

Nieuwsbrief

Nummer 3, juli 2012

KvK thema 3: Klimaatbestendig maken van het platteland

Voor u ligt de derde Nieuwsbrief over het CARE (Climate Adaptation for Rural arEas) onderzoek. In deze editie doen wij onder meer verslag van de bijeenkomst met stakeholders in de Baakse Beek op 14 mei, waarin wij een versie van het ABM-model presenteerden toegespitst op het Baakse beekgebied. Het was een inspirerende bijeenkomst die goed werd bezocht. We geven u tevens een doorkijkje naar onze plannen voor de case study in de Tengelroyse beek, waar we gaan bekijken hoe het model uitpakt in een andere setting. Daarnaast zijn we druk bezig met de voorbereiding van de midterm assessment, waarin we de tussenbalans van ons project zullen opmaken. Een en ander zal uitmonden in een CARE-midterm rapport en een brede bijeenkomst op 4 oktober rond het gehele KvK-programma. In deze Nieuwsbrief stellen twee van onze postdocs zichzelf en hun onderzoek nader aan u voor. Ik wens u wederom veel leesplezier.



Adri van den Brink, projectleider

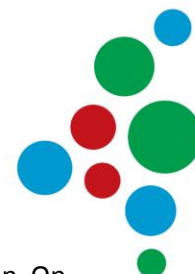
Even voorstellen: Yuki Fujita (postdoc)

Na mijn bosbouwstudie aan de Kyoto University (Japan) en het Msc-programma Nature Conservation van Wageningen University deed ik mijn PhD-onderzoek bij de onderzoeksgroep Landscape Ecology aan de Universiteit van Utrecht. Momenteel ben ik als postdoc werkzaam bij KWR Watercycle Research Institute. In mijn huidige onderzoek draag ik bij aan de ontwikkeling van PROBE-2; een klimaatbestendig model waarmee vegetatiepatronen kunnen worden voorspeld.



Een veranderend klimaat heeft invloed op de verschillende factoren die de habitat van planten bepalen. Klimaatverandering leidt daarmee tot veranderingen in het verspreidingspatroon van planten en heeft consequenties voor het functioneren van het hele ecosysteem. Het robuust voorspellen van zulke veranderingen op grote (ruimtelijke) schaal is noodzakelijk om de besluitvorming voor ruimtelijke plannen te ondersteunen en adaptieve strategieën voor natuurbescherming te ontwikkelen. Daarom zijn wij bezig een voorspellend vegetatiemodel te bouwen. PROBE-2 wordt gebaseerd op bestaande en door ons ontwikkelde procesmodellen voor habitatfactoren als bodemvocht, pH en beschikbaarheid van nutriënten. Op basis van klimaatrobuuste relaties tussen deze habitatfactoren en vegetatie-eigenschappen voorspellen we toekomstige vegetatiepatronen en daarmee samenhangend de haalbaarheid van (wettelijk vastgelegde) natuurdoelen.

Op dit moment ben ik vooral bezig met het verbeteren van de zwakste schakel in PROBE-2: de relatie tussen de beschikbaarheid van nutriënten in de bodem en vegetatie-eigenschappen. Ons recente onderzoek toont aan dat het van groot belang is om lokale hydrologische informatie op de juiste manier in de bodemnutriëntmodellen te verwerken. Dit onderzoek zorgt ervoor dat we meer inzicht



krijgen in de relatie tussen beschikbaarheid van nutriënten en de respons van planten daarop. Op deze manier kunnen we beter voorspellen wat er bij een veranderend klimaat met verschillende vegetatietypen gebeurt.

Even voorstellen: Martha Bakker (postdoc)



Sinds 2006 werk ik aan de Wageningen Universiteit, eerst als post-doc onderzoeker, en sinds 2010 als universitair docent. Van oorsprong ben ik fysisch geograaf, maar ben in de loop van mijn carrière steeds meer opgeschoven richting sociale geografie en economie. Ik vind de rol van de mens in z'n fysische omgeving enorm interessant, en zie de mens dan ook liever als onderdeel van het systeem dan als sturende (exogene) factor. Vandaar ook mijn interesse in Agent-based modelling: een modelleer paradigma dat ontwikkeld is om menselijk gedrag te simuleren, en wat steeds vaker toegepast wordt in multidisciplinair onderzoek.

