



foto Bas Lerink

Twee jaar ervaring met klimaatslim bos- en natuurbeheer

Ervaringen en resultaten van de klimaatenvelopen 2018 en 2019

Klimaatenvelop

In het klimaatakkoord zijn afspraken gemaakt om de uitstoot van broeikasgassen tegen te gaan. Onderdeel hiervan is de zogenoemde 'klimaatenvelop', waarin de regering jaarlijks een bedrag beschikbaar stelt voor pilots en innovaties voor klimaatbeleid. In opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit voert Wageningen Environmental Research samen met 36 partnerorganisaties de pilots uit. De resultaten en de praktisch bruikbare aanbevelingen komen in de zogenaamde Gereed-schapskist, een digitaal platform.

— Bas Lerink, Gert-Jan Nabuurs (Wageningen Environmental Research)

Elke sector in Nederland zal een steentje moeten bijdragen om de doelen van het Klimaatakkoord te behalen. In het Klimaatakkoord staat dat bos en natuur in 2030 0,4-0,8 Mton/jaar extra CO₂ moeten vastleggen. Dit is een flinke uitdaging, maar het biedt ook kansen om de Nederlandse bos- en natuurterreinen uit te breiden en te versterken. In 2018 zijn pilots klimaatslim bos- en natuurbeheer gestart om een aantal maatregelen op kleine schaal te testen. In dit artikel beschrijven we aan de hand van de thema's bosbeheer, bosuitbreiding, agroforestry, landschap, natte natuur en houtketen, de ervaringen uit de pilots en laten we zien welke barrières we nog moeten overwinnen.

> **Bosbeheer**

We hebben binnen dit thema vooral gekeken naar de revitalisering van twee bostypes: grove dennenbossen op arme zandgronden en de door essentaksterfte aangetaste essenbossen op kleigronden. In Nederland staat ongeveer 30.000 ha grove dennenbos op arme verzurende zandgrond, met een lage staande voorraad en weinig natuurlijke verjonging. Door het uitstellen van verjongingskap, een hoge wilddruk en opslag van soorten als braam en vuilboom ontstaat er nauwelijks een nieuwe generatie bos. De revitalisering is gericht op 'verrijking': boomsoorten die een rijk strooisel produceren, worden ingebracht en zouden moeten zorgen voor een snellere omzetting en grotere beschikbaarheid van nutriënten en vocht voor de vegetatie.

Kansrijke natuurlijke verjonging is bij deze pilots vrijgesteld en daarnaast zijn boomsoorten als Noorse esdoorn, winterlinde, haagbeuk en wintereik ingeplant. Ondanks maatregelen om wildschade te voorkomen (zoals rasters en groeikokers) is er lokaal veel schade door vraat. Ook de droogte in de afgelopen zomers en de late voorjaarsvorst van 2020 hebben impact gehad. Desondanks heeft het merendeel van de aanplant het overleefd. Meer monitoringsresultaten zullen binnenkort op de Gereedschapskist gepubliceerd worden.

Daarnaast is in Nederland is zo'n 13.000 ha essenbos getroffen door essentaksterfte en moet

de komende jaren nog 7.000 ha populierenopstanden worden verjongd omdat ze het einde van hun omlooptijd hebben bereikt. Het revitaliseren van deze opstanden is een maatregel die grote CO₂-winst kan opleveren. Uit het rapport "Optimalisatie van CO₂-vastlegging in door essentaksterfte aangetaste bossen" blijkt een grote CO₂-winst bij de aanplant van duurzaam loofhout over de komende vijftig jaar: 476 tot 694 ton CO₂ ten opzichte van een autonome ontwikkeling. Staatsbosbeheer heeft hiervoor pilots uitgevoerd door onder andere winterlinde, fladderiep, haagbeuk en walnoten aan te planten. Preventie van wildschade lijkt hier de belangrijkste maatregel om de aanplant tot een succes te maken.

