

# Optimaliseren van natuurinrichting in een Gecontroleerd OverstromingsGebied langs de Zeeschelde: grondwatermonitoring en -modellering, basis voor natuurpotenties

In het Zeescheldebekken worden in de nabije toekomst bijkomende gecontroleerde overstromingsgebieden (GOG) ingericht om, in het kader van het geactualiseerde Signaplan, de kans op overstromingen in te verminderen. In GOG-gebieden waar naast veiligheid ook natuur een belangrijke doelstelling is, kan optimalisatie van het grondwaterregime de natuurpotenties aanzienlijk verhogen.

In het GOG van Kruibeke, Bazel en Rupelmonde (KBR) wordt een dergelijke optimalisatie van de waterhuishouding voorgesteld om Elzenbroekbos te ontwikkelen. Dit prioritair Natura2000 habitattype (91E0) werd deels vernietigd bij de aanleg van de ringdijk en moet dus gecompenseerd worden. Om de optimale locaties voor de ontwikkeling van dit bostype te bepalen, is een gebiedsspecifiek ecohydrologisch model opgebouwd op basis van grondwater- en oppervlaktewaterdata en een digitaal hoogtemodel. Het ecohydrologisch model werd aangepast en gecontroleerd aan de hand van vegetatieopnames en -karteringen. Zo kon worden voorspeld waar en onder welke omstandigheden (bv. vernatting) kansen voor Elzenbroekbos het grootst waren. De optimale zones voor de ontwikkeling van dit beschermd bostype werden afgelijnd en als nieuwe compensatiegebieden voorgesteld.

## Inleiding

Om de kans op overstromingen in het Zeescheldebekken te verminderen, worden gecontroleerde overstromingsgebieden (GOG) aangelegd. In verscheidene van deze veiligheidsgebieden wordt natuurontwikkeling de voornaamste nevenfunctie en vormt herstel van het natuurlijk grondwaterregime een belangrijke maatregel om natuurpotenties te optimaliseren. Eén van de grondwaterafhankelijke doelhabitats voor het GOG van Kruibeke, Bazel en Rupelmonde is Elzenbroekbos, een Europees beschermd alluviaal boshabitattype dat deel uitmaakt van de rivierbegeleidende bossen. Bij de aanleg van de ringdijk rond het GOG-KBR moeten delen van het aanwezige Elzenbroekbos wijken, wat compensatie binnen de polder van KBR noodzakelijk maakt. Hiertoe moet het optimaal grondwaterregime voor dit bostype hersteld worden in de polder. In deze studie wordt onderzocht hoe en waar de compensaties best kunnen gebeuren (Van Braeckel et al. 2004).

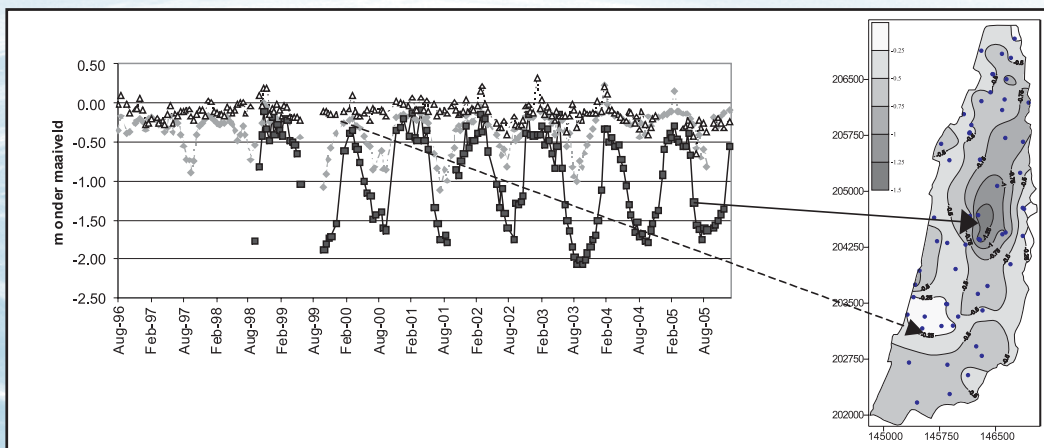
## Van grondwatermonitoring en vegetatiekartering naar natuurpotenties

Het grond- en oppervlaktewaterregime werd intensief opgevolgd met een dicht netwerk van piëzometers en peilschalen (figuur 1). Berekeningen met een regionaal grondwatermodel wezen reeds op het belang van grondwaterstromen in de richting van de polder en brachten kwelzones aan het licht (Haecon 2002).

