

Til brug for 7. - 10. klasser, gymnasier og HF

Regnskovens udnyttelse



Om emnet og besøget i Randers Regnskov

Formål

Formålet med materialet er at give eleverne et nuanceret billede af regnskovsproblematikken. Som med så mange andre problemstillinger er det hele ikke blot sort eller hvidt - tingene er ofte mere komplekse end de ser ud til lige ved første øjekast. Regnskovsfældningen er en del af en international problematik om udnyttelse af naturressourcer og forholdet mellem rig og fattig.

Vi forsøger at være så neutrale som muligt i teksten for at give eleverne et godt grundlag for analyse og diskussion. Stillingtagen er op til den enkelte. Ved besøget i Randers Regnskovs skoletjeneste vil underviseren fremlægge forskellige synspunkter for at sætte forskellige vinkler på regnskovsproblematikken.

Regnskovens tilstand rundt omkring i verden har ofte været behandlet i medierne. Set isoleret er regnskoven dog blot et ud af mange økosystemer, som bliver påvirket af mennesket.

Regnskoven er kommet i fokus, fordi den indtil for ganske nylig var fuldstændig uberørt af civilisationen. Det var en naturtype, som man endnu ikke havde udforsket. De opdagelsesrejsende sendte beretninger hjem om sære indfødte, der hverken kendte til civilisation eller hvide mennesker og man fandt planter og dyr, man slet ikke troede eksisterede. Det var som at finde en helt ny planet.

Regnskovens udbredelse er for langt størstedelens vedkommende for længst kortlagt, og hvad angår pattedyr og fugle finder man sjældent nye arter. Drømmen om den ukendte og uberørte jungle lever dog stadig. Det grønne, ufremkommelige vildnis skildres i både film, bøger og tegnefilm. Det gør kontrasten til de store maskiner, der æder sig ind i skoven, voldsom. Harmen var stor i 80'erne, da man for alvor fik øjnene op for, hvad der foregik. Regnskoven blev et symbol på de problemer, der er forbundet med sameksistensen af mennesker og natur i det 20. århundrede.

Hvis man kigger på regnskoven med biologiske briller, er det da også en naturtype af stor værdi. Den rummer enestående dyr og planter, som ikke kendes andre steder i verden og her finder man én af de største artsrigdomme på jorden. Der er sagt og skrevet meget om regnskoven og det er ikke altid, at sandheden har været sat i højsædet. Nogle gange er fakta blevet overskygget af politiske målsætninger og romantiske jungleforestillinger. Med emnet »regnskovens udnyttelse« håber vi at kunne rette lidt op på dette.

Før og under besøget i Randers Regnskov

I Regnskovens skoletjeneste diskuteres emnet med udgangspunkt i forskellige produkter og materialer fra regnskoven, geografiske kort og evt. læst litteratur.

Problematikken omkring brugen af regnskovstræ kan gøres konkret med de møbler af dansk træ og tropisk træ, der anvendes i skolestuen.

Under den efterfølgende rundvisning i Regnskoven ser vi nærmere på regnskoven som økosystem og Randers Regnskovs dyr og planter vil selvfølgelig indgå, hvor det er relevant.

Det er en fordel, hvis eleverne har arbejdet med regnskovens økologi og klima inden besøget i Randers Regnskov, så der er mulighed for en bred diskussion. Lad gerne skoletjenesten vide, hvis man har arbejdet med afsnit fra dette materiale

Det vil altid være muligt at inddrage de ting, som den pågældende klasse har arbejdet med, blot der gives besked om det senest en uge før besøget. Dette emne kan med

fordel indgå i et længerevarende undervisningsforløb om regnskov eller anvendes som afrunding af et forløb.

Tidsforbrug

Undervisning inklusiv rundvisning i dele af Randers Regnskov varer i alt ca. 2 timer. Eleverne bestemmer selv med interesse og engagement, hvad de ønsker at bruge mest tid på.

Målgruppe og forudsætninger

Dette emne er rettet mod de ældste klasser i folkeskolen og mod gymnasier og HF.

Efter besøget

Det er vigtigt, at besøget i Randers Regnskov ikke kommer til at stå alene. Efter besøget er der mange muligheder for at arbejde videre med emnet og uddybe de forskellige aspekter.

Man kan f.eks. besøge et varehus, en tømmerhandel eller en møbelforretning og kigge nærmere på, hvilke træsorter, der kan købes i forretningen. Man kan i den forbindelse forsøge at finde frem til miljømærkning af træet og hvad disse mærkninger står for (f.eks. FSC). Man kan også gå på Internettet og finde oplysninger. På www.nepenthes.dk og www.wwf.dk kan man finde materiale om FSC-mærkning.

