

Mislukken is geen optie voor Bali...

...zo kopte 'De Tijd' net na de start van de klimaatconferentie op het Indonesische eiland Bali. Begin december 2007 vond er de 13de Conference of the Parties (CoP-13) plaats en dat zullen we geweten hebben! De aandacht voor het klimaat en vooral voor de (kwali)jke gevolgen van klimaatveranderingen nam het laatste jaar explosief toe. Het algemene kader en de onmiskenbare rol van bossen in dit verhaal worden toegelicht in dit artikel.

Er was eens...het Kyoto-protocol

De CoP's vormen voor klimaatonderhandelaars de onderhandelingsplek bij uitstek om alle neuzen in dezelfde richting te zetten. CoP's zijn jaarlijkse onderhandelingsmomenten onder het UNFCCC: het United Nations Framework Convention on Climate Change (het raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering) ook wel kortweg 'het klimaatverdrag' genoemd. Dit is een van de drie verdragen die tijdens de in 1992 gehouden Conferentie van de Verenigde Naties over Milieu en Ontwikkeling (UNCED) in Rio de Janeiro (Brazilië) werden aangenomen. Het verdrag heeft een belangrijke missie: *'het stabiliseren van de concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer op een zodanig niveau, dat een gevaarlijke menselijke invloed op het klimaat wordt voorkomen'*.

Ondertussen weten we allemaal dat het menselijk handelen door een massale uitstoot van broeikasgassen enorm bijdraagt aan het broeikas-effect. Van de zes broeikasgassen die onder het protocol van Kyoto (zie verder) vallen (CO₂, CH₄, N₂O en drie fluorgassen) heeft CO₂ het grootste aandeel in de uitstoot. Toch dragen de andere gassen ook in belangrijke mate hun steentje bij aan de verdere opwarming van de aarde: ze vertegenwoordigen weliswaar een kleiner aandeel in de uitstoot maar hebben een veel sterker opwarmend vermogen dan CO₂.

De uitstoot van deze broeikasgassen kan best zo snel mogelijk aan banden gelegd worden. Zo dacht men er ook over in Rio (1992) waar de belangrijkste industrielanden afspraken om de uitstoot van CO₂-equivalenten (de uitstoot van alle broeikasgassen wordt in CO₂-equivalenten uitgedrukt) drastisch omlaag te brengen. De afgelopen 500.000 jaar schommelde de concentratie tussen 180 en



Gemiddeld kunnen we stellen dat 1 hectare bos (ongeveer twee voetbalvelden) 11 ton CO₂ per jaar opneemt.

300 ppm, terwijl de laatste 250 jaar de CO₂-concentratie in de atmosfeer met 30% gestegen is tot 380 ppm. Het klimaatverdrag werd dan ook bijna universeel ondertekend, niet minder dan 189 landen (de 'Parties') hebben het geratificeerd en het trad in werking op 21 maart 1994. Tijdens de eerste CoP's werd echter al gauw duidelijk dat een stabilisatie van de uitstoot van broeikasgassen ontoereikend zou zijn om het uiteindelijke doel van het klimaatverdrag te realiseren.

Het stond als een paal boven water dat verdere stappen essentieel en dringend waren. De 36 deelnemende industrielanden namen daarom tijdens CoP 3 in 1997 te Kyoto een protocol aan als aanvulling op het klimaatverdrag: het Kyoto-protocol (KP). Deze 36 Annex-I landen verbonden zich tot het verminderen van hun broeikasgasuitstoot met gemiddeld 5% in de periode 2008-2012 ten opzichte van het emissieniveau van 1990. Aan ontwikkelingslanden werden geen reductieverplichtingen opgelegd, wel moeten ze een emissie-inventaris uitwerken zoals de industrielanden. Waar het klimaatverdrag vooral een goede intentie was, een zogenaamde *soft law*, is het KP een bindend protocol. De partijen die zich ertoe verbinden, kunnen er niet onderuit. Met de ratificatie van het protocol door Rusland, trad het KP dan eindelijk in werking.



Korte omloophoutteelten capteren tot 55 ton CO₂ per hectare per jaar.

