

Locale studies

Hydrologische studie Kustlaboratorium

Opdrachtgever: Stichting Het Zeeuwse Landschap

Website: www.kustlaboratorium.nl

Betrokkenen vanuit Deltares: Esther van Baaren, Perry de Louw, Marta Faneca Sanchez

Andere betrokken partijen: Delta Academy van de Hogeschool Zeeland

Beschrijving: Het Zeeuwse Landschap is een gebied op Schouwen-Duiveland aan het ontwikkelen voor aquacultuur, zoute natuur en kustverdediging: Het Kustlaboratorium. Dit zoute gebied ligt in een relatief zoete omgeving (voor Zeeland) en de zoetwatervoorraad van de landbouw in de omgeving mag geen hinder ondervinden van de aanleg van dit Kustlaboratorium. Daarnaast moet het in het oppervlakte- en grondwater aanwezige zoute water moet zo goed mogelijk ingezet worden voor de nieuwe functies van het gebied. Deltares heeft een monitoringcampagne opgezet en uitgevoerd om de (geo)hydrologie in het Kustlaboratorium en de omgeving in kaart te brengen en te analyseren. Daarnaast wordt een modelinstrumentarium ontwikkeld dat de invloed van de nieuwe gebiedsinrichting kan voorspellen voor de omgeving. Deze hydrologische studie draagt direct bij aan de optimale inrichting en zoutwatervoorziening van het Kustlaboratorium.

Link: [Hydrologische studie Kustlaboratorium](#)

Film van het veldwerk:

<http://www.youtube.com/watch?v=rkO9xstWoe0>

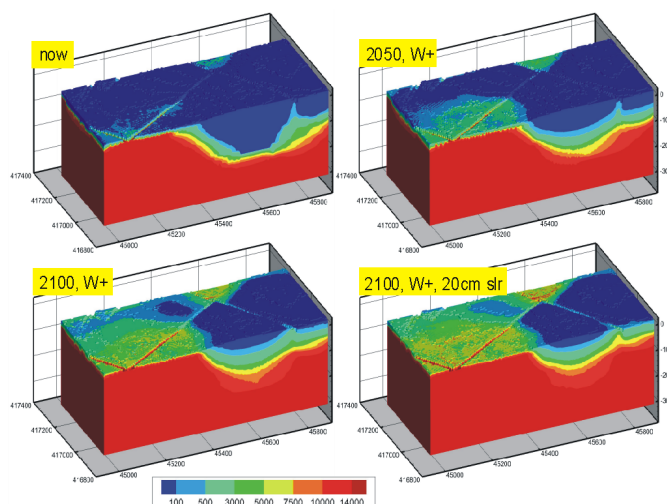
Verzoeting verzilting freatisch grondwater in de Provincie Zeeland

Opdrachtgever: Provincie Zeeland

Betrokkenen vanuit Deltares: Gualbert Oude Essink, Esther van Baaren, Perry de Louw

Voor de Provincie Zeeland vindt ook onderzoek plaats naar het voorkomen van dunne regenwaterlenzen drijvend op brak tot zout grondwater: vele landbouwpercelen zijn bemeten, terwijl op 1 perceel zeer intensief met verschillende geofysische meettechnieken is gemeten. Naast de promotieonderzoeken van Perry de Louw (Deltares-programma Kennis als Vermogen) en Pieter Pauw (Kennis voor Klimaat programma Climate Proof Fresh Water Supply) zijn binnen het INTERREG IV-B CliWat Airborne ElectroMagnetische metingen uitgevoerd op het eiland Schouwen-Duiveland en bij De Perkpolder. tevens heeft een lokale 3D zoet-zout modellering van het grondwatersysteem plaatsgevonden, waarbij gekeken is naar de effecten van klimaatverandering op het voorkomen van zoet-brak-zout grondwater, zie figuur.

