

TROPISCH REGENWOUD



Een informatiepakket voor een werkstuk of spreekbeurt

COLOFON

Tekst: Herman Bosman

Met bijdragen van: Harry de Ridder

Illustraties: CMO en zijn licentiegevers, Flickr, Greenpeace, FSC, Wereld Natuur Fonds, Oxfam Novib, Ieke Vierdag, Universiteit van Utrecht, Stichting Face.

De inhoud is met zorg samengesteld. Mocht u van mening zijn dat inbreuk is gedaan op uw auteursrechten of beeldrechten, dan verzoeken wij u vriendelijk contact met ons op te nemen via cmo@fm.ru.nl.

Centrum voor Mondiaal Onderwijs



Postbus 9108
6500 HK Nijmegen
tel. 024-3613074
e-mail: cmo@fm.ru.nl
<http://www.cmo.nl>



De Scriptieservice Nieuwe Stijl is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage van Kerk en Wereld en door een solidariteitsbijdrage van de gezamenlijke religieuzen in Nederland via de commissie PIN.

© Centrum voor Mondiaal Onderwijs, Nijmegen, 2008

INHOUD

| | |
|---|----------------|
| Inleiding | pag. 1 |
| Wat is een tropisch regenwoud? | pag. 2 |
| <i>Opbouw van het tropisch regenwoud</i> | pag. 3 |
| Leven in het tropisch regenwoud | pag. 4 |
| Planten en vruchten | pag. 4 |
| Dieren | pag. 5 |
| Mensen | pag. 5 |
| Het land van de Dayaks | pag. 6 |
| Functies van het tropisch regenwoud | pag. 8 |
| Waarom bomen onmisbaar zijn | pag. 8 |
| De functie van het regenwoud voor de Dayaks | pag. 9 |
| Voedsel en andere producten | pag. 10 |
| Geneesmiddelen | pag. 10 |
| Beschermers van klimaat, waterhuishouding en bodem | pag. 11 |
| Zuurstof | pag. 11 |
| Waarom verdwijnt er tropisch regenwoud? | pag. 12 |
| Houtwinning | pag. 12 |
| Houtkap in het land van de Dayaks | pag. 12 |
| Veeteelt | pag. 14 |
| Wegen, industrie en mijnbouw | pag. 14 |
| Kleine landbouw en brandstof | pag. 16 |
| Gevolgen van ontbossing | pag. 17 |
| Erosie en overstromingen | pag. 17 |
| Planten en dieren sterven uit | pag. 18 |
| Klimaatverandering | pag. 19 |
| Bescherming van het tropisch regenwoud en herbebossing | pag. 20 |
| Waarom bosbeheer en herbebossing? | pag. 20 |
| (Internationale) Actie | pag. 20 |
| <i>Dayaks tegen bulldozers</i> | pag. 21 |
| Wat doet Nederland? | pag. 23 |
| Wat kun je zelf doen? | pag. 24 |
| Aantekeningen | pag. 25 |
| Meer op internet | pag. 27 |

INLEIDING

Soms zie je op tv een documentaire over tropische regenwouden. Je ziet dan hoe mensen daar leven of je maakt kennis met dieren die in Nederland alleen in dierentuinen te zien zijn.

Tropische regenwouden halen soms ook het nieuws. Er zijn mensen die zich zorgen maken over de toekomst van tropische regenwouden. Ze vertellen dat er jaarlijks grote stukken tropisch regenwoud verdwijnen. Je hoort opmerkingen als 'iedere minuut verdwijnt er een oppervlak aan tropisch regenwoud zo groot als vijftig voetbalvelden'. Op tv zie je dan beelden van kaalgebrande stukken land, enorme bosbranden en bomen die worden neergehaald. Dat gebeurt onder meer in Kalimantan, een eiland in Indonesië, in Congo Kinshasa en in Brazilië. Ook krijg je te horen waarom we tropische regenwouden niet kunnen missen. Niet alleen raken diersoorten als de orang oetan in Kalimantan in hun voortbestaan bedreigd, ook vrezende deskundigen dat door ontbossing het klimaat van de aarde verandert.

Waarom denken ze dat? Waarom verdwijnt er zoveel tropisch regenwoud? Wat voor gevolgen heeft dat allemaal en wat voor gevolgen kan dat nog hebben? Wat is daartegen te doen? Wat kun jij er tegen doen, als je dat zou willen?



In dit informatiepakket komen deze en andere vragen aan bod. Allereerst leggen we uit wat tropisch regenwoud eigenlijk is. En we laten zien waar je tropische regenwouden kunt vinden (zie pag. 2). Daarna geven we enkele indrukken van het leven van planten, dieren en mensen in tropische regenwouden (zie pag. 4). In het derde hoofdstuk leggen we uit waarom tropische regenwouden nuttig en belangrijk zijn voor planten, dieren en mensen (zie pag. 8). Vervolgens leggen we uit waarom er tropische regenwouden worden gerooid (zie pag. 12). Daarna laten we zien wat voor gevolgen dat heeft (zie pag. 17). In het laatste hoofdstuk laten we zien hoe men probeert het verdwijnen van tropische regenwouden een halt toe te roepen. We laten ook zien wat je zelf kunt doen tegen het verdwijnen van het tropisch regenwoud (zie pag. 20).

WAT IS EEN TROPISCH REGENWOUD?

Tropische regenwouden zijn wouden:

- waar het hele jaar door groene bomen te vinden zijn.
- waar een hoge vochtigheid heerst. In een tropisch regenwoud valt minimaal 2000 mm. regen*, min of meer gelijkmatig verdeeld over het hele jaar. Dat is ongeveer 2½ keer zoveel regenwater als er in Nederland valt. In sommige regenwouden regent het zelfs 10.000 mm. per jaar. Vandaar tropisch regenwoud.
- waar duizenden verschillende soorten planten en dieren leven, die samen een weelderige leefgemeenschap vormen. Zo vind je er op één hectare tropisch regenwoud meer dan 250 boomsoorten (in Nederland zijn dat er 12 op één hectare).
- die te vinden zijn in Azië, Afrika, Midden- en Zuid-Amerika tussen de Kreeftskeerkring (op ongeveer 23½ graden Noorderbreedte) en de Steenbokskeerkring (op ongeveer 23½ graden Zuiderbreedte). Het gebied tussen de twee keerkringen heet de tropen. Vandaar tropisch regenwoud.



Het grootste gebied met tropisch regenwoud is het Amazonegebied in Zuid-Amerika, twee keer zo groot als heel Europa. Andere grote gebieden met tropisch regenwoud zijn te vinden in Indonesië, Congo-Kinshasa en Maleisië. Deze wouden zijn onderling zeer verschillend. Een tropisch regenwoud in een laaggelegen gebied bijvoorbeeld heeft hoge bomen en een dik dek van lage planten op de bodem. Een tropisch regenwoud dat tussen 1500 en 3000 meter boven de zeespiegel groeit, heeft lagere bomen.

Je vindt in de tropen ook andere wouden. Er zijn tropische droge bossen, waar het veel minder regent dan in tropische regenwouden. Die vind je bijvoorbeeld in Australië en Zambia.

En mangrovebossen groeien in gebieden waar er een regentijd en een droge tijd is. Deze bossen vind je veel in Zuidoost-Azië.

