
Discussiemiddag NHV, 22 januari 2009:

Het NHI - zullen alle hydrologen instappen?

De Nederlandse Hydrologische Vereniging heeft op donderdag 22 januari 2009 een discussiemiddag georganiseerd waarin het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium (NHI) centraal stond. De bijeenkomst vond plaats in het Atlasgebouw in Wageningen. Een zeer toepasselijke locatie voor dit thema omdat het model omgeven wordt door een omgeving die wel erg doet denken aan een modelgrid en de zes verdiepingen met een beetje fantasie gezien kunnen worden als modellen. De hydrologie van Nederland wordt in het NHI met behulp van Modflow, SIMGRO/MetaSWAP en SOBEK CF in een landsdekkend model gebracht, op een ruimtelijk detailniveau van 250x250 m en een temporeel discretisatieniveau van 1 dag. Alleen het zuidelijk deel van de provincie Limburg en de Waddeneilanden zitten nog niet in het model. Deltares en Alterra ontwikkelen het NHI in opdracht van ministeries van VROM, V&W en LNV om landelijke studies uit te voeren naar droogte, wateroverlast, verdroging en uitspoeling, maar ook andere toepassingen zijn mogelijk. De rol van regionale waterbeheerders en drinkwaterbedrijven bij de modelbouw is niet helder: zijn zij leverancier van gegevens of toch ook meebouwer van (ingezoomde) regionale modellen en afnemer van bestanden?

Genoeg stof voor discussie, zowel over de inhoudelijke kant van het NHI, de rol van het NHI in het regionale waterbeheer en de rol van de regionale waterbeheerder in het NHI. De opkomst is dan ook hoog. Aan de hand van drie presentaties is gediscussieerd over deze belangrijke nieuwe ontwikkelingen waarmee veel hydrologen in Nederland te maken zullen krijgen.

De eerste spreker is Timo Kroon van de Waterdienst. Hij is vanaf het eerste uur betrokken bij het NHI. De titel van zijn presentatie is 'NHI: Wat is het? Wat wordt het?'. Hij begint met een (ver) toekomstbeeld, waarbij het NHI zowel landelijk als regionaal zal worden gebruikt. De modelvoorspelling zullen op een vergelijkbare manier worden gebruikt als bijvoorbeeld de regenradar bij weersvoorspellingen. Dat houdt in dat de uitkomsten van het NHI niet ter discussie staan. Maar zover is het nog niet.

Waarom is het initiatief genomen voor ontwikkeling van een landelijk platform? De belangrijkste problemen die een landelijk model moeten oplossen zijn 1) versnippering van kennis, zowel over de hydrologische processen als over de regionale hydrologische kenmerken en bijzonderheden, 2) inefficiëntie door het niet vastleggen van die kennis en het steeds weer overdragen of opnieuw opdoen van (regionale) kennis, 3) inconsistenties in modellen en modeluitkomsten die (delen van) hetzelfde gebied beschrijven en 4) het niet toegankelijk en beschikbaar zijn van de modellen bij de overheid.

In de latere discussie wordt de vraag gesteld, en in twijfel getrokken, of een nationaal model wel de oplossing is voor de geschetste problematiek. Timo Kroon schetst daarbij de visie van het projectteam, die er vooral op gericht is de basisdata op orde te krijgen

en de regionale kennis te ontsluiten. De basisdata zijn daarbij idealiter onafhankelijk van het gebruikte modelinstrumentarium.

Het projectteam heeft echter ook een andere opdracht meegekregen, en die is gericht op het maken van een operationeel landelijk droogtemodel. Dit model zal komende zomer operationeel zijn en maakt gebruik van MODFLOW voor het grondwater, SIMGRO/MetaSWAP voor het freatisch pakket en SOBEK CF voor het opervlaktewater. Het model kent onvolkomenheden en wordt gezien als een startpunt voor verdere ontwikkeling. Daarbij wordt vermeld dat het NHI nog niet geschikt is voor beleidsmatige studies. Het model is enkel gecontroleerd op plausibiliteit van de uitkomsten en niet gekalibreerd. Er is dus niet bekend hoe goed het model presteert. Voor regionale analyses, die vaak hogere eisen stellen aan de betrouwbaarheid van uitkomsten, is het model dan ook uitdrukkelijk niet geschikt.

