



▲ De Elsbes (*Sorbus torminalis*) is een voorbeeld van een interessante uitheemse droogtetolerante en daarmee klimaatstimmige boomsoort. (Foto: Krzysztof Ziarnek, Wikimedia Commons).

KLIMAATSLIM BOS: uitdagingen en kansen in het beheer

WAGENINGEN - Bossen slaan CO2 op en leveren een breed scala aan andere maatschappelijke diensten. Bossen staan echter ook onder druk door onder meer klimaatverandering. Probos werkt daarom aan het ontwikkelen van kennis en praktische handvatten over klimaat-slim bosbeheer. Dit artikel gaat in op de rol van bos in het klimaat-vraagstuk en maatregelen om bossen klimaat-slim te beheren.

Bossen spelen een belangrijke rol in de Nederlandse CO2-balans. In een gemiddeld Nederlands bos zit ongeveer 790 ton CO2 per hectare opgeslagen in de boven- en ondergrondse biomassa, strooisel, dood hout en de bodem. De bossen in Nederland nemen momenteel 60% procent van de totale CO2 vastlegging voor hun rekening. Daarnaast is het bos een belangrijke CO2-sink. In het licht van de klimaatopgaven is instandhouding van ons bos daarom van groot belang. Bossen spelen ook een rol in het vastleggen van extra CO2 om de doelen uit het Klimaatakkoord te halen. In dit akkoord is afgesproken dat in 2030 met bomen, bos en natuur jaarlijks 0,4 tot 0,8 megaton CO2 extra moet worden vastgelegd. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar vastlegging door aanplant van nieuw bos, maar ook naar het verhogen van de vastlegging in bestaande bossen.

Handvatten voor beheer en beleid

We staan de komende jaren voor de grote uitdaging om onze bossen klimaatbestendig te maken. Hierbij moet enerzijds worden gewerkt aan veerkrachtige en toekomstbestendige bossen die alle functies blijven vervullen. Anderzijds moet ook worden gekeken hoe we de CO2-vastlegging van onze bossen verder kunnen verhogen.

Probos werkt aan de ontwikkeling van kennis en tools om beheerders en beleidsmakers te ondersteunen. Samen met Wageningen Environmental Research is de online Gereedschapskist Klimaat-slim Bos- en Natuurbeheer ontwikkeld (www.vbne.nl/klimaat-slimbosennatuurbeheer/). Deze

website bevat een overzicht van beheer- en inrichtingsmaatregelen die bijdragen aan het versterken van de adaptatie van bossen. Daarnaast worden maatregelen beschreven die bijdragen aan meer CO2-vastlegging (klimaatmitigatie).

Voor beheerders is het van belang dat zij inzicht krijgen in de klimaatprestaties van hun bos. Hoeveel CO2 legt mijn bos nu vast en wat kan ik nog extra vastleggen? Hoe kwetsbaar is mijn bos voor de gevolgen van klimaatverandering? Probos werkt aan het ontwikkelen van praktische tools en handreikingen om klimaatprestaties te beoordelen. Zo hebben Probos en

Borgman Beheer Advies een systeematiek ontwikkeld om via (steekproefsgewijze) metingen in het veld een eerste indruk te krijgen van de CO2-vastlegging en klimaatrobuustheid van bossen en landschappelijke beplantingen. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de groei en vitaliteit, maar ook naar de soortensamenstelling (aandeel droogtetolerante soorten), de mengverhouding, de stabiliteit van het bos en de bomen en de (potentiële) houtkwaliteit. Probos en Face the Future hebben diverse rekentools ontwikkeld om de CO2-vastlegging van bossen te

bepalen op basis van onder meer soortensamenstelling, leeftijd en bodemtype.

Voor beheerders is het tot slot belangrijk dat beheermaatregelen gericht op klimaat-slim beheer ook betaalbaar zijn. Een van de mogelijke financieringsmiddelen zijn zogenaamde CO2-credits. In het kader van de Green Deal Nationale Koolstofmarkt werkt Probos in opdracht van de Bosgroepen, Staatsbosbeheer en FSC Nederland aan een methode waarmee de CO2-winst van klimaat-slim bosbeheer kan worden vastgesteld en waarmee er CO2-certificaten kunnen worden uitgegeven.

