

NHI website en dataportaal

Voorstellen

- Arjen Roelandse
- Acacia Water maar sta hier namens VEWIN.
- Lid projectteam

Onderwerp:

NHI website en dataportaal

NHI website



- Uitleg NHI
- NieuwsBerichten

Laatste nieuws

SAVE THE DATE ! Feestelijke oplevering Nederlands Hydrologisch Instrumentarium (NHI)

15 augustus 2023

5 Oktober organiseert NHI i.s.m. STOWA een feestelijke (live) bijeenkomst rond de oplevering van het NHI. 's Ochtends zal de Deltacommissaris de geheel vernieuwde website officieel lanceren. Die ochtend tekenen ook de bestuurlijk vertegenwoordigers van de NHI-partners een nieuwe samenwerkingsovereenkomst waarin het beheer en onderhoud van het NHI voor de komende jaren geregeld wordt. De middag heeft een meer inhoudelijk karakter waarin we vooral terugkijken wat we met zijn allen de afgelopen 5 jaar bereikt hebben. Noteer 5 oktober vast in je agenda. Het definitieve programma en de mogelijkheid om je in te schrijven, volgt in augustus op de STOWA-website.

Data portaal



Software



Documentatie



Het Nederlands Hydrologisch Instrumentarium

Het Nederlands Hydrologisch Instrumentarium (NHI) is de verzameling van software en data voor het ontwikkelen van grondwater- en oppervlaktewatermodellen voor Nederland op landelijke en regionale schaal. Het NHI is bedoeld om de kennis van specialisten bij waterbeheerders, instituten en adviesbureau's te bundelen om te komen tot kwalitatief goede instrumenten en data.

Meer over het NHI →



NHI website



Data



[Data](#) [Data portaal](#) [Modelcode](#) [Tooling](#) [Modellen](#) [Documentatie](#) [Organisatie](#) [Ontwikkelingen](#) [Contact](#)

[English](#)



Buisdrainage

[Bodem](#)

[Ondergrond](#)

[Maaiveld](#)

[Beregening](#)

[Landgebruik en](#)

[gewassenmerken](#)

[Drainage](#)

[Buisdrainage](#)

[Maaivelddrainage](#)

[Onttrekkingen](#)

[Zoet-Zout](#)

[Meteorologie](#)

[Oppervlaktewater](#)

[NHI Data portaal](#)

Type: Basisdata

Eigenaar/Beheer: STOWA

Omschrijving: Kaart met voorkomen, weerstand en diepteligging buisdrainage. Een volwaardige beschrijving zal volgen als deze data beschikbaar en gedocumenteerd is.

Binnen NHI gebruikt voor: Topsysteem [MODFLOW](#), [MetaSWAP-TRANSOL](#) (o.a. DIVDRA-module), [D-HYDRO Suite 1D2D](#) (Neerslag-Afvoer knooppunten).

NHI-tooling: In ontwikkeling om het schematiseren van de [interactie tussen het grond- en oppervlaktewater](#) via drainage in MODFLOW-modellen te automatiseren.

Meer info: -

Beschikbaar via: [NHI Data Portaal](#)