En anden mulighed er at kigge nærmere på bushmeat-problematikken. Der findes meget engelsk sprog materiale om emnet på Internettet. Man kan vha. rollespil se sagen fra flere sider og diskutere hvorfor jægeren går på jagt, hvorfor forretningsmanden i storbyen spiser bushmeat og hvorfor lastbilchaufføren fra tømmerfirmaet kører med kødet. Desuden kan man overveje vores egen rolle i denne problemstilling. Hvordan er vi, som forbrugere fra den vestlige verden, med til at påvirke bushmeat problematikken?

I forbindelse med bæredygtighed kan man prøve at finde frem til konkrete projekter, der forsøger at være bæredygtige og sætte dem under lup. Hvad er fordelene ved projekterne, hvad er ulemperne - og hvad er perspektiverne for projekterne? Det kan være skovlandbrug, Max Havelaar projekter eller lignende.

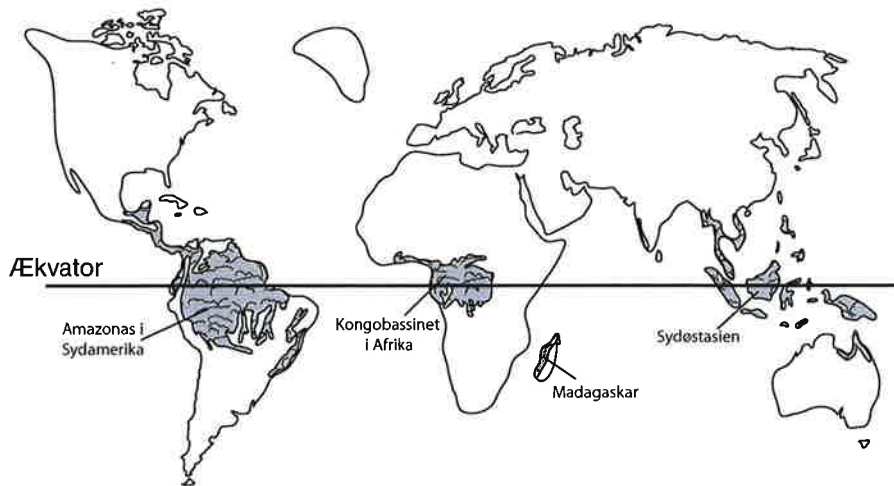
Om emnet »Regnskovens udnyttelse«:

Med et emne om regnskovsfældning og regnskovens forsvinden kan man nemt sidde tilbage og føle sig både magtesløs og opgivende. Det er derfor meget vigtigt, at man i klassen tager udgangspunkt i vores rolle i hele problemstillingen og diskuterer, hvad vi som almindelige borgere kan gøre og ikke gøre i denne sammenhæng. Ellers bliver emnet blot fjernt og uvedkommende - og de andres skyld!

Indholdsfortegnelse

| | |
|--|----|
| Hvor findes regnskoven? | 1 |
| Hvor meget regnskov forsvinder der? | 2 |
| Hvorfor forsvinder regnskoven?..... | 4 |
| <i>Landbrug og plantagedrift</i> | 5 |
| <i>Tømmerhugst</i> | 7 |
| <i>Minedrift og olieudvinding</i> | 8 |
| Regnskovens næringsstofcyklus | 9 |
| <i>Jordens sammensætning</i> | 9 |
| <i>Næringsstofcyklusen i regnskoven</i> | 10 |
| Bæredygtig udnyttelse af regnskoven | 12 |
| <i>Begrebet bæredygtighed</i> | 12 |
| <i>Metoder til bæredygtig udnyttelse</i> | 13 |
| Regnskovsbevarelse | 18 |
| <i>Kan vi selv gøre noget?</i> | 18 |
| <i>Hvad gøres der internationalt?</i> | 20 |
| Regnskovsfældningens betydning | 22 |
| <i>Samfund</i> | 22 |
| <i>Mangfoldighed</i> | 22 |
| <i>Bushmeat</i> | 22 |
| <i>Klima</i> | 23 |
| Fremtiden | 25 |

Hvor findes regnskoven?



Figur 1
Den tropiske regnskoves udbredelse.

Tropisk fugtig skov findes udbredt i et bredt bælte omkring jorden mellem den 20. nordlige breddegrad og den 20. sydlige breddegrad. Tropisk fugtig skov er en bred betegnelse for en lang række tropiske skovtyper. Det kan være alt fra skov, der er fugtig året rundt til skov, hvor der er tørkeperioder på flere måneder om året, så træerne taber bladene. Fælles for denne type skov er dog, at nedbøren som minimum ligger over 1000 mm om året.

