

Opdrachtgever: Stuurgroep NHI

# Road map NHI

Eindrapport



Durk Klopstra (Stowa)  
Vincent Beijk (Rijkswaterstaat WVL)  
Frank van der Bolt (Alterra)

juli 2014

# Inhoud

1	Inleiding .....	1
1.1	Samenwerkingsovereenkomst NHI .....	1
1.2	Stand van zaken ten aanzien van het NHI .....	2
1.3	Aanleiding voor de Road map NHI .....	3
1.4	Doelstelling .....	3
1.5	Werkwijze en leeswijzer .....	3
2	Omgevingsanalyse .....	5
2.1	iMod consortium voor regionale hydrologische modellen .....	5
2.2	Wettelijke basisregistraties en open data .....	6
2.3	Dataprotocol Informatiehuis Water .....	7
2.4	Nationaal Modellen Centrum (NMDC) .....	7
2.5	Road map NHI PBL .....	8
2.6	3Di .....	10
3	Stakeholder analyse .....	11
3.1	Inleiding .....	11
3.2	Meerwaarde NHI .....	11
3.3	Wensen ten aanzien van functionaliteit .....	13
3.3.1	Algemene eisen .....	13
3.3.2	Hydrologische database .....	13
3.3.3	Modelcodes en tools om schematisaties te maken .....	13
3.3.4	(Landsdekkende) schematisaties .....	14
3.3.5	Overige functionele eisen .....	14
3.4	Organisatie rondom het NHI .....	15
3.4.1	Algemeen .....	15
3.4.2	Relatie met regionale modellen (iMod consortium en AZURE) .....	15
3.4.3	Relatie met de KRW verkenner .....	15
3.4.4	Programmering en financiering voor het NHI .....	15
3.4.5	Ontsluiten van alle beschikbare kennis .....	16
3.4.6	Relatie Rijkswaterstaat-Deltares .....	16
4	Implementatie .....	17
4.1	Inleiding .....	17
4.2	Projectplan NHI .....	17
4.3	Verdere betrokkenheid achterban bij het NHI .....	18
4.3.1	Samenwerkingsovereenkomst NHI .....	18
4.3.2	Wensen van de achterban .....	18
5	Referenties .....	19

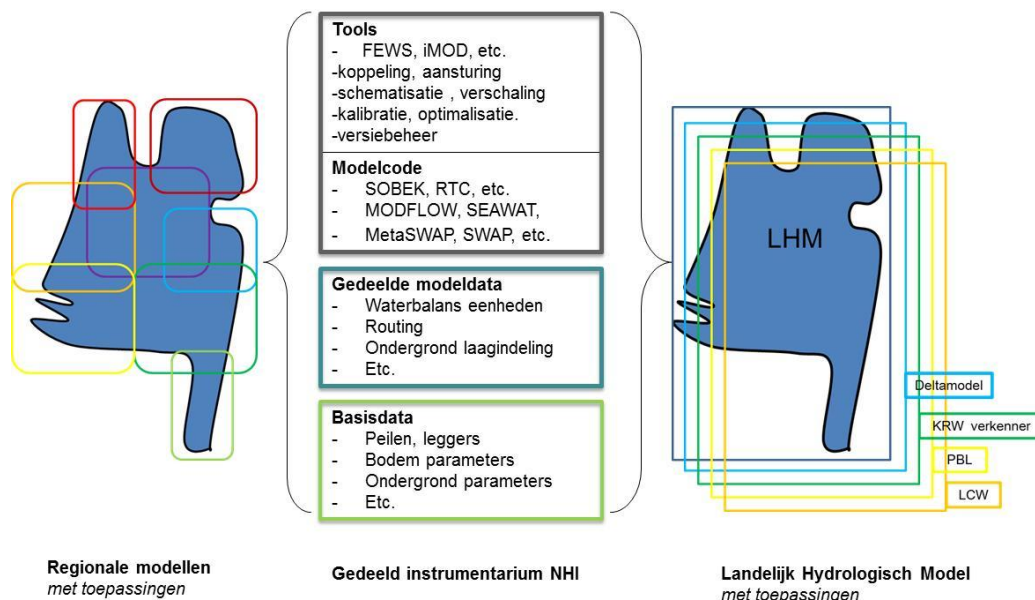
# 1 Inleiding

## 1.1 Samenwerkingsovereenkomst NHI

De samenwerkingsovereenkomst tussen de partners van de stuurgroep NHI<sup>1</sup> is van het jaar 2009 en wordt in 2014 herzien. Ten behoeve van deze (her)nieuw(d)e samenwerkingsovereenkomst heeft de stuurgroep NHI de volgende ambitie geformuleerd:

- In 2018 beschikt Nederland over één consistent, samenhangend, gemeenschappelijke hydrologische tool box;
- De tool box bestaat uit instrumenten waarmee in combinatie op elk gewenst schaalniveau (landelijk én regionaal) voor heel Nederland hydrologische modellen gemaakt kunnen worden, afhankelijk van de gewenste toepassing;
- Het NHI is de dynamische koppeling tussen verschillende hydrologische deelgebieden (grondwater, oppervlakte water, waterverdeling, etc.);
- Het NHI is via open source te gebruiken voor verkenningen, beleidsvoorbereiding en operationeel beheer;
- Het NHI verzorgt de dynamische koppeling met een nationaal instrumentarium voor de oppervlakte waterkwaliteit en ecologie;
- Het NHI voorziet in gezamenlijk databeheer met consistente en afgestemde uitgangspunten ten behoeve van de hydrologische berekeningen;
- Gezamenlijke verantwoordelijkheid voor beheren, onderhouden en ontwikkelen van het NHI.

Hiermee wordt beoogd dat de achterban doelmatig (in termen van kwaliteit, consistentie in modeluitkomsten en geld) hun modellen kunnen maken .



Afbeelding 1: Illustratie van de opzet van het NHI zoals geambieerd door de stuurgroep (met dank aan Deltares).

<sup>1</sup> Rijkswaterstaat, Deltares, Alterra, PBL, Ministerie van EZ, Vewin en Stowa

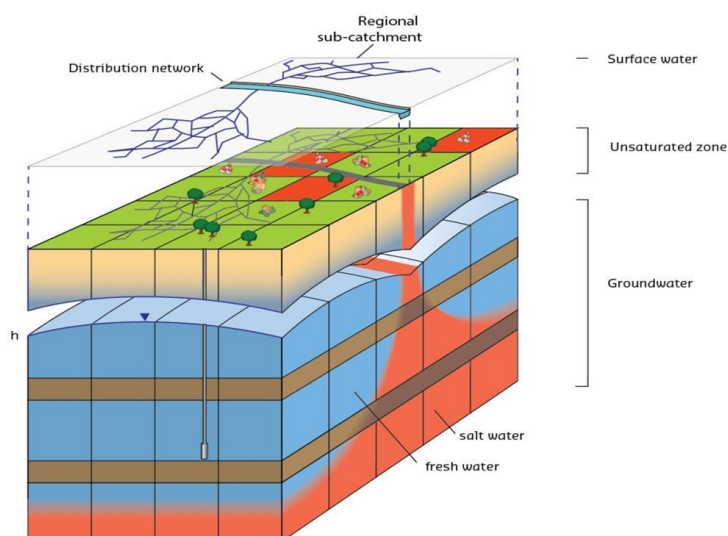
## 1.2 Stand van zaken ten aanzien van het NHI

In 2013 is het NHI 3.0 opgeleverd. Het NHI 3.0 is een landsdekkend hydrologisch model instrumentarium, dat onder meer bestaat uit (zie voor een uitgebreide beschrijving [www.nhi.nu](http://www.nhi.nu)):

- o Een hydrologische database;
- o Tools om schematisaties te bouwen en te beheren, uitgaande van de modelconcepten Modflow, MetaSwap, Transol, Distributiemodel, MOZART en Sobek;
- o Een landelijke schematisatie van de opbouw van het (diepe) grondwater, de onverzadigde zone en het oppervlaktewater, met een resolutie van 250x250 m, en een landelijk Sobek-model van het oppervlaktewater.
- o Een tool voor het opstellen van waterbalansen op basis van NHI uitkomsten.
- o Tools voor beheer van schematisaties, modelresultaten en visualisatie en rapportage.