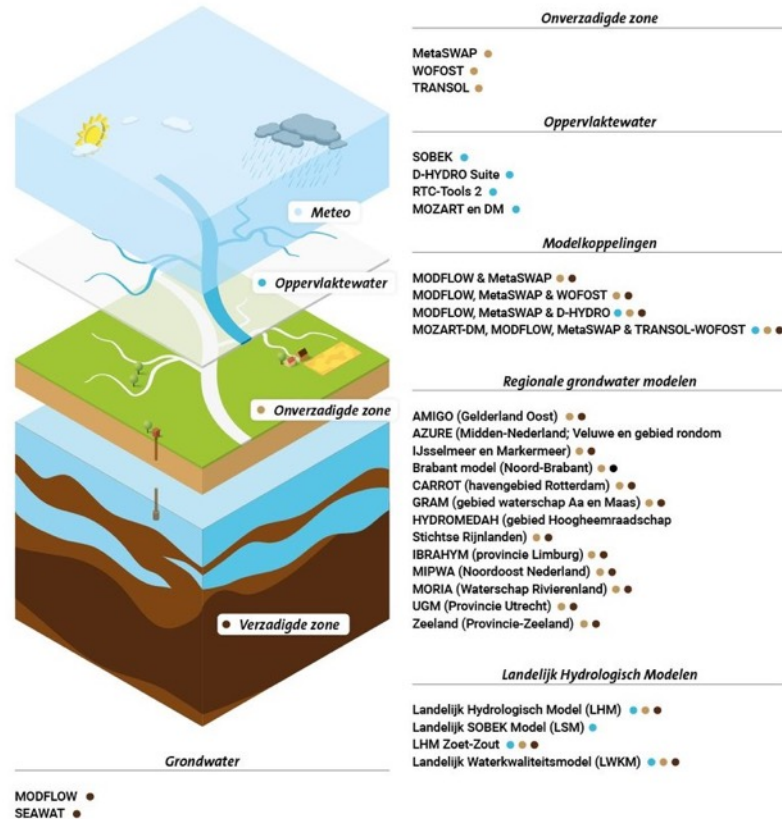
NHI website



Modelcode

- MODFLOW
- SEAWAT
- MetaSWAP
- WOFOST
- TRANSOL
- SOBEK
- D-HYDRO Suite (1D2D)
- RTC-tools 2
- MOZART en DM
- Koppeling MODFLOW-
MetaSWAP
- Koppeling MODFLOW-
MetaSWAP-WOFOST
- Koppeling MODFLOW-
MetaSWAP-D-HYDRO
- Koppeling Mozart-DM-
MODFLOW-MetaSWAP-
(TRANSOL-WOFOST)

Op de subpagina's wordt de software van het NHI besproken. Voor het beschrijven van de modelcode gebruiken we een **vaste structuur** die bestaat uit tenminste zeven onderdelen: (1) algemene beschrijving/ korte samenvatting, (2) schematisatie en concepten, (3) gebruik, (4) vaak aangepaste modelinvoer, (5) belangrijkste modeluitvoer, (6) tooling en (7) aandachtspunten. Daarnaast verrijken we waar van toepassing deze structuur met extra onderdelen. De gehanteerde modelkoppelingen worden in een afzonderlijke subpagina beschreven.



- Informatie over de verschillende codes

Nadere uitleg bij de modelcode

vaste structuur

- (1) algemene beschrijving/ korte samenvatting,
- (2) schematisatie en concepten,
- (3) gebruik,
- (4) vaak aangepaste modelinvoer,
- (5) belangrijkste modeluitvoer,
- (6) tooling en
- (7) aandachtspunten.

MODFLOW

SEAWAT

MetaSWAP

Schematisatie en concepten

Gebruik

Vaak aangepaste

modelinvoer

Belangrijkste modeluitvoer

Tooling

Aandachtspunten

WOFOST

TRANSOL

SOBEK

D-HYDRO Suite (1D2D)

RTC-tools 2

MOZART en DM

Koppeling MODFLOW-

MetaSWAP

Koppeling MODFLOW-

MetaSWAP-WOFOST

Koppeling MODFLOW-

MetaSWAP-D-HYDRO

Koppeling Mozart-DM-

MODFLOW-MetaSWAP-

(TRANSOL-WOFOST)

MetaSWAP

MetaSWAP is modelcode voor de **onverzadigde zone** om o.a. **verdamping, infiltratie, percolatie** en **grondwateraanvulling** te berekenen ([link](#)). MetaSWAP is een **metamodel** dat is gebaseerd op SWAP ([link](#)). Het voordeel van de meta-aanpak van MetaSWAP is dat het model **10-20 keer sneller rekent dan SWAP** en daardoor **geschikter is voor regionale toepassing**.