Begrebet tropisk fugtig skov bliver sjældent brugt. Det anvendes stort set kun, når videnskaben forsøger at lave statistik på de tropiske skoves udvikling. Den tropisk fugtige skov er nemlig forholdsvis let at genkende, når man fra fly forsøger at bestemme arealet.

Blandt biologer og i medierne taler man sjældent om tropisk fugtig skov, men i højere grad om tropisk regnskov. Tropisk regnskov er den vådeste del af den tropiske fugtige skov. Det regner minimum 100 mm. hver måned og gennemsnitstemperaturen for den koldeste måned ligger over 18 °C. Det er i denne type skov, at der findes en enorm artsrigdom af både planter og dyr. Biologisk set er den tropiske regnskov meget karakteristisk, men set ovenfra er der ikke nødvendigvis den store forskel på tropisk fugtig skov og regnskov.

| Fordelingen af: | Afrika | Asien | Centralamerika | Sydamerika |
|----------------------------|--------|-------|----------------|------------|
| Tropisk regnskov (%) | 24 | 17 | 1 | 58 |
| Tropisk regnskov (mio, ha) | 247 | 175 | 10 | 597 |

Tabel 1
Fordelingen af tropisk regnskov i %. Kilde: FAO's opgørelse fra år 2000 i »State of the world's forests 2001«.

Hvor meget regnskov forsvinder der?

Lige siden opmærksomheden for alvor rettede sig mod fældningen af regnskoven i starten af 80'erne, har der været en voldsom diskussion om, hvor meget regnskov, der egentligt bliver fældet - og dermed også om, hvor meget der er tilbage. Man har siden starten af 80'erne forsøgt at finde frem til, hvor meget der forsvinder og metoderne er med tiden blevet mere pålidelige, så man i dag

regner med at usikkerheden på tallene maksimalt er 20 %. Usikkerheden er størst i de områder, hvor skoven er meget fragmenteret, dvs. splittet op i små områder omgivet af f.eks. landbrug. FN's fødevare- og landbrugsorganisation, FAO, laver hvert andet år en opgørelse, hvor man ser på, hvor meget skov der findes i verden. Man har i den forbindelse fundet frem til, at regnskoven i år 2000

| | Skovhugst (mio. ha) | Reduktion i % | Skovhugst fordelt på verdensdele | | |
|------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------------|-------|--------|
| | | | Latinamerika | Asien | Afrika |
| Tropisk skov 2000 - 2005 | 27,2 | 36 % | 60% | 30% | 5,4% |

Tabel 2

Årlig ændring i arealet af tropisk skov fra 2000 - 2005 i mio. ha. Kilde: Hansen et al., 2008

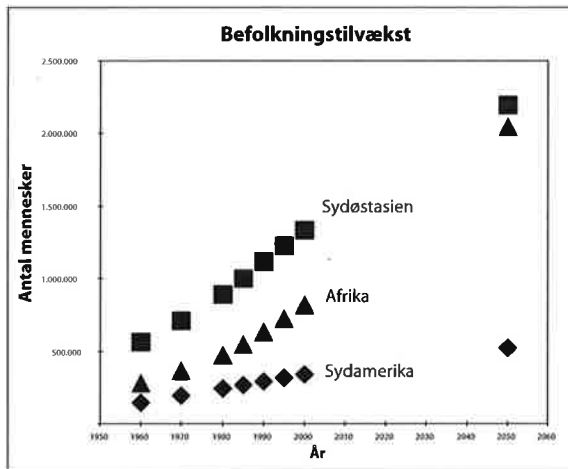
udgjorde omkring 28 % af det samlede areal af naturlig skov i verden. Sydamerika har det største område med tropisk regnskov og derefter er det Afrika og Sydøstasien (Tabel 1). Man regner med, at der i år 2000 var 3682 mio. hektar naturlig skov i verden. Naturlig skov vil sige, at skoven består af hjemmehørende træer og ikke er en plantage.

Det kan være svært at vurdere, hvornår et skovområde er en tropisk regnskov frem for en tropisk monsunskov. Desuden er der en generel usikkerhed forbundet med at vurdere fældning. Hvornår er der for eksempel fældet så mange træer i skoven, at der ikke længere er tale om en skov? For at undgå usikkerhed i vurderingen, har man indført en definition, hvor der kræves et kronedække på mere end 10 % og et areal på mere end 0,5 hektar, for at der er tale om en skov. Desuden må en dyrkningsform såsom landbrug ikke være dominerende og træerne skal være i stand til at opnå en højde på mindst 5 meter.

