

# Gemeenten onderbouwen invulling grondwaterzorgplicht

**Gemeenten moeten invulling geven aan de wettelijke grondwaterzorgplicht. Daarvoor is kennis van het grondwatersysteem nodig. Ook te verwachten stijgingen of dalingen van de grondwaterstand in de toekomst zijn hierbij belangrijk. De gemeente Rijswijk heeft het nodige inzicht in haar grondwatersysteem gekregen door het ontwikkelen van een grondwatermodel. Op basis hiervan heeft de gemeente een meetnet ontwikkeld en is ze bezig met het opstellen van grondwaterbeleid. Hiermee kan Rijswijk zich voorbereiden op de veranderende grondwaterhuishouding als gevolg van onder andere een warmer en grilliger weertype met zowel meer en zwaardere buien als perioden met droogte.**

**G**emeenten ontwikkelen in het kader van de Waterwet grondwaterbeleid. Veelal is grondwater voor gemeenten een nieuw vakgebied waardoor een meerjarig traject nodig is. Veel gemeenten kiezen ervoor de komende jaren eerst meer inzicht en kennis over het grondwater op te doen, bijvoorbeeld met een meetnet. Om vaak pas daarna concreet te bepalen welke grondwaterstand na te streven, hoe om te gaan met meldingen en welke inspanning de gemeente moet leveren om te hoge en te lage grondwaterstanden nu en in de toekomst te voorkomen.

Dat de grondwaterstand in de toekomst kan veranderen, wordt steeds duidelijker. De gevolgen van alsmaar langere perioden van droogte (zoals dit voorjaar) en heviger buien op het grondwatersysteem worden de laatste jaren zichtbaar. De gevolgen hiervan voor de omgeving, zoals uitdrogende dijken, inklinking, droogstand van houten paalfunderingen en gebouwschade, verdroging van de natuur en water in de kruipruimten, komen steeds vaker in het nieuws. Door de gemeentelijke grondwaterzorgplicht wordt de vraag actueel hoe de gemeente omgaat met deze ontwikkelingen.

Ook de gemeente Rijswijk staat aan het begin van de ontwikkeling van grondwaterbeleid en het opdoen van grondwaterkennis. In 2009 is Rijswijk begonnen met een inventarisatie van de huidige grondwatersituatie. In 2007 heeft DSM te Delft het voornemen kenbaar gemaakt zijn grondwateronttrekking (1200 kubieke meter water per uur) te stoppen. Een aanzienlijke

Steeds vaker hebben gemeenten een grondwatermeetnet tot hun beschikking. Voor deze gemeenten is, al dan niet met een grondwatermodel, de huidige grondwaterhuishoudkundige situatie in beeld te brengen en zijn (potentiële) overlastgebieden aan te wijzen. Een grondwatermodel geeft bovendien inzicht in vernatting, droogstand funderingen, etc. van ingrepen in de ondergrond, de waterhuishoudkundige situatie of van klimaatveranderingen. Uit verschillende modelstudies is bijvoorbeeld gebleken dat het grootschalig afkoppelen van hemelwater tot een belangrijke grondwaterstandstijging kan leiden.

waterdruktoename in het eerste watervoerend pakket dreigde op te treden. Daarom heeft Rijswijk, samen met andere gemeenten, het betreffende waterschap en de Provincie Zuid-Holland, besloten de effecten hiervan te onderzoeken met een grondwatermodel.

De berekende grondwaterstanden zijn weergegeven op gebiedsdekkende ontwateringskaarten. De bevindingen zijn gebruikt om een praktijkgericht grondwaterplan op te stellen, dat als achtergronddocument dient bij het Verbrede Gemeentelijk RioleringsPlan. Als vervolg is op basis van de modelstudie een grondwatermeetnet ontworpen en aangelegd. De grondwaterstanden worden blijvend gemonitord met dataloggers. De gegevens worden via internet ter beschikking gesteld.