Opbouw van het tropisch regenwoud

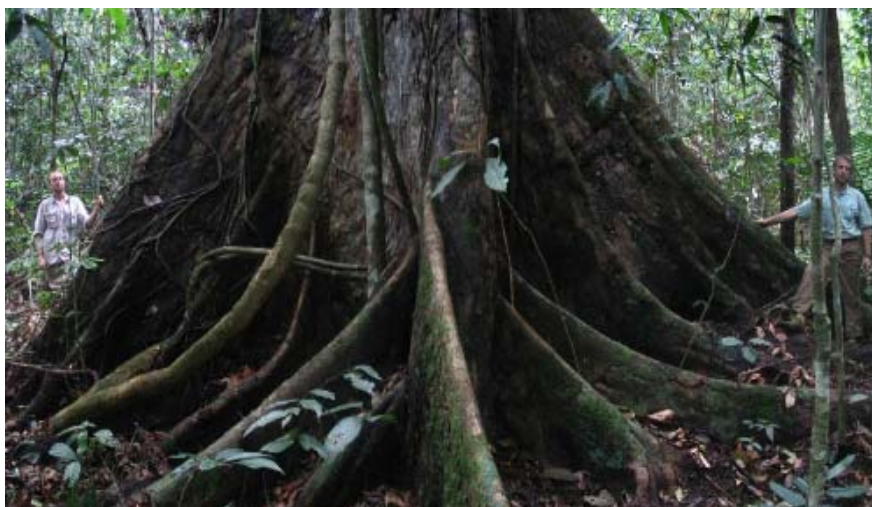
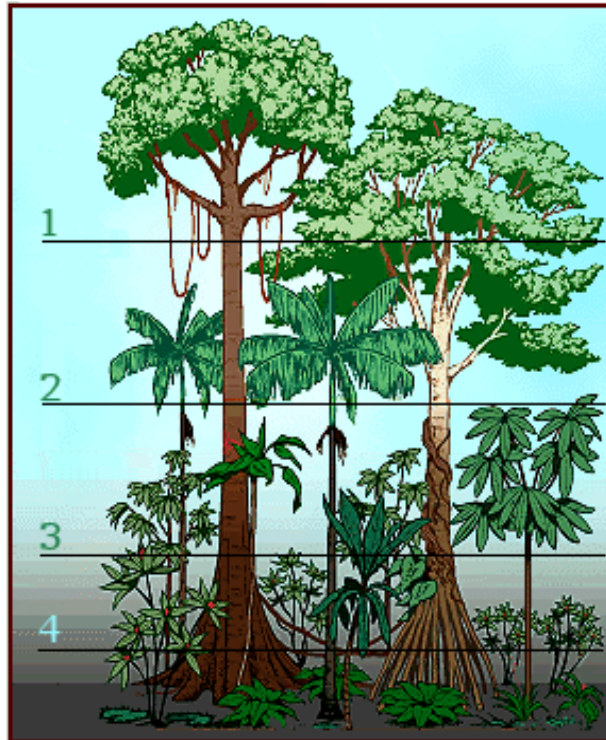
Het tropisch regenwoud is opgebouwd in vier verdiepingen. Boven alles uit steken de brede kruinen van de reuzen van het oerwoud (1). Meer dan 60 meter hoog en eeuwenoud zijn deze bomen. Zij zijn de sterken, want hun kronen zijn blootgesteld aan het felle zonlicht en de zware regenbuien.

Daaronder vind je de kroonlaag (2) met minder hoog opschietende bomen. Daar is het windstil. Door de hoge temperatuur en de hoge luchtvochtigheid bieden de takken en het bovendeel van de stam een goed onderkomen aan orchideeën, bromelia's en korstmossen. Grote lianen verbinden de bomen met elkaar. Deze laag vormt een afgesloten dak.

Dan volgt een derde laag met kleinere bomen (3), doorgaans jongere bomen die wachten op hun kans om door te groeien. Een kans die pas komt als een oerwoudreus zijn leven beëindigt en omvalt. Pas dan kan er voldoende licht doordringen en ontstaat er ruimte.

Onder de bomen groeien weer struiken (4) en ook miniatuurbomen die grote bladeren dragen en soms opvallende bloemen. Doordat er maar weinig licht kan doordringen tot op de bodem, kunnen er maar weinig planten groeien onder de struiken.

De bodem is nauwelijks vruchtbaar. In Nederland heeft de bodem een humuslaag. Verrotte en vermolmde planten zijn voedsel voor nog levende planten en bomen. In het tropisch regenwoud is er nauwelijks een humuslaag. Driekwart van alle voedingsstoffen bevindt zich in de bomen en planten zelf. De wortels van de oerwoudbomen reiken dan ook niet diep de grond in, zoals de wortels van bomen in Nederland.



Zij hebben maar een dunne (humus) laag ter beschikking en spreiden hun wortels in de breedte uit.

Een tropische boom. Je kunt goed zien hoe breed de boom onderaan is. Dit wijst op wortels die breed uitwaaiëren. Je ziet ook hoe donker het op de bodem is.

LEVEN IN HET TROPISCH REGENWOUD

In het tropisch regenwoud zijn onvoorstelbaar veel soorten planten en dieren te vinden. Hoewel de tropische regenwouden samen maar 6% van het aardoppervlak beslaan, herbergen ze meer dan de helft van alle dier- en plantensoorten van de wereld. Met enkele van die soorten zijn we in Nederland vertrouwd geraakt. We laten aan de hand van twee voorbeelden ook zien hoe mensen in tropische regenwouden leven.



Ficus

Planten en vruchten

Tussen de eeuwenoude woudreuzen en de schitterende orchideeën is een bijna oneindige variatie. Ficussen, die wij zo goed kennen als kamerplant, groeien in het regenwoud als bomen. Nog veel meer planten die bij ons in de huiskamer staan komen oorspronkelijk uit het regenwoud: bromelia, gatenplant, sanseveria, maranta, dracaenia, filodendron en begonia. In het tropisch regenwoud zien ze er wel anders uit (doorgaans veel groter). Ook veel vruchten zijn direct afkomstig uit de regenwouden of hebben er wilde familieleden. Dat geldt bijvoorbeeld voor de banaan, die in vele soorten en maten overal ter wereld gekweekt wordt. Ook andere, heerlijke vruchten als mango en papaya komen oorspronkelijk uit de tropische regenwouden. Laten we één vrucht nader bekijken die nog steeds uitsluitend in het regenwoud wordt gevonden.

Paranoten zijn in westerse landen zeer populair als borrelhapje. Maar het is niet eenvoudig om aan paranoten te komen. De boom waaraan de paranoot groeit, doet het namelijk alleen goed in het oerwoud. Aan door de mens geplante bomen komen weinig tot geen vruchten. Bovendien komt de boom alleen voor in het Amazonewoud van Bolivia, Brazilië en Peru. Als de vruchten rijp zijn, vallen ze met bolster en al



Paranoten



Agoeti

van de bomen. De indianen hakken de noten met een bijl open en halen de driekantige zaden eruit. Elke boom levert 60 tot 70 kilo paranoten per jaar. Om noten aan een paranotenboom te krijgen, moeten de bloemen bestoven worden door één speciale bijensoort, die alleen maar in het tropisch regenwoud kan leven.

De bolster van de paranoot is zeer hard. De agoeti is het enige dier dat de bast kan kraken. De agoeti verbergt de noten en hij vindt ze niet altijd terug. Hierdoor, en met de helpende hand van de indianen, komen er weer nieuwe paranotenbomen.

Dieren

Nergens op de wereld komen zoveel verschillende dieren voor als in het tropisch regenwoud. Naast echte boomdieren, zoals apen en luiaards en in de bomen wonende planteneters leven er veel vogels, reptielen, amfibieën en insecten. Enkele dieren die in het tropenbos leven zijn: luiaards, jaguars, papegaaien, paradijsvogels, toekans, kolibries, boomkickers, orang oetans en miereters.



Mensen

Ook mensen maken al duizenden jaren deel uit van de unieke samenleving die het tropisch regenwoud in zijn oorspronkelijke vorm is. Zo leven bijvoorbeeld op Kalimantan (een eiland in Indonesië) de Dayaks; in Congo-Kinshasa in Afrika leven de Pygmeeën en in de oerwouden langs de Amazone in Zuid-Amerika wonen enkele tientallen indianenvolken. Het aantal oerwoudbewoners neemt echter snel af. Daarmee dreigt hun leefwijze, die is aangepast aan het oerwoud, in de vergetelheid te raken. Zij verzamelen vruchten, jagen en verbouwen voedsel op kleine akkers in het woud. Als hun akkers na een jaar of twee zijn uitgeput, trekken ze verder, kappen en branden een deel van het oerwoud af en beginnen opnieuw. Op de oude plek herstelt zich dan het oerwoud na lange tijd. In het Amazonegebied zijn er soms niet meer dan twee mensen per km². In Zuidoost-Azië ligt dit meestal tussen de tien en twintig. Het oerwoud kan zich daardoor herstellen. Ter vergelijking: in 2006 wonen er in Nederland gemiddeld 483 mensen per km².

Kaloma, een Xingu-indiaan (in het oerwoud van Brazilië) vertelt:



"Ik woon hier met honderd stamgenoten in het oerwoud. We staan op zodra de zon opkomt. We worden meestal wakker met het fluiten van de vogels en het geritsel van de reptielen in het struikgewas in onze oren. Ook de apen maken 's ochtends een hels kabaal. Met een stel mannen van onze stam gaan we vaak jagen of vissen. Als we gaan vissen varen we met kano's de rivier af. De vissen vangen we door ze met een speer of pijl door de kop te schieten. Je moet dan heel snel zijn en goed kunnen richten. We jagen met pijl en boog of met een blaaspijp."