Når man forsøger at skelne regnskov fra tropisk fugtig skov, gætter eksperterne på, at mellem 50 og 80 % af den tropiske fugtige skov, der fældes, er regnskov. Den store usikkerhedsmargen har ført til, at man fra mange sider har brugt de eksperters tal, som bedst passede ind i det budskab, man ville frem med. Et meget forsigtigt skøn fra FAO lyder på, at der fældes ca. 7.000.000 hektar om året - altså mindre end to gange Danmarks areal årligt. Fra naturbevarelsesorganisationer ser man ofte tal, der svarer til 5 gange Danmarks areal. Det svarer til en fodboldbane med regnskov i sekundet!

En måske overraskende opdagelse i forbindelse med FAO's opgørelser er, at der stort set har været fældet omkring 15 mio. hektar tropisk skov årligt lige siden starten af 1960'erne. Der er dog store regionale forskelle, når man kigger nærmere på tallene. Et land som Fransk Guinea i Afrika har stadig 62 % af den tropiske skov tilbage, mens et land som Filippinerne har under 20% af den

oprindelige tropiske skov tilbage (kilde: FAO, 2001). En af forklaringerne på denne store forskel er, at befolkningstætheden er vidt forskellig. I Fransk Guinea er der 4 hektar skov per indbygger, mens der i Filippinerne til sammenligning er 0,1 hektar skov per indbygger. I Danmark er omkring 11 % af landet dækket af skov og det er under 0,1 hektar skov per indbygger.



Figur 2
Befolkningstilvæksten i tropiske lande. Tallene efter år 2000 bygger på estimater. Kilde: FAO, 2001.

Hvorfor forsvinder regnskoven?

Der er mange grunde til, at regnskoven i løbet af de sidste 50 år er svundet kraftigt ind. Hovedårsagen til skovrydningen er overraskende nok landbrugsdrift. I Sydamerika har man beregnet, at 35 % af al skovrydning alene skyldes landbrugsdrift, mens det i Afrika og Asien er henholdsvis 70 % og 49 % (Kilde: FAO).

Årsagen er, at det sidste århundredes eksplosive befolkningstilvækst i tropiske og subtropiske områder (Figur 2) har gjort behovet for landbrugsjord stadigt større. Samtidigt er fordelingen af jord i mange tropiske lande helt skæv. En lille magtfuld elite ejer den bedste jord og det største areal, mens den fattige befolkning er fortrængt til den dårlige, ufrugtbare jord. Den fattige befolkning har hele tiden brug for ny landbrugsjord, hvis de skal overleve, og de er derfor nødt til at fælde regnskoven.

At bonden rydder skoven for at få adgang til landbrugsjord er ikke noget nyt fænomen. Man kan i grove træk sammenligne skovrydningen i de tropiske områder med den skovrydning, der foregik i Danmark fra 1600-tallet til 1800-tallet. I 1805 var andelen af skov helt nede under 5%, fordi skoven blev ryddet for at give plads til landbrug og for at få tømmer til skibsbyggeri (Kilde Danmarks Skove, 1996).

Stort set intet af den skov, der findes i Danmark i dag, er således naturlig. Skovene er blevet plantet og langt det meste skov bliver plejet og tyndet ud for at give den størst mulige produktion af træ. En dansk bøge- eller egeskov ville se helt anderledes ud, hvis naturen rådede. Det ville være en ret mørk skov med et tæt krat af skæve og tynde træer.

Når man sammenligner rydningen af tropisk skov med skovrydningen i 1800-tallet i Europa er skovrydningen forskellig

på et par punkter. Den teknologiske udvikling har bevirket, at rydningen af skov i troperne går meget hurtigere end den gjorde i Europa. Store maskiner kan fælde træerne og transportere tømmeret ud af skovene på få timer.

Træfældningen i den tropiske regnskov rummer også langt større økonomiske fordele, end den gjorde for Europa i 1800-tallet. I dag bruges træet ikke blot af befolkningen, der bor i nærheden af skovene. Træet sælges til hele verden, da efterspørgslen på tropisk træ er enorm. Tropisk træ er nemlig både billigt, flot og holdbart. Samtidig er bevidstheden om vestlige goder også ved at vinde indpas i de fattige tropiske lande. Der vil folk også gerne have TV, computer og andre goder, og så er man nødt til at tjene nogle penge. Befolkningen i troperne bruger dog stadig meget mindre af verdens ressourcer end vi i den vestlige verden.

Der er altså langt flere direkte og indirekte deltagere i skovrydningen i dag, end der har været tidligere. Som i så mange andre sammenhænge er det det økonomiske incitament, der er den altoverskyggende kraft i regnskovsfældningen. Hvis det ikke kunne betale sig at fælde regnskoven, ville det ikke ske.