Naast de revitaliseringspilots is ook onderzoek gedaan naar de relatie tussen intensiteit van bosbeheer en koolstofvastlegging. Uit onderzoek blijkt dat na het stoppen van bosbeheer (in reservaten) de voorraad koolstof in de levende biomassa in ieder geval sinds midden jaren tachtig bleef stijgen. Afhankelijk van de soort en groeiplaats is de hoeveelheid koolstof zich nu aan het stabiliseren. Het verschilt per uitgangssituatie hoe lang het duurt voordat de hoeveelheid biomassa stabiliseert. In figuur 2 is te zien dat dit bij een perceel Douglas in bosreservaat 't Leesten nog ver weg lijkt. Bij een beukenopstand in bosreservaat Pijpebrandje lijkt dit stabilisatiepunt al eerder te komen omdat het bos bij instellen van het reservaat al oud was.



Alle locaties weer waar pilots zijn uitgevoerd in 2018 en 2019, waarbij er per thema een pilot wordt uitgelicht.

Figuur 2: Ontwikkeling van de koolstofvoorraad in biomassa en producten bij een beheerd en onbeheerd scenario in een Douglas en een beukenbos. Tevens is het substitutie-effect van de producten weergegeven.

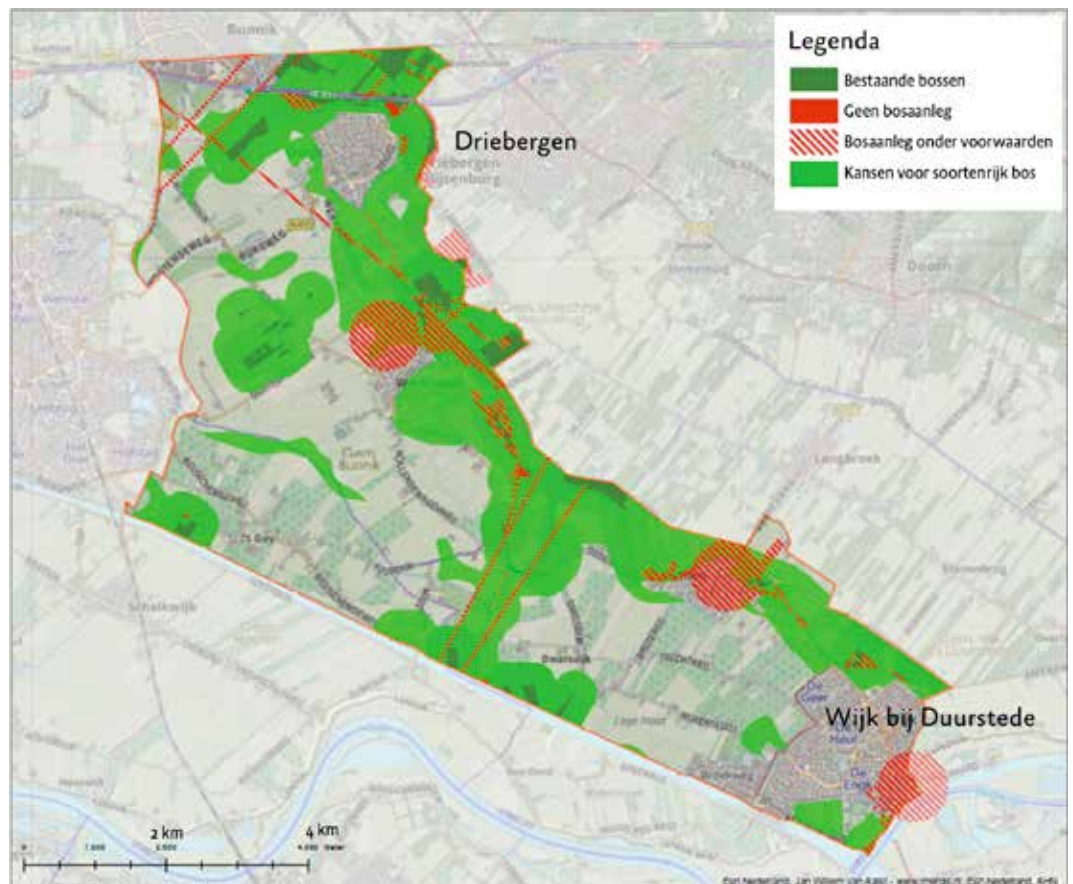
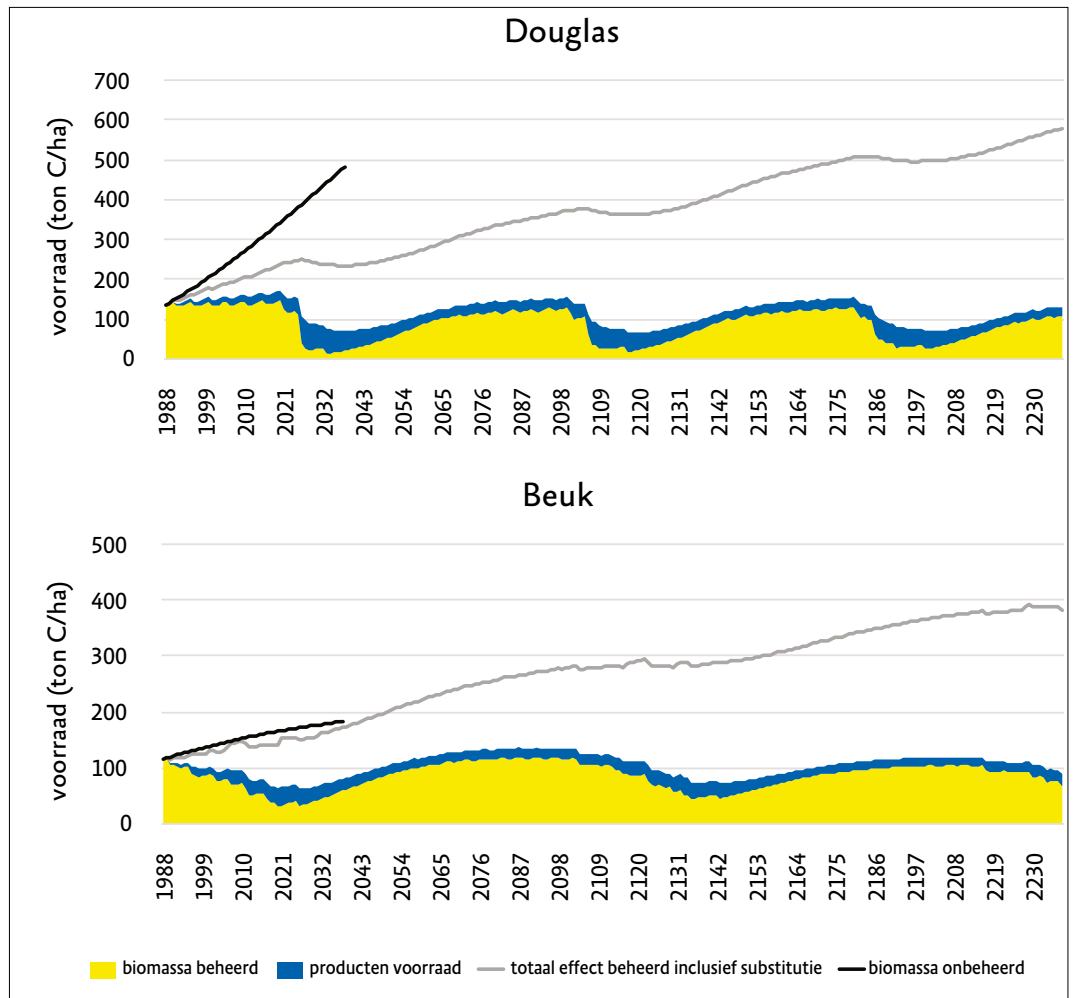
Bij voortzetten van beheer (figuur 2) is de voorraad koolstof in de biomassa een stuk lager en vormt bij gelijkjarig beheer een zaagtand curve. In de houtproducten vormt zich een relatief kleine houtvoorraad omdat slechts een klein deel van het ruwe hout daadwerkelijk in producten met een lange levensduur komt. Bij toepassing van houtproducten in plaats van andere producten met een hogere CO₂-uitstoot treedt daarbovenop substitutie op. Producten als staal en aluminium, die veel energie vragen in hun levenscyclus, zijn immers niet meer nodig. Op langere termijn zal dit substitutie-effect groter worden dan het verschil in koolstofvoorraad tussen de beheerde en onbeheerde situatie.

