanpak naar gebiedsgericht beheer*. Rijswijk: Quantas.

van Reijssen, I., Smit, A., Puylaert, H., & Walenbergh, R. (2008). *SKB Cahier: Bodem is meer. Naar een integratie van bodem en ruimtelijke ordening*. Rijswijk: Quantas.

Vrieswijk, S., Everts, A., & Alphenaar, A. (2010). *Pionieren in de ondergrond*. Deventer: The Three Engineers.

Waterschap Hollandse Delta. (2009). *We gaan ondergronds...Beleidskader grondwater: visie en strategie taakinvulling*. Ridderkerk: Waterschap Hollandse Delta.

Website Gemeente Dordrecht. (2011). Opgeroepen op juni 1, 2011, van <http://cms.dordrecht.nl/dordt?waxtrapp=gewfoEsHaKnPvBJiBAfByuvWrtvW>

Website The Three Engineers. (2011). Opgeroepen op mei 25, 2011, van <http://www.engineers.nl/cms/index.php/nieuws/475-ggb-plan-presikhaaf>

Weytingh, K., Roovers, C., Everts, A., Haarsma, H., Dijkgraaf, E., & Alphenaar, A. (2007). *De ontdekking van de ondergrond*. Deventer: The Three Engineers.