Met de landelijke schematisatie kan de hydrologie en waterbeweging van heel Nederland worden doorgerekend, inclusief het chloridegehalte in het topsysteem. Voor een beschrijving van de nauwkeurigheid van de modelresultaten van NHI 3.0 wordt verwezen naar [www.nhi.nu](http://www.nhi.nu). Alle onderdelen van het NHI zijn voor een ieder toegankelijk via [www.nhi.nu](http://www.nhi.nu). Daarmee is niet gezegd dat een ieder ook eenvoudig aan de slag kan met het NHI, de wijze van ontsluiting en documentatie is daar nu nog niet op alle onderdelen op ingericht.

Het NHI 3.0 wordt op dit moment in een beleidsmatige context toegepast voor de onderbouwing van de Deltabeslissingen, waarover de Deltacommissaris in 2014 een advies zal uitbrengen aan de regering. Het NHI 3.0 wordt ook voor operationele doeleinden gebruikt, door de Landelijke Commissie Waterverdeling (LCW). De LCW maakt bij watertekorten een verdeling van het beschikbare rijkswater onder sectoren die daarvan afhankelijk zijn. Voorbeelden van deze sectoren zijn de land- en tuinbouwsector, de scheepvaartsector en natuurbeheer. Naast de toepassing voor het Deltaprogramma en de LCW is het NHI ook nog in een aantal andere onderzoeken toegepast, wat niet altijd even bekend is, maar wat wel goede voorbeelden zijn van de meerwaarde van het NHI als hydrologische kennisbasis. Het NHI 3.0 wordt vooral ingezet voor waterkwantiteit vraagstukken. In 2013 is tevens een aantal analyses uitgevoerd ten behoeve van de inzet van het NHI voor waterkwaliteit berekeningen in de komende jaren.



Afbeelding 2: Schematische weergave van de hydrologie in het NHI (met dank aan Deltares).

## 1.3 Aanleiding voor de Road map NHI

Nu het NHI 3.0 is opgeleverd en de samenwerkingsovereenkomst wordt geëvalueerd en eventueel herzien, wensen de partners in de stuurgroep NHI zich een beeld te vormen van het resterende deel van de weg die, indachtig de in paragraaf 1.1 geformuleerde ambitie, leidt naar een NHI als een voor en door de achterban gedeeld hydrologisch modelinstrumentarium. Dit beeld wordt beschreven in de voorliggende road map. Een aanleiding voor de road map is ook dat de omgeving van het NHI aan verandering onderhevig is.

## 1.4 Doelstelling

De road map kent een

- inhoudelijk doel: wat zijn de inhoudelijke eisen en wensen van de achterban ten aanzien van een NHI en hoe verhoudt zich dat tot de ambitie geformuleerd door de Stuurgroep NHI, en
- een procesmatig doel: hoe kan het beste worden gewaarborgd dat de achterban ook daadwerkelijk het NHI als gedeeld hydrologisch instrumentarium gaat toepassen in de werkprocessen.

Het resultaat van de road map is mogelijk mede richtinggevend ten aanzien van de governance van het NHI zoals zal worden vastgelegd in de samenwerkingsovereenkomst tussen de stuurgroep partners, maar de road map stelt zich niet ten doel uitspraken te doen over die governance.

## 1.5 Werkwijze en leeswijzer

Inventarisatie NHI 3.0

Middels een met Deltares en Alterra uitgevoerde inventarisatie is inzichtelijk gemaakt wat in het kader van het NHI tot op heden is ontwikkeld, alsmede in welke mate de ontwikkelde onderdelen ontsloten zijn. Dit wordt uitgebreid beschreven op [www.nhi.nl](http://www.nhi.nl). Een korte samenvatting van de relevante aspecten is reeds hiervoor beschreven in paragraaf 1.2.

Omgevingsanalyse

Sinds de start van het NHI is een aantal veranderingen opgetreden in de omgeving die mogelijk relevant zijn voor de toekomst van het NHI. Daarom is een omgevingsanalyse uitgevoerd. Het resultaat daarvan is beschreven in hoofdstuk 2.

Stakeholderanalyse

Met de waterschappen, drinkwaterbedrijven, provincies, het Rijk, de kennisinstellingen en het bedrijfsleven is een gespreksronde gehouden om de eisen en wensen ten aanzien van hydrologische modellering en de mogelijke rol van het NHI daarin inzichtelijk te maken. Dit wordt beschreven in hoofdstuk 3.

### Implementatieadvies

De vervolgvraag is hoe de route naar het NHI als gedeeld modelinstrumentarium vorm gegeven zou kunnen worden, meer specifiek hoe de betrokkenheid van de achterban kan worden georganiseerd. Dit wordt op hoofdlijnen beschreven in hoofdstuk 4, waarbij onderscheid wordt gemaakt naar de korte termijn (het projectplan NHI 2015-2018) en de komende jaren.

## 2 Omgevingsanalyse

Sinds de start van het NHI in het jaar 2009 heeft zich een aantal veranderingen in de omgeving van het NHI voorgedaan die relevant zijn voor de verdere ontwikkeling van het NHI. Deze veranderingen en de mogelijke impact daarvan op het NHI worden beschreven in de volgende paragrafen.

### 2.1 iMod consortium voor regionale hydrologische modellen

In de afgelopen jaren is een groot aantal regionale hydrologische modellen ontwikkeld:

- MIPWA
- IBRAHYM
- MORIA
- AMIGO
- HYDROMEDAH
- AZURE (nog geen lid van het iMod consortium, maar gaat dat wellicht worden)

De deelnemend partijen (zie bijlage 1 voor een opsomming) zijn van mening dat door de krachten te bundelen de modellen doelmatiger kunnen worden gebouwd en beheerd. Deze partijen hebben zich daarom op initiatief van - en georganiseerd door de hydrologen zelf – in 2013 verenigd in het zogenaamde iMod consortium. De naam iMod heeft betrekking op de naam van de software schil rondom Modflow, die door Deltares in opdracht van de deelnemende partijen is gebouwd en sinds kort als open source applicatie beschikbaar is. De in de regionale modellen en het iMod consortium deelnemende partijen betreffen:

- 14 waterschappen, verdeeld over heel Nederland, met uitzondering van de waterschappen in de provincies Noord- en Zuid-Holland, Zeeland en Brabant;
- 2 drinkwaterbedrijven, Vitens (betrokken bij alle genoemde regionale modellen) en Waterleidingmaatschappij Limburg;
- 7 provincies, verdeel over heel Nederland, met uitzondering van Groningen, Noord- en Zuid Holland, Zeeland en Noord-Brabant.
- Rijkswaterstaat

Op de volgende punten is deze ontwikkeling van belang voor het NHI:

- Het iMod consortium is bottom-up, dat wil zeggen voor en door hydrologen, georganiseerd, waar het NHI op stuurgroepniveau is georganiseerd. Beide gremia hebben om dezelfde reden het belang van samenwerking gezien en hebben daar ieder voor zich vorm aan gegeven.
- De regionale modellen zijn gebaseerd op dezelfde modelcodes (Modflow, Metaswap, oftewel Simgro, en Sobek) en gegevens als het NHI en vice versa. Er zijn ook verschillen ten opzichte van het NHI: MIPWA en AZURE zijn grondwatermodellen, en in de meeste regionale modellen is de zoet-zoutverdeling niet gemodelleerd.
- Net als het NHI zijn de regionale modellen (geheel of deels) ontwikkeld door Deltares en Alterra.
- De in de regionale modellen en het NHI verzamelde gegevens en ontwikkelde tools zijn door beide partijen (iMOD partners en Stuurgroep NHI partners) gefinancierd.

