



foto Udo van Dongen

Verdrongen land
van Zuid-Beveland

Natte natuur in het klimaatakkoord – win win in het kwadraat

In een eerder nummer van het Vakblad Natuur Bos Landschap werd besproken hoe slim bosbeheer kan bijdragen aan het beter vastleggen van CO₂ uit de atmosfeer en daarmee kan bijdragen aan de opgaven voor het in december afgesproken Klimaatakkoord. Naast bos zijn vooral veen- en watergebonden natuurtypen belangrijk in dit opzicht. In dit artikel gaan we daar iets dieper op in.

— Paul Vertegaal, Wiebe Borren en Barbara Schoute (Natuurmonumenten)

>Eind 2018 presenteerde de voorzitter van de klimaatonderhandelingen, Ed Nijpels, namens 150 overheden en maatschappelijke organisaties het concept-Klimaatakkoord. In het akkoord staan maatregelen om de emissies van broeikasgassen in 2030 te reduceren met 49 procent ten opzichte van 1990. Het gaat om een maatregelenpakket dat goed is voor een emissiereductie van tenminste 48,7 miljoen ton (megaton) CO₂-equivalenten. Maatregelen op veengronden (agrarisch en natuur) en in bossen en natte natuur moeten hiervan een bescheiden deel (1,5 megaton) leveren. VBNE en Natuurmonumenten schoven aan bij een van de vijf onderhandelingstafels voor het Klimaatakkoord, de sectortafel Landbouw en Landgebruik. Via LNV en de VBNE waren ook natuurbeheerders betrokken. Een belangrijke reden om bij de klimaat Tafels aan te schuiven was de overtuiging dat het behoud van de grote koolstofvoorraad in natuurgebieden en het extra vastleggen van CO₂ goed aansluiten bij de doel-

stellingen voor behoud, herstel en ontwikkeling van de natuur. Net als natuurlijke klimaatbuffers al aantoonbaar bijdragen aan klimaatadaptatie, vormt ook de combinatie natuur-klimaatmitigatie zo'n tweesnijdend zwaard. De auteurs van dit artikel waren betrokken bij die gesprekken en onderhandelingen.

Koolstofsink
Natte natuur legt in venen, moerassen, oevers en kwelders grote voorraden CO₂ vast in de vorm van organisch materiaal. Zo ligt in de Nederlandse veenbodems voor enkele honderden megatonnen koolstof opgeslagen. En in het Fochteloërveen (2.500 ha) is naar schatting voor 5 megaton CO₂-eq opgeslagen. In alle Nederlandse kwelders (ca. 10.000 ha) ligt vermoedelijk voor ca. 10 megaton CO₂-eq. In alle Nederlandse natuur wordt de koolstofvoorraad geschat op ca 350 megaton CO₂-eq, ruim het dubbele van de totale broeikasgasemissies in Nederland. Naar schatting de helft van die voorraad is opgeslagen in bos, de rest in andere

natuurtypen. Alles inclusief de onderliggende bodem, die in veengebieden en kwelders meters dik kan zijn.