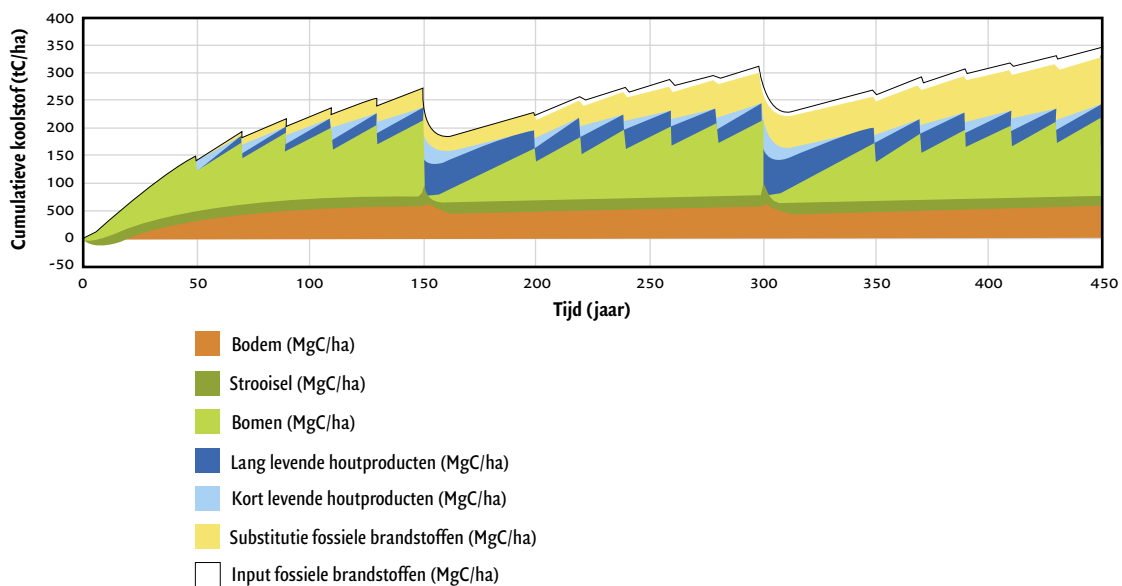
Waar passen bossen in dit plaatje?

Om de reductiedoelstellingen te halen, streeft het 'Kyoto-protocol' in de eerste plaats een vermindering van de uitstoot na door middel van interne beleidsmaatregelen. Daarnaast laat het toe dat de uitstoot gedeeltelijk gecompenseerd wordt door het bevorderen van koolstofopname door bossen of een beter bodemgebruik (de zogenaamde 'sinks' of koolstofreservoirs).

Groene planten (dus ook bomen) nemen immers een grote hoeveelheid van het beruchte broeikasgas CO₂ op uit de lucht. Ze binden dit met water en leggen het vast in hun biomassa (in het hout, de wortels, plantweefsel,...). Dit proces staat bekend als 'de fotosynthese'. Een deel van de uitstoot van broeikasgasemissies kan bijgevolg gecompenseerd worden door het bebossen en herbebossen van gronden wereldwijd.

Bij de aanleg van een nieuw bos voltrekt het proces van koolstofvastlegging zich over langere tijd (decennia tot eeuwen). Tijdens de eerste jaren na de aanplanting van het bos is de koolstofopslag minimaal of zelfs negatief, een gevolg van het ontsnappen van koolstof uit de bodem tijdens het aanplanten en de voorbereidende werkzaamheden enerzijds en het verteren van organisch materiaal anderzijds. Daarna volgt een periode van snelle groei waarbij veel koolstof (de C in CO₂) wordt vastgelegd. Bij de aanleg van een nieuw multifunctioneel bos in Vlaanderen zal de opslag van koolstof een maximum bereiken na ongeveer 150 jaar. Uiteindelijk ontstaat een stabiel bosesysteem waarbij de totale biomassa niet meer toeneemt omdat aangroei (de koolstofopslag) en afbraak (en

Aanleg multifunctioneel bos in Vlaanderen



Figuur 1. Koolstofopbouw bij de aanleg van nieuw multifunctioneel bos in Vlaanderen (bron: Garcia Quijano, Muys et al., PBO project)

de hiermee gepaard gaande koolstofuitstoot) in evenwicht komen.