Opvallend is dat dat de verbinding tussen de iMOD partners (oftewel de regionale hydrologische modellen) en de NHI stuurgroep (oftewel het NHI) is verlopen via Deltares als leverancier, zonder dat er een direct contact tot stand is gekomen tussen deze twee groepen opdracht gevende partijen. Overigens is door Rijkswaterstaat (zowel lid van de Stuurgroep als van AZURE) wel de opleveringen van AZURE en het NHI op elkaar afgestemd. Zoals in het volgende hoofdstuk zal blijken uit het interview met de iMOD partners bestaat vanuit de regio wel de behoefte om het contact met de Stuurgroep NHI tot stand te brengen, met als vraag of een samenwerking niet tot een nog doelmatiger aanpak zou kunnen leiden.

## 2.2 Wettelijke basisregistraties en open data

### Open data

De overheid wil alle informatie die de overheid gebruikt (met restricties ten aanzien van privacygevoelige gegevens) als open data beschikbaar stellen. Zie ook [www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/digitale-overheid/open-data-en-open-standaarden](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/digitale-overheid/open-data-en-open-standaarden). Rijkswaterstaat zal bijvoorbeeld per 1 januari 2015 al zijn (ruim 350) databestanden open hebben gesteld. In lijn met deze beleidslijn moeten ook alle in opdracht van de overheden voor het NHI vervaardigde databestanden openbaar zijn/worden.

Andere voorbeelden van open data is de toenemende stroom aan gegevens van satellieten die vrij toegankelijk is. Daarmee kan bijvoorbeeld de verdamping en het bodemvocht worden bepaald. Het zogenaamde SAT-Water consortium van circa tien waterschappen in samenwerking met het Informatiehuis Water stelt satelliet gebaseerde verdampingsgegevens nu reeds beschikbaar aan de aangesloten partijen. Verder hebben de waterschappen alle gegevens van neerslag en verdamping ontsloten via [www.meteobase.nl](http://www.meteobase.nl).

### Basisregistraties

Een basisregistratie (zie <http://e-overheid.nl/onderwerpen/stelselinformatiepunt/stelsel-van-basisregistraties/basisregistraties>) is een door de overheid officieel aangewezen registratie met gegevens van hoogwaardige kwaliteit die door alle overheidsinstellingen verplicht wordt gebruikt. De kwaliteit van de basisregistraties is wettelijk bepaald. De voor het NHI benodigde data zullen (want verplicht) voor zover mogelijk aan de basisregistraties worden ontleend. Voor het NHI zal met name de in ontwikkeling zijnde BRO (Basisregistratie Ondergrond) relevant worden. Mogelijk kunnen ook de al operationele BRT (de Basisregistratie Topografie), BRK (Basisregistratie Kadaster) en/of BGT (Basisregistratie Grootchalige Topografie) relevant blijken (of bij verdere doorontwikkeling van het NHI worden).

Het zoveel mogelijk gebruiken van overige open data door NHI ligt eveneens voor de hand. Omdat de kwaliteit van deze bestanden bepaald wordt door het gebruik door de overheid zullen de kwaliteit en bruikbaarheid echter kritisch moeten worden geëvalueerd voordat deze door het NHI gebruikt kunnen gaan worden.

### Conclusie

Er komen vanwege het open data beleid van de Nederlandse overheid en de wettelijke basisregistraties steeds meer gegevens beschikbaar die van meerwaarde zijn voor de kwaliteit van het NHI. Tegelijkertijd is het open data beleid randvoorwaardelijk voor het NHI, alle gegevens uit het NHI dienen openbaar te zijn. Ook de wettelijke basisregistraties zijn randvoorwaardelijk voor het NHI: waar relevant dienen de gegevens uit deze basisregistraties in het NHI te worden gebruikt.



## 2.3 Dataprotocol Informatiehuis Water

Waar de inwinning, ontsluiting en het beheer van gegevens van de ondergrond met de BRO al goeddeels geregeld is, is er nog geen wettelijke plicht voor de inwinning, ontsluiting en het beheer van gegevens van het oppervlaktewatersysteem. Bovendien is daarmee geen wettelijke grondslag voor de kwaliteit van de gegevens van het oppervlaktewater systeem, anders dan de leggers van de waterschappen vereisen. De gegevens van de legger zijn echter niet altijd zonder meer toepasbaar voor modelleringsvraagstukken en ook niet alle gegevens die nodig zijn voor modelleringen zijn in de legger opgenomen. Al met blijkt de compleetheid, kwaliteit en toegankelijkheid van de gegevens van het oppervlaktewatersysteem van waterschap tot waterschap te verschillen. Om de inwinning, de ontsluiting en het beheer van de oppervlakte-watergegevens op doelmatige wijze op een hoger niveau te krijgen heeft het Informatiehuis water het dataprotocol oppervlaktewater laten ontwikkelen (zie hoofdstuk 5 Referenties).

De vraag die daarmee nog niet beantwoord is, is hoe kan worden geborgd dat, bij afwezigheid van een wettelijke grondslag of een door de waterschappen afgesproken regeling, de waterschappen ook daadwerkelijk gebruik gaan maken van het opgestelde dataprotocol. Op hoofdlijnen worden hier drie scenario's voorzien:

- Top-down, door middel van een regeling tussen waterschappen die bijvoorbeeld op het niveau van secretaris-directeuren ondertekend is;
- Door een pilot op te starten met de waterschappen. Uit eerdere ervaringen van onder meer Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden blijkt dat het goed mogelijk is om gegevens goedkoper in te winnen en tegen een hogere kwaliteit. Een pilot waarin dergelijke successen worden geboekt kan een katalyserende functie hebben naar de andere waterschappen.
- Het NHI als katalysator om invulling te geven aan de implementatie van het dataprotocol. Dat betekent concreet dat in de verdere ontwikkeling van het NHI op het onderdeel van de gegevens van het oppervlaktewatersysteem wordt gewerkt op basis van het ontwikkelde dataprotocol.

De relevantie van het dataprotocol voor het NHI is dat het NHI is gebaat bij goede gegevens van het oppervlaktewatersysteem en een goede ontsluiting van die gegevens. Niettemin moet helder zijn dat de kwaliteit van de gegevens van het oppervlaktewatersysteem in alle gevallen de verantwoordelijkheid blijft van de beheerder (bronhouder) van de data.