Revitaliseringsmaatregelen

Met revitaliseringsmaatregelen in bestaande bossen wordt toegewerkt naar veerkrachtiger bossen. Revitaliseringsmaatregelen zijn met name van belang bij niet-vitale of potentieel kwetsbare monocultures van es, fijnspar, lariks en inlandse eik of bossen met weinig verjonging of een lage houtvoorraad, zoals hol staande grove den- en bossen. Het stimuleren van natuurlijke verjonging is een eenvoudige maatregel om de structuur en diversiteit van deze bossen te verhogen en daarmee de veerkracht te vergroten. In gebieden met een hoge wilddruk zoals de Yelluwe zijn aanvullende maatregelen nodig, zoals het plaatsen van rasters of (ecologische) jacht om verjonging van de grond te krijgen. Ook aanplant van soorten in bijvoorbeeld groepen (kloempen) is een revitaliseringsmaatregel. Hierbij kunnen rijkstrooiselsoorten als linde, haagbeuk en esdoorn worden aangeplant die de strooiselkwaliteit van het bos verbeteren en daarmee de nutriëntentbalans versterken. Ook aanplant van klimaatadaptieve soorten is mogelijk om de veerkracht en CO2-vastleggingscapaciteit van het bos te verhogen. Andere revitaliseringsmaatregelen zijn het

toedienen van steenmeel om de nutriëntenbalans te versterken, het toepassen van kleinschalige kapsystemen om het bosklimaat in stand te houden en het gebruik van vaste dunningsspaden om grootschalige bodemverdichting bij bosexploratie te voorkomen.

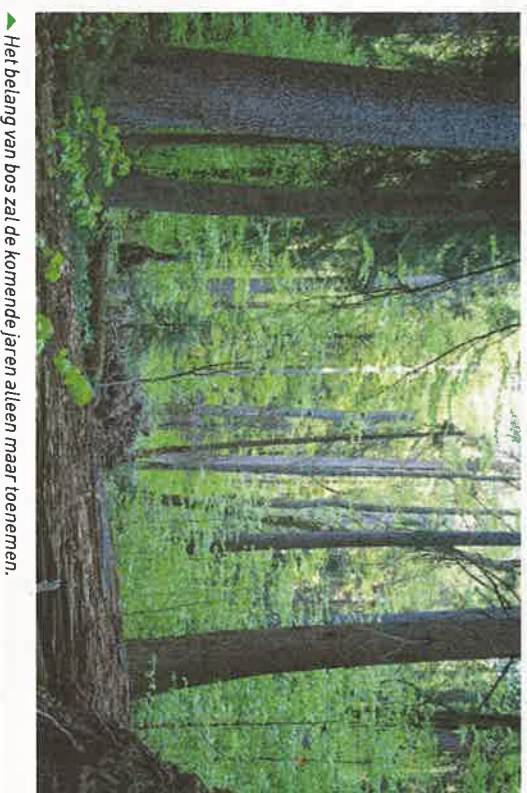
De CO2-winst die kan worden geboekt met revitaliseringsmaatregelen is afhankelijk van de uitgangssituatie en de ingreep. Een hol grove dennenbos legt bijvoorbeeld jaarlijks gemiddeld 2,3 ton CO2 per hectare vast. Door het stimuleren van verjonging of aanplant van rijkstrooiselsoorten kan de vastlegging op termijn worden verhoogd naar circa 5 ton CO2/ha/jaar. Bij een meer vlaksgewijze verjonging met beuk en douglas kan de vastlegging oplopen tot 11 ton CO2/ha/jr.

Klimaatstimmige soortenkeuze

Bij klimaat-slim bosbeheer is het behouden en actief verjongen van boomsoorten met gunstige klimaatadaptatie- en/of -mitigatie-eigenschappen, zogenaamde klimaatstimmige boomsoorten, een belangrijk facet, bijvoorbeeld door te kiezen voor meer droogteresistente boomsoorten. Het mitigatiepotentieel van bos kan worden vergroot door soorten te kiezen die snel groeien (meer CO2-vastleggen) of hoogwaardig hout produceren, zodat de CO2 ook na de kap langjarig wordt vastgelegd in houtproducten. Als ondersteuning bij het kiezen van de juiste boomsoorten hebben Probos en Wageningen Environmental Research een soortentabel ontwikkeld (www.vbne.nl/klimaat-slimbosennatuurbeheer/boomsoorten/).

Toekomst

Het belang van bos zal de komende jaren alleen maar toenemen vanwege de vele producten en maatschappelijke diensten die het bos levert en in het bijzonder de bijdrage aan de klimaatdoelen. Klimaat-slim bosbeheer is van groot belang om te zorgen dat de bossen deze functies kunnen vervullen.



▲ Het belang van bos zal de komende jaren alleen maar toenemen.

Bossen onder druk
Het Nederlandse bos, en daarmee de vele functies die het bos vervult, staat echter onder druk. Jaarlenlange stikstofdepositie heeft op veel plekken de vitaliteit van het bos (ecosysteem) verslechterd. Daarnaast onderwinden bossen in toenemende mate de gevolgen van klimaatverandering. De droge zomers van de afgelopen twee jaar hebben in veel bossen al tot een sterke afname en zelfs stagnatie van de groei geleid. Ook zijn veel bomen verzwakt door de droogte en daarom meer vatbaar voor ziekten en plagen. De grootschalige aantastingen van letterzetter bij fijnspar en bastkever bij lariks zijn daar de meest bekende voorbeel-