Figuur 1 illustreert dit proces van koolstofopslag, gerealiseerd door één hectare (her)bebossing in Vlaanderen. Na 150 jaar worden de bomen gekapt en wordt de overblijvende bosbodem herbebossing. Er valt duidelijk uit af te leiden dat ook de bosbodems een aanzienlijke hoeveelheid koolstof bevatten. Gemiddeld kunnen we stellen dat 1 hectare gematigd bos (ongeveer twee voetbalvelden) 11 ton CO₂ per jaar opneemt. Uiteraard verschilt de opnamecapaciteit heel sterk, afhankelijk van de leeftijd, klimaatzone, type bos, type bodem, relatie met ecosysteem,... Zo leggen langzaam groeiende bossen 11 ton CO₂ per hectare per jaar vast, terwijl energieplantages (korte-omloophoutteelt) tot 55 ton CO₂ per hectare per jaar capteren.

JI, CDM en ETS als flexibele mechanismen voor de realisatie van de uitstootreducties

Om hun uitstootreducties te realiseren hoeven landen niet alles via interne maatregelen te realiseren: het Protocol voorziet drie flexibele mechanismen opdat de deelnemende landen op een kostenefficiënte manier hun doel zouden kunnen bereiken:

- **Joint Implementation (JI)**
Dit is een samenwerkingsvorm tussen twee ontwikkelde landen of landen die een overgang naar een markteconomie doormaken en die een emissiereductiedoelstelling hebben aanvaard. De projecten moeten leiden tot nieuwe emissiereducties bovenop de reducties die zonder het project zouden bereikt worden. Voor de gerealiseerde reducties krijgt het land Emission Reduction Units (ERU's).
- **Clean Development Mechanisms (CDM)**
CDM-projecten vinden plaats in landen zonder emissiereductiedoelstellingen (ontwikkelingslanden). Naast deze doelstellingen moeten deze projecten ook de duurzame ontwikkeling van de gastlanden nastreven, wat ondermeer gebeurt door de overdracht van milieuvriendelijke technologieën. Voor de gerealiseerde reductie worden Certified Emission Rights (CER's) bekomen.
- **Het systeem van internationale emissiehandel (ETS)**
Emissiehandel staat voor de handel in Kyoto-eenheden (koolstofkredieten), mogelijk tussen Annex-I landen, die zo hun reductiedoelstelling kunnen halen.

Leven na Kyoto: post-Kyoto te Bali

Het Kyoto-protocol trad in werking op 16 februari 2005, na ratificatie van 55 partijen die samen minimum 55% van de broeikasgasuitstoot veroorzaken. En ook toen waren

wetenschappers van mening dat de doelstellingen van het protocol ontoereikend zijn om de klimaatveranderingen tegen te gaan. Verdere besprekingen voor een ambitieuze aanpak van de klimaatveranderingen via een post-Kyoto-protocol leken meer dan ooit nodig.

Dit is precies waarover het in Bali (december 2007) ginge: de klimaatconferentie was aan haar dertiende editie toe en had bijzonder grote ambities. Deze top moest een proces van internationale onderhandelingen op gang trekken over een nieuw klimaatakkoord. Na jaren van voorbereidende gesprekken moest nu concreet onderhandeld worden over wat er na 2012, bij afloop van de Kyoto-periode, verder moest gebeuren. Twee weken van intensief onderhandelen leidden op de valreep tot een akkoord onder de vorm van een 'Bali Actieplan'. Ook werd een agenda opgesteld om via intensief overleg en talrijke onderhandelingen tegen uiterlijk 2009 een nieuw klimaatakkoord voor de periode na 2012 op tafel te kunnen leggen. Dit 'Bali Actieplan' omvat de beslissingen over de belangrijke sleutelementen waarover in december onderhandeld werd: maatregelen om de uitstoot van broeikasgassen verder te reduceren, het aanpassen aan en de verdediging tegen de effecten van klimaatverandering (adaptatie), technologische overdracht naar ontwikkelingslanden en de aanpak van ontbossing.

Ontbossingen zijn verantwoordelijk voor minstens 20% van de jaarlijkse CO₂-emissies en de daaruit volgende klimaatopwarming! In de jaren '80 en '90 van de vorige eeuw gingen jaarlijks tussen 8 en 16 miljoen hectare tropisch bos voor de bijl, wat tussen 2.9 en 8.8 miljard ton CO₂ de lucht in blies. Bovendien heeft de klimaatopwarming op zijn beurt desastreuze gevolgen voor het bos. Bossen bevatten, zoals hierboven aangetoond, immense hoeveelheden koolstof. In drogere jaren kunnen bosbranden en gevelde bomen de CO₂-emissies verdubbelen. Willen we de opwarming door klimaatveranderingen binnen de 2°C houden, dan moet dringend paal en perk gesteld worden aan deze grootschalige ontbossingen!