Dem, der hovedsageligt tjener penge på regnskovsfældningen, er de store internationale tømmerfirmaer. Tømmerfirmaerne er i nogle tilfælde styret og ejet af de personer, der styrer landet - det vil sige de samme personer, som skal administrere og forvalte brugen af skovene!

De lokale bønder og skovarbejdere er som regel enige i at skoven skal fældes, idet det også er en fordel for dem. Bonden får adgang til ny jord og til brænde. Skovarbejderen har et fast arbejde. Også de folk der lever i regnskoven kan være enig i at regnskoven skal fældes, hvis bare de får en tilstrækkelig del af det

økonomiske udbytte.

Landbrug og kolonisering

Der ryddes skov for at få landbrugsjord i alle de tropiske regnskove. Ofte er der tale om småbønder, der rydder et lille stykke skov for at kunne dyrke lidt afgrøder og dermed sikre familiens overlevelse. Men også storlandbrug og kvægdrift er en medvirkende årsag, som hovedsageligt er udbredt i Sydamerika, hvor man har ryddet store arealer regnskov til afgræsning.

Her er der tradition for kvæghold og yderligere har regeringen i bl.a. Brasilien med finansielle tilskud tilskyndet folk til denne form for landbrug. Selv om kvægdrift ikke længere støttes fra regeringens side, kan der stadigvæk tjenes mange penge på denne form for produktion. Markedet for kød er stort og en kvægbonde i eksempelvis Argentina eller Brasilien kan tjene mange penge på at levere kød til markeder internt i landet eller til de vestlige markeder i enten USA eller Europa.

Problemet med mange kvægfarme er, at der er alt for mange kreaturer på markerne. Det fører til overgræsning og i løbet af 5 -10 år er markerne så udpinte, at det er nødvendigt at fælde et nyt regnskovsområde.

De store kvægfarme udgør også et stort problem, fordi de ejer størsteparten af jorden, så der ikke er plads til den lille bonde. Allerede tilbage i 1960'erne og 1970'erne iværksatte Brasiliens regering koloniseringsprojekter med masseflytninger af folk ud i regnskoven i et kortsigtet forsøg på at løse problemer som fattigdom og overbefolkning i byerne.

Den ledige landbrugsjord var allerede ejet af storbønderne, så regnskoven var det eneste sted, regeringen kunne lede folk hen. Flytningerne skete via det nyetablerede vejnet på tværs af Amazonas. Hvis folk var villige til at flytte og rydde skoven, var regnskovsjorden gratis. Det var et tilbud, som de færreste

kunne sige nej til. Folk flyttede ud af byerne, skoven blev ryddet og jorden blev opdyrket. Udbyttet var højt i starten, men allerede efter få år var jorden udpint, og et nyt område måtte ryddes. Nogle af disse mennesker er i dag flyttet tilbage til byerne, men hovedparten lever stadigvæk på landet og forsøger at overleve der.



Figur 4
Tømmerveje i regnskoven.

Det er dog ikke blot i Sydamerika, at man har set masseflytninger. Nøjagtigt det samme er sket i Indonesien, hvor over 4 millioner mennesker (Whitmore, 1998) flyttede fra overbefolkede øer til øer med et meget lavere befolkningstal.

Selv om koloniseringsprojekterne ikke er en del af regnskovslandenes officielle politik i dag, ved man ikke i hvor høj grad denne kolonisering stadig finder sted. Den ikke planlagte kolonisering er nemlig også af stor betydning. Den høje befolkningstilvækst fører ofte til fattigdom og mangel på jord. Befolkningen drives

derfor ud i regnskoven i håbet om et bedre liv. Ofte er det fattige mennesker fra byerne, der ser regnskoven som en mulighed for at forbedre deres levevilkår. De har kun meget ringe viden om, hvordan regnskoven kan udnyttes bedst og mest langsigtet. For dem handler det om overlevelse fra dag til dag.

De kommer ud til regnskoven ved at benytte de veje som vejprojekter, tømmerhugst og olie- og mineraludvinding har skabt. Presset på skovene er derfor meget stort og nogle steder, som i for eksempel Nigeria, er der mindre end 10 % regnskov tilbage som følge af den store befolkningstilvækst. Andre steder, som i for eksempel Amazonas, er der stadig meget store uberørte områder tilbage.

økonomisk vækst som mål. Projekterne skal også sikre fundamentet for en miljømæssig bæredygtig udnyttelse af regnskoven. På den måde håber man at kunne rette en lille smule op på de mange problemer, som koloniseringerne har været skyld i.

