



Gereedschapskist Klimaatlim Bos- en Natuurbeheer: handvatten voor beheerders

In het Nederlandse Klimaatakkoord heeft elke sector een opgave gekregen voor CO₂-uitstoot en -vastlegging. Voor de sector bos, natuur en hout is afgesproken dat jaarlijks een additionele 0,4-0,8 megaton CO₂ moet worden vastgelegd. In 2030 zou dit doel voor het eerst bereikt moeten worden. Maar wat is hiervoor nodig? Wat kan of moet een beheerder doen, wat kost dat en hoeveel CO₂ leggen we dan vast? De website Gereedschapskist Klimaatlim Bos- en Natuurbeheer geeft antwoord op deze vragen en presenteert handvatten voor beheerders voor het uitvoeren van klimaatlimme bos- en natuurbeheermaatregelen.

— Bas Lerink, Mart-Jan Schelhaas, Gert-Jan Nabuurs (Wageningen Environmental Research), Jan den Ouden (Wageningen University), Martijn Boosten en Jasprina Kremers (Stichting Probos)

> In 2018 en 2019 zijn de klimaatveloppes Bos, Natuur en Hout van start gegaan, gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Het doel van deze klimaatveloppen is het uitvoeren van pilots gericht op klimaatlim bos- en natuurbeheer en het communiceren van de resultaten (zie ook Vakblad #148 uit 2018). De pilots worden uitgevoerd door een consortium van 38 projectpartners, dat getrokken wordt door Wageningen Environmental

Research. De resultaten van deze pilots worden opgenomen in de zogeheten Gereedschapskist Klimaatlim Bos- en Natuurbeheer.

Maatregelen, effecten en voorbeelden

De Gereedschapskist Klimaatlim Bos- en Natuurbeheer is te vinden op www.vbne.nl/klimaatlimbosennatuurbeheer. De site beschrijft maatregelen en voorbeeldprojecten voor klimaatlim bos- en natuurbeheer, met als doel beheerders te informeren en te inspireren. De pagina's over maatregelen zijn algemeen van aard en beschrijven voor elke beheermaatregel het effect op klimaatmitigatie en -adaptatie, de kosten en baten, de overige effecten en aandachtspunten en risico's. Voor elke maatregel is tenminste een voorbeeldproject opgenomen. De voorbeeldprojecten zijn specifiek en geven harde cijfers voor het effect op klimaatmitigatie en de kosten en



Website KlimaatSlimbosbeheer.nl

baten van een maatregeluitvoering op een locatie. De voorbeeldprojecten zijn locaties in Nederland waar de maatregelen zijn uitgevoerd, vaak in het kader van een klimaatontwikkelingspilot.

Terreinbeheerders hebben te maken met een grote verscheidenheid aan situaties, gegeven onder andere de soortensamenstelling, bodemopbouw, geschiedenis, gebiedsgrootte, waterhuishouding, gewenste functieervulling en financiële situatie. Deze randvoorwaarden hebben grote invloed op de mogelijkheden voor het uitvoeren van klimaat-slimme maatregelen. Gegeven de grote variatie is het ondoenlijk om advies te geven over specifieke gevallen. De Gereedchapskist is daarom zodanig opgezet dat de geïnteresseerde beheerder wordt uitgenodigd om rond te kijken welke maatregelen mogelijk zijn en om ideeën op te doen. De maatregelen zijn gerangschikt binnen thema's, maar het is ook mogelijk om vrij te zoeken, of om voorbeeldprojecten te bekijken via een kaart. De Gereedchapskist is gestructureerd rondom vijf hoofdthema's:

- Bosbeheer
- Bosaanleg
- Agroforestry
- Landschap
- Overige natuur

De maatregelen en voorbeeldprojecten zijn gegroepeerd aan de hand van deze structuur. In de loop van 2019 wordt er een zesde hoofdthema toegevoegd, gericht op de houtketen.

Bosbeheer

Bossen zijn in staat om veel CO₂ op te nemen en de koolstof hieruit langdurig vast te houden. Ongeveer de helft van de biomassa bestaat uit koolstof. In een gemiddeld Nederlands bos leggen bomen jaarlijks ongeveer 4 ton CO₂ per hectare per jaar vast in stammen, dikke takken en wortels. Ieder jaar neemt met het groeien van de bomen de opgeslagen hoeveelheid koolstof verder toe. Bladeren, naalden, fijne twijgen en wortels hebben een korte levensduur. De daarin opgeslagen koolstof en voedingsstoffen komen jaarlijks beschikbaar voor organismen in en op de bodem.