Het is vanuit klimaat oogpunt dus noodzakelijk om die immense voorraad vast te houden en niet de atmosfeer in te sturen. Dat sluit natuurlijk goed aan bij onze verantwoordelijkheid als natuurbeheerder: we moeten deze natuurgebieden dus beschermen door veenoxidatie te voorkomen en erosie van kwelders en schorren tegen te gaan. Natuurgebieden geven uiteraard ook weer CO₂ af aan de atmosfeer als planten of dieren afsterven. Een ecosysteem in het climaxstadium legt als geheel net zo veel CO₂-eq vast als dat het uitstoot door respiratie en afbraak. In de praktijk van de Nederlandse natuur is dat climaxstadium meestal nog niet bereikt en is er sprake van netto biomasstoename en daarmee van netto-CO₂-vastlegging. Het CBS schat dat Nederlandse natuurgebieden jaarlijks zo'n 4 megaton vastleggen (figuur 1). Afhankelijk van het natuurstype varieert dit sterk: 0-15 ton CO₂-eq per hectare. In die range blijken wetlands opmerkelijk hoog te scoren. In twee typen natte natuur wordt echter nooit een climaxstadium bereikt en gaat de CO₂-opslag elk jaar even hard door. Zo groeit intact veen jaarlijks met enkele millimeters, jaar op jaar, laag op laag. En ook buitendijkse kwelders en schorren leggen steeds nieuwe koolstof vast in plantmateriaal, met name door wortelgroei. Daarnaast wordt koolstof ingevangen uit zwevende algen en organisch slib dat bezinkt tussen de kwelderplanten. Dat is relevant voor zover dat anders zou worden afgebroken in atmosferisch CO₂ ('kortcyclisch') en hier dus nu 'langcyclisch' wordt vastgelegd. Als de zeespiegel stijgt (door klimaatverandering) zullen de kwelders meegroeien en dus koolstof

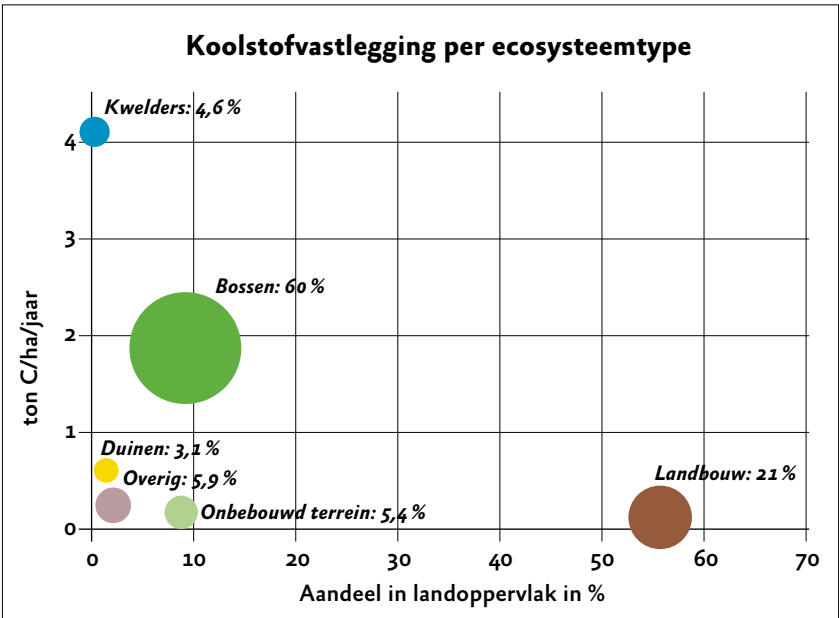
vastleggen (tegengaan van klimaatverandering). De snelheid van de zeespiegelstijging en de beschikbaarheid van sediment stellen hieraan echter wel een grens, waarvan experts denken dat deze in de loop van deze eeuw voor de Waddenzee bereikt wordt.

Maatregelen
In de Klimaatakkoord-werkgroepen 'Veenweiden' en 'Bomen, Bos en Natuur' is het afgelopen jaar besproken hoe natuurbeheerders kunnen bijdragen aan de doelen van het Klimaatakkoord. Naast bos- en houtmaatregelen die eerder in het Vakblad werden beschreven, identificeerden de gesprekspartners ook maatregelen voor natte natuurgebieden (tabel 1). Het Planbureau voor de Leefomgeving maakte een voorlopige inschatting van de mogelijke CO₂-reductie/vastlegging van door maatregelen.