"Voor degenen die bij de maloca's (hutten) blijven is er ook veel te doen: koken, wassen, de kinderen verzorgen, potten en pannen repareren, verf en sieraden maken en hout voor de kookvuren sprokkelen. De oudere indianen vertellen de kinderen hoe ze hutten, muziekinstrumenten, gereedschappen, jachtwapens en kano's moeten maken. Ook moeten de kinderen leren hoe ze moeten koken, welke vruchten ze wel of niet mogen plukken en welke planten ze als medicijn kunnen gebruiken.

Alles wat we na een dag gemaakt, verzameld of gevangen hebben verdelen we over het hele dorp.

Na het eten komen wij bij een groot kampvuur bijeen. Dan vertellen wij elkaar over de jacht en vergaderen we over de problemen van het dorp. De oudere mannen en vrouwen hebben hierin een belangrijke rol want zij hebben de meeste levenservaring."



De Xingu-indianen leven nog steeds op de manier die hierboven beschreven is, maar hun gebieden worden bedreigd door de aanleg van steeds meer soja-plantages.

Het land van de Dayaks

Er was vroeger maar één manier om op Kalimantan te komen: per schip. De reis erheen was vol gevaren. Zeepiraten lagen op de loer en als je de kust niet goed kende, was de kans groot dat je schip vastliep op de riffen en verging. Eenmaal aangekomen, bleven de meeste koopvaarders met hun schip in de monding van de rivieren liggen. Alleen door over te stappen op kleine, platte boten konden ze dieper het eiland in trekken. Degenen die dat aandurfd, kwamen terecht in een wonderlijke wereld van torenhoge bomen en vreemde beesten.

De mensen die in de bossen van Kalimantan leven, wonen bij elkaar in 'langhuizen': lange, houten huizen op palen die de bewoners beschermen tegen overstromingen en de gevaren uit het oerwoud.

De families wonen in aparte vertrekken. Die komen allemaal uit op een gemeenschappelijke galerij.

Hier wordt gekletst, en muziek gemaakt; hier worden de manden geweven en de maaltijden bereid. In sommige langhuizen wonen meer dan vijfhonderd mensen.



Dayak-vrouw



Een langhuis

Vroeger werd een langhuis goed verdedigd tegen vijandige bureu. Geen overbodige maatregel, want er waren geregeld oorlogen. Het was toen de gewoonte om van de overwonnen tegenstander het hoofd af te snijden. Men geloofde dat dan de kracht van de tegenstander overging op de winnaar. Vooral Engelse ontdekkingsreizigers smulden van de verhalen over het onbekende Kalimantan (dat toen nog *Borneo* heette). De één na de ander trok erheen. In de kranten vertelden ze over hun avonturen. Door middel van gravures (tekeningen in koperen platen gekrast) kregen de lezers een beeld van wat ze zich van de Dayaks moesten voorstellen. Tegenwoordig komen reizigers zelf naar Kalimantan om met eigen ogen te zien hoe de Dayaks leven.

Op 4 januari 1873 staat in een Engelse krant zo'n gravure, met de volgende tekst:



Een al wat oudere Dayak-man

Vooraan staat een krijger klaar voor de strijd. Zijn houten schild is heel sterk. Speren komen er niet makkelijk doorheen. De speer die hij in zijn hand heeft is ook een blaaspijp. Hierdoor schiet hij bamboepijltjes, die hij in een koker aan zijn linkerzij draagt. De pijltjes worden ingesmeerd met gif van de Lumas-boom. Eenmaal geraakt sterft de mens of het dier al na een paar minuten aan het gif. Helemaal links staan nog een paar krijgers die tot de Kamidastam behoren. Zij wonen langs de oevers van de Rajangrivier. Hun schilden zijn versierd met plukjes menselijk haar. Vóór hun huis, links op de achtergrond, hangen de schedels van overwonnen vijanden.

Aan de rechterzijde zien we drie vrouwen. De Dayakvrouw in het midden draagt kleding die tijdens zeer bijzondere gelegenheden wordt gebruikt. Bijvoorbeeld tijdens overwinningfeesten en op dagen dat er aan de geesten voedsel wordt aangeboden.

Haar linkerbuurvrouw draagt een katoenen jasje dat ze zelf heeft gesponnen. Aan de rechterkant zit een Shannowitmeisje waarvan de oren door zware (1 kilo) koperen ringen, enorm zijn uitgerekt. De gaten die zo ontstaan vindt men mooi. Soms zijn ze groot genoeg om een hand door te steken! Alle drie de vrouwen moeten heel hard werken.



Dayak-meisjes

Ze bewerken de grond, stampen rijst, halen water, bereiden de maaltijden, peddelen de kano's naar plekken aan de oevers om betelnoten en hiribladereu te plukken. Deze worden als lekkernij doorverkocht aan de Maleiers, die ze gebruiken om er op te kauwen. Bovendien versieren de vrouwen kleren, wapens en meubels.'

FUNCTIES VAN HET TROPISCH REGENWOUD



Tropische regenwouden leveren allerlei hulpbronnen. Vooral mensen die in deze wouden leven, weten daar gebruik van te maken zonder het woud blijvende schade toe te brengen. Ook hebben tropische regenwouden grote invloed op het weer, het klimaat en de samenstelling van de dampkring van de aarde.

Waarom bomen onmisbaar zijn

Een land zonder bomen is saai. Maar we kunnen ook onmogelijk leven zonder bomen. In de volgende fabel is het de slang, die dat inziet:



Eens raakten de dieren met elkaar in gesprek over het nut van de bomen. En de **aap** sprak, terwijl hij zijn lippen aflikte: "Ik vind bomen nuttig, als zij eetbare vruchten voortbrengen."

"Dat vind ik onbelangrijk", trompette de **olifant**. "Waar het voor mij op aankomt is, of ik hun bladeren kan bereiken. Het meest nutteloos vind ik die hoge woudreuzen, waarvan zelfs de onderste takken ver buiten mijn bereik blijven."

"Dat moet je niet zeggen", koerde de duif. "Juist die hoge bomen waardeer ik het meest, als het er op aankomt een veilig nest te bouwen."

"Wat een onzin", sprak de **papegaai**. "Iedereen weet toch dat veilige nesten worden gebouwd in holle bomen. Jammer dus, dat de meeste bomen volkomen onbruikbaar zijn."

"Wat ik het meest waardeer", geeuwde de panter, "is hun schaduw, wanneer ik tijdens de heetste uren van de dag op hun onderste takken lig te rusten."

De struisvogel nam streng en bestraffend het woord: "Nergens zijn ze goed voor, die bomen! Integendeel: ze zijn bron van gemakzucht en verslapping. In de steppen en woestijnen, waar ik huis, kom je weinig of geen bomen tegen. Daar wordt de kostbare tijd niet verdaan met gepraat over schaduw, nesten of malse blaadjes. Maar daar leeft dan ook het sterke geslacht."

Toen het ingetogen gekras van de struisvogel was opgehouden, viel er even een pijnlijke stilte. Heel schuchter nam daarna de **vlinder** het woord: "Broeder struisvogel zal ongetwijfeld gelijk hebben, maar toch verschilt mijn kijk op bomen van de zijne. Ik ben dan ook maar een eenvoudige vlinder. Ik hou van de prachtige kleuren van hun bloesems. Ik kan er niet genoeg van krijgen hun kleuren tegelijk met hun honing op te zuigen." De vlinder zweeg. De bij bromde beamend, maar zei verder niets.



Als laatste nam de slang het woord, de oudste en wijste van alle dieren: "Bomen", zo sprak hij, "zijn als rechtopstaande slangen. Slangen zijn als liggende bomen. Bomen zijn slangen die wortel hebben geschoten in de aarde. Slangen zijn bomen die hun weg zoeken over de aarde. Bomen en slangen hebben hetzelfde hart en hetzelfde leven."



De functie van het regenwoud voor de Dayaks

Eens was éénzevende deel van het aardoppervlak bedekt met tropische regenwouden. Nu zijn er nog maar een paar plekken over waar dit oerwoud ongestoord kan groeien. Sarawak is één van die plekken. De leeftijd van de regenwouden daar wordt geschat op 150 miljoen jaren.

