

NMDC 1.0 AFGEROND

> DE RESULTATEN OP HOOFDLIJNEN



> LUCHTKWALITEIT EN EXTERNE VEILIGHEID

Doorrekenen tot op een bepaald punt

Met de koppeling van het LOTOS-EUROS-model (7x7 km) en Urbis (10x10 m) kan bijvoorbeeld de luchtkwaliteit via een grootschalig model tot op lokaal stadsniveau, zelfs tot op een bepaald punt, worden doorgerekend.

Contact: Peter Bultjes (TNO)

Resultaten als 3D-plaatjes indrukwekkend in beeld gebracht

De resultaten van het verspreidingsmodel LOTOS-EUROS zijn met een 3D-visualisatietool als 3D-plaatjes in beeld gebracht. De koppeling met meteorologie is hiermee goed zichtbaar. De beelden zijn indrukwekkend en leiden tot een nieuwe manier van kijken naar luchtkwaliteit en de oorzaken ervan.

Contact: Peter Bultjes (TNO)

Koppeling maakt interactie tussen klimaatverandering en luchtkwaliteit zichtbaar

Klimaatmodel RACMO is gekoppeld aan LOTOS-EUROS. RACMO krijgt als startconditie bepaalde aerosolvelden mee en berekent de meteorologische invoer voor LOTOS-EUROS. Dit model berekent vervolgens de luchtkwaliteit en koppelt de resultaten weer terug naar RACMO.

Contact: Peter Bultjes (TNO)

Luchtkwaliteitsmodel Harmonie voedt model voor externe veiligheid

Bij externe veiligheid spelen de bebouwing rondom de emissiebron en waar de vrijgekomen wolk zich vervolgens heen verspreidt, een rol. Het model Harmonie berekent de invoer voor de verspreiding van deze wolk. Het rapport hierover is klaar.

Contact: Peter Bultjes (TNO)

> KNOOPPUNT ARNHEM – NIJMEGEN

Uitbreiding Urban Strategy versnelt besluitvormingsproces bij ruimtelijke problemen

Het binnen TNO ontwikkelde Urban Strategy Model is uitgebreid met modellen voor verkeer, geluid, water en beeldvorming van het landschap. Doel: het besluitvormingsproces bij ruimtelijke problemen versnellen. Het gebouwde modelinstrumentarium maakt varianten van infrastructurele ingrepen sneller inzichtelijk. In een oogopslag wordt zichtbaar wat de invloed van een wijziging is op verkeersintensiteit, luchtverontreiniging, omgeving, beeldvorming van het landschap of voor de waterstand van de rivier. Ook het vastleggen van gegevens verloopt dankzij het nieuwe modelinstrumentarium soepeler. Er is in het kader van het NMDC inmiddels een aantal pilots uitgevoerd.

Contact: Michiel Roemer (TNO), Maarten van der Wal (Deltares) en Edgar van der Grift (Alterra)

> KRITISCHE ZONE

In welke mate benaderen mijn modeluitkomsten de werkelijkheid?

De Leidraad Onzekerheden brengt onzekerheden in de model(keten) in kaart. Zowel kwantitatief als kwalitatief. De leidraad is toegepast op de modellenketens die bij de studie naar de toekomstige waterbeheersproblematiek voor Walcheren (verzilting) en de Baakse Beek (verdroging) worden gebruikt.

Contact: Peter Jansen (PBL)

Gesimuleerde gewasopbrengst beter inzichtelijk

Door de koppeling van het GeoTOP ondergrondmodel aan het Zoet-Zout grondwatermodel kan de ondergrond, en de daarmee gepaard gaande onzekerheden met betrekking tot grondsoort en doorlatendheid, in beeld worden gebracht. Zo wordt zichtbaar hoe de gesimuleerde gewasopbrengst wordt beïnvloed door de manier waarop de ondergrond in kaart is gebracht en in een model is verwerkt.

Contact: Erik Simmelink (TNO)

Relatie tussen hydrologie en gewasgroei zichtbaar

Dankzij de koppeling van de simulatie gewasgroei aan het hydrologisch model SWAP worden de effecten van het klimaat op de relatie tussen hydrologie (waterhuishouding) enerzijds en gewasgroei anderzijds voor het bovenste deel van de bodem beter zichtbaar.