In MetaSWAP is een groot deel van de **processen** zoals verdamping **geschematiseerd** op basis van de **(fysische) formules** die grotendeels ook in SWAP zitten. **Stroming van water** in de **onverzadigde zone** is echter gebaseerd op een **meta-aanpak**. Deze meta-aanpak houdt in dat in een voorstadium SWAP is doorgerekend voor allerlei (miljoenen) combinaties van bodemtype, worteldiepte, grondwaterstanden en randfluxen. De uitkomsten van deze berekeningen zijn opgeslagen in een metatablel. Bij de berekening van de stroming van water in de onverzadigde zone grijpt MetaSWAP terug op de uitkomsten in deze metatablel. Hierdoor hoeven niet telkens de zware SWAP berekeningen te worden doorgevoerd.

De opzet van een MetaSWAP model wordt beschreven in een trits van bestanden. Deze bestanden beschrijven o.a.: de algemene modelinstellingen, de modelinvoer of verwijzingen daarnaar en de manier waarop bepaalde processen moeten worden berekend. Voor het genereren van [modelinvoer](#) en het visualiseren van [modeluitvoer](#) is diverse [tooling](#) ontwikkeld. Bij het gebruiken of opzetten van een MetaSWAP model zijn er verschillende aandachtspunten. Dit kunnen [aandachtspunten](#) van technische aard zijn, zoals de noodzaak van een vaste kolom-breedte in de invoerbestanden. Maar kunnen ook inhoudelijke/modelmatige aandachtspunten zijn van processen die in de toekomst nog beter kunnen worden gesimuleerd.

MetaSWAP moet altijd [gekoppeld](#) worden aan een grondwatermodel/MODFLOW. Daarnaast kan deze koppeling worden uitgebreid met een verdere [koppeling](#) aan het dynamische gewasgroei-model [WOFOST](#).

Er is **verschillende documentatie** voor **MetaSWAP** beschikbaar. De **hoofddocumentatie** bestaat op dit moment uit drie delen: (1) de modelinvoer en uitvoer handleiding ([MetaSWAP_Report_913_3_V8.1.1.4](#)), (2) de theorie en model-implementatie ([link](#)) en (3) de gebruikershandleiding ([link](#)). Verder worden veranderingen in MetaSWAP zelf bijgehouden in twee **veranderingsdocumenten**: een met de wijzigingen in de huidige versie ([link](#)) en een tweede met de wijzigingen in eerdere versies ([link](#)). Ook is er een **beheer- en onderhoudsregister** waarin de actuele verandering in MetaSWAP, en wensen daartoe, worden bijgehouden ([link](#)). Om een goed beeld te hebben van de huidige stand van zaken moeten zowel de gebruikshandleidingen, de documenten met wijzigingen en de beheer- en onderhoudsdocumentatie worden geraadpleegd.

MetaSWAP is ontwikkeld door Paul van Walsum (voorheen WENR; nu VanWater). De met MODFLOW geïntegreerde versie van MetaSWAP is met iMOD beschikbaar ([link](#)).

Tooling

Net als modelcode

Een korte uitleg met meer documentatie

Data Data portaal Modelcode Tooling Modellen Documentatie Organisatie Ontwikkelingen Contact

NHI English

Tooling

De verschillende tooling is opgedeeld aan de hand van de verschillende domeinen van de hydrologische kringloop: grondwater, de onverzadigde zone en het oppervlaktewater. De tooling is verder onderverdeeld in reeds beschikbare tooling en tooling die in het kader van de lopende NHI-projecten wordt ontwikkeld of verbeterd. Per tool wordt een korte beschrijving gegeven, gevolgd door een verwijzing naar de uitgever en de plaats waar de tool beschikbaar is.