Sinds mensenheugenis wonen mensen en dieren er in evenwicht met de natuur. Het behoud van het natuurlijk evenwicht is voor de Dayak-bevolking een heilige zaak. Wat je allemaal wel en niet met de natuur mag doen, weten de Dayaks door hun *adat*. De *adat* is het best te omschrijven als een serie afspraken over de rechten en plichten van families onderling en tussen de leden van een familie. De *adat* geeft ook aan hoe je met de natuur moet omgaan. Volgens de *adat* heeft alles een ziel: het bos, de heuvels, de dieren, de rivier, de aarde, de rijst enzovoorts. Als de orde wordt verstoord, lijdt de familie en de gemeenschap eronder. Het evenwicht moet dan weer zo snel mogelijk worden hersteld. Zo kan het leven weer zijn normale loop krijgen.



Gebruiksrecht

Volgens de *adat* is het niet mogelijk om grond en bos te bezitten. Je kunt grond alleen gebruiken. Heb je een grote familie dan is het logisch dat je veel grond gebruikt. Als je familie klein is, heb je minder grond nodig. In het tropisch regenwoud vinden de Dayaks alles wat ze nodig hebben. "Wij hebben boskippen in plaats van Barnevelders, wilde zwijnen in plaats van tamme varkens", vertelt John. "Jullie hebben koeien, wij moentjak (herten-soort). Jullie gebruiken olie voor lampen, wij hars. Alles komt uit het bos. Als dat verdwijnt, wat moeten we dan?" vraagt John zich af. "Dan moeten we voor alles naar de toko (winkel). En we hebben geen geld", verzucht hij.



Indeling van het leefgebied van de Dayaks

De grond rond een langhuis is helemaal schoon gekapt. Daaromheen ligt de pulau. In dit stuk oerwoud planten de Dayaks hun vruchtbomen. Het hout uit dit gedeelte wordt gebruikt als brandhout en dakbedekking.

Achter de pulau begint de temuda. In dit gebied dat ongeveer twee uur lopen breed is, verbouwen de Dayaks hun droge rijst. Ze branden eerst het oerwoud plat. De verbrande bomen en planten vormen een vruchtbare laag waarin de rijstplantjes goed kunnen groeien. Als na een tot twee jaren de grond minder vruchtbaar is, wordt een ander stuk oerwoud platgebrand.

Het stuk grond dat niet meer wordt gebruikt, laten de Dayaks minstens 20 jaar met rust. In die tijd herstelt het bos zich weer helemaal. Achter de temuda begint het ongerepte regenwoud. Dit gebied is voor de Dayaks heel belangrijk. Ze begraven er hun doden, jagen op wild en zoeken er naar geneeskrachtige planten.

Het tropisch regenwoud is voor mensen op een aantal terreinen erg belangrijk:

Voedsel en andere producten

Het oerwoud zorgt voor voedsel voor dieren en mensen. Niet alleen de mensen die in het tropisch regenwoud wonen, maar ook wij hebben baat bij de producten van het regenwoud.

Zo stammen specerijen (peper, vanille, kruidnagel, kaneel, nootmuskaat), gommen en harsen (terpentine en chickle gum, de basis van kauwgum) en oliën (waaruit bijvoorbeeld parfum gemaakt wordt) uit het tropisch regenwoud. De meeste geteelde gewassen komen uit de tropen. Plantenkwekers hebben het erfelijk materiaal -de genen- van wilde soorten nodig om gewassen te beschermen tegen ziekten. Anders zijn die gedoemd uit te sterven. Het oerwoud levert ook vezels als rotan, kapok, bamboe en allerlei soorten hout. Hierbij horen loofhoutsoorten als azobé en basralocus waar Nederlandse meerpalen (palen waaraan een schip kan worden vastgelegd) en treinbielzen van worden gemaakt. Meranti en merbau, tropisch loofhout uit Azië, zijn in veel Nederlandse huizen als kozijn terug te vinden. Ten slotte worden van palissander en mahonie veel meubels gemaakt.



Kaneel



Meerpalen van azobé

Geneesmiddelen

Uit het oerwoud komen ook veel geneesmiddelen. Hiervan is het bekende antimalariamiddel kinine er één van. Twee andere voorbeelden zijn reserpine, een medicijn tegen hoge bloeddruk, en de ipecacuanhawortel waarmee nog steeds mensen van dysenterie (een ernstige darmontsteking) worden afgeholpen. Indianen gebruiken curare om er een dodelijke gifpijl van te maken. Chirurgen in westerse landen gebruiken het in kleine doses. Ten slotte komt meer dan tweederde van de duizenden planten die het Nationaal Kanker Instituut van de Verenigde Staten selecteerde op kankerbestrijdende eigenschappen uit tropische regenwouden.



Ipecacuanhawortels

Beschermer van klimaat, waterhuishouding en bodem

In het tropisch regenwoud wordt het nooit heel heet en droog. Regen valt op het bladerdek van het woud. Een deel blijft hangen in de begroeiing, de rest valt op de grond. Het grootste deel van het water dat in het bladerdek blijft zitten, verdampt weer snel. Een deel van het water dat op de grond valt, wordt snel opgezogen door de boomwortels en verdampt via de bladeren.

Uit de waterdamp ontstaan wolken waar regen uit valt. Wat op de grond sijpelt via de bodem langzaam naar rivieren en de zee. Wat er met het klimaat, de afvoer van water en de bodem gebeurt als tropisch regenwoud wordt geroid, leggen we op pagina 17 uit.



De damp na een regenbui in een tropisch regenwoud



Tropische regenwouden beschermen ook het klimaat. Overdag als de zon schijnt, neemt het regenwoud veel kooldioxide (CO_2) op. Planten en bomen gebruiken de koolstof (C) uit CO_2 als voedingsstof. De koolstof wordt opgenomen in de planten en bomen en in de dieren die van de planten eten.

CO_2 is een broeikasgas. De toename van CO_2 in de dampkring zorgt voor een algehele temperatuurstijging op aarde. Dit noemen we het broeikas-effect. Door de stijging van de temperatuur verandert het klimaat. Zonder het tropisch regenwoud zou de klimaatverandering nog veel erger zijn.

Zuurstof

Bij de opname van koolstof uit CO_2 komt zuurstof (O_2) vrij. Zonder zuurstof stikken we. Toch is de rol van het tropisch regenwoud als producent van zuurstof niet zo groot als altijd wel is voorgesteld: de 'groene longen van de aarde'. 's Nachts neemt het regenwoud namelijk ook weer een deel van de overdag aangemaakte zuurstof op. Het grootste deel van de zuurstof die wij gebruiken, wordt geproduceerd door algen in de oceanen.



WAAROM VERDWIJNT ER TROPISCH REGENWOUD?

Jaarlijks verdwijnt er wereldwijd 130.000 km² aan bossen. Dat is bijna viermaal het oppervlak van Nederland. Vooral in de tropen verdwijnt er veel bos. Daar wordt veel tropisch regenwoud geroid. We leggen uit waarom dat gebeurt. Geld speelt daarbij een belangrijke rol.

Houtwinning

Veel landen in de wereld gebruiken tropisch hardhout als timmerhout en als grondstof voor papier. Vooral houtsoorten als meranti, mahonie, teak en azobé zijn veel gevraagd. Een grote afnemer is Nederland. Vorig jaar voerde Nederland 100.000 m³ onbewerkt hout uit tropische regenwouden in. Dat bestaat uit boomstammen die van takken en schors zijn ontdaan. Daarnaast voerde Nederland vorig jaar zóveel gezaagd hout, triplex, fineer en multiplex in dat er nog eens 1.150.000 m³ onbewerkt hout uit tropische regenwouden nodig is geweest om het te maken.



Een tuinbank van tropisch hardhout

Ook andere rijke landen voeren veel tropisch hardhout in. Dat zijn onder meer rijke Europese landen, de Verenigde Staten, Japan en Zuid-Korea. Tegenwoordig is China een van de grootste importeurs van tropisch hardhout geworden. Het meeste tropisch hardhout haalt China uit Indonesië en Maleisië. Tropisch hardhout is in trek omdat het niet snel rot en omdat veel mensen het mooi vinden.