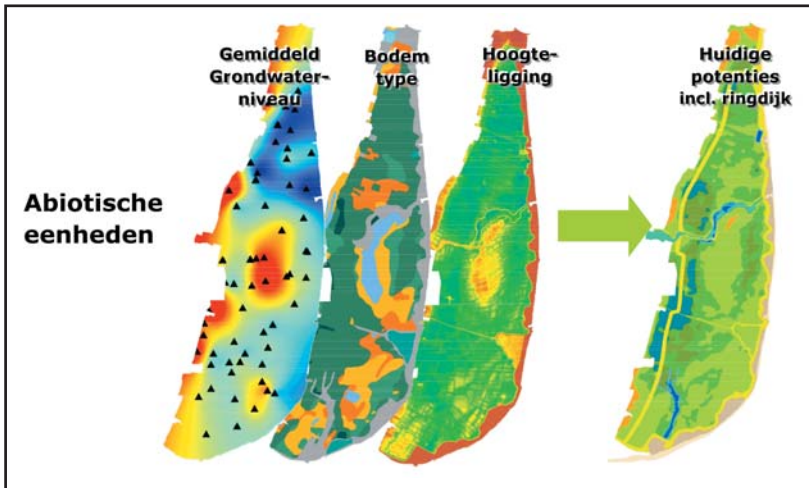
De verzamelde grondwater- en oppervlaktewaterdata vormden samen met een volledige survey van de vegetatie (Vandevorde et al. 2002), inclusief de verspreiding van freatofyten, de basis voor een gebiedsspecifiek ecohydrologisch model.

Het model is opgebouwd uit een combinatie van een gedetailleerd Digitaal Hoogte Model (DHM), de bodemkaart en de geïnterpoleerde waarden van grondwaterstanden. Op basis van deze verschillende lagen zijn eenheden afgebakend met gelijkaardige standplaatscondities (figuur 2). Aan

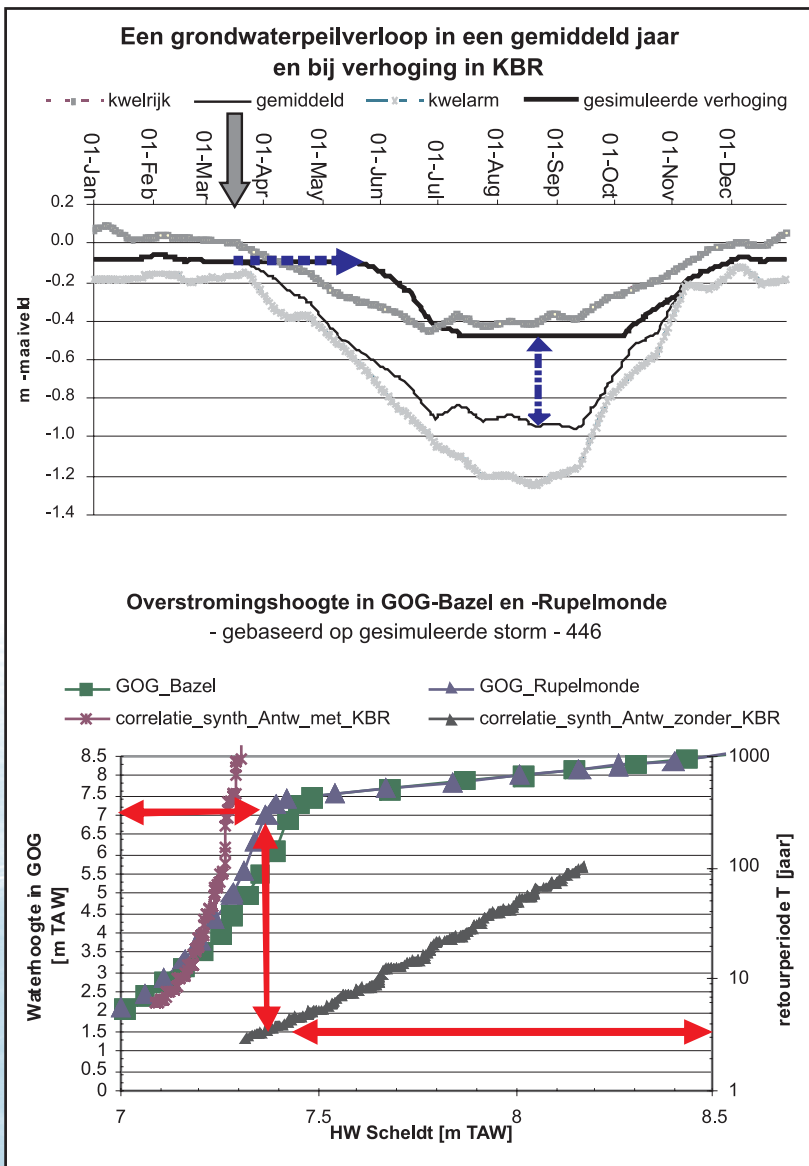
Figuur 1: Grondwaterfluctuaties tussen augustus '96 - '05 in het GOG (driehoek: Elzenbroekbos, vierkant: droog grasland, ruit: vochtige graslanden; kaart: stippen =locatie piëzometers).