Binnen CARE ben ik, naast werkpakkettrekker van het landbouw werkpakket, ook uitvoerder van het project dat drijfveren van boeren onderzoekt. Nadat ik begonnen ben met een aantal oriënterende interviews te houden in het Baakse Beek gebied, heb ik in samenwerking met onze partners in Edinburgh een conceptueel agent-based model ontwikkeld om landgebruiksveranderingen te simuleren. De kern van dit concept is dat landgebruiksveranderingen gedreven worden door landtransacties tussen boeren onderling en tussen boeren en natuurbeheerders.

Vervolgens was het mijn taak om gedragsregels te extraheren uit historische gegevens die in het agent-based model konden worden geïmplementeerd. Die historische gegevens bestaan uit tijdreeksen van landbouwteellingsgegevens, en daarnaast hebben we ook toegang tot een bestand dat alle landtransacties van de afgelopen 10 jaar bevat. Met behulp van regressie analyses heb ik de kans bepaald dat boeren land willen kopen of juist verkopen. Daarnaast heb ik een functie opgesteld die iets zegt over hoeveel een bepaald perceel waard is in de ogen van zijn (potentiele) eigenaar. Met die set aan vergelijkingen is nu een eerste versie van het agent-based model operationeel. De eerste resultaten zien er zowaar heel realistisch uit!

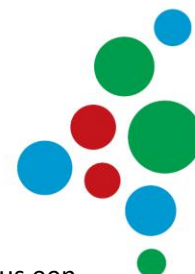
Mijn vervolgonderzoek gaat zich richten op wat intensiverende boeren onderscheidt van innoverende boeren: allebei hebben ze als strategie om de opbrengst per hectare te verhogen (ze doen dus niet of nauwelijks mee in de landmarkt), maar de manier waarop is erg verschillend. De bestaande data laten niet toe om dit verschil verder te analyseren, en daarom is het idee om een aanvullende survey te houden onder de boeren in de Baakse Beek.

Geslaagde bijeenkomst met stakeholders Baakse Beek

Een kleine veertig stakeholders en onderzoekers kwamen op 14 mei jl bij elkaar in het Streekhuus te Zelhem voor een CARE-stakeholderbijeenkomst. In het CARE-project wordt nauw samengewerkt met de praktijk en daarom worden met regelmaat bijeenkomsten georganiseerd om stakeholders in de case study gebieden te informeren over de voortgang en tussentijdse resultaten van het onderzoek, en om het onderzoek te voeden met input vanuit de praktijk. Vanuit de gebiedspartijen was ruime belangstelling voor de bijeenkomst, al waren er op het laatste moment wat afzeggingen vanwege het mooie weer. Dat lijkt geen voor de hand liggende reden, maar in de agrarische context dus wel:

Kennis voor Klimaat

Knowledge for Climate



“We hebben veel gras in te kuilen en weinig mooie dagen, waar maandag er één van is”, aldus een van de LTO-vertegenwoordigers die moest afzeggen.

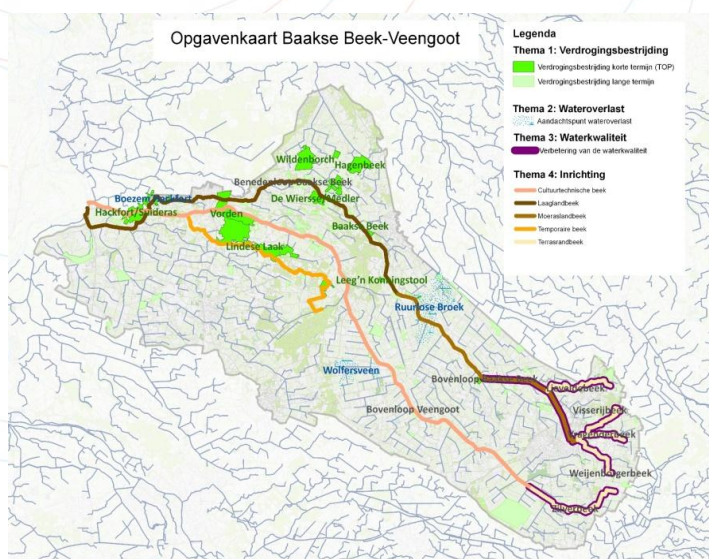
Deze dag stond vooral in het teken van (nader) kennismaken en informeren. Het CARE-project ontwikkelt kennis om Nederland voor te bereiden op klimaatverandering, in het bijzonder voor de

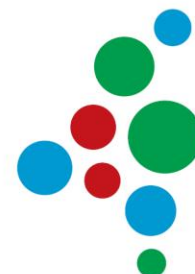


droge rurale zandgronden. De stakeholders kregen een serie presentaties voorgelegd, niet alleen door de onderzoekers van het project, maar ook door een aantal van de betrokkenen bij het gebiedsproces. Klimaatverandering heeft grote impact op water, natuur en landbouw. De vraag is hoe het beleid hierop kan inspelen (wat zijn de beleidsopties?) om te bereiken dat het gebied op termijn ‘klimaatbestendig’ is. Met behulp van ABM (Agent Based Modelling) wordt deze problematiek op een integrale manier benaderd.