Bij de winning ervan halen houtvesters bomen neer met bulldozers en kettingzagen. Daardoor raakt het regenwoud onherstelbaar beschadigd. Niet alleen de bomen die men omzaagt gaan dood, ook alle andere bomen in de buurt. Want een grote boom zit met lianen vast aan vele andere grote en kleine bomen. Valt de grote boom om, dan sleept hij andere bomen mee in zijn val. Bovendien maken de wielen van de bulldozers de grond kapot, zodat de planten die erop leven ook doodgaan.

Houtkap in het land van de Dayaks

De Dayaks zijn absoluut niet blij met de komst van de houtkapbedrijven. Als in 1970 de eerste bomen worden omgezaagd, denken de Dayaks dat het allemaal wel mee zal vallen. Maar het valt niet mee. De mannen met hun kettingzagen trekken steeds dieper het bos in. Over de rivier worden op platte schuiten tientallen bulldozers aangevoerd. Met een donderend geweld banen ze zich een weg door het gebied van de Dayaks. Dwars door de rijstvelden en over de graven van hun voorouders.



Bomen die in de weg staan worden zonder pardon omgeduwd. Ook de vruchtbomen van de Dayaks, maar dat hebben de houtvesters niet eens in de gaten. Ze kunnen nu goed bij de woudreuzen en gaan aan het werk. Al na een kwartier hebben ze de stam van de boom bijna doorgezaagd. Dan maken ze zich snel uit de voeten. Op een veilige afstand wachten ze op wat er gaat gebeuren. Eerst helemaal niks. De enorme boom schijnt nog niet in de gaten te hebben dat hij half is doorgezaagd. Maar daarin komt verandering. Een windvlaag die de kruin doet bewegen is voldoende. Eerst heel langzaam, maar dan steeds sneller, begint de boom te vallen. Met oorverdovend lawaai smakt hij tegen de grond. In zijn val heeft hij veel andere bomen meegesleurd. Plotseling is het niet donker meer. Door het wegvallen van de grote boom schijnt de zon nu ongehinderd het bos in. Onmiddellijk gaan de zagers aan het werk. Eerst wordt de stam gemeten en met een krijtje in gelijke delen verdeeld. Dan wordt de stam in stukken gezaagd en over het pad van de bulldozers naar de rivier gerold. Ten slotte reizen de boomstammen op dekschuiten naar de havens. Daar worden ze aan boord gehesen van grote zeeschepen die ze naar Japan, Nederland en andere landen vervoeren.



De Dayaks kunnen hun ogen niet geloven. Hoe is het mogelijk dat er op deze wijze met het regenwoud wordt omgegaan. Kwaad lopen ze naar de opzichter. "Hoe durven jullie ons land te vernielen! Verdwijnt met jullie bulldozers en laat ons met rust."



Maar de opzichter is niet onder de indruk: "Ik heb niets met jullie te maken. Wij hebben toestemming van de regering. Voor klachten moeten jullie niet bij mij maar bij de regering zijn." Maar ook bij de regering bereiken de Dayaks niets. De houtbedrijven hebben inderdaad onze toestemming. Maar als ze het land vernielen moeten jullie niet bij ons maar bij hen zijn, zeggen ambtenaren. En zo worden de Dayaks van het kastje naar de muur gestuurd.

Andere Dayaks maken zich minder druk. Firdaus Yamani, een Dayak, is gids bij reizen die toeristen per boot en per kano door Kalimantan maken. Hij maakt zich geen zorgen over de toekomst van het tropisch regenwoud in Kalimantan. "Voor elke boom die gerooid wordt, wordt een nieuwe geplant," zegt hij. "Dat is verplicht. Ik ben absoluut niet bang dat het oerwoud zal verdwijnen. Het staat hier al tienduizenden jaren. Het zal er altijd blijven."

Veeteelt

Vooral in Midden-Amerika en in het Amazonewoud wordt het regenwoud gekapt om weilanden aan te leggen voor rundvee. Dit heeft te maken met de eetgewoonten van mensen in de Verenigde Staten. En ook met die in West-Europa (o.a. in Nederland). Daar eet men namelijk steeds meer 'hapjes' zoals hamburgers en hotdogs. Daar zit veel rundvlees in.

Ook wordt er veel vlees verwerkt in het voer voor onze huisdieren. Omdat het rundvlees dat in ons land gemaakt is, steeds duurder wordt, kopen wij steeds meer rundvlees uit de landen van Zuid- en Midden-Amerika. Dat is veel goedkoper.

Om weilanden aan te leggen, moet het regenwoud worden gekapt. Op deze weilanden kunnen de runderen slechts een paar jaar grazen. Dit komt omdat de bodem van een regenwoud niet zo vruchtbaar is als je zult denken bij het zien van al dat groen. Bovendien spoelt de vruchtbare grond door de vele regens snel weg. Dan blijft er een kale ondergrond achter waar niets op kan groeien, ook geen gras voor de runderen. Er moet voor hen een nieuw stuk regenwoud worden gekapt.



*Vee op voormalig tropisch regenwoud
(op de achtergrond nog te zien)*

Soarez, een Braziliaanse rubbertapper:

"Vroeger kon het hele dorp van het bos leven. Het bos bevatte heel veel producten waar we geld mee verdienden. We verkochten rubber, noten, vruchten en andere producten. Een stuk woud van 3.000 ha. maakte vroeger het bestaan van honderden mensen mogelijk. Nu is er een veeteeltbedrijf van 3.000 ha. groot en dat biedt werk aan slechts één gezin. Soms hebben ze plaats voor een paar losse arbeiders, voor het zware werk. Daar komt bij dat het land na vijf jaar volledig is uitgeput. Mijn rubberbomen zijn er niet meer. Ik probeer nu werk te krijgen bij die veehouderij, maar dat probeert iedereen in het dorp."



Wegen, industrie en mijnbouw

Overal ter wereld zijn de mensen op zoek naar goedkope energie. Goedkope energie is nodig om industrie aan te trekken. Dat geldt ook voor landen waar veel regenwoud voorkomt. Deze landen hopen dat ze geld kunnen verdienen als er nieuwe industrieën komen. En die lokken zij door goedkope energie aan te bieden.

Om goedkoop elektriciteit te maken bouwen zij stuwdammen in de grote rivieren in de regenwouden. Achter zo'n dam ontstaat dan een groot meer. Een voorbeeld hiervan, is de Altamira-dam in de rivier de Xingu in het Amazonegebied. De indianen, die hier al eeuwen wonen, moeten nu ergens anders heen. Of ze willen of niet. Hun leefomgeving komt onder water te staan. De indianen nemen dat niet en voeren daar actie tegen. Toch komt de dam er en raken de indianen hun woongebied kwijt.

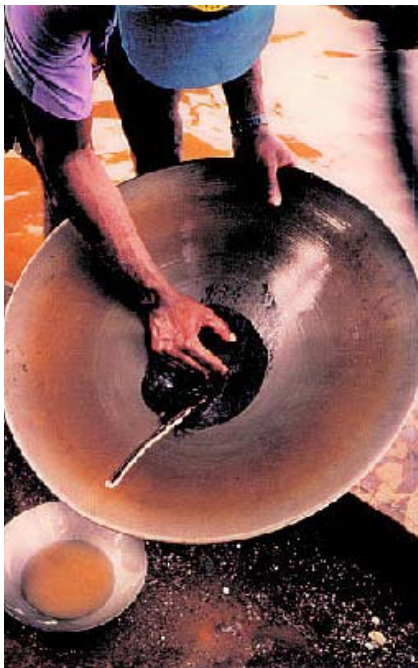
Om industrie aan te trekken worden er ook veel wegen door het regenwoud aangelegd. Een voorbeeld hiervan is de aanleg van wegen in Brazilië dwars door de wouden van het Amazonegebied.

Omstreeks 1970 wil de Braziliaanse regering het Amazonegebied in cultuur brengen. Hiermee wil ze boeren die geen land hebben of door droogte hun middelen van bestaan zijn kwijtgeraakt, de kans geven om ergens anders akkers aan te leggen. Eerst brengt de regering het regenwoud in de streek Pará in cultuur. Om boeren aan te moedigen naar Pará te gaan, geeft de regering hen stukken land.