Rapport: [Meetcampagne naar het voorkomen van regenwaterlenzen in de Provincie Zeeland](#)



De Waterhouderij Walcheren

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat (WINN / Studio)

Betrokkenen vanuit Deltares: Esther van Baaren, Bouke Ottow

Andere betrokken partijen: InnovatieNetwerk, Aequator

Beschrijving: Combinatie van wetenschappelijke kennis en lokale kennis van agrarische ondernemers heeft de afgelopen 2 jaar (2010, 2011) geleid tot een concreet plan van aanpak voor het verbeteren van de zoetwatervoorziening voor landbouw in een pilotgebied in Walcheren. Inzicht in de hydro(geo)logie van het gebied, metingen o.a. uitgevoerd door de boeren zelf en economische berekeningen hebben zicht geboden op innovatieve maatregelen voor de zelfstandige zoetwatervoorziening. Hierbij wordt samengewerkt met andere ondernemers in de omgeving, ZLTO, natuurorganisatie, waterschap, gemeente etc. Dit project biedt een nieuwe strategie en nieuwe methoden om elke druppel zoet water in een gebied te kunnen benutten.

Proef met vasthouden zoet water op Texel

De provincie start een proef met zoetwaterberging op een landbouwperceel van een bollenteler op Texel. Het doel van de proef is het uitwerken van een manier waarop agrariërs zelf kunnen voorzien in hun zoetwaterbehoefte en droge periodes kunnen overbruggen. De innovatieve pilot loopt tot eind 2014. Consortiumpartners zijn Oranjewoud, Acacia, Alterra en Deltares.

link: [site Provincie Noord-Holland](#)

link: [De proef zoetwaterberging is gestart!](#)

link: [Zet de hemelsluizen nu maar open!](#)

Effecten hoofdwegverbinding A6-A9 op zoet-zout grondwater

Deltares (voorheen afdeling TNO Bouw en Ondergrond) heeft geohydrologisch onderzoek gedaan naar de effecten van verschillende tunnelvarianten voor de hoofdwegverbinding A6-A9 (Schiphol-Amsterdam-Almere) op de zoet-zout verdeling in de ondergrond. De aandacht gaat vooral uit naar het Naardermeer. In dit natuurgebied van Natuurmonumenten kwelt in het oostelijke deel grondwater op, afkomstig van de stuwwallen van Het Gooi, terwijl in het westelijke deel infiltratie van oppervlaktewater plaatsvindt. Mogelijke veranderingen in de waterhuishouding kunnen de natuurwaarden onder druk zetten.

Met numerieke modellen van dichtheidsafhankelijke grondwaterstroming en zoet-zout transport is een aantal scenario's doorgerekend om de mogelijke langetermijneffecten te kwantificeren. Door de aanleg van een tunnel in de diepe Nieuwe Keverdijksche Polder verandert weliswaar de waterhuishouding in de directe omgeving (max. 50 meter aan weerszijden) van de tunnel, maar deze verandering is slechts marginaal. De veranderingen in zoet-zout verdeling, kwelintensiteit en zoutbelasting op het oppervlaktewater vallen ruimschoots binnen de natuurlijke variatie in een grondwatersysteem, bijvoorbeeld onder invloed van de seizoenen. De aanwezigheid van zandbanen in het gebied heeft een te verwaarlozen invloed op de kwelintensiteit en zoutbelasting. Onder de tunnel zelf zal een lichte verzoeting optreden doordat infiltrerend zoet grondwater vanuit het Naardermeer onder de tunnel door naar grotere diepten stroomt. Nabij het Naardermeer zijn de effecten in het grondwater hoe dan ook te verwaarlozen.

Rapport: [Oude Essink, G.H.P. en Stuurman, R.J.. 2006. Onderzoek naar de effecten van de Hoofdwegverbinding A6-A9 op zoet-zout grondwater nabij het Naardermeer, TNO rapport 2006-U-R0072/A, 37 p.](#)