## 2.4 Nationaal Modellen Centrum (NMDC)

In 2013 is het NMDC operationeel geworden. Het NMDC is een strategisch samenwerkingsverband tussen Deltares, TNO, KNMI, Alterra, RIVM, PBL en Rijkswaterstaat (zie ook [www.nmdc.eu](http://www.nmdc.eu)). Rijkswaterstaat en DGRW hebben er voor gekozen het Deltamodel te positioneren in het NMDC. De visie van Rijkswaterstaat en DGRW is het Deltamodel verder te ontwikkelen als het beleidsanalytische instrumentarium voor waterkwantiteit- en waterkwaliteitsvraagstukken, voor grondwater en oppervlaktewater, voor waterveiligheid (bescherming tegen overstromingen) en de zoetwaterbeschikbaarheid en zoetwaterverdeling. De visie van PBL op het NHI als onderdeel van het Deltamodel bij het NMDC komt zijdelings in de volgende paragraaf terug. Hier wordt opgemerkt dat PBL en Rijkswaterstaat weliswaar dezelfde doelstellingen hebben ten aanzien van het Deltamodel in het NMDC, maar dat de eisen en wensen ten aanzien van de functionaliteit en de resulterende rekentijden kan verschillen. Dit is ook een aandachtspunt voor de verdere ontwikkeling van het NHI als onderdeel van het NHI.

## 2.5 Road map NHI PBL

PBL werkt in 2014 met hulp van Deltares en Alterra aan een Road map voor landsdekkende toepassing van het NHI door PBL in haar evaluaties en beleidsstudies. Dit als onderdeel van de ontwikkeling van een langere termijn visie op scenariostudies die het PBL zal moeten gaan uitvoeren, onder meer voor wat betreft de waterkwaliteit, welke vragen daar ontstaan, en welk instrumentarium daarvoor nodig zou zijn (NHI, Stone, Pearl, KRW Verkenner). De eerste contouren van deze road map zijn beschreven in een memo van 10 juni 2014 van het PBL (auteur Frank van Galen). De inhoud van dat memo is hieronder overgenomen (de overgenomen tekst is cursief weergegeven).

### *Achtergrond: modelinstrumentarium water voor landelijke beleidsvragen*

*Modellen en informatie vormen een belangrijke basis voor de landelijke PBL-evaluaties waarin waterkwaliteit een rol speelt. In het verleden waren dit deels eigen modellen zoals de Waterplanner; sinds een aantal jaren is de Waterplanner opgegaan in het Landelijk KRW-Verkenner Model (LKM) en maken we volledig gebruik van externe modellen. Resultaten van dit instrumentarium zijn de afgelopen jaren o.a. gebruikt in de Ex Ante Evaluatie Kaderrichtlijn Water (2008), de Review van het Nationaal Waterplan (2009), de Natuurverkenning (2012), de Balans van de Leefomgeving (2012) en de Evaluatie van het Waterkwaliteitsbeleid (2012).*

*Vorig jaar is een nieuwe versie van de KRW-Verkenner beschikbaar gekomen, ontwikkeld door Deltares, PBL en Alterra. Gekoppeld aan consensus modellen als het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium (NHI, van Alterra, Deltares, PBL, Waterdienst en STOWA) en Stone (van Alterra, PBL en RIZA), vormt de KRW-Verkenner met het LKM de basis voor een aantal lopende en komende PBL-projecten, waaronder doelmatig waterkwaliteitsbeleid en natuurpunten.*

### *Te beantwoorden vragen*

*De volgende vragen moeten wij ons stellen:*

- 1. Welk type vragen zien wij voor de langere termijn (> 2 jaar)?*
  - 2. Hoe zou het instrumentarium er op de lange termijn uit moeten zien; welk eindbeeld hebben we daarbij?*
  - 3. Wat zijn de belangrijkste stappen die nodig zijn om tot dit eindbeeld te komen?*
  - 4. Welke concrete toepassingen zien wij als PBL voor het instrumentarium op de korte termijn (< 2 jaar)?*
  - 5. Wat ontbreekt of is onvoldoende in het huidige instrumentarium en de bijbehorende informatie om de concrete vragen voor de korte termijn te kunnen beantwoorden?*
  - 6. Welke organisatie is nodig om dit traject te realiseren?*
- 1. Welke type vragen zien wij voor de langere termijn?*
    - Effect van ruimtelijke maatregelen en maatregelen m.b.t. nutriënten, bestrijdingsmiddelen, inrichting en beheer op kwantiteit en kwaliteit (KRW-doelen) oppervlaktewater.*
    - Effect van ruimtelijke maatregelen en maatregelen m.b.t. nutriënten, bestrijdingsmiddelen en hydrologie op kwantiteit en kwaliteit grondwater.*
    - Effect van klimaatverandering op kwantiteit en kwaliteit oppervlaktewater en grondwater.*

*De vragen moeten landsdekkend kunnen worden beantwoord, op het rekenniveau van KRW-waterlichamen, met resultaten geschikt voor een ruimtelijk presentatieniveau van regio of watertype en een tijdschaal van zomer-winter.*

2. *Hoe zou het instrumentarium er op de langere termijn uit moeten zien (eindbeeld)?*
  - *Een samenhangende informatie- en modelketen voor emissies naar water (incl. uit- en afspoeling van nutriënten en bestrijdingsmiddelen), hydrologie van oppervlakte- en grondwater, verspreiding van stoffen via oppervlakte- en grondwater, chemische kwaliteit van oppervlakte- en grondwater en ecologie van oppervlaktewater*
  - *Als basis één samenhangende en consistente schematisatie van het oppervlakte- en grondwatersysteem, met herkenbaar hierin de KRW-waterlichamen.*
  - *Koppeling van dit instrumentarium aan het Deltamodel om klimaatverandering goed mee te kunnen nemen.*
  - *Koppeling van dit instrumentarium aan de Ruimtescanner.*
  - *Toegankelijkheid van dit instrumentarium voor rekenen en resultaten via een centraal platform.*
  - *Zorgen voor redelijke rekentijden van dit instrumentarium voor landsdekkende meerjarige toepassingen, zo nodig in de vorm van metamodellen.*
  
3. *Wat zijn de belangrijkste stappen die nodig zijn om tot dit eindbeeld te komen?*
  - *Koppeling van de beschikbare modellen en informatie tot één samenhangend systeem: Emissieregistratie, NHI, Stone, LKM/KRW-Verkenner, Please, Pearl, Deltamodel en Ruimtescanner.*
  - *Opstellen van één basisschematisatie voor het oppervlakte- en grondwatersysteem als basis voor dit samenhangend instrumentarium.*
  - *Integratie met Deltamodel.*
  - *Koppeling met Ruimtescanner.*
  - *De informatie en modellen beschikbaar stellen via een centraal platform.*
  
4. *Welke concrete toepassingen zien wij voor het instrumentarium op de korte termijn?*
  - *Doelmatig waterkwaliteitsbeleid: effect van ruimtelijke maatregelscenario's op kwaliteit oppervlakte- en grondwater en ecologie oppervlaktewater (KRW-doelen).*
  