Ook legt de regering een autoweg aan van Brasília, de hoofdstad van het land, naar Belém in Pará. Daardoor wordt het gebied goed bereikbaar en kunnen landbouwproducten makkelijker vanuit Pará naar het dichtbevolkte zuiden worden vervoerd. Langs de weg in Pará maakt oerwoud plaats voor akkers. Maar omdat die na enkele jaren weinig of niets meer opbrengen (zie ook pag. 16), trekken de boeren weg. Ze rooien ergens anders een stuk oerwoud om daar nieuwe akkers aan te leggen. Die raken na enkele jaren uitgeput, enzovoort. Zo ontstaat er langs de autoweg een visgraatachtig patroon van ontboste gebieden in het woud. Vanaf 1980 herhaalt de hele geschiedenis zich in een andere streek die Rondônia heet. Eerst legt de regering een autoweg aan van Cajúba in Minas Gerais naar dit gebied. Daarna trekken honderdduizenden landloze boeren naar dit gebied. Dan verdwijnt vanaf de autoweg steeds meer oerwoud. Ook langs de Trans-Amazonicaweg die van de oostkust van Brazilië helemaal tot in Peru loopt ontstaat op dezelfde manier een visgraatachtig patroon van ontboste terreinen.



De Trans-Amazonicaweg loopt dwars door het tropisch regenwoud in Brazilië en Peru en is populair bij toeristen



Daarnaast bevat het regenwoud in bepaalde gebieden ook veel natuurlijke rijkdommen als goud, mangaan, koper, nikkel en ijzererts. Spoorwegen worden aangelegd om de ertsen te vervoeren. Smelterijen bewerken de ertsen met behulp van houtskool en energie van stuwmeren uit het regenwoud. Zo verdwijnt stukje bij beetje het tropisch regenwoud. Daar komt nog bij dat er bij de winning van delfstoffen soms vervuiling ontstaat. In het Amazonegebied bijvoorbeeld gebruiken goudzoekers kwik om goud uit goudhoudend gesteente te halen. Kwik is bij kamertemperatuur vloeibaar en goud lost erin op. Maar het is ook zeer giftig, vooral in dampvorm. Goudzoekers raken erdoor vergiftigd. Ook raakt in gebieden waar goud gewonnen wordt de bodem ermee vervuild. Daardoor komt er ook kwik te zitten in planten en dieren.

Een goudwerker aan het werk

Kleine landbouw en brandstof

Zoals gezegd rooien boeren oerwoud om akkers aan te leggen. Zij hebben de grond nodig om voedsel op te verbouwen. Anders lijden ze honger. Ook wordt er hout gekapt om eten op te koken. Er is geen gas, olie of een andere brandstof voorhanden.

In Nederland wordt wel beweerd dat het de schuld is van de overbevolking. Hoe meer mensen er zijn, hoe meer tropisch regenwoud gekapt wordt voor landbouw (en dus voedsel) en brandstof. Dat is maar ten dele waar. Geld, middelen van bestaan en macht zijn overal ter wereld vaak oneerlijk verdeeld. Dat is bijvoorbeeld het geval met landbouwgrond in Brazilië. Daar is het grootste deel van de landbouwgrond eigendom van een kleine groep rijke mensen. Miljoenen boeren en landarbeiders hebben geen land en zijn arm. Hun grond is opgekocht door grootgrondbezitters of hun middelen van bestaan zijn verloren gegaan door droogte. Ook zijn veel landarbeiders werkloos geworden omdat machines hun werk zijn gaan doen. Kleine boeren en landarbeiders willen landbouwgrond hebben, maar de rijke grondbezitters willen hun landbouwgrond niet aan hen afstaan. Daarom geeft de regering stukken tropisch regenwoud in Pará en Rondônia aan landloze boeren.

Boeren die een stuk oerwoud ontginen, merken dat de eerste oogst groot is, de volgende kleiner en de volgende nog kleiner. Na vijf jaar levert hun akker niets meer op. Dan zit er niets anders op dan met het gezin verder te trekken en een nieuw stuk bos in bezit te nemen. Deze mensen zijn niet gewend aan een trekkend bestaan, zoals bijvoorbeeld de indianen in het Amazonegebied dat wel zijn. Ze wachten dan ook zo lang mogelijk met weggaan, waardoor de grond helemaal uitgeput raakt. In Brazilië laten veeboeren hun dieren grazen op akkers die door hun eigenaars zijn verlaten. Maar ook dat is na enkele jaren afgelopen. In alle gevallen kan de grond zich niet meer herstellen. Op de oude akker kan alleen nog maar een soort hard gras en ruwe struiken groeien. Runderen en ander vee kunnen dat niet eten.



Een Braziliaanse kleine boer in Rondônia heeft zijn land ontgonnen en in brand gezet om slangen te verjagen, maar hij heeft de brand niet meer onder controle...



Joaô Mistingo, een boer in het Amazone-gebied zegt: *"Ik ben door de regering hierheen gelokt. Ze willen dat de boeren hier een bedrijfje beginnen. Ik heb het hier ook geprobeerd, maar de grond hier is niet goed voor de landbouw. De grond is niet vruchtbaar genoeg. We hadden veel beter het regenwoud kunnen laten staan, daar kun je veel producten uithalen. Voor zo'n woud is de grond hier wel geschikt: de dode bomen en planten vergaan snel, zodat er steeds voldoende voedsel in de bodem zit om het woud te laten groeien. Laat het woud met rust en het groeit; kap het en er groeit hier binnen de kortste keren niets meer. Neen, voor de landbouw is het hier niets gedaan."*

GEVOLGEN VAN ONTBOSSING

Niet alleen worden tropische regenwouden in hun voortbestaan bedreigd. Ook heeft het verdwijnen van tropisch regenwoud andere gevolgen. Vruchtbare bodems gaan verloren door erosie. Planten- en diersoorten worden bedreigd of sterven zelfs uit. Ook verandert het klimaat ter plekke door het rooien van tropisch regenwoud. Het verdwijnen van tropische regenwoud draagt zelfs bij aan klimaatverandering wereldwijd.



Door erosie is al veel van de vruchtbare grond verdwenen



De rivier kleurt bruin door de meegevoerde aarde

Erosie en overstromingen

Waar tropisch regenwoud gerooid wordt, spoelt of waait de toplaag van de bodem met de humus weg. De humus bevat voedingsstoffen waar planten en bomen van groeien en leven.

Op pagina 11 hebben al uitgelegd hoe tropisch regenwoud een deel van het regenwater dat erop valt, vasthoudt en langzaam weer afstaat. Waar woud is gerooid, valt alle regenwater direct op de bodem. Daar zijn alleen wortels van planten die de toplaag vasthouden. Die zijn niet in staat om dat helemaal alleen te doen zonder de hulp van boomwortels. Telkens als het hard regent, spoelt een deel van de vruchtbare toplaag weg en blijven er minder voedingsstoffen voor planten over. Daardoor kunnen er telkens minder planten groeien. In de tropen zijn zo al grote gebieden onvruchtbaar geworden.

Door ontbossing neemt ook de kans op overstromingen toe. Het regenwater wordt niet meer vastgehouden door boomkruinen en opgenomen door wortels. Daardoor komt na een regenbui meer water in de rivieren terecht, samen met aarde en klei van de toplaag van de bodem. Soms komt er zóveel water in een rivier dat die het niet allemaal in één keer kan afvoeren. Dan treedt de rivier buiten haar oevers. Door de meegevoerde aarde en klei ziet het rivierwater er in de tropen op veel plekken bruin en blubberig uit. Door die aarde en klei ontstaan in rivieren zandbanken. Daardoor blijft er minder ruimte over voor regenwater om afgevoerd te worden. De kans op een overstroming na een regenbui neemt nog verder toe. Zo veroorzaakt ontbossing in Nepal regelmatig overstromingen in het lager gelegen Bangladesh.

Humus in de toplaag wordt soms ook door de wind weggevoerd. Waar bomen zijn gerooid, wordt de bodem blootgesteld aan direct zonlicht. De humus droogt uit en verandert in stof. De wind blaast dat stof weg. Ook dat maakt de bodem onvruchtbaar.

De bodem wordt ook op een andere manier steeds minder vruchtbaar. Een deel van het regenwater zakt in de bodem weg. Voedingsstoffen in de bodem lossen erin op en worden door het water mee de diepte in gevoerd.

Uiteindelijk blijft er een onvruchtbare zandbodem over waar nauwelijks iets op kan groeien, en zeker geen tropisch regenwoud.