## Grondwatermodel Rijswijk

De grondwateronttrekking door DSM kent een grote invloedssfeer. Om de effecten te kunnen onderzoeken, is een regionaal model nodig dat een groot deel van Zuid-Holland omvat. In 2008 is daarom het basisgrondwatermodel van Den Haag uitgebreid. Hiermee is ook het beheergebied van Rijswijk binnen de modelgrenzen komen te liggen. Dit regionaal model is gebruikt voor Rijswijk. Om het geschikt te maken voor het onderzoeksdoel van Rijswijk, is het modelnetwerk sterk verfijnd. De holocene toplaag in Rijswijk is met boringen en sonderingen gekarteerd

**Afb. 1: De berekende stijging van de grondwaterstand als gevolg van een neerslagtoename van 7 procent. De resultaten zijn weergegeven in bovenaanzicht.**



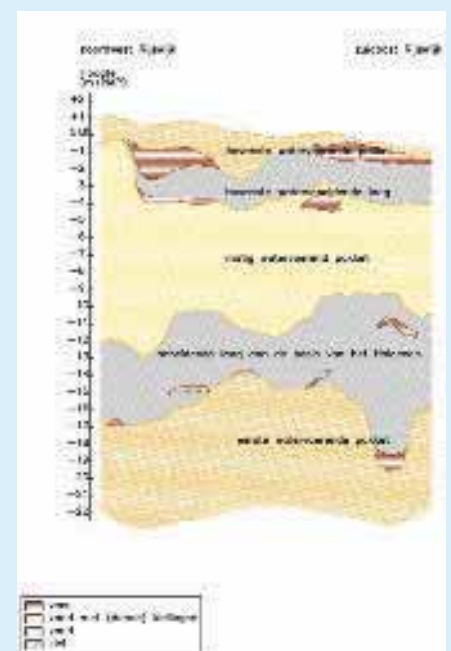
en samen met het oppervlaktewatersysteem in detail opgenomen.

Het KNMI heeft voorspellingen gedaan met betrekking tot zeespiegelstijging en veranderingen in neerslag (de KNMI'06-scenario's). Gekozen is de voorspellingen voor het jaar 2050 als uitgangspunt voor de berekeningen te gebruiken. De berekeningen van de toekomstige grondwaterstanden laten een toename zien van de neerslagintensiteit van buien met zeven procent tijdens een gemiddelde winter. Aangenomen is dat de grondwateraanvulling evenredig toeneemt met de neerslag, doordat piekbuien niet worden beschouwd. Uit eerdere modelberekeningen voor kustgemeenten bleek dat de invloed van een stijging van de zeespiegel zich beperkt tot circa drie kilometer uit de kustlijn. Voor Rijswijk heeft dit dus geen effect. Voor de grondwateronttrekking van DSM is bepaald wat de invloed op de waterhuishouding is bij een afname van de onttrekking met 50 procent en bij volledige stopzetting.

## Resultaten

Uit de berekeningen blijkt dat de grondwaterstand in Rijswijk voornamelijk gevoelig

**Afb. 2: Schematische doorsnede van de bodemopbouw in Rijswijk, met de watervoerende pakketten en waterscheidende lagen.**



is voor een eventuele stopzetting van de DSM-onttrekking. Dan neemt de stijghoogte in diepere zandpakketten toe met circa 0,5 meter tot meer dan 2,5 meter. Afhankelijk van de afstand tot DSM, de samenstelling van de deklaag en de aanwezigheid van ontwaterende middelen (oppervlaktewater en drainage) stijgt ook de freatische grondwaterstand. Berekend is dat de stijging van de freatische grondwaterstand circa 0,5 meter bedraagt, plaatselijk tot 1 meter nabij Delft. Bij halvering van de onttrekking bedraagt de berekende grondwaterstandstijging circa 0,2 meter tot 0,5 meter. De grootste stijging treedt op in wijken met relatief weinig oppervlaktewater en drainage. De berekende grondwaterstandstijging door een neerslagtoename bedraagt maximaal 0,15 meter.