5. *Wat ontbreekt of is onvoldoende in het huidige instrumentarium en informatie?*
  - *Aanpassing schematisatie KRW-Verkenner: verbeteren relatie waterlichamen en oppervlaktewatersysteem.*
  - *Verbeteren aansluiten schematisatie NHI en LKM/KRW-Verkenner. NHI vormt de hydrologische basis voor de stof- en ecologische berekeningen met het LKM. NHI was tot nu toe echter sterk gericht op waterkwantiteit, met als gevolg dat de gebruikte schematisaties niet altijd goed bruikbaar zijn voor toepassingen op het gebied van waterkwaliteit. Om een bruikbaar waterkwaliteitsinstrumentarium te waarborgen moeten een aantal structurele aanpassingen worden gedaan in NHI.*
  - *Verbeteren relatie Stone met NHI en LKM/KRW-Verkenner. Voor de nutriënten belasting wordt het model Stone gebruikt, maar uit validaties en ervaring weten we dat de uit- en afspoeling die Stone berekent alleen bruikbaar is op een hoger schaalniveau dan we nodig hebben voor onze evaluaties. Bovendien is het voortbestaan van Stone onzeker, nu EZ van plan lijkt te zijn om vanaf 2014 geen geld meer voor B&O van Stone uit te trekken. Daarnaast is er vaak inconsistentie tussen de nutriënten belasting uit Stone en de informatie over waterkwantiteit uit NHI, die in samenhang in LKM worden gebruikt.*
  - *Aanvullen en actualiseren basisinformatie:*
    - *Huidige situatie waterlichamen m.b.t. stuurvariabelen: is al gedaan.*
    - *Aanpassen vernieuwde maatlatten regionale wateren.*
  - *Intrekggebieden drinkwater (verschillende zones) vaststellen o.b.v. NHI.*

- *Inventariseren kennis over effecten van maatregelen op aangrijpingspunten van de modellen (uit/afspoeling, stuurvariabelen); bij Alterra.*
- *Invullen kostenmodule KRW-Verkenner o.b.v. kennis en info bij Alterra.*

*6. Welke organisatie is nodig om dit traject te realiseren?*

*De gezamenlijke visie die nu wordt opgesteld moet als basis dienen voor alle activiteiten rond het instrumentarium. Voor de concrete invulling van activiteiten stellen wij als PBL voor om drie samenhangende roadmaps te maken:*

- *Roadmap landelijke beleidstoepassingen met concrete invulling integratie/koppeling grondwater - oppervlaktewater en kwantiteit – kwaliteit (trekker PBL).*
- *Roadmap regionale toepassingen (trekker Stowa).*
- *Roadmap RWS/Deltaprogramma Zoetwatervoorziening (trekker Rijkswaterstaat).*

*Zo nodig het uitvoeren van de eerste roadmap (grotendeels) financieren door PBL om voortgang en sturing te garanderen.*

## 2.6 3Di

3Di is een nieuw modelsysteem waarin een 3-dimensionale visualisatie van rekenresultaten en snellere rekentechnieken centraal staan (zie ook [www.3di.nu](http://www.3di.nu)). Elementen van 3Di kunnen in de toekomst voor het NHI relevant zijn, met name vanwege de snellere reketijden. De functionaliteit van het NHI is op dit moment nog niet beschikbaar binnen 3Di en het ontwikkelstadium van 3Di staat het ook niet toe dat op korte termijn (binnen naar schatting orde twee jaar) dat wel het geval is. Niettemin is 3Di een ontwikkeling die op de iets langere termijn meerwaarde kan opleveren voor het NHI.

## 3 Stakeholder analyse

### 3.1 Inleiding

Door middel van interviews met stakeholders is inzichtelijk gemaakt

- Of het NHI als een gedeeld hydrologisch instrumentarium voor partijen kan leiden tot een doelmatigheidswinst. Dit is vertaald in de vraag: is er een meerwaarde voor het NHI;
- Aan welke functionaliteiten van het NHI behoefte is (denk aan data, modelcodes, software tools, schematisaties, etc.);
- Hoe de partijen de organisatie rondom het NHI zien.

In totaal zijn hiervoor 13 interviews gehouden, waaraan in totaal 25 organisaties hebben deelgenomen, te weten:

- 11 waterschappen
- 3 provincies
- 3 drinkwaterwaterbedrijven (inclusief Waternet, tevens waterschap)
- 2 Rijksorganisaties (Rijkswaterstaat en PBL)
- 2 kennisinstellingen (Deltares en Alterra)
- 5 bedrijven

De organisaties achter het iMOD consortium en het regionale model AZURE hebben zich in de interviews laten vertegenwoordigen door een afvaardiging (zie bijlage 1). Deze organisaties zijn dus indirect betrokken bij de road map. Als deze organisaties worden meegeteld zijn in totaal 45 organisaties geraadpleegd voor de tot stand koming van de road map, namelijk:

- 22 waterschappen (alleen waterschap Aa en Maas is niet betrokken)
- 11 provincies (alleen provincie Groningen ontbreekt)
- 4 drinkwaterwaterbedrijven (inclusief Waternet, tevens Waterschap)
- 2 Rijksorganisaties (Rijkswaterstaat en PBL)
- 2 kennisinstellingen (Deltares en Alterra)
- 5 bedrijven

### 3.2 Meerwaarde NHI

Uit de interviews komt een uniform positief beeld naar voren ten aanzien van de meerwaarde en daarmee het bestaansrecht van een NHI zoals dat door de Stuurgroep wordt geambieerd (zie paragraaf 1.1). Dit wordt ook onderschreven door een aantal partijen dat nog niet weet of ze zelf gebruik zullen maken van het NHI, omdat het eigen beheersgebied naar eigen zeggen weinig hydrologische relatie heeft met de omgeving heeft (waterschap Hollandse Delta en waterschap Scheldestromen). Het bedrijfsleven, Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden, Rijkswaterstaat en de kennisinstellingen zien het NHI daarbij ook als een potentieel export-product.

Tegelijkertijd zijn de geïnterviewden ook eensluidend in hun kritiek op het NHI zoals dat tot op heden tot stand is gekomen. Deze kritiek richt zich op twee punten:

- Inhoudelijk: de kwaliteit van de landelijke schematisatie schiet tekort voor toepassing op regionale schaal. Dit wordt overigens bevestigd door de wetenschappelijke klankbordgroep en de expertgroep die op ad-hoc basis is georganiseerd door Rijkswaterstaat-WVL in het kader van het Deltaprogramma Zoet water. Een aantal geïnterviewden geeft aan dat één van de oorzaken daarvoor is dat in het NHI relatief veel aandacht is gegeven aan de grondwatermodellering, en dat pas in een later stadium, en daardoor ook minder, aandacht voor de onverzadigde zone en het oppervlaktewater is geweest.
- De beleving van de geïnterviewden is dat de ontwikkeling van het NHI te eenzijdig bij Deltares heeft gelegen en dat de kennis en kunde buiten Deltares te weinig is benut. Weliswaar zijn bij de regionale beheerders wel de beschikbare gegevens en Sobek-schematisaties verzameld, maar dat wordt niet gevoeld als daadwerkelijk meewerken aan het NHI, ook omdat specifieke kennis van het modelleren niet is benut. Op dit moment wordt door de geïnterviewden (dan ook) geen actief gebruik gemaakt van het NHI, behoudens een enkele uitzondering. De beleving is derhalve dat het NHI van Deltares en het Rijk is, de geïnterviewden voelen zich geen 'eigenaar' en ook geen gebruiker.

Deze twee kritiekpunten staan niet los van elkaar, ze versterken elkaar voor een deel, en ze leiden tot weerstand ten aanzien het NHI. Doordat de geïnterviewden het NHI niet als hun eigen instrument ervaren en wel worden geconfronteerd met de rekenuitkomsten daarvan, is de focus des te meer komen te liggen op de tekortkomingen in de rekenresultaten en daarmee op de schematisatie. Het NHI wordt op dit moment (daardoor) vooral gezien als een landelijke schematisatie, die op de schaal van de regionale partijen niet voldoet. Het is in de interviews soms lastig gebleken het NHI te positioneren als een instrument (in plaats van een schematisatie). Ter illustratie daarvan: een aantal geïnterviewden gaf aan dat het beeld van het NHI zo sterk wordt gedomineerd door de (tekortschietende) schematisatie, dat de suggestie werd gedaan de naam van het NHI te veranderen als het alsnog als een open gedeeld instrument wordt gepositioneerd.