Contact: Joop Kroes (Alterra)

> NATIONAAL HYDROLOGISCH INSTRUMENTARIUM

Structuur in enorme hoeveelheid data

Dankzij de ontwikkeling van FileSync wordt structuur aangebracht in de enorme hoeveelheid data binnen het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium. FileSync is dé tool voor versiebeheer van modeldata en onderliggende rekenprocessen en is volledig geïntegreerd binnen het Open Source softwareprogramma VisTrails. In VisTrails kunnen dataverwerkingsprocessen via afhankelijke modules eenvoudig aan elkaar worden geklikt. Dankzij deze visuele benadering zijn complexe, opeenvolgende bewerkingen beter te begrijpen. De generieke tool is beschikbaar en toepasbaar voor anderen.

Contact: Jarno Verkaik (Deltares)

> KENNIS VOOR KLIMAAT

Lange simulaties maken effect klimaatveranderingen duidelijk

Dankzij de koppeling tussen het klimaatmodel RACMO en LOTOS-EUROS kan aan de hand van lange simulaties worden nagegaan wat het effect is van klimaatveranderingen op luchtkwaliteit en vice versa. Ook de techniek is verbeterd. De modeluitvoer is aangepast aan conventies die brede uitwisseling makkelijker maken waardoor ook partijen buiten het NMDC van de data gebruik kunnen maken. De data zijn te benaderen via de NMDC-OpenDAP-server.

Contact: Bert van Ulft (KNMI)

Gemeenschappelijke datacloud verbindt partners

Met behulp van het ontwikkelde prototype van een gemeenschappelijke datacloud hebben de NMDC-partners eenvoudig toegang tot elkaars data. Bij Deltares en het KNMI staan servers met elkaar in verbinding. Zij bieden onderdak aan data van de NMDC-partners. De data wordt aangeboden via het Open-source Project for a Network Data Access Protocol (OPeNDAP). Er zijn verschillende datasets voor de partners in de datacloud geplaatst, zoals het mondiale klimaatmodel-data (ESSENCE) maar ook datasets voor kleinere gebieden zoals Nederland.
Contact: Maarten Plieger (KNMI)

> [LOTOS-EUROS](#)

Verwachtingssysteem luchtkwaliteit sterk verbeterd

Het KNMI maakt dagelijks met het LOTOS-EUROS model een luchtkwaliteitsverwachting. Dit operationele verwachtingssysteem is verbeterd en geschikt gemaakt voor releases van nieuwe modelversies. Nu functioneert het systeem bijna volcontinu, zodat het KNMI nog nauwelijks naar een back-up methode hoeft over te schakelen.
Contact: Addo van Pul (RIVM)

Standaard beheer en onderhoud LOTOS-EUROS in zicht

De documentatie van LOTOS-EUROS is verbeterd, samengevoegd en beschikbaar gesteld op de website van LOTOS-EUROS. Ook de zichtbaarheid van het model is verbeterd. Zo is een aantal noodzakelijke stappen gezet om tot een standaard beheer & onderhoud van het LOTOS-EUROS model te komen. De stappen om van een onderzoeksmodelversie naar een nieuwe release te komen, zijn zo uniform mogelijk vastgelegd.
Contact: Addo van Pul (RIVM)

Inzicht in herkomst van de luchtverontreiniging

Met de brontoekeningsmodule van LOTOS-EUROS is het mogelijk om de luchtverontreiniging te volgen die afkomstig is van specifieke emissiebronnen. De module is in de nieuwe release van LOTOS-EUROS geïntegreerd, waarmee het prototype operationeel en beschikbaar is voor alle LOTOS-EUROS-modelgebruikers.
Contact: Martijn Schaap (TNO)

Beleidsanalyses voor 2050: het effect van klimaatbeleid voor de luchtkwaliteit

Klimaatbeleid heeft ook gevolgen voor luchtverontreiniging. Met het LOTOS-EUROS model wordt de emissie en verspreiding berekend van luchtverontreinigende stoffen als fijnstof en NOx in Europa in 2050. Daarmee krijgen beleidsmakers inzicht in de gevolgen van mogelijke beleidspakketten in het kader van het klimaatbeleid.
Contact: Robert Koelemeijer (PBL)

