

Nationaal Hydrologisch Instrumentarium



Rijkswaterstaat



Planbureau voor de Leefomgeving

stowa STICHTING TOEGEPAST ONDERZOEK WATERBEHEER

Het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium (NHI) is een geïntegreerd landsdekkend grond- en oppervlaktewatermodel van Nederland. Het doel van het NHI is om hydrologische ondersteuning te bieden aan beleids- en operationele studies op landelijk (en zoveel mogelijk regionaal) niveau. Dit meerjarige project wordt uitgevoerd door het NHI-projectteam (Alterra, Deltares, PBL, RWS-Waterdienst) en groeiend aantal partners (ingenieursbureaus en regionale waterbeheerders).

Het initiatief om een gezamenlijk landelijk hydrologisch instrumentarium te ontwikkelen is in 2005 begonnen. Dit initiatief sloot aan bij een pleidooi voor meer bundeling van kennis in de watersector (commissie Wijffels) en bij eerdere initiatieven van TNO, Alterra en WL|Delft Hydraulics voor samenwerking op het gebied van modelontwikkeling. Dit nieuwe instrumentarium moest de oude landelijke instrumentaria LGM-SWAP (van MNP) en NAGROM-MOZART (van RWS-RIZA) vervangen en goed aansluiten bij modelontwikkeling voor de regionale markt.

Met het NHI kunnen grond- en oppervlaktewaterstromingen op landelijke schaal berekend worden; daarmee biedt het NHI hydrologische ondersteuning aan operationele en strategische vragen van PBL en de Waterdienst op landelijke schaal.

Gekoppelde modellen

In de eerste ontwikkelfase (2005-2008) zijn bestaande landelijke instrumentaria naar het nieuwe instrumentarium (NHI) gemigreerd. Het NHI bestaat uit de volgende gekoppelde modellen:

1. MODFLOW (verzadigde zone)
2. MetaSWAP (onverzadigde zone)
3. MOZART (regionaal oppervlaktewater)
4. Distributiemodel (DM, landelijk oppervlaktewater)

De ondergrond is in NHI geschematiseerd met 7 watervoerende pakketten en 6 scheidende lagen en heeft een modelgrid met celgroottes van 250 x 250 meter. In het topsysteem (de bovenste modellaag) vindt de koppeling tussen MODFLOW en MetaSWAP plaats. De ondergrondmodellen berekenen bijvoorbeeld grondwaterstanden en verdamping, en doen dat op dagbasis. De vraag en aanbod van landelijk oppervlaktewater wordt berekend met MOZART en DM. De modellen berekenen bijvoorbeeld waar water beschikbaar is en of aan de vraag van een regio kan worden voldaan. Deze berekeningen worden voorsnog op decade basis uitgevoerd.

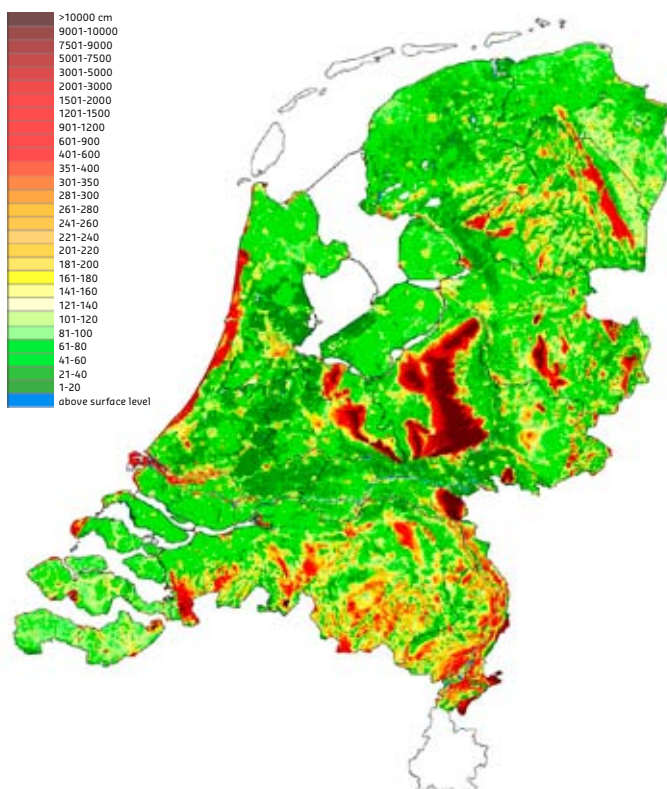
Drie doelstellingen

Het NHI heeft een driedelige doelstelling:

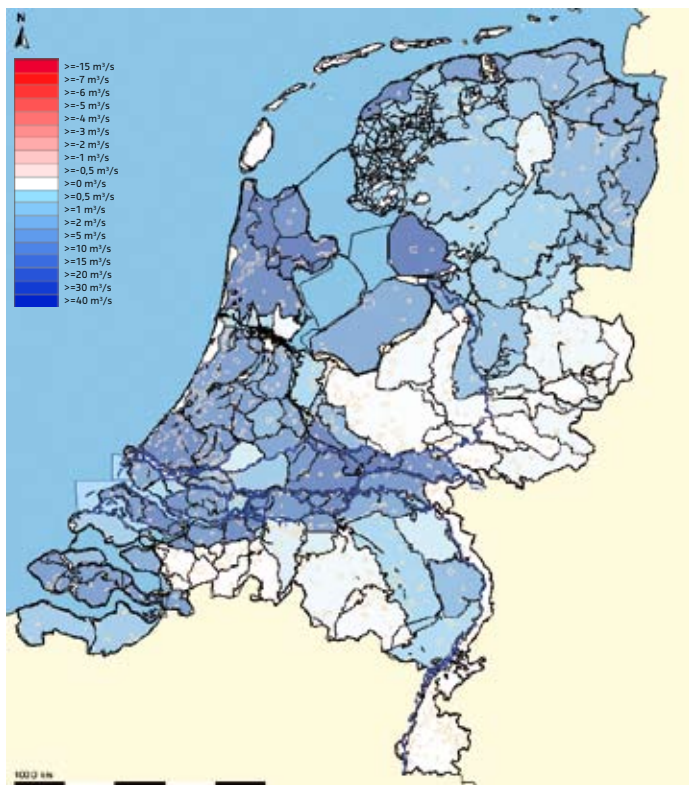
1. Een landelijk model

Het NHI heeft als doel om de grond- en oppervlaktewaterstroming op landelijke schaal in beeld te brengen. Het instrumentarium moet geschikt zijn voor:

- strategische en operationele vragen van PBL en Rijkswaterstaat Waterdienst op landelijke schaal



berekende gemiddelde grondwaterstand voor een 30-jarige periode.



berekende waterkraag voor berekening.

- ondersteuning van het beleid bij de ministeries VenW, VROM en LNV en strategisch onderzoek
- hydrologische ondersteuning ten behoeve van waterkwaliteit zoals het nutriënten emissiemodel STONE en het bestrijdingsmiddelenmodel PEARL
- operationele ondersteuning bij de landelijke waterverdeling (RWS, LCW)

2. Een toegankelijk model

Een tweede doel van het NHI is om het modelinstrumentarium op een dusdanige open manier op te zetten en te onderhouden, dat het reproduceerbaar is en inzichtelijk voor anderen. Externe betrokkenen kunnen hun kennis en gegevens inbrengen, om samen te werken aan een goed model.

3. Breed gedragen en aansluitend bij regionale ontwikkelingen

Daarnaast streeft het NHI-projectteam dat het instrumentarium ook regionaal breed gedragen wordt. Het NHI dient door waterbeheerders in Nederland gebruikt te kunnen worden als raamwerk voor regionale studies. De in regionale studies verkregen inzichten dienen terug in het NHI gekoppeld te worden. Recent is daarvoor een actie met STOWA gestart, waarbij het NHI gevalideerd wordt met de regionale waterbeheerders. En in samenspraak met waterbeheerders wordt gekeken hoe NHI beter regionaal toepasbaar gemaakt kan worden.

Ontwikkelingen

Het NHI ontwikkelt zich continu. In april 2010 is de versie 2.0 aan Rijkswaterstaat Waterdienst opgeleverd. Deze versie is door een intensieve verbeterslag compleet vernieuwd ten opzichte van de

vorige (1.1) versie. De ondergrond in MODFLOW is gewijzigd van 4 lagen naar 7 lagen en de drainage- en infiltratieweerstanden zijn op verschillende locaties aangepast. Ook is de nieuwste versie van MetaSWAP geïmplementeerd. Het NHI heeft nu een betere onderbouwing van de gewasparameters en een nauwkeurigere schematisatie van het hoofdwatersysteem in het distributiemodel. De berekeningen van NHI kosten veel tijd, daarom is NHI-light in ontwikkeling. Deze versie rekent ca. 20 keer sneller dan NHI, zij het op grovere schaal.

Effectmodellen

Een deel van de uitkomsten van NHI worden doorvertaald naar aangrenzende werkterreinen. Hier worden effectmodellen voor gebruikt. Voor de landbouw kan bijvoorbeeld de landbouw schade aan gewassen voor een specifiek jaar in beeld gebracht worden. De natuur effectmodule geeft aan welke gevolgen een ingreep heeft voor de natuurontwikkeling in een gebied. Zo is er een heel scala van effectmodellen die de hydrologische uitkomsten van NHI vertalen naar andere beleidsvelden.

www.nhi.nu

De resultaten van NHI tot nu toe – inclusief modeldatabestanden en rapportages – zijn via het NHI-portaal (www.nhi.nu) beschikbaar gemaakt. Door het delen van deze bestanden wil het NHI-projectteam bijdragen aan een efficiënt gebruik van de best beschikbare basisinformatie en kennis van het hydrologische systeem in Nederland. Bovendien is de ontwikkeling van het model zichtbaar en transparant voor iedereen, het projectteam staat open voor commentaren en suggesties.

Contact

Neno Kukuric
(088) 335 77 28
info@nhi.nu