Het gebiedsproces in de Baakse Beek is al een aantal jaren gaande. In afstemming, overleg en samenwerking met heel veel betrokkenen in het gebied wordt er gezocht naar een nieuwe balans tussen landbouw, water en natuur om zo het stroomgebied te verbeteren. Het gaat onder andere om het aanpakken van verdroging, de ontwikkeling van een natte ecologische verbindingszone, een betere waterkwaliteit, versterking van landbouwstructuur, landschap en cultuurhistorie, natuurbeleving en recreatie. In dit interactieve proces komen de wensen en ideeën voor de verschillende thema's op tafel en wordt bekeken hoe die kunnen worden gecombineerd met elkaar en met bestaand beleid. Het CARE-project kan aan dit proces in de Baakse Beek belangrijke input geven op het gebied van klimaatverandering, adaptatiemogelijkheden en de klimaatbestendigheid van maatregelen.

Het was een geanimeerde bijeenkomst met ruimte voor discussie en kritische vragen, deels technisch van aard, deels op detailniveau maar ook over de grotere lijn van het onderzoek. Een belangrijke boodschap die werd meegegeven aan de onderzoekers: blijf in interactie met het gebied. De gebiedskennis is waardevol, gebiedspartners moeten zich (blijven) herkennen in de resultaten. Dat is cruciaal voor het gebiedsproces. Regelmatig terugkoppelen met de stakeholders in het gebied is noodzakelijk, en neem de resultaten daarvan weer mee in het onderzoek. Wees ook duidelijk in wat je kunt verklaren en wat niet. In dit gezamenlijke proces moet dit project inspireren om de eigen toekomst vorm te geven.





De onderzoekers gaan in de komende periode aan de gang om enkele geselecteerde scenario's verder uit te werken. In het najaar staat een volgende bijeenkomst in het gebied op stapel. Het is dan de bedoeling om een echte ontwerpsessie te houden. In overleg met de betrokken gebiedspartijen wordt zo snel mogelijk een datum geprikt. Het [verslag](#) (inclusief de presentaties) van deze bijeenkomst is beschikbaar.

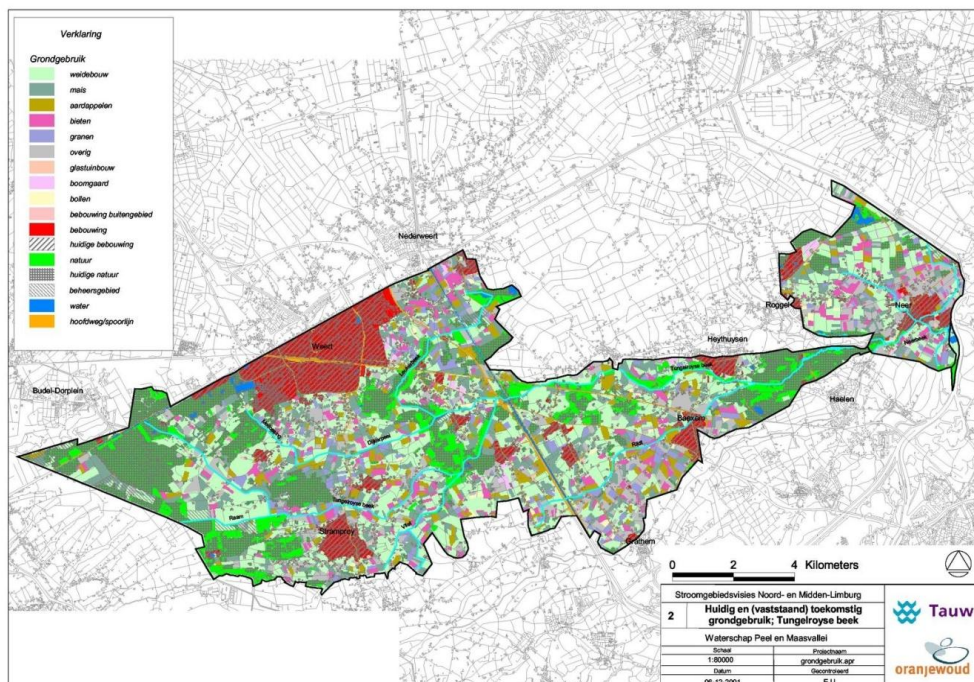
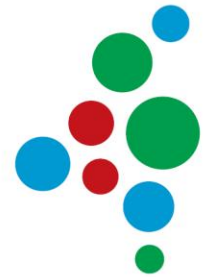