Dat dit geen eenvoudige taak zal zijn is duidelijk: ontbossingen hebben immers heel wat (complexe) oorzaken: grootschalige veeteelt, industriële landbouw (soja, palmolie), demografische druk, infrastructuraanleg en bosexploitatie waarbij zowel illegale als legale houtkap en het oogsten van brandhout en andere bosproducten in belangrijke mate bijdragen aan de teloorgang van de wouden.

Ook de onderhandelaars in Bali wisten dat het verhinderen van ontbossing of 'avoided deforestation' dringend om actie vraagt. Tot op heden erkennen zowel het Klimaatverdrag als het Kyoto-protocol de rol en het belang van bossen als 'sinks and reservoirs' van CO₂ en hun rol bij de stabilisatie van het klimaat en de klimaatveranderingen (zie kader). Toch werden deze bepalingen helaas nooit bindend gemaakt, waardoor bossen wereldwijd nog steeds niet beschermd worden.

Zowel het Klimaatsverdrag als het Kyoto-protocol erkennen de rol en het belang van bossen als 'sinks and reservoirs' van CO₂.

Klimaatverdrag (UNFCCC)

- Art.4 roept de landen op om hun bossen als sinks te beschermen en duurzaam te beheren.

Kyoto-protocol

- Art.2 roept op tot duurzaam bosbeheer;
- Art.3 definieert voor welke binnenlandse emissies de geïndustrialiseerde landen een inventaris moeten opmaken gedurende de 'eerste Kyoto-periode (2008-2012)';
 - Art.3.3 bepaalt dat veranderingen in broeikasgasemissies en broeikasgasvastleggingen die het gevolg zijn van door de mens ontplooide activiteiten sinds 1990, op het vlak van bebossing (gronden die ten minste 50 jaar niet bebost waren), herbebossing (gronden die een kaalkap waren op 31/12/1989) en ontbossing worden meegenomen bij het halen van de reductieverplichtingen. Deze activiteiten MOETEN op een transparante en controleerbare manier opgenomen worden in de UNFCCC rapportering;
 - Art.3. bepaalt dat: veranderingen in broeikasgasemissies en broeikasgasvastlegging die het gevolg zijn van door de mens ontplooide activiteiten sinds 1990, op het vlak van beheer van landbouwbodem of van bossen KUNNEN meegenomen worden bij het halen van de reductieverplichtingen. Op CoP 7 werden de Marrakesh akkoorden goedgekeurd. Deze stellen dat elke partij een plafond, dat overeenkomt met 3% van de emissies uit het referentiejaar 1990, opgelegd krijgt voor bosbeheeractiviteiten;
- Art.6 definieert Joint Implementation (JI) als een mechanisme voor geïndustrialiseerde landen om hun reductieverplichtingen te halen. 'Koolstofsinks' zijn expliciet vermeld als een mogelijke projectcategorie;
- Art.12 definieert het clean development mechanisme (CDM) en sluit koolstofsinks niet expliciet uit. Voor de eerste verbintenissenperiode ('08-'12) komen enkel bebossings- en herbebossingsactiviteiten (het verminderen van ontbossing ('avoided deforestation') valt hier dus niet onder, noch het behoud van het tropische woud) in aanmerking en de verkregen kredieten mogen per jaar (tussen 2008-2012) niet meer dan 1% van de emissies uit het referentiejaar van het ondernemende land vertegenwoordigen.

We kunnen besluiten dat er wel (niet bindende) stimuli bestaan om de gematigde bossen te beschermen en te herstellen in geïndustrialiseerde landen, maar dat de belangrijkste bron van emissies van de LULUCF sector (Land Use, Land Use Change and Forestry), nl. tropische ontbossingen, op dit moment niet gedekt wordt door het Kyoto-protocol en dat er dus geen enkele drijfveer bestaat opdat ontwikkelingslanden hun bossen zouden beschermen.



De klimaatopwarming heeft op zijn beurt desastreuze gevolgen voor het bos zelf. In drogere jaren kunnen bosbranden en geveld bomen de CO₂-emissies verdubbelen.
 © Servei d'extinció i salvaments de la Generalitat de Catalunya

Hoe het verder moet: REDD het bos!