- iMOD-5 en iMOD Suite
- NHI-Lagentool
- ISG Grote Rivieren
- iMOD-Python
- iMOD Validator
- iGrOw
- Toolbox Zoet-Zout
- MetaSWAP analyzer &
- Waterbalance tool
- Tooling binnen MetaSWAP
- Waterwijzer landbouw
- Waterwijzer Natuur
- HYDROLIB(-core)
- Ontsluiten meteorologische data
- Tooling in ontwikkeling

Grondwater

- iMOD-5 en iMOD Suite
- NHI Lagentool
- ISG Grote Rivieren
- iMOD-python
- iMOD Validator
- iGrOw
- Toolbox Zoet-Zout

Onverzadigde zone

- MetaSWAP analyzer & Waterbalance tool
- Tooling binnen MetaSWAP
- Waterwijzer Landbouw
- Waterwijzer Natuur

Oppervlaktewater

- HYDROLIB(-core)

Modellen

Publicaties

Het LHM is ontwikkeld over de afgelopen decennia. Hieronder staat een lijst van de (verander) rapportages van de verschillende versies.

- [LHM 1.0](#)
- [LHM 2.0](#)
- [LHM 2.1](#)
- [LHM 2.2](#)
- [LHM 3.0](#)
- [LHM 3.01](#)
- [LHM 3.02](#)
- [LHM 3.1](#)
- [LHM 3.2](#)
- [LHM 3.3](#)
- [LHM 3.4](#)
- [LHM 3.5](#)
- [LHM 3.6](#)
- [LHM 4.0](#)
- [LHM 4.1](#)
- [LHM 4.2](#)
- [LHM 4.3](#)

NHI Dataportaal

Op het [NHI Dataportaal](#) worden verschillende datasets met betrekking tot het LHM ontsloten.

Onder het kopje **basisdata** vind je o.a. data van de bodem, water af- en aanvoergebieden, grondwatermeetpunten, onttrekkingen, peilen en het oppervlaktewatersysteem.

Onder het kopje **schematisatie** zijn o.a. data over beregening, drainage, landgebruik, maaiveld, modelgrenzen, de ondergrond, onttrekkingen, ontwateringen, weerstanden en het oppervlaktewatersysteem te vinden.

Onder het kopje **modeluitvoer** is de volgende data beschikbaar.

- Actuele verdamping (1981-2010 en 2011-2018) in mm/jaar
- Gemiddelde grondwateraanvulling (1981-2010 en 2011-2018) in mm/dag
- Gemiddelde kwel/wegzijging (1981-2010 en 2011-2018) in mm/dag
- De Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG), De Gemiddelde Voorjaars Grondwaterstand (GVG) en de Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) (1981-2010 en 2011-2018) in m-mv
- Grondwatertrappen (1981-2010 en 2011-2018)

Modellen

LHM
LSM
LHM zoet-zout
LWKM
AMIGO
AZURE
Brabant model
HYDROMEDAH
GRAM
IBRAHYM
MIPWA
MORIA
Zeeland

Het NHI is zelf geen hydrologische modeltoepassing, maar vormt daarvoor een betrouwbaar fundament. Het NHI bevat data en software om regionale en landelijke toepassingen af te leiden. In het NHI wordt uiteindelijk toegewerkt naar het op maat kunnen afleiden van een basismodel voor het gewenste gebied in Nederland en op de gewenste schaal.

In de huidige situatie worden vooral specifieke landelijke en regionale toepassingen onderscheiden. Meer informatie over de belangrijkste hydrologische modeltoepassingen van het NHI kunt u vinden door te klikken op de tabbladen aan de linkerkant van deze pagina.



Documentatie



[Data](#) [Data portaal](#) [Modelcode](#) [Tooling](#) [Modellen](#) [Documentatie](#) [Organisatie](#) [Ontwikkelingen](#) [Contact](#)

 [English](#)



Documentatie

Op deze pagina is meer achtergrondinformatie van het NHI te downloaden. Op dit moment zijn beschrijvingen van de data, modelcode en tooling integraal hier te downloaden.

[Documentatie Datasets](#)

[Documentatie Modelcode](#)

[Documentatie Tooling](#)

Naar verwachting zal binnenkort meer documentatie beschikbaar zijn.