Bosuitbreiding

Bosuitbreiding is een belangrijke klimaatmaatregel en staat daarom in veel (inter)nationale plannen. In de Bossenstrategie staat dat er voor 2030 37.000 ha extra bos moet komen in Nederland. In de klimaatenvoloppen zijn pilots uitgevoerd met de aanplant van nieuw bos en pilots die de besluitvorming voor bosuitbreiding analyseerden en/of beïnvloedden.

De Bosgroep Midden Nederland heeft in het Utrechtse westelijke veenweidegebied en de Kromme Rijn-regio verkenningen uitgevoerd voor nieuwe klimaatbossen. Onderzoekers hebben een analyse uitgevoerd aan factoren als bodemtypen, reeds aanwezige bosrelicten, mogelijkheden tot aansluiting op bestaande natuur en aanwezigheid van kwel. Dit leverde kaartmateriaal op met de meest kansrijke locaties voor bosuitbreiding. De Stichting Probos en Arboribus Silva hebben in de provincie Groningen een kansenanalyse uitgevoerd en op basis daarvan op een voormalig bedrijfsterrein 3 ha bos aangelegd. Daarnaast zijn diverse pilots met bosuitbreiding uitgevoerd. Trees for All organiseerde aanplantdagen in samenwerking met de klimaatenvolop. In het Bieslandse bos plantten 200 vrijwilligers 15,9 ha bos aan. De ervaringen geven duidelijk aan dat bosuitbreiding iets van de lange adem is en vooral tegen procedures in ruimtelijke ordening aanloopt. Nieuwe financieringsvormen bijvoorbeeld in de koolstofmarkt worden nu onderzocht. Combinaties van functies zullen altijd een belangrijke rol spelen en voor versterking van de biodiversiteit zullen locaties zorgvuldig gekozen moeten worden (figuur 3).

In de pilot 'Testlab Bos en Stad' hebben het Instituut Maatschappelijke Innovatie en de Natuurverduubelaars onderzocht wat de mogelijkheden zijn voor het realiseren van nieuw bos in combinatie met kleinschalige woningbouw,

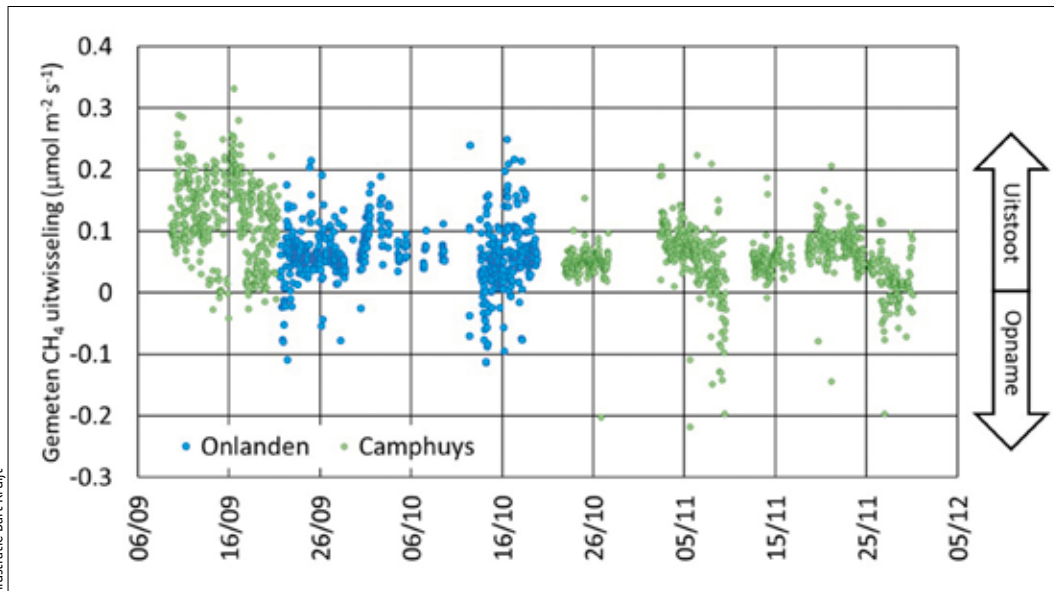


Figuur 3: Kansen voor nieuw bos in het Kromme Rijn gebied.