Op www.nhi.nl is de documentatie over het NHI ontsloten en zal de databibliotheek worden bijgehouden. Een deel van de basisdata is daar al te vinden. In de zaal wordt daarover opgemerkt dat deze data niet modelonafhankelijk is. Daarnaast wordt opgemerkt dat modelspecifieke data niet onafhankelijk van het model kan zijn. Ook wordt getwijfeld of het haalbaar is de informatie uit regionale studies en de overwegingen die bij de kalibratie van regionale modellen zijn gemaakt in een databibliotheek op te nemen. Dat dit complex is wordt beaamd, iedereen wordt uitgenodigd om ideeën hieromtrent te melden en actief bij te dragen aan de ontwikkelingen.

De tweede spreker is Mark Bakker. Hij laat een kritisch geluid horen bij het NHI, dat hij heeft verwoord in een tiental vragen. Zijn presentatie heeft als titel: 'De NHI trein vertrekt over enkele minuten. Allemaal instappen?'. Dat is ook de vraag die de regionale waterbeheerders zichzelf stellen. Bij de vragen gaat Mark Bakker in eerste instantie terug naar de basis van modellering. Zo stelt hij dat het NHI een model is, maar is het niet zo dat een model een doel moet dienen? Wat is dan het doel van het NHI? Momenteel is de communicatie van het NHI zo dat het lijkt alsof je er 'alles' mee kunt berekenen. Maar is het niet zo dat eerst de vraag moet worden gesteld alvorens een passende modellering te kiezen? Zo kan de vraag worden gesteld of een landelijk model wel nodig is. In bijvoorbeeld België hebben ze de nadelen ondervonden en zijn ze overgestapt op regionale modellen.

Een andere vraag die daarmee samenhangt is welk detailniveau moet worden gekozen. Veel details worden aan een model toegevoegd omdat ze bestaan, niet omdat ze er toe doen. Pas als het model een doel heeft, kan het gewenste detailniveau worden bepaald. Daarbij moet een keuze worden gemaakt in ruimtelijke schaal, tijdschaal en de te modelleren processen. Zo is bijvoorbeeld een rekentijdstap van één dag, zoals nu gekozen, niet geschikt voor het berekenen van wateroverlast in regionale watersystemen.

Het volgende punt dat Mark Bakker aansnijdt is de betrouwbaarheid van het model en hoe die betrouwbaarheid kan worden vergroot. De huidige status is dat het model op 'plausibiliteit' getoetst is. Dit is enkel een controle of de vergelijkingen en de gegevens die in het model zijn gestopt logische resultaten leveren. Dit zegt echter niets over de juistheid van de uitkomsten. Om die te toetsen zullen de uitkomsten van het model moeten worden vergeleken met metingen. Een dergelijke kalibratie zal moeten worden uitgevoerd. Door de grootte van het model, het gebruik van meerdere modelinstrumenten en het grote aantal parameters waarmee gekalibreerd kan worden is het gevaar voor overfitten reëel. Krijgen we straks wel de goede uitkomsten om de juiste redenen?

Bij de kalibratie kan weliswaar gebruik worden gemaakt van de regionale kennis. Maar hoe krijgen we die kennis, die mogelijk ook invloed heeft op de te modelleren processen en het te kiezen instrumentarium, in het NHI? Hoe wordt bijvoorbeeld omgegaan met interceptie, berekening van zoet-zout grenzen en oppervlakkige afstroming? Uit de zaal komt de opmerking dat ook de inzichten over de stedelijke hydrologie steeds worden vergroot. Hoe krijgen we die ontwikkelingen in het NHI?