Case study Tungelroyse beek verder op de rails

Als gevolg van het veranderende klimaat zullen er in de toekomst steeds vaker intensere buien voorkomen. In combinatie met een toename van droogteperioden, zoals dat voorspeld wordt door het KNMI voor deze eeuw (G+ en W+ scenario's, KNMI 2006) betekent dit dat de extreme condities (zowel droogte als piekafvoeren) zullen toenemen. In project 2.3 (optimaliseren van waterberging op de hoge zandgronden) willen wij onderzoeken of en hoe we de piekafvoeren in beken kunnen opvangen om vervolgens te gebruiken in tijden van droogte. Dit zullen wij gaan testen op de case study Tungelroyse Beek (Limburg).

De Tungelroyse Beek ontspringt in België en stroomt na ca. 36 kilometer uit in de Maas. Het stroomgebied omvat zo'n 34.000 hectare. Een groot deel van het gebied is landbouwgebied ($\pm 67\%$), bebouwing en infrastructuur ($\pm 16\%$) en bos en natuur nemen een kleiner deel in ($\pm 15\%$). Door ingrepen in het landschap (bijv. normalisatie van de beek) is de grondwaterspiegel de laatste eeuw structureel gedaald. De laatste tien jaar zijn er verschillende maatregelen genomen om de beek weer natuurlijker in te richten. In combinatie met klimaatverandering speelt de verdrogingsproblematiek hier een grote rol.

Om de extremen in o.a. piekafvoeren te gebruiken in tijden van droogte dienen we allereerst te weten wat de invloed is van klimaatextremen op de vegetatiedistributie. Hiervoor is er in 2011 een droogte- en overstromingsexperiment uitgevoerd waarin 25 beekdalsoorten zijn blootgesteld aan verschillende combinaties van kortdurende droogte en overstroming. Hieruit blijkt dat planten niet in staat zijn om zich in korte tijd aan te passen aan deze wisselende omstandigheden, maar er wel degelijk onder lijden (of het zelfs niet overleven). Verder blijkt dat de volgorde van de extremen bepalend is voor de plant response. Deze nieuwe informatie gaan we nu integreren in een hydrologie-planteigenschappen model, waarmee we de effecten van klimaatverandering en verschillende waterberging opties gaan modelleren waarbij we opties ontwikkelen om waterberging te combineren met een goede natuurkwaliteit. Dit jaar is er begonnen met de hydrologische modellering waarmee we in samenwerking met het waterschap Peel- en Maasvallei de hydrologische vernieuwingen doorvoeren. Deze vernieuwingen bestaan uit het implementeren van een kwel- en een overstromingsmodule. Beiden zullen dit jaar worden geïmplementeerd en gevalideerd aan de hand van veldgegevens.



Kaart van het grondgebruik in het stroomgebied Tengelroyse Beek (Stroomgebiedsvisie Noord- en Midden Limburg, Tauw & Oranjewoud 2002)

Ook zijn er plannen gemaakt om het Agent Based Model (ABM) toe te passen op de Tengelroyse Beek. Het ABM formuleert gedragsregels voor de individuele componenten (actoren) van het systeem en simuleert vervolgens de reacties en interacties van deze actoren. Dit vertaalt zich in drie verschillende strategieën van landeigenaren: uitbreiden, intensiveren en krimpen. In het eerste en laatste geval kan er landgebruikverandering plaatsvinden, mits de percelen van eigenaar veranderen. De precieze invulling van de koppeling van het ABM aan het hydrologie-planteigenschappen model is nog niet rond en daar wordt momenteel hard aan gewerkt. In aanvulling hierop willen we dit jaar



Overzicht van het droogte- en overstromingsexperiment 2011

een mini-workshop organiseren waarin we de beleidsopties voor de ABM input willen verscherpen voor de Tengelroyse Beek. Hierop volgend zal volgend jaar een grotere workshop worden georganiseerd waarin de eerste resultaten van het ABM worden gepresenteerd. De koppeling ABM-hydrologie-planteigenschappen zal leiden tot een geïntegreerde output waarin beleidsmaatregelen, hydrologische veranderingen en veranderingen in vegetatiedistributie, en daarmee in biodiversiteit, worden gesimuleerd.

