

Innovatief grondwaterbeheer in Drenthe

Een versterkt broeikaseffect, een steeds intensiever gebruik van de boven- én ondergrond, koude-warmteopslag, gesleep met water vanuit het IJsselmeer gedurende droge zomermaanden: in toenemende mate loopt Drenthe met zijn huidige grondwaterbeheer tegen de grenzen van de mogelijkheden aan. Daarom ontwikkelde de Provincie Drenthe met hulp van KWR Watercycle Research Institute een nieuwe visie op het grondwater. Ze wil een duurzaam grondwatersysteem realiseren dat tegelijkertijd meer dan nu mogelijkheden biedt om dat grondwater ook te gebruiken zonder daarbij de grondwater-voorraad of -kwaliteit onomkeerbaar te beïnvloeden. De strategie bestaat eruit dat de provincie de grondwatervoorraad onder het Drents Plateau vergroot en gaat benutten, bijvoorbeeld voor de drinkwatervoorziening, landbouw en natuur. In stedelijk gebied is het grondwater nodig voor economische ontwikkeling, zoals levering van koude en warmte of waterkwaliteit op maat. Op die manier wil de provincie water besparen en creëert ze mogelijk perspectieven voor levering van water buiten de provinciegrenzen: Drenthe als 'waterfabriek'.

De strijd tegen het water heeft ertoe geleid dat Nederlanders de competentie om water zo snel mogelijk af te voeren inmiddels tot in de perfectie beheersen. Zonder deze competentie te willen bagatelliseren, ervaren ondergetekenden ook de keerzijde ervan regelmatig. Want ondanks een behoorlijk neerslagoverschot, ondanks het feit dat Nederland in een delta ligt en ondanks al onze competenties op het gebied van waterbeheer, zien we steeds vaker watertekorten optreden. Water afvoeren: misschien zijn we er wel een beetje té goed in geworden. Ook in Drenthe verwachten we in de toekomst steeds vaker geconfronteerd te worden met schaarste aan schoon grondwater, ondanks de relatief gunstige geohydrologische situatie. Met kleine aanpassingen in het beheer van het grondwater lossen we deze problemen niet op. We hebben een nieuw denkmodel nodig voor het omgaan met (grond)water.

De Provincie Drenthe stelde daarom bestaande denkmodellen over grondwaterbeheer ter discussie en maakte een ontwerp voor een nieuwe grondwatervisie. Daarbij zijn zoveel mogelijk belanghebbenden en andere deskundigen betrokken: medewerkers van waterschappen, drinkwaterbedrijven, natuurbeschermers, landbouw, ingenieursbureaus, etc. KWR Watercycle Research Institute verzorgde de inhoudelijke ondersteuning en was verantwoordelijk voor de rapportage en de procesbegeleiding.

Kwaliteit én kwantiteit

In de visie van de Provincie Drenthe staat de waarde van het grondwater centraal: zowel de kwaliteit als de kwantiteit. Niets nieuws onder de zon, zult u zeggen. Zij het dan dat dit abstracte begrip ditmaal concreter is vertaald naar de praktijk en zo belangrijke nieuwe inzichten opleverde. Deze vertonen overigens opvallende gelijkenis met een 13 jaar geleden ontwikkeld concept, dat echter nog nooit werd toegepast¹⁾.

De kwaliteitswaarde van (grond)water is afgeleid uit vijf criteria: chemische kwaliteit, hygiënische betrouwbaarheid, temperatuur, smaak en kleur. Op basis daarvan heeft afvalwater een veel lagere waarde dan schoon grondwater, terwijl drinkwater de hoogste waarde vertegenwoordigt. Door water te zuiveren kan er waarde aan worden toegevoegd. Dat kost echter energie (voor zuivering en transport), vereist chemicaliën en levert afvalstoffen op. Het 'opwaarderen' van water moeten we dus uit milieu- en kosten oogpunt zoveel mogelijk zien te voorkomen.

Water kan ook waarde verliezen, bijvoorbeeld wanneer het wordt gebruikt voor bepaalde functies of wanneer het zich mengt met water van een lagere kwaliteit. Grondwater dat zich mengt met oppervlaktewater, neemt de lagere kwaliteit en waarde aan van het oppervlaktewater. Menging van watertypen moeten we dus óók zien te voorkomen, omdat het mengproduct van twee watertypen altijd de kwaliteit heeft van het kwalitatief 'laagwaardigste' watertype.