Nederlands Hydrologisch Instrumentarium

[Contact](#)



Organisatie



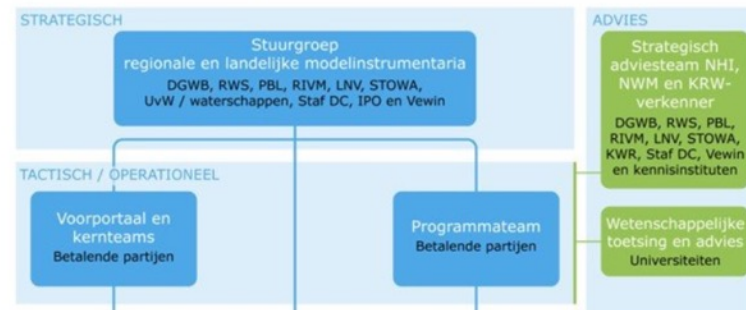
Organisatie

Teams binnen de NHI

Op hoofdlijnen bestaat de organisatie uit het strategieteam, dat de strategische koers op hoofdlijnen vaststelt, het programmteam, waarin opdrachtgevende partijen van het NHI zijn vertegenwoordigd, het projectteam, dat de dagelijkse werkzaamheden in gang zet, en het uitvoeringsteam, dat de gewenste ontwikkelingen realiseert.

Voor de inhoudelijke begeleiding van de uitvoering worden door het programmteam (ad hoc) begeleidingsgroepen ingesteld. Last, but not least, zijn er de stakeholders, vertegenwoordigd door alle partijen en personen die in het NHI geïnteresseerd zijn. De stakeholders kunnen via het programmteam hun gedachten en wensen over het NHI inbrengen.

Hieronder is de samenstelling van de groepen weergegeven, voor zover bekend in de nieuwe samenstelling. Voor vragen over het NHI kunt u naar de [contactpagina](#).



Contact



Contact

Naam

E-mail

Bericht

Ik ben geen robot



Verzenden



Dataportaal



Info

Bekijk

Download

LHM4.1 Validatie

Functies

Tools

Forum



Informatie over het dataportaal

De aangeboden gegevens betreffen een eerste selectie van landelijke gegevens die via webservices worden ontsloten. De gegevens zijn grotendeels basisbestanden die beschikbaar zijn bij Wageningen Environmental Research en Deltares en worden gebruikt in NHI-toepassingen. Het betreft basisbestanden en diverse model in- en uitvoerbestanden van landelijke en regionale toepassingen beschikbaar gesteld. Let op deze zijn niet versiebeheerd. Voor de laatste versie van deze bestanden is het raadzaam contact op te nemen met de betreffende bronhouders en of consortia.

De NHI-gegevens zijn als open data beschikbaar (onder andere) als WFS-service. In de dataviewer kunnen data worden bekeken, via Data download kan de gebruiker 1 of meerdere bestanden opvragen voor een interessegebied. In de dataviewer kan de bijbehorende meta-informatie worden geraadpleegd. Vanuit de dataviewer wordt per data-laag rechtstreeks verwezen naar de WFS-



Dataportaal

- **Administratief (grenzen; waterschap, provincie)**
- **Basisdata (Maaiveld, Landgebruik)**
- **Ondersteunende modeldata (geologie, peilen, ontwatering)**
- **Schematisatie (weerstanden KD van Lagen etc)**
- **Modeluitvoer (GXG, kwel)**

Dataportaal

The screenshot displays the Dataportaal interface. On the left, a navigation menu is visible with the following items: 'Info', 'Bekijk' (highlighted with a red oval), 'Download', 'LHM4.1 Validatie', 'Functies', 'Tools', and 'Forum'. The main content area on the right shows a list of data layers with expand/collapse icons (+/-):