foto Bart Kruijt

Figuur 4: Meten van methaanemissies in Polder Camphuis een natuurlijk veengebied.



illustratie Bart Kruijt

Figuur 5: Gemeten methaanemissies op twee locaties in Groningen. Het is duidelijk dat dit soort natte terreinen het broeikasgas uitstoten.

zoals tiny houses. De pilot heeft geleid tot een voorbeeldtraject in de gemeente Wageningen en opname in de Bosnota van Noord-Brabant. Ook de provincie Overijssel is toegetreten tot het Testlab. Hoewel overheden en mogelijke bewoners van de tiny houses enthousiast zijn, blijft het lastig om hiervoor geschikte percelen te vinden. Tijdelijke bebouwing zou een oplossing kunnen zijn, als hierover strikte afspraken zijn te maken.

Agroforestry

Agroforestry ('boslandbouw') is een vorm van landgebruik waarbij bosbouw en landbouw worden gecombineerd door bomen te introduceren in het landbouwsysteem, met als doel een positieve wisselwerking te genereren tussen beide teeltsystemen. In de klimaatenvoloppen van 2018 en 2019 zijn meerdere agroforestry-systemen onderzocht en aangelegd.

Nederland heeft ruim 2700 ha aan kippenuitlopen en die zijn interessant voor het realiseren van agroforestry-beplantingen. Kippen zijn van nature bosvogels en hebben baat bij de beschutting van de beplanting. De beplanting legt daarnaast CO₂ vast en kan op langere termijn hout en eventueel noten of vruchten leveren. In de pilot heeft Stichting Probos vier boomteeltconcepten uitgewerkt: biomassateelt, notenteelt, fruitteelt en populierenteelt.

Rombouts Agro-Ecologie heeft binnen de klimaatenvoloppen een agroforestry-netwerk opgezet, met als doel om 25 ha agrarisch landschap te beplanten met bomen. Er werden veel walnotenbomen aangeplant, maar ook verschillende soorten fruitbomen, wilgen en populieren. Uit de eerste monitoringsronde kwam naar voren dat deelnemers op zoek zijn naar manieren om de afzet van bijvoorbeeld noten samen te realiseren, zodat ze een betere concurrentiepositie innemen.

De Stichting Voedselbosbouw Nederland heeft voedselbospilots uitgevoerd om de duurzame ontwikkeling en de bedrijfsmatige exploitatie van nieuwe voedselbossen te onderzoeken. De stichting wil de kennis hierover en de geleerde vaardigheden verspreiden. In 2018 is gestart met de aanleg van voedselbossen in Schijndel (20 ha) en Erichem (4,5 ha) en in 2019 in Helvoirt (3 ha) en Baexem (5 ha). De combinatie van landbouw en bos lijken hier goed van de grond te komen.

Landschap

De landschapspilots waren gericht op aanplant van nieuwe elementen en op duurzame benutting van biomassa, afkomstig uit onderhoud van landschapselementen. In Gelderland en Noord-Brabant werden onder leiding van Stichting Probos meidoornhagen en gemengde bosjes met eik, haagbeuk en zoete kers aangeplant. Daarnaast werd er een biomassaopslag met elzen geplant in een waterberging in Zundert. Uit deze pilots bleek dat vooral het aanvragen van vergunningen tot maanden uitstel kon leiden. Een aandachtspunt voor agrariërs is het verlies van oppervlakte voor mestrechten, doordat het oppervlakte van de nieuwe boomkronen kan worden afgetrokken van dit totaal. Afstemming met provincies is nodig om agrariërs die landschapselementen willen

aanleggen niet te veel te benadelen.