Vervolgens wordt bepaald welke kwaliteitseisen de gebruiksfuncties stellen. Bepaalde functies stellen hoge eisen aan de waterkwaliteit, zoals persoonlijke verzorging en natte natuur. Andere gebruiksfuncties zijn minder veeleisend, zoals koeling. De Provincie Drenthe hanteert het uitgangspunt dat water van een bepaalde kwaliteit in principe alleen gebruikt wordt voor functies waarvoor die kwaliteit ook daadwerkelijk noodzakelijk is. Voor koelwater wordt dus oppervlakte- of regenwater gebruikt, maar zeker geen hoogwaardig grondwater of drinkwater. Dit voorkomt dat nodeloos veel geld en energie gestoken wordt in het opwaarderen van water en de provincie opgezaagd wordt met de afvalstoffen die daarbij vrijkomen.

Waardeverlies

Momenteel voert de Provincie Drenthe water af dat helemaal nog geen functie heeft gehad. Op de hogere gronden (Drents Plateau, Hondsrug) komt nuttige neerslag

De wat defensieve vraagstelling 'wat kan Drenthe doen voor het grondwater?' werd in de loop van het traject omgedraaid in de offensievere 'wat kan het grondwater doen voor Drenthe?'. Dit vanuit het besef dat bij veel van de provinciale ambities grondwater een ondersteunende rol kan spelen, en dat daarvan momenteel nog te weinig gebruik wordt gemaakt.

Lange tijd was een economisch sturingsmodel prominent onderdeel van de visie, maar dit bleek uiteindelijk door gebrek aan draagvlak en praktische bezwaren niet houdbaar.

tot infiltratie. Dit water stroomt af naar de beken en verliest bij 'uittreden' in het oppervlaktewater een deel van zijn waarde. Tegelijkertijd bestaat op andere plaatsen in Drenthe behoefte aan schoon grondwater, zoals de drinkwaterwinning, natuur en landbouw. De provincie wil graag kwelwateroverschotten gebruiken voor dergelijke functies wanneer die hun 'werk' voor de natte natuur hebben gedaan. Dat is geen eenvoudige zaak. Het vergt een andere wijze van waterbeheer, waarbij grondwater als het ware wordt 'geogost' net voordat het uittreedt in het oppervlaktewatersysteem. Dat zal lang niet overal kunnen - maar waar het kan, wil de provincie het gaan doen.

Cascadering

De grondwateroverschotten zijn er vaak in de winter, de tekorten in de zomer. De Provincie Drenthe overweegt de wateroverschotten 's winters te conserveren om ze in de zomer te kunnen gebruiken, bijvoorbeeld door het grondwater op te slaan in de bodem en het op weg van bron naar de put in het landschap zo veel mogelijk te vertragen.

Het zo veel mogelijk vertragen van het proces waarbij water van 'de bron' terecht komt in 'de put' (afvalwater) wil de Provincie

Drenthe doen door cascadering of serieschakeling van twee of meer gebruiksfuncties van het water. Het gaat daarbij om het zo veel mogelijk sluiten of op elkaar laten aansluiten van watercycli. Bij cascadering stelt de provincie vast of water na een bepaald gebruik nog een restwaarde heeft, en die restwaarde probeert ze vervolgens te benutten. Zo is koelwater na gebruik nog uitstekend geschikt voor functies waarbij hygiënische betrouwbaarheid en temperatuur geen rol spelen, zoals het doorspoelen van toiletten. En kan proceswater na gebruik door het ene bedrijf wellicht nog gebruikt worden als proceswater door een ander bedrijf dat minder hoge eisen aan het water stelt. Het benutten van de restwaarde van water is vergelijkbaar met het benutten van restwarmte in de energiesector. Om de restwaarde van water optimaal te benutten, moet de (volgorde van) gebruiksfuncties goed op elkaar afgestemd worden. Zo vervalt de waarde in kleine stapjes in plaats van in één grote stap. Hiermee wordt nodeloos 'opwaarderen' van water voor verschillende functies voorkomen.