Maatregelen in veengebieden
Veenweidegebieden worden ontwaterd omwille van het bewerken van het land. Door de ontwatering breekt het veen af en komt er CO₂ vrij. Jaarlijks stoten veenweiden daarmee zo'n 7 megaton CO₂-eq uit, net zoveel als 2 miljoen personenauto's, en daalt de bodem in deze gebieden met gemiddeld 1 cm. Ook in laagveengebieden met een gedeeltelijke natuurfunctie vindt veenafbraak plaats. Zo is graslandbeheer onderdeel van goed weidevogelbeheer en is het gebruikelijk om na het broedseizoen drogere omstandigheden voor maaimachines te realiseren. In de regel is weidevogelbeheer alleen financieel haalbaar in combinatie met een agrarische productiedoelstelling. Weidevogelbeheer op veen houdt in de praktijk dus vrijwel altijd veenafbraak in. Gelukkig zijn er wel mogelijkheden om die

afbraak te beperken. Zo kunnen we streven naar slechts kortstondige peilverlagingen. Daarvoor zou zelfs de inzet van drukdrainage of dynamisch peilbeheer onderzocht kunnen worden. Ook kunnen lichtere maaimachines helpen om de peilverlagingen klein te houden. Innovaties op dat vlak zijn sterk toe te juichen. Ten derde zouden we kunnen bekijken waar weidevogelbeheer op veengrond geen toekomstperspectief meer heeft, in combinatie met uitbreiding op kleigronden. Eventueel vrijkomende veengronden kunnen dan ingezet worden voor natte natuur of landbouw (paludicultuur) en vormen daarbij al snel een CO₂-sink. Op de korte termijn draagt het vernatzen van oxiderende veenbodems meer bij aan de klimaatopgave dan de aangroei van nieuw veen (zie figuur 2). Het werkt direct en elke 10-20 cm veenvernassing scoort vergelijkbaar met de jaarlijkse aanwas van intact veen. Wel kan vernatting leiden tot een toename van methaanemissies en een afname van lachgasemissies, beide sterkere broeikasgassen dan CO₂. Deze twee effecten zijn onzeker en waarschijnlijk tijdelijk, maar kunnen elkaar ook compenseren.

Natte laagveen-natuurgebieden steken gunstig af bij veenweiden. In natte laagveen-natuurgebieden is het mogelijk om met zeer hoge peilen afbraak en accumulatie met elkaar in evenwicht te brengen en veenafbraak tot nul te reduceren. Zelfs veengroei is mogelijk, hoewel dat binnen het huidige peilbeheer en gegeven de lage omgevingspeilen nog marginaal is. Wel kan de inrichting van natte bufferzones verdere peilverhoging en veengroei in natuurgebieden stimuleren. Iets dergelijks gebeurt bijvoorbeeld nu al in het Ilperveld van Landschap Noord-Holland. Hier liggen ook meekoppelkansen in de vorm van klimaatrobuust



Figuur 1: Koolstofvastlegging per ecosysteemtype, afgezet tegen het areaal van dit ecosysteemtype, en de koolstofvastlegging per hectare (2013). De grootte van de bollen is recht evenredig met het aandeel in de totale vastlegging in Nederland. Naar: CBS (2017). 1 ton C correspondeert met 3,66 ton CO₂-eq. Voor de figuur had het CBS geen cijfers over zoete wetlands beschikbaar. Voor kwelders komen Teunis & Didden (2018) op lagere cijfers uit (zie tabel 2).

Herstelbeheer, kiezen tussen natuur of klimaat?

