

## Genomica in het waterbeheer

Begin dit jaar begon Rijkswaterstaat met een verkenning naar kansen voor toepassingen voor genomica in het waterbeheer. Eind dit jaar moet duidelijk zijn of de stand van deze techniek echt zo veelbelovend is dat ze binnen drie tot vijf jaar nuttige toepassingen op kan leveren voor rijk- en regionale waterbeheerders, gemeenten en drinkwaterbedrijven. Deze ambitie kan gerealiseerd worden als publieke partijen en marktpartijen op dit vlak gericht gaan samenwerken.

Genomica maakt gebruik van informatie die besloten ligt in de genen (het DNA) van virussen, planten- en diersoorten. De combinatie van genen is voor elke soort uniek. Genomica maakt hiervan via patroonherkenning op twee manieren gebruik: via herkenning van soorten en individuen ('fingerprinting') en via het gebruik maken van de specifieke werking van genen bij het aansturen van functies in een cel of een geheel organisme ('profiling'). Een voorbeeld van de eerste toepassing is het snel opsporen van gevaarlijke soorten *Legionella* in waterleidingen via het DNA, een voorbeeld van het tweede type toepassing is de herkenning van genen die 'aan' of 'uit' staan onder invloed van stress door bijvoorbeeld waterverontreiniging. Het grote voordeel van genomica is dat in één klap verschillende soorten of effecten van verschillende stoffen gemeten kunnen worden. De combinatie met bijvoorbeeld chiptechnieken of supersnelle dataverwerking zal tot snelle, effectieve en nuttige toepassingen kunnen leiden.

Het idee begon in mei 2004, maar in 2005 is het balletje echt gaan rollen doordat het RIZA en het RIKZ gezamenlijk een projectvoorstel indienden bij Water Innovatiebron. Volgens projectleider Anton Gerritsen van het RIZA bleek al snel dat veel partijen interesse hadden en aangaven mee te willen denken. Het Netherlands Genomic Initiative, dat het Nederlandse genomica-onderzoek bundelt, is "een rijdende trein waar veel nieuwe kennis ontwikkeld wordt. Het is onze ambitie om daar voor het waterbeheer een wagonnetje aan te haken", aldus Gerritsen.

De rol van Rijkswaterstaat is aan het veranderen. De rijksdienst was gewend dit soort projecten eerst in huis grondig te analyseren en zelf veel onderzoek te verrichten. In de toekomst zal het anders zijn. Rijkswaterstaat wordt zowel initiatiefnemer als aanjager van innovaties. De dienst zoekt daarom partijen uit de publieke sector, de kenniswereld en de markt om samen deze innovaties te realiseren. Daarna participeert Rijkswaterstaat als intermediair of eindgebruiker. De andere partijen doen dan het eigenlijke werk.

Na het voorwerk in 2005 is afgelopen januari een projectteam aan de slag gegaan. In februari en maart zijn de eerste 15 mensen geïnterviewd: rijks- en regionale waterbeheerders, medewerkers bij drinkwaterbedrijven, Inspectie Verkeer en Waterstaat, intermediaire partijen zoals STOWA en Kiwa en enkele kennisaanbieders en marktpartijen. Zo zijn de kennisvragen verkend die er voor de waterwereld echt toe doen. Dit leverde behalve technologisch getinte vragen ook vragen op over hoe je gegevens uit de genomica kunt koppelen aan stofnormen, maatregelen en beleid.

Tijdens een eerste bijeenkomst op 25 april in het Mobilion/Futurecentre van Rijkswaterstaat zijn de eerste bevindingen getoetst door vertegenwoordigers van partijen in het waterbeheer. De aanwezigen vormden een brede selectie van organisaties aan de vraagzijde en de gebruikers, gecombineerd met deskundigen op het gebied van genomica. Toen zijn nieuwe vragen en toepassingen opgeboreld of nauwkeuriger geformuleerd. Gewerkt is aan de hand van vier thema's: water geschikt voor menselijk gebruik, bescherming tegen waterschade, een gezond watersysteem en duurzaam en efficiënt beheer. Het resultaat van de bijeenkomst was onder andere een vijfde thema: effectmetingen op basis van (meta)genomica in het beleid. Een voorbeeld van een kennisvraag is: 'Hoe kunnen we bij slechte (afval)waterkwaliteit en bij calamiteiten de veroorzaker opsporen?' Een concrete toepassing is dan een bewaking- en alarmeringssysteem op basis van gestandaardiseerde biologische toetsen met genetische patroonherkenning voor het vaststellen van effecten van giftige stoffen op strategische punten in het watersysteem.

Op de evaluatieformulieren van de bijeenkomst lieten vrijwel alle aanwezigen weten dat men het idee had dat Rijkswaterstaat de goede richting ingeslagen is voor het realiseren van toepassingen van genomica in het waterbeheer. Nu kan de volgende fase van het project starten, aldus Gerritsen. Dit wordt het zoeken naar beschikbare kennis om een verbinding te kunnen maken met de toepassingen. "We gaan ervan uit dat er al heel veel kennis is en dat het nu vooral om de 'verpakking' van die kennis gaat. Ons doel is de eerste toepassingen binnen drie tot vijf jaar te implementeren. Ook kan de informatie opnieuw leiden tot kennisvragen en toepassingen die op bruikbaarheid zullen moeten worden getoetst door de gebruikers. Ook de niet-technologische implementatieaspecten worden in het programma meegenomen. Rijkswaterstaat zal vanaf nu nauw samenwerken met STOWA en Kiwa om in de loop van het jaar de meest kansrijke toepassingen voor het waterbeheer te selecteren. We nodigen geïnteresseerde waterbeheerders, die actief betrokken willen worden bij dit project, van harte uit om contact met ons op te nemen. Alleen op deze wijze kunnen we de toepassingen in het najaar goed toetsen op meerwaarde en haalbaarheid."

Voor meer informatie:  
Anton Gerritsen (0320) 29 84 98.

Jennie Simons (RIZA)