Ruimtelijke consequenties

Deze afstemming heeft grote consequenties voor de ruimtelijke verdeling van functies: daarbij is een betere afstemming nodig op de kenmerken van het (grond)watersysteem. In het brongebied treedt voeding op van het grondwatersysteem. De bescherming van de kwaliteit van het grondwater in de infiltratiegebieden vergt veel aandacht: het infiltratiegebied is immers de (schoon)waterfabriek van Drenthe. Dat betekent dat in infiltratiegebieden weinig ruimte zal zijn voor gebruiksfuncties die de kwaliteit van het grondwater negatief beïnvloeden. Door het 'verloofen' van naaldbossen in de infiltratiegebieden kan meer water opgeslagen worden in de bodem. Het opzetten van beekpeilen rondom het Drents Plateau draagt ook bij aan het opslaan van grondwater. In de middenloop is het grondwater als kwel van grote waarde voor de natuur. Langs de benedenloop, aan de rand van het Drents plateau, kan de provincie grondwater winnen voor drinkwater of andere hoogwaardige functies. Met name in het Hunzedal lijken daarvoor mogelijkheden te liggen. Nergens liggen infiltratiegebied en kwelzone zo dicht bij elkaar.

Bij het toepassen van cascadering is de uitdaging om op bedrijventerreinen te zoeken naar combinaties van bedrijven of activiteiten die het gebruik van de 'restwaarde' van water mogelijk maken.

Koppelen van water aan energie

Grondwater en ondergrond kunnen ook een rol spelen voor duurzame energievoorziening. De opwekking en opslag van duurzame energie maakt momenteel een sterke ontwikkeling door. De Provincie Drenthe verwacht dat die tendens doorzet. De ondergrond en het grondwater zullen daarin een veel bepalendere rol spelen dan nu het geval is. Bij koude-warmteopslagsystemen wordt grondwater gebruikt als transport- en

Het hart van het Drentse plateau en de Hondsrug zijn inzigggebieden. Door het vasthouden van water aan het oppervlak (verloofing, opzetten peilen) wordt een zo groot mogelijke grondwatervoorraad opgebouwd. Naast de aanvulling van het grondwater is de bescherming van de kwaliteit van het grondwater van belang. Deze kan bedreigd worden door stoffen die met infiltrerend grondwater worden meegevoerd.

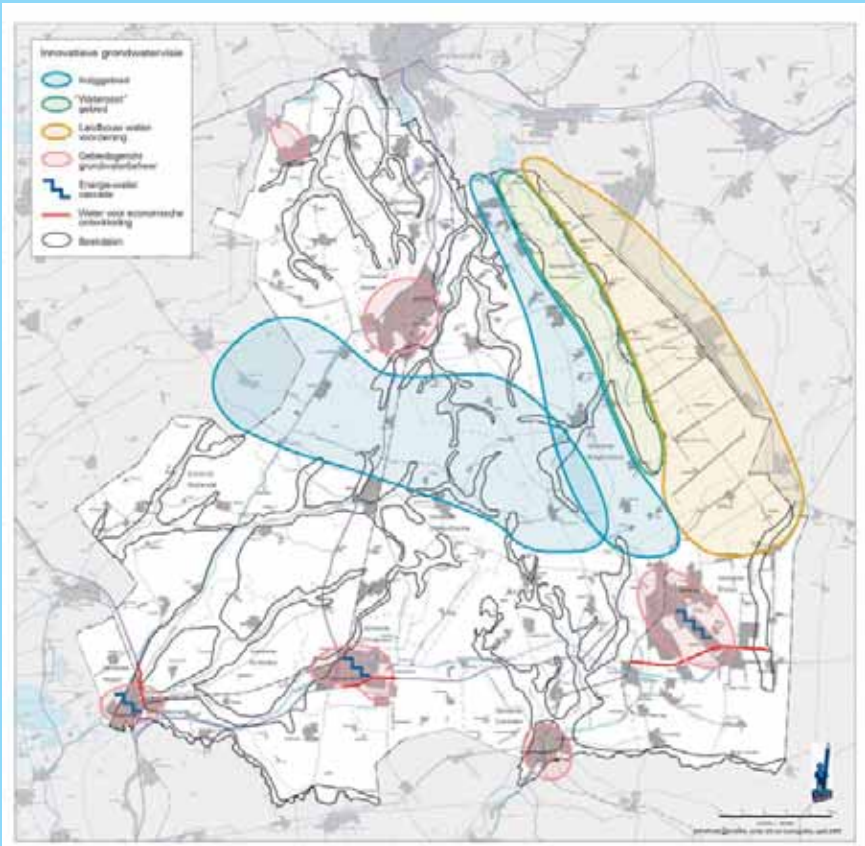
Het water uit het centrale Drentse inzigggebied komt vooral ten goede aan de natuur in de beekdalen (via kwel) en aan de landbouwgebieden (grondwaterpeil). Het benutten van grondwater uit het centrale inzigggebied voor de drinkwatervoorziening kan alleen langs de randen van het Drents plateau.