Tot slot wordt nog opgemerkt dat West Nederland heeft aangegeven dat de resultaten van het NHI 3.0 voor de evaluatie van de scenario's voor de zoetwatervoorziening het vertrouwen in het NHI schade heeft toegebracht op bestuurlijk niveau. Voor de verdere ontwikkeling van het NHI wordt door de geïnterviewden geadviseerd hier aandacht aan te geven (hetzij door Stowa, hetzij door de stuurgroep NHI).

De samenvatting is dat de geïnterviewden meerwaarde ontlenen aan, en bestaansrecht zien in, een NHI zoals geambieerd door de Stuurgroep NHI, maar dat de organisatie rondom het NHI anders moet, zodanig dat de geïnterviewde stakeholders het NHI wel als hun eigen instrument ervaren en zelf kunnen meebeslissen, mee-ontwikkelen en toepassen.

### 3.3 Wensen ten aanzien van functionaliteit

Voor de functionaliteit van het NHI is in de interviews onderscheid gemaakt in:

- Algemene eisen;
- Een hydrologische database;
- Afspraken over toe te passen modelcodes;
- Tools om schematisaties te maken, gegeven de afspraken over de modelcodes;
- Schematisaties;
- Overige functionele eisen.

#### 3.3.1 Algemene eisen

De algemene eis die door alle geïnterviewden is benoemd is dat het NHI een open instrumentarium moet zijn, in de betekenis dat het voor de stakeholders toegankelijk moet zijn en door hen toegepast moet kunnen worden. Een goede manier om dat te waarborgen zou kunnen zijn het NHI een web based applicatie te laten zijn (door Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden en Waternet genoemd). Een groot aantal geïnterviewden heeft daarbij ook aangegeven dat de tools in het NHI open source dienen te zijn. Opgemerkt wordt dat de iMOD schil (ontwikkeld in opdracht van het iMOD consortium door Deltares) ondertussen al open source is.

#### 3.3.2 Hydrologische database

Alle geïnterviewden geven allen aan dat het NHI minimaal dient te bestaan uit een hydrologische database van heel Nederland, van zowel de opbouw van de ondergrond, het topsysteem, de onverzadigde zone als het oppervlaktewater, als bij voorkeur ook meetgegevens voor kalibratie en validatie en de waarden van kalibratieparameters. Daarbij moet het mogelijk zijn dat in de regio verbeterde gegevens kunnen terugvloeien naar de database. Uitgangspunt daarbij moet zijn dat de verantwoordelijkheid over de kwaliteit van de data te allen tijde blijft bij de bronhouder.

#### 3.3.3 Modelcodes en tools om schematisaties te maken

De huidige toegepaste modelcodes in het NHI betreffen Modflow, Metaswap, Transol, Sobek, Mozart en Distributiemodel (van de laatste twee is het de bedoeling dat die uit gefaseerd worden). Op de vraag of binnen het NHI vaste afspraken moeten gelden voor te gebruiken modelcodes is enigszins wisselend gereageerd:

- De leden van het iMOD en AZURE consortium hebben aangegeven het zeer wenselijk te vinden dat in het kader van het NHI afspraken worden gemaakt over de modelcodes waarmee het NHI toepasbaar is en dat de tools voor het bouwen van schematisaties gegeven die modelcodes onderdeel zijn van het NHI.
- Het bedrijfsleven, Waternet, Noord-Holland en Brabant zijn van mening dat het wenselijk is dat met iedere gewenste modelcode op het NHI kan worden aangesloten (al dan niet met zelfgemaakte stekkers), wat onverlet laat dat het voor de hand ligt dat het NHI uitgaat van een afspraak over modelcodes voor de landelijke schematisatie en regionale schematisaties. Tools voor het maken van schematisaties horen ook bij het NHI, maar dan zo generiek (modelcode onafhankelijk) mogelijk.

### 3.3.4 (Landsdekkende) schematisaties

Vitens, PBL en Rijkswaterstaat zijn van mening dat een landsdekkende schematisatie onderdeel dient te zijn van het NHI. Het PBL en Rijkswaterstaat passen het NHI immers op landsdekkende schaal toe. Voor Vitens geldt dat een aantal winningsgebieden zo'n groot invloedsfeer hebben dat een landsdekkende schematisatie ook meerwaarde heeft. Vitens geeft daarbij aan ook niet uit te sluiten dat in de toekomst (met een almaar toenemende kwaliteit en kwantiteit van basisgegevens en toenemende rekenkracht) een nationale schematisatie regionale schematisaties overbodig zullen maken. Dat laat onverlet dat de genoemde partijen vinden dat aanvullend ook project georiënteerde schematisaties (met bijvoorbeeld kleinere resolutie) gemaakt moeten kunnen worden die niet in beheer zijn binnen het NHI.

### 3.3.5 Overige functionele eisen

- Rijkswaterstaat is van mening dat een voorwaarde voor het succes van het NHI is een evenwichtige verdeling over de inhoudelijke deelonderwerpen (grondwater, bodem, onverzadigde zone, zout, verdamping, oppervlaktewater, etc.).
- Door partijen in West-Nederland en het AZURE consortium is aangegeven dat de zoet-zout modellering in het grond- en oppervlaktewater verbeterd dient te worden.
- Door AZURE, iMod, PBL, de kennisinstellingen en Rijkswaterstaat is aangegeven dat wellicht nog doelmatigheidswinst kan worden geboekt door gezamenlijk rekenkracht rondom het NHI en de regionale modellen te organiseren, bijvoorbeeld middels het Nationale Data- en Modellen Centrum (NMDC). Het PBL is van mening dat de infrastructuur op het punt van de toegankelijkheid van het NMDC daar dan nog wel op dient te worden aangepast.
- West NL en PBL hebben aangegeven dat het plant-bodem-water systeem in de NHI ambitie terecht dient te komen.
- PBL, het iMod consortium en West NL wensen een waarborg dat het NHI aansluit op de KRW Verkenner en dat NHI modeloutput bruikbaar is voor (chemische en ecologische) waterkwaliteitsmodellering.
- Het iMod consortium heeft behoefte aan een dynamische koppeling tussen grond- en oppervlaktewater.

Het NHI heeft voor Rijkswaterstaat en PBL drie hoofddoelen:

- Een consistent instrumentarium
- Een behapbaar instrumentarium (beheersbaar, behapbare rekentijden)
- Validiteit: in samenhang getoetst en gevalideerd (waterbalansen, etc.).

Consistentie:

- De schematisaties van KRW Verkenner, NHI en Stone moet consistent zijn. Consistent betekent : zelfde basisgegevens; De Stone hydrologie is nu niet hetzelfde als de NHI hydrologie. Dat betekent dat de hydrologie van NHI in Stone gebruikt zou moeten worden. Of de functionaliteit van Stone zou overgehaald moeten worden naar het NHI.
- Behapbaar: het zou goed zijn dat het NHI in onderdelen gedraaid zou kunnen worden, bijvoorbeeld alleen de onverzadigde zone en het ondiepe grondwater, zonder het diepere grondwater (dat wil zeggen het diepe grondwater als een randvoorwaarde). Er is dus een modulaire opzet nodig.

Validiteit: Op verschillende schaalniveaus moet het instrumentarium toepasbaar zijn (fit for purpose). Toetsen aan waterbalansen en meetgegevens is daar onderdeel van. Betrouwbare bewezen techniek is daarbij voor PBL belangrijker dan dat state-of-the-art is.