- ontwatering (basisdata) (+)
- ontwatering (schematisatie) (+)
- oppervlaktewater (basisdata) (+)
- oppervlaktewater (schematisatie) (+)
- peilen (-)
 - Peil primair systeem (250m) (toggle off) [link icon] [download icon]
 - Peil secundair systeem (250m) (toggle off) [link icon] [download icon]
 - Peil tertiair systeem (250m) (toggle on) [link icon] [download icon]
- zoetzout (+)
- Schematisatie
 - berekening (+)
 - buisdrainage (+)

The map on the right shows the Netherlands with a heatmap overlay representing water levels. A search bar at the top of the map area contains the text 'Zoek een plaats in Nec'. A legend on the bottom left of the map area provides the following color-coded scale for water levels:

- minder dan 0 meter
- 0 meter
- 0 - 5 meter
- 5 - 10 meter
- 10 - 20 meter
- 20 - 30 meter
- 30 - 40 meter
- 40 - 50 meter
- 50 - 75 meter
- 75 - 100 meter
- 100 - 125 meter
- 125 - 150 meter
- 150 - 175 meter
- 175 - 200 meter
- 200 - 400 meter

The map also shows various geographical features and labels, including 'Friese Front', 'Benoorden Waddeneilanden', 'Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer', 'West van Noosgronden', 'Waddenee', 'Noordzee', 'Friesland', 'Zaaijgen', 'Nabij Pitten', 'Noord-Holland', 'Liljeaar', 'Friesland', 'Riepolder', 'Amsterdam', 'Lisse', 'Dordrecht', 'Zuid-Holland', 'Rotterdam', 'Dordrecht', 'Waddenee', 'Vlaamse Banken', 'Gostende', 'Brugge', 'Antwerpen', 'Vlaanderen', 'Mechelen', 'Brussel', 'Leuven', 'Maas', 'Dijle', 'Belgie / Belgique / Belgien', 'Lille', 'Tournaï', 'Kortrijk', 'Dortmund', 'Essen', 'Krefeld', 'Düsseldorf', 'Wuppertal', 'Rheinland', 'Naturpark Hainle-Mark Westfalenland', 'Naturpark Bergisches Land', 'Naturpark Ahrland', 'Naturpark Moselle', 'Naturpark Willaurois', 'Münster', 'Hannover', 'Dortmund', 'Essen', 'Krefeld', 'Düsseldorf', 'Wuppertal', 'Rheinland', 'Naturpark Hainle-Mark Westfalenland', 'Naturpark Bergisches Land', 'Naturpark Ahrland', 'Naturpark Moselle', 'Naturpark Willaurois', 'Münster', 'Hannover'. The bottom right corner of the map area includes the text '© OpenStreetMap contributors'.

Meta data

NHI catalogue Search Map Sign in English

Back to search Previous Next

Ontwateringsmiddelen tertiair peil (250m)

Rond de zomer van 2017 zijn bij waterschappen GIS-bestanden verzameld met peilgebieden. De bestanden bevatten per peilvak informatie over het zomerpeil en winterpeil. De informatie is vergrid naar gcellen (50, 100 en 250 m). Ten behoeve van de modellering is ook een gemiddeld peil berekend, als het gemiddelde van het zomer- en winterpeil, voor zover het niet aanwezig was in de aangeleverde informatie. De GIS bestanden zijn afkomstig van de volgende waterschappen:

- Amstel, Gooi en Vecht (aangeleverd 28 juni 2017)
- Schieland en de Krimpenerwaard (aangeleverd 28 juni 2017)
- Rijnland (aangeleverd 28 juni 2017)
- Hollandse Delta (aangeleverd 28 juni 2017)
- HDSR (aangeleverd 28 juni 2017)
- Deiltland (aangeleverd 28 juni 2017)
- Scheldestromen (aangeleverd 28 juli 2017)
- Zuiderzeeland (aangeleverd 4 sept 2017)
- Hollands Noorderkwartier (aangeleverd 14 sept 2017)
- Brabantse Delta (download 6 okt 2017)

Per peilvak is in een peilbesluit vastgelegd naar welk waterpeil in de zomer en in de winter wordt gestreefd, en welke periode het zomerpeil en winterpeil geldt. Voor Brabantse Delta is dit bijvoorbeeld: het zomerpeil in de periode van 15 mei tot 15 augustus, het winterpeil van 1 oktober tot 1 april, en daartussen een overgangsperiode, waarin het geschikte moment wordt gezocht om over te gaan naar het andere seizoenspeil. De precieze overgangsperiode is voor de andere bestanden niet aangeleverd.