Het inzigggebied op de Hondsrug is van belang voor de natuur en grondwaterwinning in het Hunzedal. Voor het Hunzedal is de opgave om na te gaan in hoeverre door andere vormen van landbouw of door functiewijziging de grondwaterwinning voor de drinkwatervoorziening kan worden vergroot. Dit vraagt een integrale uitwerking.

In veenkoloniale gebieden kunnen boeren landbouw met energiewinning combineren. Energie uit windmolens, zonnecellen, etc. kan worden opgeslagen onder de daar aanwezige leemlagen. Het is op dit moment niet duidelijk of de aanvoer van water voor de landbouw uit de Drentse kanalen op de lange termijn mogelijk blijft. De Provincie Drenthe streeft ernaar meer water vast te houden in het gebied en onderzoekt de rol die het Hunzedal kan spelen bij de watervoorziening van de veenkoloniën.

Voor Emmen, Hoogeveen en Meppel zet de Provincie Drenthe in op het benutten van grondwater voor economische activiteiten. De economische ontwikkeling van het gebied (langs de A32 en A37) kan worden versterkt door levering van warmte en koude uit grondwater en de levering van een waterkwaliteit op maat. Het stedelijk gebied in het noorden van Drenthe leent zich bij uitstek voor grootschalige toepassing van koude-warmteopslag. Dit gebied is minder geschikt voor grootschalig gebruik van grondwater voor economische activiteiten vanwege mogelijke effecten op natuur. De Provincie Drenthe stimuleert de gebiedsgerichte aanpak in stedelijk gebied in de vorm van bijvoorbeeld gemeentelijke masterplannen voor de ondergrond.

Afb. 1: Waterkaart van Drenthe.



opslagmedium. Dit vergt geen innovatieve techniek. Toch valt nog veel aan de ondergrondse energieopslag te optimaliseren. Zo zijn er op dit moment vooral veel kleinschalige kwo-systemen (per bedrijfsgebouw). De Provincie Drenthe streeft naar grotere installaties die hele bedrijventerreinen of

woonwijken van energie voorzien, bij wijze van nutsvoorziening, maar alleen zó dat er geen onomkeerbare effecten ontstaan in de ondergrond. Daarvoor zullen in Drenthe richtlijnen en kaders opgesteld gaan worden.



In de benedenloop van de Hunze liggen mogelijkheden voor de ontwikkeling van nieuwe grondwaterwinningen, zonder dat schade optreedt aan de waardevolle natuur.

Naast kwo-systemen is er nog iets om rekening mee te houden: (collectieven van) 'energieboeren', die energie opwekken en verkopen als rendabele boerenbedrijfsvorm. Duurzame energie uit zon, wind, bodem, biomassa én water slaan zij ondergronds op om later te verkopen. Boeren worden daarmee zelfvoorzienend ten aanzien van hun energiegebruik en kunnen bovendien energieoverschotten verkopen aan derden. De rentabiliteit van het boerenbedrijf zal daardoor stijgen. Ook hier geldt: bij de uitwerking zal duurzaamheid van het gebruik van de ondergrond veel aandacht vergen.

Gebiedsgerichte uitwerking

Zelfs een relatief kleine provincie als Drenthe kent veel diversiteit, zowel in samenstelling van de ondergrond als in gebiedsproblemen en ambities. Daarom verlaat de Provincie Drenthe de generieke beleidsinstek en legt ze veel meer dan tot nu toe de nadruk op gebiedsgericht beleid. Ze onderscheidt daarbij laagdynamische functies in het landelijk gebied en hoogdynamische

functies in stedelijk gebied. In het landelijk gebied richt ze zich op de aanvulling van het grondwater, grondwaterwinning voor de drinkwatervoorziening en de watervoorziening van de landbouw. In stedelijk gebied benut ze grondwater vooral voor economische ontwikkeling en energie.