## 3.4 Organisatie rondom het NHI

### 3.4.1 Algemeen

Vrijwel alle geïnterviewden zijn van mening dat het NHI nu teveel een instrumentarium van alleen Deltares is, en dat de organisatie voor de verdere ontwikkeling van het NHI zo dient te worden aangepast dat

- Specifieke kennis buiten Deltares goed wordt benut en
- Het NHI daadwerkelijk een open, toegankelijk instrument wordt dat door een ieder kan worden mee-ontwikkeld en toegepast, conform de ambitie van de Stuurgroep NHI.

West-Nederland, Waternet en Vitens hebben daarbij aangegeven dat het wenselijk is de relatie tussen de overheden als opdrachtgevers en de kennisinstellingen meer in overeenstemming te brengen met een opdrachtgever-opdrachtnemer relatie.

### 3.4.2 Relatie met regionale modellen (iMod consortium en AZURE)

De verbinding tussen de iMod en AZURE partners (oftewel de regionale hydrologische modellen) aan de ene kant en de NHI stuurgroep (oftewel het NHI) aan de andere kant is verlopen via Deltares als leverancier, zonder dat er een direct contact tot stand is gekomen tussen deze twee groepen overheden (anders dan zoals vermeld in paragraaf 2.1). De iMod en AZURE partners hebben wel de behoefte om het contact met de Stuurgroep NHI tot stand te brengen, met als vraag of een samenwerking niet tot een nog doelmatiger aanpak zou kunnen leiden. Daarbij wordt gedacht aan gezamenlijk beheer en onderhoud, gezamenlijke ontwikkeling en eventueel gezamenlijke hardware. De iMod- en AZURE partners wensen daarbij de eigen zeggenschap en flexibiliteit (zoveel mogelijk) te behouden. Vitens doet de suggestie dat de huidige iMod groep (die bestaat uit hydrologen) als gebruikersgroep van het NHI zou kunnen functioneren, waarbij de verbinding met de stuurgroep via het programmaoverleg georganiseerd zou kunnen worden. Een andere suggestie van Vitens is dat de Stuurgroep NHI zich laat vertegenwoordigen in de iMod werkgroep.

### 3.4.3 Relatie met de KRW verkenner

Het PBL is van mening dat het samenvoegen van de stuurgroepen KRW verkenner en stuurgroep NHI voor de hand ligt. Voor Rijkswaterstaat is het ook wenselijk dat de samenwerking tussen het NHI en de KRW wordt bevorderd. Dat kan door de stuurgroepen samen te voegen, maar dat kan ook door nauw samen te werken. Daarbij is ook de relatie en samenhang met waterkwaliteit in brede zin, de terrestrische natuur en de landbouw relevant. Het Rijk zou zich in brede zin verantwoordelijk moeten voelen voor een tool kit die voor de Rijksdiensten (PBL, RWS) toepasbaar is op de eigen beleidsdomeinen.

### 3.4.4 Programmering en financiering voor het NHI

In de afgelopen jaren heeft regelmatig spanning gestaan op de beschikbare financiële middelen in relatie tot de eisen en wensen die aan de ontwikkeling van het NHI werden gesteld. Een van de oorzaken daarvoor is dat werd gewerkt op basis van een jaarprogramma. Rijkswaterstaat en PBL zijn van mening dat het beter zou te werken met een langere termijn programma NHI met een vastgesteld budget.

In de afgelopen jaren is met enige regelmaat een (financiële) impuls gekomen vanuit het Directoraat Generaal Ruimte en Water (DGRW) voor de ontwikkeling van het NHI. Ook in de toekomst is het wenselijk project georiënteerde ontwikkelingen van het NHI mogelijk te houden.

### 3.4.5 Ontsluiten van alle beschikbare kennis

Alle geïnterviewden zijn van mening dat één van de kritische succesfactoren voor het NHI is dat alle in Nederland aanwezige kennis en expertise voldoende wordt benut. Deze kennis is voor een belangrijk deel aanwezig bij de kennisinstellingen, maar ook bij regionale waterbeheerders, drinkwaterbedrijven en het bedrijfsleven. Het NHI bestaat uit een aantal onderdelen, waarbij per onderdeel de taken en verantwoordelijkheden nu in alle gevallen bij Deltares en Alterra liggen, maar waarvan een aantal geïnterviewden stelt dat die taken en rollen beter gedifferentieerd zouden kunnen worden, als volgt:

- Het ontsluiten van kennis in softwaretools en het maken van de IT van het NHI (tools, interfaces, etc.): deze rol past naar mening van alle geïnterviewden het beste bij de kennisinstellingen, waarbij tevens door zowel de regionale partijen als het bedrijfsleven is aangegeven dat specifieke kennis buiten de kennisinstellingen wel benut zou moeten worden, waarbij het bedrijfsleven ook een rol zou kunnen hebben in het testen van het NHI.
- Het maken van schematisaties.
  - Een groot deel van de geïnterviewden is van mening het bedrijfsleven in opdracht van overheden schematisaties zou moeten kunnen maken met het NHI.
  - Vitens is van mening dat ook deze rol het beste past bij Deltares, om zo te waarborgen dat de verschillende schematisaties (van verschillende regio's) op uniforme wijze worden gebouwd. Daarbij wordt wel gewezen op het benutten van specifieke kennis buiten Deltares.
  - Het AZURE consortium heeft hierin een tussenweg gekozen, door de schematisatie wel door de kennisinstellingen te laten ontwikkelen, maar het bedrijfsleven specifieke (gebiedseigen) kennis in te laten brengen door zogenaamde 'regio-adviseurs'.
  - Door West NL is aangegeven dat het beter is de bouw van de schematisatie en de controle en validatie daarvan door gescheiden partijen te laten uitvoeren.

Rijkswaterstaat is van mening dat de beste manier om alle beschikbare kennis te benutten geen onderscheid naar taken en verantwoordelijkheden per onderdeel in het NHI vereist. De regie en kwaliteitsborging voor het NHI moet in brede zin moet liggen bij de kennisinstellingen, waarbij specifieke kennis die buiten de kennisinstellingen beschikbaar is wel moet worden benut.

### 3.4.6 Relatie Rijkswaterstaat-Deltares

Met een subsidieregeling met een looptijd van 6 jaar is vastgesteld dat Deltares de leverancier van modellen is voor het Rijkswaterstaat. Dat geldt dus ook voor het NHI.

## 4 Implementatie

### 4.1 Inleiding

In het voorgaande hoofdstuk is naar voren gekomen dat de achterban (de potentiële gebruikers van het NHI) nadrukkelijk de wens heeft betrokken te zijn bij de verdere ontwikkeling van het NHI. In dit hoofdstuk wordt daar een eerste invulling aan gegeven, voor zowel de korte als de wat langere termijn, respectievelijk de totstandkoming van het projectplan NHI voor de periode 2015-2018 (paragraaf 4.2) en de organisatie rondom het NHI vanaf bijvoorbeeld het jaar 2015 (paragraaf Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.). Voor het laatste zijn de wensen van de achterban relevant, alsmede de samenwerkingsovereenkomst NHI die in het najaar van 2014 herzien; Op beide wordt hier ingegaan.