On going

Download and links

Ontwateringsmiddelen tertiair peil (250m) [Open link](#)

```
https://data.nhi.nu/geoserver/ontwatering/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=ontwatering_ontw_peil_1_ras250&styles=&bbox=3.0011985653517765,49.83087788034032,7.62198985069505,54.45166916568359&width=768&height=768&srs=EPSG:4326&format=application/openlayers
```

Powered by GeoNetwork 3.12.7.0 About Github API

[dataservices/data/Peil_metadadocument.pdf](#)

About this resource

| | |
|--------------------------|--------------------------------|
| Categories | Boundaries |
| Other keywords | • Ontwatering • Nederland |
| Language | • English |
| Contact for the resource | • Originator • Harry Massop |
| Status | • On going |

Technical information

| | |
|-----------------------------|------------|
| Update frequency | As needed |
| Coordinate reference system | • WGS 1984 |

Metadata information

[Download metadata](#)

| | |
|-------------------|---|
| Contact | • Point of contact: • Dan Lyons-Harrison |
| Metadata language | • English |
| Identifier | 23d08c47-ddf9-40c0-b76e-4d109f3fba3 |

Download Display mode

Overview

Spatial extent



Temporal extent

Period: 2017-10-18 to 2017-10-18

Provided by



Updated: 6 years ago

No ratings

Share this resource





Info

Bekijk

Download

LHM4.1 Validatie

Functies

Tools

Forum



Informatie over het dataportaal

De aangeboden gegevens betreffen een eerste selectie van landelijke gegevens die via webservices worden ontsloten. De gegevens zijn grotendeels basisbestanden die beschikbaar zijn bij Wageningen Environmental Research en Deltares en worden gebruikt in NHI-toepassingen. Het betreft basisbestanden en diverse model in- en uitvoerbestanden van landelijke en regionale toepassingen beschikbaar gesteld. Let op deze zijn niet versiebeheerd. Voor de laatste versie van deze bestanden is het raadzaam contact op te nemen met de betreffende bronhouders en of consortia.

De NHI-gegevens zijn als open data beschikbaar (onder andere) als WFS-service. In de dataviewer kunnen data worden bekeken, via Data download kan de gebruiker 1 of meerdere bestanden opvragen voor een interessegebied. In de dataviewer kan de bijbehorende meta-informatie worden geraadpleegd. Vanuit de dataviewer wordt per data-laag rechtstreeks verwezen naar de WFS-



FORUM



[Website](#) [Dataportaal](#) [Forum](#) [Registreren](#) [Inloggen](#)

Forum

| Onderwerp | Discussies | Berichten |
|------------------------------|------------|-----------|
| Software | 0 | 0 |
| Documentatie | 0 | 0 |

Nederlands Hydrologisch Instrumentarium

Registreren

Gebruikersnaam

Vereist. 150 tekens of minder. Alleen letters, cijfers en de tekens @/./+/-/_ zijn toegestaan.

E-mailadres

Wachtwoord

Uw wachtwoord mag niet te veel op uw andere persoonlijke gegevens lijken.
Uw wachtwoord moet minstens 8 tekens lang zijn.
Uw wachtwoord mag geen veelgebruikt wachtwoord zijn.
Uw wachtwoord mag niet volledig uit cijfers bestaan.

Bevestiging wachtwoord

Voer ter verificatie nogmaals het wachtwoord in.

REGISTREREN

Bedankt voor jullie aandacht