Deze organismen breken de organische stof verder af. Dit houdt de kringloop van voedingsstoffen in stand en zorgt voor de opbouw van een koolstofvoorraad in bodem en strooisel. Veranderingen in het areaal bos, de opbouw van dat bos en het bosbeheer kunnen zodoende een aanmerkelijke bijdrage leveren aan de CO₂-huishouding. Het lastige hierin is dat bepaalde maatregelen doorwerken in de hele keten van bos, bodem en producten, waarbij verlies in het ene deel kan leiden tot koolstofopbouw in een ander deel. De maatregelen voor bosbeheer binnen de Gereedchapskist richten zich op:

- Het vergroten van de totale hoeveelheid koolstof die ligt opgeslagen in de bovengrondse vegetatie en in de bodem.
- Het vergroten van de opnamecapaciteit van CO₂, onder andere door het revitaliseren van bossen.
- De productie en oogst van duurzame grondstoffen waarin koolstof langdurig is opgeslagen, en/of uitstoot van fossiele brandstoffen wordt vermeden.

Bosaanleg

Aanleg van nieuw bos op gronden die al lange tijd niet onder bos lagen, wordt nog altijd gezien als een zeer effectieve klimaatmaatregel. De bijdrage van bosaanleg aan het vergroten van de koolstofvastlegging door bos kan groot zijn. Na 50-60 jaar kan de hoeveelheid opgeslagen CO₂ oplopen tot ongeveer 400 ton CO₂/ha. Aan het maatschappelijk belang van bossen wordt nauwelijks getwijfeld, maar niet voor iedereen is het vanzelfsprekend dat uitbreiding nodig is. Uitleg over de rol die bossen en hout spelen in het tegengaan van klimaatverandering, in de biobased economy en de bijdrage die bossen kunnen leveren aan gezondheid kunnen wel zorgen wel voor een toename in draagvlak voor uitbreiding. Grond is echter schaars in Nederland en wordt intensief gebruikt. De grondprijs is hoog. Bosaanleg op landbouwgrond kan tot gevolg hebben dat de

bestemming van de grond verandert van 'agrarisch' in 'bos', wat waardevermindering van de grond tot gevolg heeft. Bosaanleg is daarom niet op alle gronden even geschikt of gewenst. Kansen voor bosaanleg zijn in Nederland vooral daar aanwezig waar slimme combinaties van bosaanleg met andere functies mogelijk zijn. In de Gereedchapskist zullen bijvoorbeeld maatregelen staan voor de aanleg van tiny forests in stedelijk gebied of de aanplant van bomen in waterbergingsgebieden. Door het maken van functiecombinaties kunnen bomen worden ingepast in het bestaande landgebruik.

Agroforestry

Agroforestry (boslandbouw) is een vorm van landgebruik waarbij bosbouw en landbouw worden gecombineerd door bomenteelt te introduceren in het landbouwsysteem, met als doel om een positieve wisselwerking te genereren tussen beide teeltsystemen. In agroforestry-systemen kan de gecombineerde opbrengst van bomen en gewassen hoger uitvallen dan de som van de afzonderlijke 'teelten'. In het kader van klimaat-slim bos- en natuurbeheer is agroforestry een geschikte manier om ook in het landbouwgebied meer bomen aan te planten en zo meer koolstof op te slaan en (langdurig) vast te leggen. Agroforestry kan op verschillende manieren worden toegepast. Bomenteelt in het landbouwsysteem kan worden gecombineerd met landbouwgewassen of met veeteelt. Daarnaast vormen voedselbossen een aparte categorie binnen het agroforestry-palet. De combinatie van bomen en struiken met akkerbouwgewassen of veehouderij leidt tot een positieve wisselwerking. Bomen zorgen bijvoorbeeld voor een betere nutriënten- en waterbeschikbaarheid voor gewassen en bieden bescherming tegen extreme weersomstandigheden. Voor het hoofdthema agroforestry staan in de Gereedchapskist bijvoorbeeld maatregelen voor bomenaanplant in kippenuitlopen of voor het aanleggen van voedselbossen.



In het Elspeterbosch werd een oud eikenperceel gerevitaliseerd door het te onderplanten met Douglas-sparren. Op termijn legt dit perceel ongeveer 13 ton CO₂ per hectare per jaar vast, terwijl dat bij voortzetting van de huidige situatie 6 ton is (foto: Bosgroep Midden-Nederland).