> [INFORMATIESYSTEMEN](#)

Datacloud voor bulk data

Er is een prototype datacloud gelanceerd. Deze datacloud bestaat uit een dataserver in Delft (Deltares) en in Utrecht (KNMI) en bevat 3D water-, 3D bodem- en 3D lucht-data. De datacloud is aangesloten op de WebGIS viewer van het KNMI en op de ADAGUC server. Gebruikers kunnen

nu live beelden van de data via internet bekijken. Voor de meest gebruikte data-analysetalen (matlab, python en R) is gedocumenteerd hoe data uit de cloud gehaald kan worden. Verder zijn prototypeversies van zogenaamde “bots” gemaakt waarmee de metadata van de data in de cloud geïnventariseerd kan worden. Deze metadata wordt apart opgeslagen in een database. Een methode die vergelijkbaar is met hoe zoekmachines zoals Google het web doorzoeken.
Contact: Gerben de Boer (Deltares)

> [DELTAMODEL](#)

Openstaan voor samenwerking

De kern van het leerproject Deltamodel was te onderzoeken of en zo ja op welke wijze gebruik kan worden gemaakt van een rechtstreekse koppeling van het Deltamodel met de rekenkernen van het Nationaal Hydrologisch Instrumentarium en de landbouw-effectmodule Agricom. Binnenkort krijgen Alterra en het KNMI toegang tot de centrale rekenfaciliteit voor het Deltamodel bij Deltares. Individuele ontwikkelaars van kleine stukjes know how toonden aan open te staan voor samenwerking.
Contact: Erik Ruijgh (Deltares)

> [MODELKOPPELINGEN EN SCHEMATISATIES](#)

Metadata-Wiki biedt de mogelijkheid om metadata uniform te ontsluiten voor collega-instituten

Het NMDC biedt elk instituut zijn eigen Metadata-Wiki: een metadatacatalogus met een eigen database. De verschillende Wiki's kunnen met elkaar communiceren als de instituten informatie met elkaar willen delen. Het is ook mogelijk om informatie voor elkaar af te schermen.
Contact: Arthur Beusen (PBL)

Koppeling inclusief metadata tussen IMAGE-model en overstromingsmodel

Deltares gebruikt IMAGE-resultaten als invoer voor de berekening van de kans op overstromingen bij klimaatverandering. Hiervoor zijn de IMAGE-resultaten geschikt gemaakt. De metadata-informatie van IMAGE wordt ook in de modelrun van Deltares meegenomen. Op deze wijze wordt de hele keten van berekening gedocumenteerd en vastgelegd.
Contact: Tom Kram (PBL)

Slim punten kiezen in de ruimte

Met de ontwikkelde prototypetool kan een schematisatie van het model GeoPEARL geautomatiseerd worden opgesteld. Dankzij deze tool kunnen op een slimme manier punten in een ruimte worden gekozen die representatief zijn voor de totale ruimte.
Contact: Ab Veldhuizen (Alterra)

Basisidee voor koppeling luchtmodel aan model voor bodem- en oppervlaktewater

De koppeling van een model voor het berekenen van bodem- en oppervlaktewaterconcentraties aan LOTOS-EUROS is nog in bewerking. Deze koppeling bleek in de praktijk lastiger dan in eerste instantie werd gedacht. Het basisidee is er en inmiddels is een aantal stappen in de goede richting gezet.
Contact: Anne Hollander (RIVM)

> DATA- EN CONFIGURATIEMANAGEMENT

Door de NMDC-Metadata-editor vinden onderzoekers sneller de data die ze nodig hebben

De NMDC-Metadata-editor zorgt ervoor dat metadata door onderzoekers op uniforme wijze wordt toegevoegd aan hun databestanden. NMDC-leden kunnen daardoor via internet gemakkelijk elkaars data terugvinden en gebruiken.

Contact: Arjan van der Put (PBL)

> MODEL EN DATAKWALITEIT

State of the art-technieken die algemeen toepasbaar zijn op het gebied van onzekerheidsanalyse

In het eindrapport over de onzekerheidsanalyse/foutvoortplantingsanalyse staan state-of-the-art-technieken op het gebied van onzekerheidsanalyse beschreven, alsmede de toepasbaarheid van factorial design en zogenaamde adjoint modellen. Deze technieken zijn in principe algemeen toepasbaar voor alle soorten modellen.