Een terugkerende klimaatdiscussie gaat over het verwijderen van bos of opslag ten behoeve van boomloze habitats zoals stuifzand en heide of voor het verminderen van de verdamping uit verdroogde natuur, zoals vochtige heide. Eenzelfde discussie gaat over het rooien van broekbos of het opnieuw uitgraven van petgaten om daarmee de successie terug te zetten. Bij beide ingrepen komt veel organisch materiaal vrij. Vaak blijft dat in de gebieden liggen omdat het transport ingewikkeld en duur is, of het wordt vermarkt als houtsnippers, compost of andere 'kortcyclische' producten. In alle genoemde gevallen komt daarbij CO₂ vrij die eerder lag opgeslagen in de natuur. Aan de klimaatkoortafels wordt erkend dat hierbij de natuurdoelen, zoals die van Natura 2000, NNN of PAS, voorop moeten blijven staan, maar er is ook afgesproken dat bij het nemen van de maatregelen en in de hele afzetketen geprobeerd gaat worden om de koolstof uit al die biomassa 'langcyclisch' op te slaan. Dat kan als goed timmerhout maar ook als plaatmateriaal, isolatiepanelen, of door het opbergen van veenresten in vooroevers of bouwblokken, gebruik maken van maaisel in kartonnen eierdoosjes e.d. Ook het verwerken van biomassa in verarmde landbouwgrond leidt tot netto CO₂-vastlegging tot het moment dat daar het koolstofevenwicht is hersteld. Tenslotte kan het gebruik van biomassa-brandstof benut worden voor verdringing van fossiele brandstof. Zolang dat de transitie naar 100% groene energie niet afremt, is ook dat een klimaatvriendelijke maatregel.

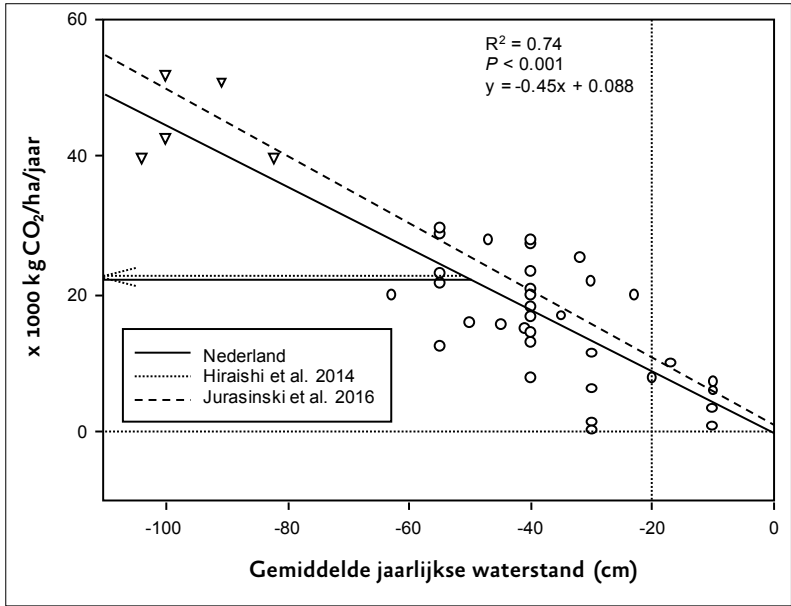
waterbeheer (klimaatbuffers) en waterkwaliteitsverbetering. Hoogveengebieden liggen hoog in het landschap en staan daardoor onder negatieve invloed van lage omgevingspeilen. Het tegengaan van veenafbraak en het stimuleren van veengroei is daardoor moeilijk te realiseren. Toch lukt dat op sommige plekken, bijvoorbeeld in delen van het Bargerveen en het Fochteloërveen, door compartimentering en de inrichting van buffergebieden als hydrologische bescherming van de hoogveen-kernen. Tegelijkertijd kunnen in de bufferzones mooie natuurwaarden en accumulatie van organisch materiaal worden gerealiseerd. Goed ingerichte bufferzones zijn vaak CO₂-sinks.