Realisatie

De grondwatervisie van de Provincie Drenthe raakt het ruimtelijk-economisch domein. Het vergt boven- én ondergrondse ruimtelijke ordening. Dat betekent dat ze afscheid neemt van de huidige grondwatergeordende sturing. Die maakt plaats voor een meer ruimtelijke sturing.

Eén van de belangrijkste vraagstukken betreft de wijze waarop de ruimtelijke sturing ingevuld moet worden. Het is interessant om te onderzoeken of het zinvol is om in de toekomst de ondergrond en het grondwater via een concessiestelsel te verpachten aan gebruikers. Nu gebeurt dat - via de Grondwaterwet - feitelijk al voor de drinkwatervoorziening. Verpachting kan ook aan gebruikers

die grondwater willen benutten of gebruiken om bepaalde doestellingen te bereiken. De gebruiker zal zijn tijdelijk eigendom in goede staat willen houden omdat alleen dan de waarde ervan optimaal benut kan worden. Bovendien biedt een goed 'rentmeesterschap' de beste garantie dat de concessie - die altijd tijdelijk is - later verlengd kan en zal worden. Op die manier houdt de provincie grip op de ruimtelijke ontwikkelingen.

Mede gezien het innovatieve karakter van de grondwatervisie zal veel (nieuwe) kennis van ondergrond en grondwater nodig zijn. De Provincie Drenthe wil daarvoor een kenniscentrum in het leven roepen dat kennis vergaart over de opbouw van de bodem, de kwaliteit van het grondwater, de optredende (bodem)processen, effecten van ingrepen in de ondergrond of het grondwatersysteem en de mogelijkheden en beperkingen voor allerlei activiteiten. Het kenniscentrum zou ook de monitoring moeten uitvoeren die noodzakelijk is voor een goede beleidsevaluatie.

'Stip op de horizon'

De Provincie Drenthe heeft behoefte aan een 'stip op de horizon' die de komende decennia richting geeft aan haar handelen. Daarom kijkt ze in deze visie bewust ver vooruit, zo'n 50 jaar. De hier geschetste visie zal niet van vandaag op morgen kunnen worden uitgevoerd. Maar ze geeft wel richting aan de activiteiten, waardoor de Provincie Drenthe stapsgewijs naar het geschetste streefbeeld toe kan groeien en ze ontwikkelingen kan tegengaan die het bereiken van het streefbeeld zouden belemmeren.

De nu voorliggende grondwatervisie is bepaald nog geen eindproduct. Al werkende zal deze visie nog verder geconcretiseerd worden en op basis van praktijkervaringen en nieuwe ontwikkelingen verbeterd worden. Het realiseren van de grondwatervisie vergt een enorme transitie voor de provincie én alle gebruikers van de ondergrond.

Het is onmogelijk nu al te voorzien welke problemen zullen opduiken, maar het zullen er ongetwijfeld vele zijn. Die kunnen technisch-wetenschappelijk van aard zijn, maar evengoed verwacht de provincie dat sociale innovaties noodzakelijk zullen blijken, bijvoorbeeld op het niveau van bestuur, beleidsprocessen of juridische zaken. De Provincie Drenthe zal alle betrokkenen bij het grondwater bij dit transitieproces blijven betrekken.

Marcel Siemonsma en Gerda Brilleman
(Provincie Drenthe)
Willem Koerselman en Jan Willem Kooiman
(KWR Watercycle Research Institute)

NOTEN

- 1) Koerselman W., J.W. Kooiman en J. Peters (1996). Verboden schoon water te lozen; nieuwe impulsen voor integraal waterbeheer. Kiwa Onderzoek & Advies. SWI 96.196. Inzending voor een door STOWA uitgeschreven prijsvraag ter gelegenheid van haar 25 jarig bestaan.



Op het industriegebied van Emmen wordt onderzocht of de proceswaterketens van afzonderlijke bedrijven op elkaar afgestemd kunnen worden, zodat de restwaarde van het proceswater optimaal wordt gebruikt.