Planten en dieren sterven uit

Waar tropisch regenwoud verdwijnt, worden veel soorten planten en dieren in hun voortbestaan bedreigd. Ze worden zeldzaam of verdwijnen zelfs helemaal. Nergens leven zoveel verschillende planten- en diersoorten bij elkaar. Ze kunnen het regenwoud niet missen. Naarmate er meer tropisch regenwoud verdwijnt, wordt hun leefgebied kleiner. In Kalimantan bijvoorbeeld branden boeren stukken woud plat om aan nieuw akkerland te komen. In het woud leeft de orang oetan. Het leefgebied van deze mensapensoort wordt steeds kleiner.

Niet alleen planten en dieren kunnen de tropische regenwouden niet missen, ook mensen niet. Veel planten hebben we in het bos leren kennen. En die zijn belangrijker voor ons dan je denkt. Wat dacht je van peper, paprika, mango, vanille of nootmuskaat. Of rubber, bananen en ananas. Ook kauwgum en parfum worden gedeeltelijk gemaakt van planten uit het oerwoud. Er zijn nog veel planten- en diersoorten die we nog niet eens kennen. Onder de planten zijn er soorten die van nut kunnen zijn voor mensen. Vooral planten vlak onder het kronendek hoog in de bomen zijn nog amper onderzocht. Wie weet welke planten er nog gevonden worden waar medicijnen uitgehaald kunnen worden tegen ziekten die nog steeds moeilijk of niet te genezen zijn, kanker en aids bijvoorbeeld. Men is voortdurend op zoek naar goede medicijnen. Duizenden planten uit het regenwoud zijn al onderzocht en voor een deel met succes.

Vooraf diersoorten worden ook bedreigd door jagers en mensen die zeldzame dieren voor veel geld willen verkopen. Soms worden dieren gedood om ze op te zetten.

In Nederland is het verboden om exemplaren van bedreigde planten- en diersoorten te bezitten of te verkopen.



Pecarus maximus, het reuzenzwijn, (1,2 meter) is pas in 2007 ontdekt



Luchtfoto van het Amazonegebied

Klimaatverandering

Op pag. 11 hebben we al gezien hoe belangrijk het tropisch regenwoud is voor het vasthouden van water. Door de verdamping van het regenwater ontstaan steeds nieuwe buien. Regen uit die buien valt ook op andere gebieden. Zonder het tropisch regenwoud zou het in die gebieden veel droger zijn.

Maar waar bomen gekapt worden, wordt het regenwater niet vastgehouden en als damp aan de lucht afgegeven. Daar waar bos gekapt is, regent het minder vaak.

Daar waar gekapt is, bereikt meer zonlicht direct de bodem. Daardoor wordt de bodem sterker verhit en droogt hij uit. Daar zijn planten uit het oerwoud niet tegen bestand. Die sterven af. Omdat de bodem zijn vruchtbare toplaag kwijtraakt, kan het tropisch regenwoud zich niet meer herstellen.



Een onderzoeker bevestigt in een boom apparatuur om de CO₂-opvang te meten

Op pagina 11 hebben we al laten zien dat tropische regenwouden een rol spelen bij de opvang van CO₂ uit de dampkring. Dat gebeurt vooral in het Amazonegebied, omdat dit het grootste gebied ter wereld is met tropische regenwouden.

Maar met elke boom die we kappen, wordt er minder CO₂ uit de lucht gehaald. Bovendien komt door het verbranden van gekapt woud én door bosbranden extra veel CO₂ in de dampkring terecht.

Die toename van CO₂ in de dampkring versterkt het broeikaseffect en warmt de aarde nog meer op. Dat verwachten deskundigen althans.

Inderdaad verandert het klimaat en wordt het op aarde warmer. Maar het is moeilijk te zeggen in hoeverre dat komt door het verdwijnen van tropisch regenwoud. Het klimaat op aarde wordt ook door andere zaken beïnvloed, zoals veranderingen in de zon zelf.

BESCHERMING VAN HET TROPISCH REGENWOUD EN HERBEBOSSING

De Verenigde Naties, regeringen van landen, particuliere organisaties en mensen die in tropische regenwouden leven zetten zich in om te beschermen wat er nog van het tropisch regenwoud over is.

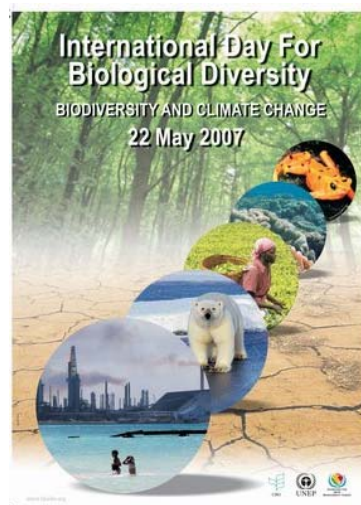
Waarom bosbeheer en herbebossing?

Op de eerste plaats hebben mensen die in een tropisch regenwoud leven er belang bij dat hun bos blijft bestaan. Dat geldt ook voor mensen die nuttige producten uit tropisch regenwoud (laten) halen en verkopen. Verder trekken tropische regenwouden wetenschappers en liefhebbers van natuurschoon aan. Ten slotte beschouwen veel mensen tropische regenwouden als een natuurschat die nooit verloren mag gaan.

Er zijn vele manieren om ervoor te zorgen dat iedereen aan zijn trekken komt. Bijvoorbeeld door rond dorpen bomen te planten die snel brand- en timmerhout leveren, waardoor de bewoners geen bomen hoeven te kappen in het oerwoud om aan hout te komen. Een andere manier is selectief kappen: af en toe een boom kappen zonder schade aan andere bomen toe te brengen. Zo komen mensen aan de kost zonder dat het ten koste gaat van tropisch regenwoud.

(Internationale) Actie

In 1992 roepen de Verenigde Naties 22 mei uit tot *Dag van de Biodiversiteit* (= soortenrijkdom). Dan ontstaat ook het *Verdrag van de Biodiversiteit*. Hiermee willen de VN de ontbossing een halt toeroepen. Ook Nederland heeft dit verdrag ondertekend.



Nergens terwyl is de soortenrijkdom zo groot als in het tropisch regenwoud

In hetzelfde jaar houden de VN in Rio de Janeiro de Conferentie voor Milieu en Ontwikkeling. Daar tekenen de deelnemers de *Bossenverklaring*. Hiermee beloven ze de ontbossing een halt toe te roepen. In 2000 nemen de VN de Millenniumverklaring aan. Hierin beloven de lidstaten van de VN onder meer hun bossen te beschermen. Ze houden bij hoeveel van hun oppervlak bebost is.

Regeringen van landen waar tropische regenwouden voorkomen, richten nationale parken in om ten minste een deel ervan te beschermen. In 2002 bijvoorbeeld doet de Braziliaanse regering dat met een stuk tropisch regenwoud in de deelstaat Amapá. Dit natuurpark is 38.000 km² groot, iets groter dan Nederland.

Van de 11,2 miljoen km² tropische regenwouden in de wereld heeft 8% op die manier een beschermde status gekregen. Soms helpt het Wereld Natuur Fonds landen die iets dergelijks willen doen. Het fonds neemt schulden over die ontwikkelingslanden bij banken hebben en betaalt die. In ruil daarvoor belooft de regering van dat land een stuk tropisch regenwoud in eigen land te beschermen.

Bedrijven en particuliere organisaties beschermen tropisch regenwoud (en andere bossen) door hout op zodanige wijze te kappen dat het bos geen blijvende schade oploopt. Er worden bijvoorbeeld nieuwe bomen geplant om gekapte bomen te vervangen. Er is hout in de handel met een keurmerk van de Forest Stewardship Council (FSC - Raad voor Goed Bosbeheer). Deze raad is een internationale organisatie. Zij heeft wereldwijd erkende regels opgesteld voor goed bosbeheer. Hout van dit keurmerk komt van bossen die voor houtwinning zijn aangeplant. Het Wereld Natuur Fonds moedigt mensen aan alleen meubels en andere houten artikelen te kopen waarin hout met dit keurmerk is verwerkt. Toch komt er veel tropisch hout in de handel dat is gewonnen door tropische regenwouden te kappen. China is een van de belangrijkste afnemers geworden van dit soort hout. Mede daardoor verdwijnt er nog steeds veel tropisch regenwoud.