### 4.2 Projectplan NHI

Een eerste concrete stap om de achterban te betrekken bij de ontwikkeling van het NHI voor de periode 2015-2018 is de achterban te betrekken bij de totstandkoming van het projectplan NHI, dat in het najaar van 2014 door de Stuurgroep zal worden vastgesteld. Daarvoor worden middels een 'van grof naar fijn' benadering de volgende stappen voorzien:

Stap 1: Eerste bijeenkomst met de achterban, voor het bespreken van i) de voorliggende Road map, ii) de door de achterban gewenste organisatie rondom het NHI, iii) de inhoudelijke stand van zaken ten aanzien van het NHI en iv) de mogelijke contouren van het projectplan NHI 2015-2018. Voor de mogelijke contouren van het projectplan zal aandacht worden besteed aan vragen als:

- Welke inhoudelijke werkzaamheden moeten nog worden gerealiseerd;
- Welke ambitieniveaus kunnen worden onderscheiden;
- Wat is de bij de onderscheiden ambitieniveaus bij benadering benodigde investering en doorlooptijd en hoe verhoudt die doorlooptijd zich ten aanzien van de volgende ronde stroomgebiedsbeheerplannen.

Stap 2: Het resultaat van Stap 1 wordt vertaald naar een globaal projectplan voor 2015-2018, inclusief een globale kostenraming door Deltares en Alterra.

Stap 3: Een nieuwe bijeenkomst met de achterban voor het aanscherpen van het resultaat van stap 2.

Stap 4: Opstellen van het concept projectplan door Deltares/Alterra.

Stap 5: Bespreken van het concept projectplan in de programmaraad NHI.

Stap 6: Bespreken van het concept projectplan in de stuurgroep NHI.

## 4.3 Verdere betrokkenheid achterban bij het NHI

### 4.3.1 Samenwerkingsovereenkomst NHI

De samenwerkingsovereenkomst NHI beoogt in ieder geval de volgende zaken vast te leggen:

- Heldere omschrijving van de taken en verantwoordelijkheden van elk van de deelnemende partijen
- Verantwoordelijkheid ten aanzien van ontwikkeling én beheer en onderhoud van het NHI
- Gedurende de looptijd van de samenwerkingsovereenkomst (2015-2018) jaarlijks opstellen van werkplan inclusief afspraken over financiering

Het is in ieder geval van belang dat de samenwerkingsovereenkomst in overleg met de verschillende achterbanen van de deelnemende partijen tot stand komt.

### 4.3.2 Wensen van de achterban

De concrete wensen van de achterban ten aanzien van de eigen betrokkenheid bij het NHI in de periode 2015-2018 zullen middels een workshop (stap 1 van paragraaf 4.2) worden geïnventariseerd. In de interviews waarvan het resultaat is beschreven in hoofdstuk 3 is reeds een aantal suggesties gedaan, op basis waarvan de volgende mogelijkheden vooruitlopend op de workshop zijn geïdentificeerd:

- Overweeg een gebruikersgroep van het NHI in te stellen. De samenstelling hiervan zou kunnen bestaan uit hydrologen van waterschappen, Rijkswaterstaat, drinkwaterbedrijven en provincies, die zich overigens voor een groot deel reeds hebben georganiseerd in het iMod consortium, het Azure consortium en de adviesgroep modellering van de Stowa. De gebruikersgroep kan bijvoorbeeld suggesties voor inhoudelijke doorontwikkeling van het NHI doen.
- Overweeg een vertegenwoordiger van deze gebruikersgroep plaats te laten nemen in de programmaraad NHI, of andersom, om zo de verbinding te leggen tussen de gebruikers van het NHI en de Stuurgroep NHI.
- In overleg met de iMod gebruikersgroep en de stuurgroep NHI kan besproken worden hoe de door iMod gewenste samenwerking verder vorm gegeven kan worden.

Een verdere invulling van de implementatie van de betrokkenheid van de achterban bij het NHI zal in samenspraak met de achterban verder worden uitgewerkt middels de hierboven genoemde workshop.

## 5 Referenties

Dataprotocol modellering oppervlaktewaterkwantiteit. Hydrologic in opdracht van Het Informatiehuis Water. December 2012.

Business case samenwerking GIS-DATA ten behoeve van modellering van oppervlaktewaterkwantiteit. Arcadis in opdracht van Het Informatiehuis Water. April 2014.

Being Wrong for the Wrong Reasons. Verslag NHI dag 2013-05-06 en Persoonlijke Opinie over het NHI. Joost Heijkers in Stromingen 19, 2013 nr 2.

## Bijlagen

## Bijlage A: Lijst van geïnterviewden

Groep/regio	Organisatie	Naam
iMod <sup>1</sup>	Vitens Waterschap Peel en Maasvallei Waterschap Rijn en IJssel Waterschap Groot Salland	Jan Hoogendoorn Nila Taminiau Gerry Roelofs Hedwig van Putten
Brabant <sup>2</sup>	Brabant Water Waterschap Brabantse Delta	Harry Boukes Kees Peerdeman
AZURE <sup>3</sup>	Grontmij (externe projectleider)	Alex Hekman
Zeeland	Waterschap Scheldestromen  Provincie Zeeland	Luuk Vening Desiree Uitdewilligen Andre van der Straat Vincent Klap
West NL	Hoogheemraadschap Rijnland  Hoogheemraadschap Schieland&Krimpenerwaard Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden	Dolf Kern Jan-Jelle Reitsma Mechiel Appeldoorn Joost Heijkers
IPO	Provincie Zuid-Holland	Jan Meijles <sup>2</sup>
Noord Holland	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier Provincie Noord Holland	Marcel Boomgaard Jos van Brussel Lester Reinier Auke de Borne
-	Waterschap Hollandse Delta	Janneke Herreveld Alex de Klerk
-	Waternet	Theo Olsthoorn
Bedrijfsleven	Tauw Hydrologic RHK-DHV Acacia	Willem Kapel Maarten Spijker Mark van de Heuvel Jouke Velstra
Kennisinstellingen	Deltares  Alterra	Wim de Lange Jacco Hoogewoud Geert Prinsen Frank van der Bolt
-	Vitens	Jan Hoogendoorn
-	Planbureau voor de Leefomgeving	Aaldrik Tiktak Frank van Galen
-	Rijkswaterstaat	Timo Kroon

Zie de volgende bladzijde voor de verklaring van de indices 1 t/m 4.

<sup>2</sup> Kennismakingsgesprek, verder niet weergegeven in dit rapport.

<sup>1</sup> Mede namens de iMod partners die verenigd zijn in consortia rondom de volgende regionale hydrologische modellen:

- IBRAHYM
  - Waterschap Peel en Maasvallei
  - Waterschap Roer en Overmaas
  - Provincie Limburg
  - Waterleidingmaatschappij Limburg
- HYDROMEDAH
  - Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden
  - Vitens
- MORIA
  - Waterschap Rivierenland
  - Provincie Gelderland
  - Vitens
- AMIGO
  - Waterschap Rijn en IJssel
  - Provincie Gelderland
  - Vitens
- MIPWA
  - Vitens
  - Provincie Friesland
  - Provincie Overijssel
  - Provincie Drente
  - Waterschap Noorderzijlvest
  - Waterschap Reest en Wieden
  - Wetterskip Fryslan
  - Waterschap Groot Salland
  - Waterschap Hunze en Aa's
  - Waterschap Vechtstromen

<sup>2</sup> Mede namens Provincie Noord Brabant en waterschap De Dommel.

<sup>3</sup> Mede namens de volgende AZURE consortium leden:

- Provincie Flevoland
- Provincie Gelderland
- Provincie Utrecht
- Waterschap Zuiderzeeland
- Waterschap Vallei en Veluwe
- Rijkswaterstaat
- Vitens