Maatregelen op kwelders en schorren
Ook buitendijkse kwelders en schorren blijken duurzame plekken om koolstof vast te leggen. Per hectare wordt zeker zoveel ‘blue carbon’ vastgelegd als in bossen of veen. Kwelderbodems zijn voor een groot deel zuurstofloos, waardoor de vastgelegde koolstof niet in CO₂ wordt omgezet. Ook het broeikasgas methaan wordt onder zoute omstandigheden niet gevormd. De bovenste meter van de Nederlandse kwelderbodems bevat ongeveer 10 megaton CO₂-eq, en jaarlijks komt daar een vastlegging van ongeveer 90.000 ton CO₂-eq bij, zo valt af te leiden uit onderzoek dat in opdracht van Natuurmonumenten is uitgevoerd (tabel 2). Op sommige locaties, zoals bij het Verdrongen land van Zuid Beveland in de Oosterschelde en delen van de Zuidgors aan de Westerschelde, eroderen de kwelders als er geen maatregelen worden genomen. Het voorkomen van kweldererosie is in potentie een geschikte maatregel om extra koolstofopslag te creëren. In de Oosterschelde is het vanwege de zandhonger ter plaatse van belang om het kwelderareaal te behouden. In delen van de hoogdynamische Westerschelde is de opslagsnelheid laag, en zouden andere gebieden betere opties bieden.

‘Blue carbon’-projecten aan Nederlandse kwelders kunnen zorgen voor een duurzame bijdrage aan klimaatmitigatie. Aan de hand van een gevalideerde methodologie kan bepaald worden hoeveel extra koolstofopslag gerealiseerd kan worden. Daarbij moet niet alleen gedacht worden aan uitbreiding van het landoppervlak: achter zomerkades van vastelandkwelders aan de Waddenkust zijn er veel opties om oude, lage kwelders opnieuw op te laten slibben, wat zorgt voor nieuwe pioniersstadia in het Nederlandse kwelderareaal. Dat is goed voor natuur en klimaat, en daarmee kunnen we nog een tijdje meegroeien met de zeespiegel.

Klimaatbuffers in het kwadraat
Al jaren werken natuurbeheerders aan de ontwikkeling van ‘natuurlijke klimaatbuffers’. Tot voor kort dachten de samenwerkende natuurorganisaties in het Programma Natuurlijke Klimaatbuffers hierbij vooral aan het inzetten van ruimte en natuurlijke processen ten behoeve van klimaatadaptatie. Sinds we in 2018 betrokken raakten bij het Klimaatakkoord realiseren we ons dat

foto Natuurmonumenten – Alje Zanit



Uithuizerwad

natuurlijke klimaatbuffers vaak ook bijdragen aan het terugdringen van CO₂-emissies en het extra vastleggen van CO₂. Klimaatbufferprojecten die opvallend presteren op dit vlak noemen we daarom ‘klimaatbuffers in het kwadraat’: niet twee, maar drie of zelfs meer vliegen in één klap. Denk hierbij aan zich snel ontwikkelende moerasvegetaties in waterbergingsgebieden zoals rond de stad Groningen of nieuwe of gerevitaliseerde kwelders en schorren in het Waddengebied of de Zuidwestelijke Delta.

Natuurbeheerders hebben een grote verantwoordelijkheid om de koolstofvoorraad in natuurgebieden goed te beschermen. Dat geldt ook voor de bestemming die ze geven aan organisch materiaal dat vrij komt bij regulier beheer en herstelbeheer. Het vasthouden en vastleggen van CO₂ in venen, moerassen en kwelders sluit goed aan bij de anti-verdrogingsopgave en het afmaken van het Nationaal Natuur Netwerk. Natuurbeheerders kunnen waterbeheerders en provincies aanspreken op deze uitgelezen meekoppelkansen: win-win in het kwadraat!<

P.Vertegaal@natuurmonumenten.nl

Om verder te lezen

www.klimaataakkoord.nl
<https://www.klimaatbuffers.nl/klimaatbuffers/koolstof-sink>
<https://www.landschapnoordholland.nl/projecten/omhoog-met-het-veen>
<https://www.klimaatbuffers.nl/nieuws/22/blue-carbon-yhet-zwarte-goud-in-de-kwelders>