Dayaks tegen bulldozers

Soms besluiten bewoners van tropische regenwouden om zélf in actie te komen om hun bos te beschermen. De Dayaks bijvoorbeeld. Als gevolg van de houtkap hebben ze grote problemen. De rivieren zijn zo vervuild dat de vissen zijn verdwenen en het water niet meer te drinken is. Al het wild is weggevlucht en de meeste vruchtbomen zijn vernield. De Dayaks lijden honger. Er moet iets gebeuren! De hoofdmannen van de langhuizen komen bij elkaar. Als het voorstel wordt gedaan om de bulldozers tegen



te houden, kijken ze elkaar aan. De grote bulldozers tegenhouden? Voor veel oude Dayaks gaat dit wel erg ver. Nog nooit hebben ze zich tegen de regering verzet. Toch besluiten de Dayaks na stemming om de toegangswegen naar de houtkampen te blokkeren.

Een blokkade van een toegangsweg naar het houtkamp

Een maand later is het zover. Honderden Dayaks verzamelen zich op de weg die naar een houtkamp leidt. De spanning stijgt als in de verte het gerommel van een bulldozer klinkt. De mannen heffen hun speren dreigend omhoog en de vrouwen trekken hun kinderen wat dichtert tegen zich aan.



Toch nog onverwachts verschijnt ineens de bulldozer in de bocht. Wat is hij groot en wat zal de bestuurder doen? Die mindert vaart en gebaart dat de Dayaks van de weg moeten. Maar de menselijke blokkade wijkt niet. De bestuurder ziet in dat het zinloos is om door te gaan.



Piepend en knarsend komt de bulldozer tot stilstand. Tussen de bestuurder en hoofdmannen ontstaat een verhitte discussie. Maar de actievoerders zijn onvermurwbaar. Kwaad rijdt de chauffeur met zijn bulldozer terug. Uit de blokkade klinkt gejuich. De eerste slag is gewonnen! Die dag, en ook de weken erna, worden geen bomen omgezaagd. Dag en nacht blijft de weg bewaakt. Zware regenbuien en een brandend hete zon laten de Dayaks onverschillig. Er vertrekt een afvaardiging van de verschillende Dayak-stammen naar Kuala Lumpur, de hoofdstad van Maleisië, om met ministers over de problemen in hun leefgebied te praten. Ze worden beleefd aangehoord en krijgen allerlei beloften. Maar van die beloften komt niets terecht.

Dayak Chief Kensing Ndak staat voor de smeulende resten van het stuk regenwoud dat altijd in het bezit van de Dayaks is geweest, maar door anderen in brand is gestoken om het te kunnen ontginnen voor de landbouw.

Na een tijdje pakt de Maleisische regering 106 Dayaks op "omdat ze met hun blokkades een gevaar vormen voor de openbare orde". De regering kondigt een wet af op grond waarvan protest tegen de houtkap kan leiden tot een gevangenisstraf van twee jaar of een boete van 1800 euro. Met geweld worden verschillende blokkades gebroken. Toch laten de Dayaks zich door deze maatregelen niet afschrikken. Ze gaan door met het opwerpen van blokkades. Gelukkig staan de Dayaks niet alleen. Ook buiten Sarawak krijgen de Dayaks veel steun van volwassenen en kinderen. Met die steun voelen ze zich sterk genoeg om door te gaan met de strijd tegen de houtkap.



Wat doet Nederland?

Nederland vindt het milieu een belangrijk onderdeel van ontwikkelingssamenwerking. Daarom helpt Nederland ook met het beschermen van tropisch regenwoud. Nederland ondersteunt bijvoorbeeld PROMAB of voluit *Programa Manejo de Bosques de la Amazonia Boliviana* (= Programma voor het beheer van bossen in het Boliviaanse Amazonegebied). Doel van dit programma is dat mensen die in dat gebied leven verstandig leren omgaan met hun bossen. Daardoor kunnen ze beter in hun levensonderhoud voorzien. In dit project werken de Universiteit van Utrecht en die van Riberalta in Bolivia met elkaar samen. PROMAB krijgt ook geld van de Europese Unie.



Een medewerkster van de Universiteit van Utrecht doet veldonderzoek in Bolivia

Ook particuliere organisaties in Nederland zijn actief op dit terrein. Oxfam Novib en Hivos bijvoorbeeld beheren het Biodiversiteitsfonds. Dit fonds heet tot doel het bevorderen van de biodiversiteit (= soortenrijkdom). Overal ter wereld ondersteunt het fonds projecten om bijvoorbeeld ongecontroleerde houtkap tegen te gaan. Het fonds richt zich vooral op kleine boeren in ontwikkelingslanden.

Ook zijn er Nederlandse bedrijven die op dit terrein aan de weg timmeren. Sep, de samenwerkende elektriciteitsproductiebedrijven, roepen in 1990 Stichting Face in het leven. Deze stichting wil meer CO₂ uit de dampkring helpen halen door in ontwikkelingslanden bossen te planten. Die extra opname van CO₂ moet een tegenwicht zijn voor de almaar stijgende uitstoot van dit broeikasgas.



Aanplant van bomen via de Stichting Face in Oeganda

Hiermee wil de stichting helpen voorkomen dat er steeds meer CO₂ in de dampkring komt waardoor de aarde steeds warmer wordt (zie ook pag. 11 en 19).

De stichting werkt in Oeganda samen met de Ugandan Wildlife Authority (Oegandese Autoriteit voor de Levende Natuur). Ze houden zich bezig met herstel van schade aan bossen in het Nationaal Park Mount Elgon en het Nationaal Park Kibale.

Verder helpen Nederlandse gemeenten mee om tropisch regenwoud te beschermen. Veel gemeenten waaronder Schiedam, Monnickendam en Haarlem hebben besloten om geen tropisch hardhout meer in hun nieuwbouwhuizen te verwerken.

Wat kun je zelf doen?

Je kunt eerst informatie verzamelen over tropische regenwouden en nagaan waarom mensen het belangrijk vinden dat wat er nog van over is, blijft bestaan. Ben je het daarmee eens, ga dan na wat voor actie je kunt ondernemen om tropisch regenwoud te helpen beschermen. Wissel informatie uit met je klasgenoten en vrienden. Als je een werkstuk hebt gemaakt over tropische regenwouden of dat nog wil doen, zet het dan op internet. Dat kun je bijvoorbeeld doen op de website www.scholieren.com.

Er zijn verschillende manieren om actie te voeren. We noemen er enkele.

Minder of helemaal geen vlees eten: Je kunt minder vaak hamburgers en andere snacks eten waar vlees in zit. Sommige mensen gaan nog verder door te besluiten helemaal geen vlees meer te eten. Een deel van het vlees voor hamburgers en het veevoer voor onze varkens komt namelijk uit landen waar tropische regenwouden plaatsmaken voor akkers en weilanden. Deze vorm van ontbossing kun je helpen stoppen door minder of geen vlees meer te eten.



Organisaties helpen die werken aan verstandig bosbeheer en herbebossing: Op de vorige pagina hebben we er enkele genoemd. Je kunt donateur of lid worden van Oxfam Novib en het Wereld Natuur Fonds of andere organisaties die tropische regenwouden helpen beschermen. Je kunt ook nagaan of er een Wereldwinkel in je gemeente is. In Wereldwinkels kun je producten kopen die op milieuvriendelijke wijze zijn gemaakt. Als je iets van hout zoekt, speelgoed bijvoorbeeld, kun je daar vragen naar artikelen die zijn gemaakt van hout uit aangeplante of op verstandige wijze beheerde bossen.



"Jongens en meisjes. Mijn dank is groot voor jullie inzet!"

AANTEKENINGEN

MEER OP INTERNET

Op de website van het Centrum voor Mondiaal Onderwijs vind je nog meer informatie die je kan helpen bij je werkstuk of spreekbeurt.

Je vindt daar **tips** over hoe je het beste een werkstuk kunt opzetten of hoe je het beste je spreekbeurt kunt inkleden.

Ga naar www.cmo.nl of www.maak-een-werkstuk.nl.

SCRIPTIESERVICE

De Scriptieservice Mondiaal Onderwijs richt zich op leerlingen vanaf 10 jaar. In de reeks zijn meer dan 85 onderwerpen opgenomen over Derde Wereld, Vrede, Milieu en Mensenrechten.

Elk pakket bestaat uit 24 pagina's tekst, foto's, tekeningen, strips en/of cartoons. Op de website van het CMO staat een handleiding voor het maken van een scriptie/werkstuk.



De versie op papier is te bestellen bij:

Centrum voor Mondiaal Onderwijs

Postbus 9108
6500 HK Nijmegen
tel. 024-3613074
e-mail: cmo@fm.ru.nl
<http://www.cmo.nl>