Wat kunnen we dan met het NHI? Het grote voordeel lijkt dan vooral de goede beschikbaarheid van basisdata te zijn, de impuls tot samenwerking en dat centraal meetdata beschikbaar komt, zoals van afvoeren, waterstanden, stijghoogten en meteorologie. Het grootste gevaar van het NHI is dat de uitkomsten moeilijk begrijpbaar zijn en te makkelijk worden geloofd: 'Het is zo'n ingewikkeld model, het moet wel goed zijn.'

De vraag is dan ook of een dergelijk log instrument wel een inspiratie zal zijn voor hydrologisch onderzoek, of dat het juist remmend zal werken. Dat hangt volgens de spreker sterk af van de manier waarop het NHI beschikbaar wordt gesteld en onderhouden.

De laatste spreker is Elgard van Leeuwen van Deltares. Zijn presentatie is getiteld 'Mijmeringen van een buitenstaander'. Hij schetst het NHI in de context van twee typen modellen: het procesmodel en het beslismodel. Het procesmodel wordt gedreven door technologie, heeft een wetenschappelijke achtergrond en probeert de werkelijkheid zo veel mogelijk te benaderen. Het beslismodel wordt gedreven vanuit de beslissing die moet worden genomen. Het beste beslismodel is het model dat de besluitvorming structureert.

Als het NHI als procesmodel wordt gezien rijst de vraag of het model wel gerealiseerd kan worden en of het dan nog wel bruikbaar is. Het zal dan ruimtelijk en temporeel gedetailleerder moeten zijn dan nu het geval. Regionale modellen zijn immers gedetailleerder en bovendien vaak ook gekalibreerd. Als het NHI als beslismodel wordt gezien zal eerst de vraag moeten worden beantwoord welke beslissing(en) we willen ondersteunen. Zonder antwoord op die vraag kan het model niet verder worden ontwikkeld.

Wat voor model is het NHI op dit moment dan? De spreker vindt dat momenteel de verwachting wordt gewekt dat het NHI een procesmodel is. Er wordt gestreefd naar een gecommuniceerd over het berekenen van de juiste processen en interacties. En dat terwijl de huidige modellering gericht is op het ondersteunen van beslissingen in droogtesituaties. Een kwestie van verwachttingsmanagement?

De spreker vraagt zich af waarom de focus op het procesdeel ligt. Beslissingsondersteuning loopt namelijk zelden stuk op kennishiaten. Communicatie en begrip van de processen is bij het nemen van beslissingen vaak veel belangrijker dan de exactheid van de modellen. Conceptuele modellen zijn daarom in het verleden vaak belangrijker gebleken bij beslissingen dan uitgebreide ruimtelijk gedetailleerde modellen. Hightech is alleen nuttig als het ook de communicatie ten goede komt.

Momenteel ligt de grootste uitdaging volgens de spreker in de communicatie over het NHI. Wat kan het NHI? Wat kan het niet? Wat is de modelkwaliteit? Wat is het tijdplan? En als het model wordt gebruikt voor beslissingsondersteuning: gebruik het model en de uitkomsten verantwoordelijk en met verstand van zaken.

In de discussie na de presentaties wordt de vraag herhaald of een NHI wel noodzakelijk is. Moeten we niet modellen maken die een specifieke vraag kunnen beantwoorden? Een model dat alle vragen kan beantwoorden is een utopie. Moeten we dat niet ac-

cepteren en meer de nadruk leggen op het ontsluiten van voor iedereen toegankelijke basisdata in plaats van het koppelen van modelconcepten?