Eind 2005, tijdens CoP 11, stelde de coalitie van regenwoudnaties, geleid door Papoea Nieuw Guinea en Costa Rica voor om de emissies uit ontbossing een halt toe te roepen via een instrument gekend als Reduced Emissions from Deforestation (RED). Hierbij zou een land verhandelbare koolstofkredieten krijgen als het zijn ontbossing vermindert. In het daaropvolgende jaar kwam Brazilië met een alternatief voorstel waarbij landen betaald zouden worden uit een fonds gespijsd door donorlanden, als ze hun ontbossing kunnen verminderen. De voorstellen, gekend als REDD (Reduced Emissions from Deforestation and Degradation), konden op heel wat bijval en enthousiasme rekenen van de andere landen. Niet enkel omdat REDD deels tegemoet komt aan de hevige discussies die reeds gevoerd werden over het verhinderen van ontbossingen maar ook omdat het voor het eerst om een concreet emissiereductievoorstel van ontwikkelingslanden ging.

Tal van onderhandelingen en twee workshops later, ligt het ontwikkelen van een 'REDD mechanisme' en een beleid over het verhinderen van ontbossingen vast als beslissing in het Bali-Actieplan.

De CoP moedigt de landen aan om verdere inspanningen te leveren om de uitstoot uit ontbossingen te reduceren. Hierbij is het de bedoeling dat de tropische boslanden demonstratieprojecten uitvoeren om knowhow op te bouwen, waarbij de focus ligt op het opstellen van nationale emissiebasislijnen waartegenover de reducties gemeten kunnen worden. Er zal een speciale werkgroep in het leven geroepen worden die zich bezig zal houden met het opstellen van een werkprogramma, met de methodologische aspecten van het nauwkeurig en betrouwbaar vaststellen van de koolstofvastlegging en met het inbouwen

van het verhinderen van ontbossingen in het post-Kyoto klimaatbeleid. Daarnaast stichtte de Wereldbank een faciliteit: het 'Forest Carbon Partnership Facility', dit is een bossenfonds gespijsd door bijdrages van geïndustrialiseerde landen dat zal instaan voor de financiering van de capaciteitsopbouw (100 miljoen \$) en pilootprojecten (200 miljoen \$) betreffende bossen en het verhinderen van ontbossingen.

Tot slot omvat het Bali-Actieplan, dat alle belangrijke beslissingen genomen op CoP 13 bundelt, naast de belangrijke beslissingen over het verhinderen van ontbossingen ook beslissingen over de andere sleutelementen van de top: een Bali 'Roadmap' of agenda werd opgesteld om het klimaatbeleid van na 2012 uit te tekenen, een adaptatiefonds werd operationeel gemaakt en de technologische transfer wordt gestimuleerd.

Hoop (en bos) doet leven!

De beslissingen genomen in Bali op de CoP 13 zijn alvast hoopgevend. Het is bovendien duidelijk dat de komende twee jaar cruciaal zullen zijn voor het toekomstige klimaatbeleid en in het bijzonder voor de verdere rol van bossen in dit verhaal. Het komt er nu dus op aan om de positieve signalen en enthousiaste voorstellen om te zetten in daadkrachtige acties. Op die manier hopen we samen met u dat men de ontbossingen wereldwijd (en zeker ook in Vlaanderen) eindelijk een halt kan toeroepen. ■

In oktober 2007 organiseerde Aliwen een studiedag over 'Het effect van de klimaatverandering op de vegetatie: de boom in stads- en bosomgeving'. De volgende topics werden hierbij uitvoerig toegelicht:

- Climat et Energie en Belgique au 21^{ème} siècle (A. Berger)
- Ozongrenswaarden ter bescherming van de vegetatie (Karine Vandermeiren)
- Stadsklimaat, klimaatwijzigingen en stadsbomen: vloek of zegen? (Roeland Samson)
- Changements et accidents climatiques: multiplicateurs de dégâts de scolytes (Michel De Proft)
- Wat is de invloed van klimaatverandering bij opkomende boomziekten? (Monica Höfte)

De presentaties vind je terug op www.aliwen.be



**Producent van bos - en haagplantsoen
Inheems en autochtoon plantgoed**



**BOOMKWEKERIJEN SYLVA
'T HAND 10
9950 WAARSCHOOT
TEL: 09 376 75 75 - FAX: 09 377 37 37**

**Email: info@sylva.be
www.sylva.be**