In Dreumel werd een kippenuitloop beplant met zwarte noot. Een hectare walnotenggaard met 100 bomen legt gemiddeld ongeveer 5,8 ton CO₂ per jaar vast over een periode van 50 jaar.



In Voerendaal werd snoeisels van hagen en struiken uit de omgeving verzameld en verwerkt in een bio-meiler. De biomassa gaat broeien in de bio-meiler, waarna de ontstane warmte wordt gebruikt om een nabijgelegen gebouw te verwarmen. Om het gebouw te verwarmen zou anders de uitstoot van 18,3 ton CO₂ plaatsvinden door de verbranding van aardgas.

Landschap

Landschapselementen vervullen veel functies: cultuurhistorie, verkeersgeleiding, recreatie, waterretentie, biodiversiteit en het tegengaan van urbane hittestress. Daarnaast kunnen landschappelijke beplantingen en (stedelijke) groene elementen op diverse manieren bijdragen aan koolstofvastlegging. Gras, struiken en bomen in deze landschapselementen leggen, in verschillende mate, CO₂ vast. Door hierin slimme aanpassingen te doen, of door nieuwe elementen aan te leggen,

kan de koolstofvastlegging in het landschap groter worden. Vaak is een vroegere productiefunctie verloren gegaan, waardoor de koolstofvastlegging in elementen is afgenomen. Denk bijvoorbeeld aan geriefhout in landschappelijke beplantingen en hooi in bermen. Het (weer) gaan inzetten van de geproduceerde biomassa uit landschapselementen, in combinatie met een beheer gericht op de vastlegging van koolstof in bodem en vegetatie, kan bijdragen aan de klimaatdoelstellingen. Belangrijk is dat deze nieuwe functie zo mogelijk

andere functies versterkt.

Dit vormt de basis voor de maatregelen in deze Gereedchapskist. Om de maatregelen zo efficiënt mogelijk toe te passen, is de organisatie van het beheer en, indien van toepassing, van de keten van groot belang. Hierbij speelt de aanwezige infrastructuur ook een rol, met name voor de bereikbaarheid ten behoeve van de efficiëntie van het onderhoud en de afvoer van biomassa. Voor een klimaatslim beheer van groene landschapselementen moet de beheerder/eigenaar zich dus richten op:

- Optimaliseren van de koolstofvastlegging
- Benutten van vrijkomende biomassa
- Organisatie van het beheer

Overige natuur

Bij het onderwerp overige natuur wordt allereerst ingezet op natuurlijke klimaatbuffers: dit zijn gebieden waar natuurlijke processen de ruimte krijgen met positieve effecten voor natuur en klimaat. Denk hierbij bijvoorbeeld aan ontwikkeling van nieuwe schorren en kwelders, waarbij door het vasthouden van slib koolstof wordt opgeslagen en tegelijkertijd de natuurwaarde toeneemt. Ook uitbreiding van hoogvenen levert zowel een koolstof-sink als winst voor biodiversiteit en ook bij aanleg van groene dijken profiteert zowel de natuur als waterveiligheid.

Voor het ontwikkelen en/of in standhouden van overige natuur (met name niet-bos) is over het algemeen beheer nodig. Door natuurlijke succesie, maar bijvoorbeeld ook door de vermestende effecten van stikstof, is over het algemeen intensiever beheer essentieel en daarmee afvoer van koolstof. In deze situaties is dan ook met name winst te behalen door te kijken of het afvoeren zelf klimaatvriendelijker kan en in de bestemming van de afgevoerde biomassa. Voor deze doelen worden maatregelen beschreven in de Gereedchapskist.

Doorkijk

De Gereedchapskist wordt momenteel gevuld met nieuwe maatregelen en voorbeeldprojecten binnen de vijf hoofdthema's. Daarnaast wordt gewerkt aan het hoofdthema voor de houtketen. Met het verder vullen van de Gereedchapskist met maatregelen, voorbeelden en overige informatie hopen we de Gereedchapskist tot een up to date vraagbaak te maken voor bos, natuur en hout in relatie tot klimaat. Op termijn zal de Gereedchapskist ook gaan dienen om de voortgang onder het Klimaatakkoord te monitoren en te rapporteren, en als een bron van informatie voor de jaarlijkse rapportage van broeikasgassen naar de Verenigde Naties. Daarmee kan de Gereedchapskist een belangrijke rol vervullen tussen Rijk, provincie, terreinbeherende organisaties en private partijen in de uitvoering van het Klimaatakkoord.<

Beheerdersdag
Lingehof 10.45-11.30 uur en 11.45-12.30 uur