Kennis voor Klimaat

Knowledge for Climate



Dit biedt handvatten voor beleidsmakers om beslissingen te nemen over hoe de ruimtelijke indeling van landschapselementen in beekdalen het beste te realiseren om daarmee de biodiversiteit te optimaliseren onder verschillende klimaat- en waterberging scenario's. (Yasmijn van der Knaap)



Masterstudenten presenteren onderzoek Blauwe bron

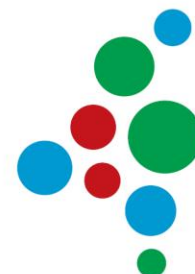
Twee masterstudenten Landschapsarchitectuur van Wageningen University presenteerden begin juli hun afstudeerthesis die zij binnen het CARE-programma uitvoerden. In deze studie, gericht op klimaatadaptatie van de zandige, rurale gebieden van Nederland, hebben zij gewerkt aan één van de case studie gebieden van CARE, namelijk de Blauwe Bron. Dit gebied ligt op de oostelijke helling van de Veluwe, met een gecompliceerd watersysteem dat onderhevig is aan de gevolgen van klimaatverandering. Zij hebben de mogelijke effecten geanalyseerd op basis van verschillende scenario's, waarvoor vervolgens een 'toolbox' is ontwikkeld van adaptatiestrategieën, bestaande uit



Impressie van de nieuwe kunstmatige waterbuffer, in de vorm van een wijer, in het robuuste beekdal bij de kopermolen in Zuuk

Kennis voor Klimaat

Knowledge for Climate



meerdere adaptatiemaatregelen. Combinaties van deze maatregelen zijn vervolgens toegepast in een aantal ontwerpen op verschillende schaalniveaus om het gebied van de Blauwe Bron weerbaarder te maken tegen de gevolgen van klimaatverandering, waarbij de ruimtelijke kwaliteit is versterkt. De resultaten bieden een interessante basis voor toekomstige klimaatadaptatieprojecten in de zandige, rurale gebieden van Nederland en zijn wellicht een uitgangspunt voor verder onderzoek. Titel: [Adaptive landscape; towards a climate robust future for the 'Blauwe Bron'](#) (Mikel Minkman en Jentse Hoekstra).

Communicatie is essentieel

Wij proberen onze stakeholders en partners zo goed mogelijk op de hoogte te houden van de ontwikkelingen en voortgang van het project. Via deze nieuwsbrief en de informatie op onze internetpagina (www.klimaatonderzoeknederland.nl) kunt u ons volgen. Producten en publicaties worden op deze website geplaatst. Wie iets te melden heeft over dit thema en/of het onderzoek daarover (nieuws, activiteiten, interessante ontwikkelingen e.d.) of iemand op de verzendlijst van deze nieuwsbrief wil zetten, kan contact opnemen met annelies.bruinsma@wur.nl.

Agenda

- 4 oktober: Midterm assessment – a preview of end results. KIT Amsterdam. Met sessies rond de verschillende hotspots en consortia: debat, reflectie, netwerken, over wetenschappelijk resultaat, sociale impact, nieuwe perspectieven. [Meer informatie](#).
- Oktober/november 2012: Annual meeting CARE-project
- Oktober/november 2012: Vervolgbijeenkomst Baakse Beek

Deze nieuwsbrief wordt uitgegeven in het kader van het project Klimaatbestendig maken van het platteland (Climate Adaptation for Rural Areas), een project van het programma Kennis voor Klimaat. Het onderzoekprogramma Kennis voor Klimaat wordt medegefinancierd door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Suggesties en aanmeldingen voor deze nieuwsbrief kunt u mailen naar annelies.bruinsma@wur.nl.

Contactinformatie

Consortiumleider thema 3

Prof.dr. ir. Adri van den Brink
Wageningen University
Landschapsarchitectuur
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T +31 317 482784
E adri.vandenbrink@wur.nl
W www.wageningenuniversity.nl

Communicatie

Annelies Bruinsma
Alterra, Wageningen UR
Centrum Landschap
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T +31 317 481576
E annelies.bruinsma@wur.nl
W www.alterra.wur.nl

Kennis voor Klimaat

Programmabureau KvK
Secretariaat

Daltonlaan 400
3584 BK Utrecht
T +31 88 335 7881
E office@kennisvoorklimaat.nl
W www.kennisvoorklimaat.nl



Universiteit Utrecht