Figuur 2: Een combinatie van gemiddeld grondwaterniveau, bodemtype en hoogte, resulteert in abiotische eenheden.



Figuur 3a: Grondwaterregimes in huidige en in het gesimuleerd "vernatting"- scenario. 3b: Voorspelde Overstromingshoogtes in GOG-KBR (reeks GOG\_Bazel en Rupelmonde, linker Y-as) en het effect van GOG op de retourperiode (correlatie SA met GOG-KBR en zonder GOGKBR, Y as-rechts; Bron: resultaat numeriek model Waterbouwkundig Laboratorium (2004)).



elke abiotische éénheid kan een natuurtypereeks gekoppeld worden. Een natuurtypereeks is een reeks van natuurtypes of vegetatietypes die voorkomen op gelijkaardige standplaatsen maar onder een verschillende beheersvormen. Aldus kunnen verschillende potentiekaarten gemaakt worden bij verschillende beheer- en inrichtingsscenario's zoals bv. bosontwikkeling bij nulbeheer, graslandontwikkeling bij maai-beheer,....

Om het ecohydrologisch model te kalibreren werd onder de huidige omstandigheden bij nulbeheer de potenties voor alluviale bossen voorspeld en vergeleken met de aanwezige bostypes. De interne validatie van het model gebeurde op basis van het voorkomen van kensoorten van verschillende habitattypen. Voor de bossoorten lag de voorspellingswaarde tussen 73 en 88%.

### Potenties voor bossen in KBR

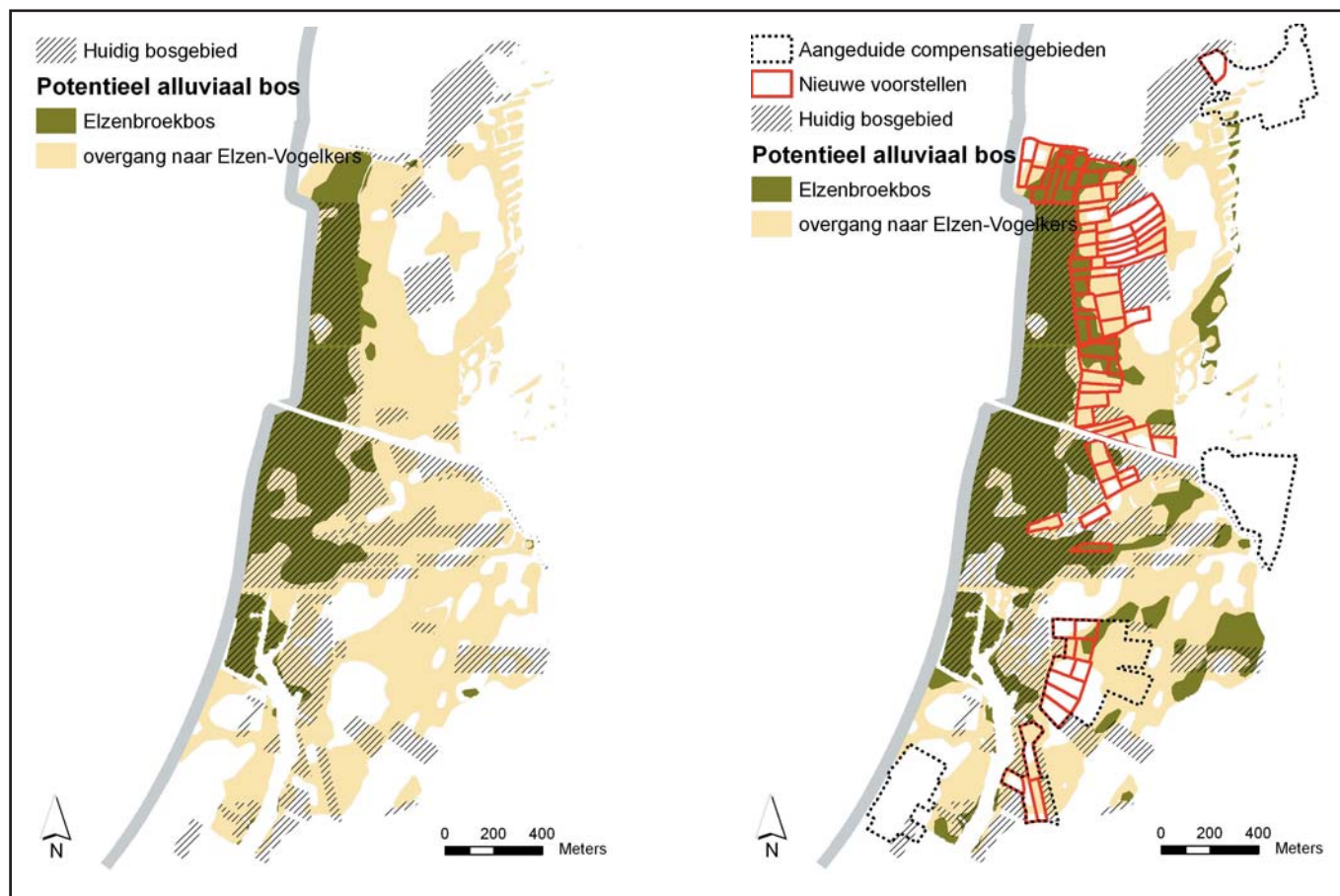
Met dit gebiedseigen ecohydrologisch model konden potentiekaarten aangemaakt worden voor verschillende vegetatietypes onder diverse beheerscenario's en met eventueel een overstromingseffect na GOG-werking. Eén van de beheerscenario's was een simulatie van een 'vernatting'. Voorjaarsdaling van het grondwater werd met 2 maanden verlaagd door o.a. opstuwung van de sloten (figuur 3a). In een andere variant werd de invloed van GOG-werking (2 jaarlijkse overstromingen vanuit de Schelde bij HW van 7mTAW op de Schelde) op de vegetatiepotenties uitgewerkt. Het Waterbouwkundig Laboratorium berekende d.m.v. een 1D model potentiële overstromingshoogtes in de polder, in functie van de waterhoogtes in de Schelde bij storm, alsook de retourperiodes (figuur 3b). Combinatie van de waterhoogtes bij de overstroming met het DHM geeft het potentieel overstromingsgebied weer.