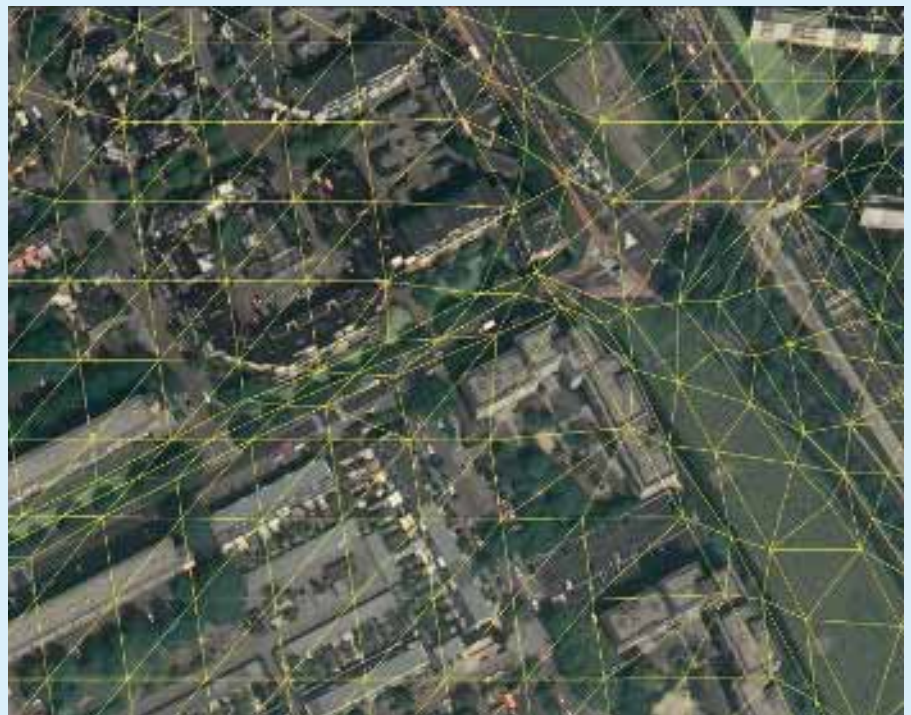
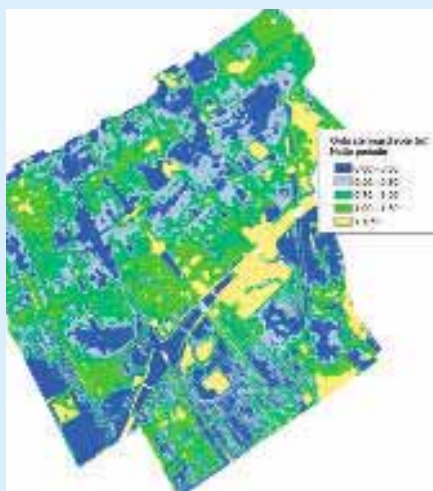
### Inzichten

Uit de modelstudie zijn de volgende inzichten gehaald voor een toekomstbestendig grondwaterbeheer.