Contact: Tom Aldenberg (RIVM)

Uniforme tool voor rekenroosterconversies

Er is een uniforme softwaretool voor rekenroosterconversies ontwikkeld. Alle instituten kunnen deze tool gebruiken.

Contact: Joop Kroes (Alterra)

Wat kunnen we van elkaar leren op het gebied van kwaliteitsborging van modellen?

Het NMDC biedt een overzicht van de tools en procedures die de verschillende instituten gebruiken bij de borging van de kwaliteit van hun modellen.

Contact: Aldrik Bakema (PBL)

> VERSNELLEN

Alle kennis verzameld in een Wiki

Met de ontwikkelde kenniswegwijzer in de vorm van een Wiki kan de kennis die over het versnellen van modellen beschikbaar is bij de verschillende NMDC-partners, gebundeld, geharmoniseerd en vervolgens toepasbaar worden gemaakt. Programmeurs, modellers en eindgebruikers van modellen kunnen hier hun voordeel mee doen.

Contact: Hans Top (RIVM)

> INFRASTRUCTUUR EN VIRTUALISATIE

Eenduidig beeld over aanpak beveiliging

Tijdens de uitvoering van het project rond infrastructuur ontstond de behoefte aan eenduidige afspraken en procedures rondom de autorisatie op en de authenticatie

van de applicaties en de data die binnen het NMDC beschikbaar worden gesteld. Er is een projectplan opgesteld voor de wijze waarop de beveiliging aangepakt kan worden. De uitvoering ervan is inmiddels gestart.

Contact: Arthur van Rooij (Deltares)

Wat is er nodig om structurele en langdurige samenwerking te waarborgen?

Er heeft een inventarisatie plaatsgevonden van waaruit de NMDC-basisdienstverlening voor structurele en langdurige (online) samenwerking moet bestaan en op welke wijze deze efficiënt kan plaatsvinden.

Contact: Michiel Roemer (TNO)

NMDC-modellencloud bruikbaar en wenselijk?

De bruikbaarheid en de wenselijkheid van de realisatie van een NMDC-modellen cloud is onderzocht.

Contact: Michiel Roemer (TNO)

Inventarisatie rekencapaciteit NMDC

De noodzakelijke en beschikbare rekencapaciteit bij de NMDC-partners en de optimalisatie voor gezamenlijke benutting van de rekencapaciteit, is onderzocht en inzichtelijk gemaakt.

Contact: Michiel Roemer (TNO)

> VISUALISATIE EN USER INTERFACES

Sneller inzicht dankzij 3D visualisatie

De interactieve 3D visualisatie voor het model IMOD levert sneller inzicht in de configuratie van waterdoorlatende lagen (zand) en water-niet-doorlatende lagen (klei).

Zo wordt sneller inzichtelijk wat er op een bepaalde geografische locatie met ondergronds water gebeurt: hoe hoog het waterpeil is, waar het water naar toe stroomt, etc. Voor het LOTOS-EUROS model is een 3D visualisatie gerealiseerd om data beter te kunnen begrijpen. Op de Wiki-pagina is een aantal showcases opgenomen.

Contact: Michal Koutek (KNMI)

Data delen en uitkomsten modellen gelijktijdig bekijken dankzij WebGIS Portaal

Het WebGIS Portaal is ontwikkeld waardoor het eenvoudig is data met elkaar te delen en de uitkomsten van de verschillende modellen gelijktijdig te bekijken. De datasets kunnen ook via Google Earth worden bekeken. Ook is een aantal webmap services geconfigureerd op data uit de NMDC-datacloud. Gewerkt wordt nog aan de wens om data in de datacloud automatisch en generiek via het WebGIS Portaal te visualiseren. Hiervan kunnen al wel demo's getoond worden.

Contact: Maarten Plieger (KNMI)

Uitgave: Nationaal Modellen- en Data Centrum
info@nmdc.eu
www.nmdc.eu

Het Nationaal Modellen- en Data Centrum is een strategisch samenwerkingsverband van KNMI, TNO, RIVM, RWS, PBL, Deltares en Alterra Wageningen UR.

© Nationaal Modellen- en Data Centrum, juni 2012