In Twente is een biomassa-inzamelsysteem geanalyseerd en in Zuid-Limburg is onder leiding van Zilverberg advies vervolgens een vergelijkbaar systeem opgezet. Van het ingezamelde schone snoeiwerk is een biomeiler gerealiseerd: een grote composthoop waarvan de warmte wordt afgetapt voor nuttig gebruik. Het benutten van biomassa voor warmteopwekking en koolstofvastlegging, resulteert in een hogere klimaatwinst dan via verbranding van biomassa voor energie. De gerealiseerde biomeiler heeft helaas korter gewerkt dan was gehoopt omdat, zo bleek later, er te weinig water was toegevoegd. Op basis van de ervaringen worden het komende jaar meerdere nieuwe biomeilers gebouwd. Dit vraagt wel een lange adem, naast het verder ontwikkelen van het concept zijn er gezamenlijke uitdagingen, zoals afval-regelgeving en het berekenen van de broeikasgasbalans.

Natte natuur

Een manier om broeikasgasemissies te verminderen is wellicht de ontwikkeling en beheer van natte natuur in verdroogde veengebieden die nu veel CO₂ verliezen. Bij dit vernatten was erg onduidelijk hoe de CO₂-opname (door veenaangroei) en methaanemissies (door anaerobe verrotting) zich zouden gaan ontwikkelen. Om dit verder uit te zoeken is in 2020 begonnen met broeikasgasmetingen in Polder Camphuis (Groningen).

Houtketen

Binnen de klimaatvelop is onderzoek gedaan naar de potentie van houtproductie langs infrastructuur van Rijkswaterstaat. Voor zeven voorbeeldobjecten is de CO₂-vastlegging bepaald en is een beheeradvies geschreven. In de april-uitgave van het Vakblad staat een artikel waarin dit onderzoek in meer detail staat beschreven. Ook is onderzoek gedaan naar duurzame toepassingen van hout in de grond-, weg- en waterbouw, onder andere naar de levensduur van houten damwanden. In aanbestedingen wordt voor houten damwanden vaak een ontwerplevensduur geëist van 30 jaar of meer. Opdrachtgevers en adviseurs gaan vaak uit van een levensduur van 25 jaar, terwijl leveranciers van concurrerende materialen claimen dat houten damwanden maar 10 tot 15 jaar meegaan. Uit het onderzoek bleek dat de levensduur van houten damwanden tussen de 30 en 40 jaar ligt, ruim boven de geëiste ontwerplevensduur van damwanden.

Toekomstperspectief

De klimaatveloppen hebben waardevolle ervaringen opgeleverd en een breed scala aan maatregelen. De revitaliseringspilots geven aan dat er veel droogte-, vorst- en wildschade is in de aanplant. Initiatieven voor bosuitbreiding worden gehinderd door stroperige procedures en regelgeving, terwijl agroforestry juist heel succesvol bleek. Het combineren van functies, zoals bosaanleg en woningbouw is aantrekkelijk,

maar lastig vanuit het oogpunt van ruimtelijke ordening. Bij natte natuurprojecten op veen en zoete moeraszones zijn er risico's op toenemende emissies van methaan. De klimaatveloppen dragen eraan bij om deze onzekerheid te verkleinen en advies op te stellen over optimale grondwaterstanden. Maar de metingen moeten wel meerjarig worden doorgezet om beter grip te krijgen op variatie tussen jaren. In de houtketen is ruimte om de klimaatimpact met binnenlands hout verder te vergroten. Daarvoor moet samenwerking tussen binnenlandse producenten en houtzagerijen gefaciliteerd worden, om verwerkingscapaciteit te garanderen.

Het grote aantal partners binnen de klimaatveloppen en de brede media-aandacht hebben al in de eerste twee jaar voor veel impact gezorgd en een enigszins andere manier van denken over natuur, bos, ontbossing en houtgebruik in Nederland. Indirect heeft de aandacht ook gezorgd dat klimaat een plek heeft gekregen in de Nederlandse bossenstrategie en de provinciale bosvisies van Brabant, Gelderland en Zeeland. In 2020 is een derde klimaatvelop uitgevoerd met weer nieuwe pilots. De resultaten komen te staan op de Gereedschapskist Klimaatlim Bos- en Natuurbeheer: <https://www.vbne.nl/klimaatlim-bosennatuurbeheer/>

bas.lerink@wur.nl



foto Hans van den Bos, Bosbeeld