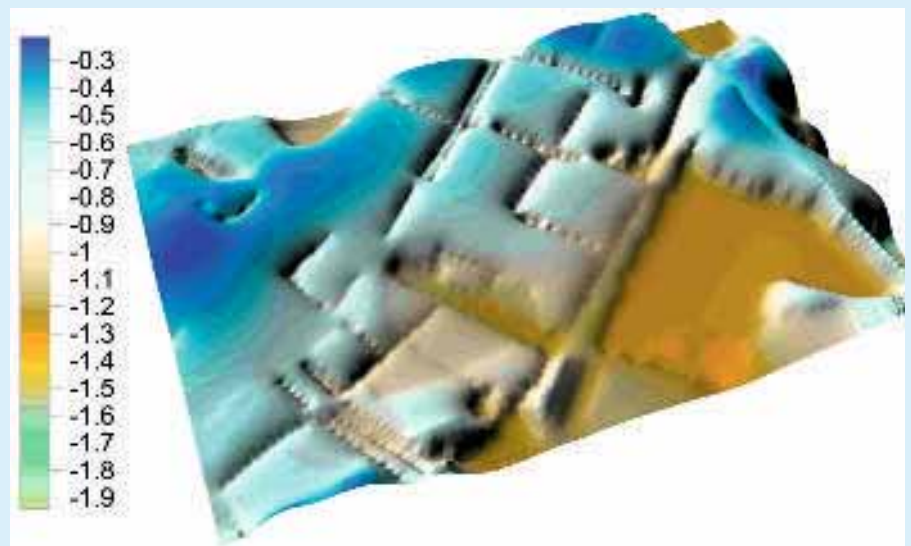
- Aan de hand van de resultaten zijn op wijkniveau aandachtsgebieden aangewezen, waar de ontwateringsdiepte gering is (<0,7 meter). Er zijn nu nog weinig klachten, maar het is duidelijk waar deze de komende decennia kunnen ontstaan;
- De aandachtsgebieden worden qua omvang tot maximaal tweemaal zo groot;
- Er ontstaan ook nieuwe aandachtsgebieden;
- De aanwezigheid van ontwaterende middelen speelt een grote rol in de toekomstige waterhuishouding van deze gebieden;
- In de toekomst zal meer grondwater afgevoerd moeten worden, waardoor ook gemalen meer water te verwerken krijgen.

Na de aankondiging van DSM te stoppen met de onttrekking en vanwege de effecten hiervan op de omgeving, hebben de Provincie Zuid-Holland, het Hoogheemraadschap van Delfland en de gemeenten Delft,

**Afb. 4: Een voorbeeld van een gebiedsdekkende ontwateringskaart. Het is het resultaat van een vergelijking van de berekende grondwaterstanden voor verschillende scenario's met de maaiveldhoogten van het Actuele Hoogtebestand van Nederland.**



**Afb. 3: Fragment van het netwerk ontwerp van het grondwatermodel. Onder meer alle watergangen zijn gedetailleerd opgenomen.**



**Afb. 5: Fragment van een driedimensionale weergave van de berekende grondwaterstanden. Duidelijk te zien is dat de grondwaterstand tussen watergangen opbolt.**

Den Haag en Rijswijk de handen ineenslagen om de onttrekking de komende jaren in stand te houden. Inmiddels wordt gezocht naar een alternatief voor het gebruik van het grondwater. Hierdoor zijn voorlopig geen aanvullende maatregelen nodig om schade te voorkomen.

Het grondwatermodel is als beslissingsondersteunend instrument gebruikt om gebiedspecifieke invulling te geven aan het Rijswijkse grondwaterbeleid. Voor de aandachtsgebieden is voorgesteld wijkgerichte plannen op te stellen, zodat gelijktijdig met rioolwerkzaamheden bijvoorbeeld een drainagesysteem aangelegd kan worden. Hiermee kan de grondwaterhuishouding gefaseerd toekomstbestendig worden ingericht. In het Verbrede Gemeentelijk RioleringsPlan wordt een beleidsbeslissing genomen.

Het opgestelde grondwatermodel is de komende jaren ook te gebruiken om de invloed van civieltechnische ingrepen, zoals bouwputbemalingen of rioolvervangingen, inzichtelijk te maken. Het grondwatermodel is verder in te zetten bij de (her)ontwikkeling van een gebied en waar water een belangrijke rol speelt in de herinrichting. In een watertoetsproces kan het grondwatermodel een belangrijke beslissingsondersteunende rol bieden.

Met name in het gebied rond Delft bestaan plannen voor een grote nieuwbouwllocatie (Rijswijk-Zuid). Binnen de ontwikkeling van dit plan zal extra aandacht worden besteed aan grondwater en ontwatering.

**Maarten Kuiper (Wareco Ingenieurs)**  
**Sander Vermeer (gemeente Rijswijk)**