Uit de potentieanalyse blijkt dat herstel van het natuurlijk grondwaterregime (vernatting) een vereiste is voor een uitbreiding van de huidige Elzenbroekbossen (figuur 6a&b). Bij het "vernatting"-scenario zien we naast de uitbreiding van de oostelijke zone versnipperde potentiële locaties voor Elzenbroekbos ten gevolge van de lokale topografische variatie. Bij een nulbeheer kunnen op deze locaties Elzenbroekbossen ontwikkelen, zoals in grote delen van de huidige westelijke boskern.

### Besluit

Herstel van het natuurlijk grondwaterregime door vernatting is absoluut noodzakelijk voor de uitbreiding van Elzenbroekbos in KBR. Eerdere voorstellen voor compensatiegebieden liggen sterk verspreid en omvatten niet de meest optimale zones voor dit bostype. De nieuwe voorstellen voor compensatiegebieden, een basis voor het toekomstig inrichtingsplan, optimaliseren de ontwikkelingspotenties voor Elzenbroekbos (figuur 6b). Deze nieuwe gebieden hebben hogere potenties

Figuur 6: a. Huidige (links) en b. toekomstige potenties (rechts) voor Elzenbroekbos



voor Elzenbroekbos, inclusief overgangen naar Elzen-Vogelkersbos en sluiten het sterkst aan bij de huidige en toekomstige grote boskernen in het westen van KBR.

Door de combinatie van hydraulische, hydrologische en ecohydrologische modelresultaten konden de meest optimale ontwikkelingszones voor Elzenbroekbossen voorgesteld worden.

### Referenties

Haecon (2002), Onderzoek naar de kwelstromen in Kruikeke: inventarisatie i.o.v. AMINAL Afd. Natuur, pp 33.

Vandevoorde, B., De Becker, P. & Van den Bergh, E. (2002), Vegetatiekartering van de polder van Kruikeke, Bazel en Rupelmonde. Rapport Instituut voor Natuurbehoud, 2002.07, Brussel, pp. 180.

Van Braeckel, A., Vandevoorde, B., Spanoghe, G., Mertens, W., De Becker, P., Huybrechts, W. & Van Den Bergh, E. (2004), Getijonafhankelijke natuurontwikkeling in het Gecontroleerd Overstromingsgebied van Kruikeke, Bazel en Rupelmonde. Opmaak van het Integraal Plan KBR. Verslag Instituut voor Natuurbehoud, IN.O.2004.16, Brussel, pp. 201.

A. Van Braeckel,  
B. Vandevoorde en  
E. Van den Bergh

Wetenschapper  
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek,  
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel.  
Contact: Alexander.VanBraeckel@inbo.be  
tel.0032/2.528.88.95