Plantager

Når regnskoven fældes og brændes af, er det ikke blot for at skabe marker, hvor man kan dyrke majs og andre afgrøder. I specielt Sydøstasien er regnskoven også blevet fældet til fordel for plantager med gummitræer (*Hevea brasiliensis*), kakao (*Theobroma cacao*) og oliepalmer (*Elaeis guineensis*). I Asien findes således 62 % af verdens plantager og de udgør en femtedel af al skov i regionen (Tabel 3).

| | Andelen af plantager som % af regionens totale skovareal | % af totale plantageareal |
|-------------------------|--|---------------------------|
| Afrika | 1 | 4 |
| Asien | 21 | 62 |
| Europa | 3 | 17 |
| Nord- og Centralamerika | 3 | 9 |
| Oceanien | 2 | 2 |
| Sydamerika | 1 | 6 |

Tabel 3
Plantager opdelt i regioner. Kilde: FAO, 2000

Det er dog ikke blot de forskellige landes regeringer, der har tilskyndet til koloniseringsprocessen. Verdens største donor af udviklingsbistand, Verdensbanken, har også været bidragsyder til kæmpemæssige vejbyggerier og koloniseringsprojekter i blandt andet Amazonas. Målet var at forbedre levevilkårene i landet. I dag erkender man, efter mange års kritik fra verdenssamfundet, at strategien var forkert og at man fik en lang række utilsigtede problemer ved denne proces.

I fremtiden vil man derfor forsøge at udvikle projekter, der ikke kun har regional

Plantager defineres som marker, hvor man har sået eller plantet langsomtvoksende planter efter en skovrydning eller i forbindelse med genskabelse af skov. Ofte består plantagerne af introducerede plantearter dvs. arter der ikke oprindeligt hører hjemme i landet.

I regnskovsområder er det ofte let at skelne plantager fra den artsrige naturlige skov. I et land som Danmark kan det derimod være ret svært at skelne en skov fra en plantage, da der stort set ikke findes naturlig skov.

De store granskove i Vestjylland defineres som plantager og det gør de mange juletræsplantager også, fordi der dyrkes

| | Helt Tømmer | Savet træ | Industritræ | Totalt |
|------------|-------------|-----------|-------------|--------|
| Canada | 2.917 | 49.675 | 1.704 | 54.296 |
| EU | 13.361 | 32.663 | 3.224 | 49.248 |
| U.S.A. | 12.433 | 6.343 | 1.342 | 20.118 |
| Malaysia | 5.950 | 2.700 | 3.945 | 12.595 |
| Sverige | 1.300 | 11.120 | 85 | 12.505 |
| Finland | 636 | 8.507 | 1.078 | 10.220 |
| Indonesien | 294 | 548 | 7.773 | 8.615 |
| Tyskland | 3.900 | 2.930 | 263 | 7.093 |
| Brasilien | 400 | 1.700 | 1.084 | 3.184 |
| Cameroon | 950 | 540 | 99 | 1.589 |
| Norge | 583 | 758 | 2 | 1.343 |
| Danmark | 650 | 380 | 122 | 1.152 |
| Kina | 42 | 309 | 456 | 807 |
| Holland | 260 | 400 | 65 | 725 |
| Japan | 3 | 6 | 14 | 23 |

Tabel 4

Årlig eksport i år 2000 af tømmer (i 1000 m³) fordelt på udvalgte lande. I tallene er medtaget eksporten af nåletræer. Tallene er udregnet på baggrund af ITTO's opgørelser

introducerede arter.

De fleste bøgeskove i Danmark er på samme tid både skov og plantage, men defineres ifølge FAO som skov.

Produkterne fra de tropiske plantager sælges til hele verden og er af meget stor økonomisk betydning. Palmeolie findes f.eks. i rigtig mange produkter lige fra kiks til håndsæbe. I de senere år er der dukket endnu en form for plantage op med stadig stigende økonomisk betydning - nemlig træplantagerne. I disse plantager fældes træerne og veddet bruges til blandt andet papirfremstilling og møbler. I Sydøstasien er der ikke ret meget naturlig skov tilbage, og det gør det fordelagtigt at lave træplantager, hvor man kan have den samme træsort på et stort areal. I Sydamerika findes der hovedsagligt plantager, hvor man dyrker bananer, ananas og kaffe. Disse produkter produceres også til hele verden. Den traditionelle måde at anlægge plantager på er ved først at fælde samtlige træer i regnskoven og brænde det tilbageværende regnskov af. Derefter tilplantes den blotlagte jord. Når plantagen har været i brug i nogle år, lægges den brak, da der ikke er megen næring tilbage i jorden. Herefter fælder man et

nyt område, da det ikke kan betale sig at genplante det gamle område. Planter fra regnskoven har som regel svært ved at genetablere sig på den gamle plantagejord, da jorden nu er tør og udpint. I de braklagte bananplantager ligger der desuden ofte et tykt lag blade, der forhindrer frøene i jorden i at få lys og spire. Det er derfor sjældent, at en forladt plantage af sig selv bliver til regnskov igen.