De NHI projectgroep meldt dat zij op dit moment bezig zijn om de eisen en wensen voor data-uitwisseling te inventariseren. Vragen over hoe verbeteringen in regionale modellen centraal kunnen worden verzameld en hoe de gegevens worden beheerd zijn momenteel aan de orde. Bij voorkeur worden de gegevens gedistribueerd beheerd, bijvoorbeeld door de waterschappen. Daarnaast wil de projectgroep dit jaar een gebruikersgroep opstarten in combinatie met het instellen van een helpdesk.

De zaal vraagt zich af of het nu geschetste beeld wel klopt met de praktijk. Het lijkt of er veel tijd wordt besteed aan het in het model krijgen van de basisdata en in het maken van de software. Het beeld is dat juist het op orde maken van basisdata niet gebeurt. Bovendien is de basisdata nu enkel beschikbaar als modelspecifieke data. De verwachting van de zaal is dat het bij deze modelspecifieke data blijft. De bruikbaarheid hiervan voor de regionale waterbeheerders is zeer beperkt.

De projectgroep meldt daarbij dat het wel degelijk de bedoeling is om de data modelonafhankelijk op te slaan en beschikbaar te stellen. Het doel is om de basisdata ook te kunnen gebruiken voor andere modelconcepten. Ook is het de bedoeling om nieuwe inzichten en concepten binnen het NHI te ontwikkelen, bij voorkeur in samenwerking met instituten, waterschappen en adviesbureau's.

Hieropvolgend is de vraag van de regionale waterbeheerders wat zij er voor terug krijgen. Momenteel is vooral het detailniveau te grof en de berekeningen van het oppervlaktewater te beperkt voor de meeste vragen van de waterschappen. Waarom zouden ze dan moeite stoppen in het NHI? De projectgroep daagt de waterschappen uit om hun kennis in te brengen en actief deel te nemen. Alleen dan kan de kennisuitwisseling optimaal worden en kunnen de modellen worden verbeterd zodat ze ook bruikbaar worden in regionale studies. Ook door de waterschappen wordt de gegevensbibliotheek als basis voor regionale modellen belangrijk geacht.

Aangegeven wordt dat het belangrijk is om de waterschappen in de stuurgroep van het NHI te betrekken. De waterschappen geven aan dat zij dit graag doen. Om draagvlak te krijgen en menskracht beschikbaar te kunnen stellen zal ook op bestuurlijk niveau samenwerking moeten worden gezocht. Vooral voor het topsysteem kan het waterschap veel input leveren en zijn veel aanvullende en gedetailleerde gegevens beschikbaar. Daarbij wordt vermeld dat er initiatieven lopen om de data van de waterschappen te ontsluiten.

Ter afsluiting worden de belangrijkste punten samengevat. Er is duidelijk een vraag naar transparantie van 1) de modellen: welke hydrologische processen zijn gemodelleerd, hoe zijn ze gemodelleerd en welke vergelijkingen zitten daar achter?; 2) de modellering: welke gegevens zijn gebruikt, hoe zijn die naar het schaalniveau van het NHI vertaald en hoe zijn ze uiteindelijk opgenomen in de schematisatie?; en 3) de prestaties van de modellen: hoe goed bootst het model de werkelijkheid na? Zonder antwoord op deze vragen kunnen de regionale waterbeheerders niet beoordelen of zij het NHI in de toekomst willen en kunnen gaan gebruiken.

Iedereen ziet het belang van het samenstellen van basisdata en het beschikbaar stellen van deze data. Dit wordt op het moment belangrijker gevonden dan de ontwikkeling van het NHI-model. De vorm waarin de basisdata beschikbaar wordt gesteld sluit echter niet aan bij de wensen van de waterbeheerders.

De vraag of het NHI een inspiratie zal zijn voor hydrologisch onderzoek, of dat het juist remmend zal werken is daarmee in deze bijeenkomst jammer genoeg niet beantwoord. Het antwoord op de vraag zal sterk afhangen van de manier waarop de modelontwikkelaar omgaat met de wensen van de regionale waterbeheerders.