Referenties

CBS (2017). Bossen en bodems stoten meer CO₂ uit dan ze vastleggen. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/45/bossen-en-bodems-stoten-meer-co2-uit-dan-ze-vastleggen>.
Fritz, C., J. Geurts, S. Weideveld, R. Temmink, N. Bosma, F. Wichern, F. Smolders & L. Lamers (2017). Meten is weten bij bodemdaling-mitigatie. Bodem, nr. 2 april 2017.
Jurasinski, G., A. Günther, V. Huth & J. Couwenberg (2016). Greenhouse gas emissions. In: Wichtmann, W., C. Schröder & H. Joosten, 2016, Paludiculture - productive use of wet peatlands, Climate protection - biodiversity - regional economic benefits, Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart, pp. 79-93.
McLeod, E., G.L. Chmura, S. Bouillon & R. Salm (2011). A blueprint for blue carbon: Toward an improved understanding of the role of vegetated coastal habitats in sequestering CO₂. Frontiers in Ecology and the Environment 9 (10).
PBL (2018). Analyse van het Voorstel voor Hoofdlijnen van het Klimaatakkoord. PBL-publ.nr. 3380.
Tamis, J.E. & E.M. Foekema (2015). A review of blue carbon in the Netherlands. IMARES, Wageningen, IMARES-rapport C151/15.
Teunis & Didden (2018). Blue Carbon in Nederlandse kwelders: resultaten van vier Kwelders in beheergebieden van Natuurmonumenten. Bureau Waardenburg b.v.
Villa, J.A. & B. Bernal (2018). Carbon sequestration in wetlands, from science to practice: An overview of the biogeochemical process, measurement methods, and policy framework. Ecological Engineering 114.



foto Natuurmonumenten – Andries de la Lande Cremer

Ringslang in Fochteloërveen.

Tabel 1: CO₂-winst (emissiereductie en/of -vastlegging) van enkele ‘natte’ natuurmaatregelen. Bron: Herstel en uitbreiding kwelders, Teunis & Didden (2018).

Natuurmaatregel Klimaatakkoord	CO ₂ -winst * (Mton CO ₂ -eq/jaar)
Verhoging zomerpeil in weidevogelgebieden	0,01
Verandering in landgebruik veengronden (naar natte teelt en water)	0,08
Maatregelen tegen verdroging	0,14
Realisatie Nationaal Natuur Netwerk (veengebieden)	0,12
Herstel en uitbreiding kwelders	0,01
Totaal ‘natte natuur’	0,36
<i>Vergelijk: totaal maatregelen bos en hout</i>	<i>0,37</i>

Tabel 2: Koolstofvoorraad en opslagsnelheid van kweldergebieden. Totale voorraden gebaseerd op cijfers van vier meetlocaties (tussen haken) en het geschat totaal oppervlak van vergelijkbare kwelders elders in Nederland.

Bron: Teunis & Didden (2018) en M. Teunis (mond. med).

Gebied	Totale koolstofvoorraad (ton CO ₂ -eq)	Opslagsnelheid (ton CCO ₂ -eq/ha/jaar)	Blue Carbon potentie (van de meetlocaties)
Schorren van Texel (Westelijke Waddenzee)	295 470	7,2	Klein oppervlak uitbreiding, matige opslagsnelheid
Uithuizerwad (Groningen)	3 200 000	13,5	Groot oppervlak uitbreiding, hoge opslagsnelheid
Verdrongen land van Zuid Beveland (Oosterschelde)	740 337	11,6	Erosie maatregelen mogelijk, hoge opslagsnelheid
Zuidgors (Westerschelde)	2 300 000	5,1	Uitbreiding niet wenselijk in hoog dynamisch gebied
Overige kwelders	ca. 3 000 000	ca. 9,3	
Totaal Nederlandse kwelders	ca. 10 000 000	gem. 9,3	