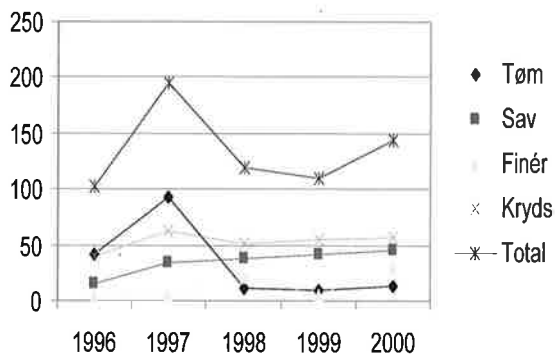
Tømmerhugst

Regnskovstømmer anvendes til utallige formål. De tre vigtigste er: brændsel, blandt andet i form af trækul, tømmer og industritræ. Industritræ er blot en fællesbetegnelse for en lang række træprodukter, som bruges til blandt andet finér, krydsfiner, papir, pyntelister og flis. Industritræ udgør en stadig stigende andel af træeksporten fra de tropiske lande, men den er dog generelt ikke så dominerende som eksporten af helt tømmer (Tabel 4). Tømmer, savet træ og industritræ går typisk til eksport, mens træ til brændsel hovedsageligt bruges i industrien eller i husholdningen i de tropiske lande. Mange regnskovslande bruger dog selv store mængder tømmer, så ikke alt går til eksport. Specielt landene i Sydøstasien,

der står for over 80 % af produktionen af tropisk tømmer i verden, bruger store mængder tømmer selv.

Selv om der foregår en kraftig rydning af regnskovstræ i troperne, er det dog vigtigt at huske, at det tropiske træ har mindre betydning i verdenshandelen end træ fra de tempererede skove i blandt andet USA. (Tabel 4).

I Danmark bruger vi meget tropisk træ, men det er små mængder i forhold til et land som Japan. Tropisk træ har siden midten af 1990'erne været meget populært til gulve, møbler og havemøbler. Hovedparten af træet kommer fra regnskove og en mindre del stammer fra plantager, typisk i Sydøstasien.



Figur 5
Årlig import af tropisk tømmer i Danmark i 1000 kubikmeter fra årene 1996 til 2000. Tallene stammer fra ITTOs årlige opgørelse.

Over halvdelen af importen kommer fra Asien, godt en tredjedel fra Sydamerika og Latinamerika og resten fra Afrika.

Minedrift og olieudvinding

Selv om jordbunden i de tropiske regnskove er fattig på næringsstoffer, er den mange steder rig på olie, metaller og ædelstene. Der bliver ryddet store skovområder for at opføre enorme minekomplekser med tilhørende veje og rørledninger til transport af olie ud fra skoven.

Det største problem er dog ikke det stykke regnskov, der bliver ryddet til minen, men de medfølgende forureningsproblemer og

de nybyggere, der invaderer området via de anlagte veje.

Et eksempel på et forureningsproblem er, at guldgraverne forurener floderne med kviksølv, som bruges ved udvinding af guldet, fordi det kan binde guldstøvet, så det samler sig i klumper. Kviksølv er meget giftigt og opkoncentreres i fødekæden. Koncentrationen af kviksølv bliver derfor størst i sidste led af fødekæden - altså i mange tilfælde hos mennesket.

Et andet problem er risikoen for, at der kommer olie ud i naturen i forbindelse med olieboringer. Rørene til transport af olie er ofte utætte og de oliepøle, hvor olien opsamles, løber over, når det regner meget. Olie er ubehageligt og usundt at få på sig for både dyr og mennesker, og det er næsten umuligt at rense op.

Regnskovens næringsstofcyklus

Jordens sammensætning

I de fleste regnskove er jorden meget gammel. Der har ikke været udskiftning af jorden ved bevægelse af ismasser, som det f.eks. skete i Danmark under istiden. Det betyder, at jorden i regnskovene generelt er meget udvasket og forvitret, og det gør den næringsfattig. Omkring 80 % af jorden i regnskoven menes at være uegnet til opdyrkning (Søndergård, 1991).

Det våde og varme klima i regnskovsområderne gør også, at bjergarter forvitrer hurtigt. Forvitring vil sige, at bjergarterne nedbrydes og næringsstofferne frigøres.

Hvis man vil forstå, hvad der rent faktisk sker i jorden, såvel den tropiske som den danske, er det vigtigt at kende lidt til jordens struktur og opbygning: Jord indeholder positivt ladede ioner - *kationer* - og negativt ladede ioner - *anioner*.

I jorden er humuspartikler og lerpartikler negativt ladede, mens en stor del af næringsstofferne er positivt ladede. De sammenklumpede humus- og lerpartikler kaldes for *kolloider*. Humuspartikler er den svært nedbrydelige del af blandt andet grene og blade. I dansk muldjord er der mange kolloider, som næringsionerne kan binde sig løst til.

I regnskovsjord er der typisk færre kolloider og flere brintioner, fordi jorden har en lav pH-værdi. Kolloiderne har allerede bundet sig til eksempelvis

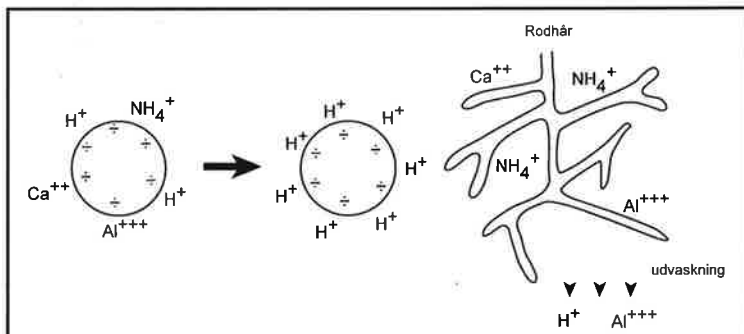
brintioner, så der ikke er ledige pladser til at binde næringsionerne. En ionbytning, som skitseret i Figur 6, er derfor svær at gennemføre for planterne i regnskoven.

Selvom oxisolen (se faktaboks 1) er meget svær at vokse i for planterne i regnskoven, har de gennem mange tusind år tilpasset sig denne næringsfattige jord. Problemerne opstår først, når man prøver at opdyrke jorden.

Når regnskoven brændes af, bliver plantebiomassen omdannet til aske. Næringsionerne i asken binder sig til humus- og lerpartiklerne, jorden bliver mindre sur og planterne kan derved foretage ionbytning og optage næringsionerne. Jorden bliver derved så næringsrig, at man kan dyrke afgrøder i en periode.

Efter et par år er de fleste næringsioner dog optaget af planterne og jorden bliver sur igen. Ofte bliver jorden mere sur end tidligere, da fosfor binder sig til aluminiums- og jernioner. Ud over, at fosfor ikke kan optages af planterne, vil tilstedeværelsen af opløselige aluminiumsioner føre til forgiftning af planterne. Resultatet er, at udbyttet i løbet af 2 til 3 år går kraftigt ned.

Hvis man braklægger marken efterfølgende, og hvis der er uberørt regnskov i nærheden, vil en del regnskovsplanter som regel være i stand til at genetablere sig. Mange tropiske planter kan nemlig langt bedre tåle sur jord og opløseligt aluminium i jorden end



Figur 6

Ionbytning. De negativt ladede lerpartikler (kolloider) binder næringsionerne til sig. Planterne kan så via en ionbytning optage næringsionerne.



Figur 7

Udbredelsen af oxisolen i verden.

nytteplanter såsom majs og kaffe. Det kan tage fra 20 til 40 år før skoven er genetableret.

Nogle steder kan planterne fra regnskoven dog ikke genetablere sig, hvis jorden for eksempel er blevet tør og hård som cement. Konklusionen er altså, at man ikke kan dyrke jorden på samme måde som i f.eks. Danmark med store områder med monokulturer af korn eller majs. Jorden er simpelthen for næringsfattig.

Næringsstoffcyklusen i regnskoven

Der har i mange år været den opfattelse, at langt de fleste næringsstoffer findes i biomassen (mængden af levende organisk materiale) over jorden i regnskoven.

Man har i de senere år fundet ud af, at det afhænger meget af hvilke ioner og hvilken jord, man kigger på. Hvis det er K^+ , Ca_2^+ og Mg_2^+ er det sandt, men for stort set alle andre ioner er der også en stor andel i jorden.

Det er dog ikke så vigtigt for planterne,

hvilken slags næring, der er i jorden, men i højere grad hvad der er af *tilgængelig* næring i jorden. Fosfor kan som nævnt i forrige afsnit være bundet så hårdt i jorden, at det er utilgængeligt for planterne.

Tilførslen af næringsstoffer til regnskoven sker i form af regnvand (figur 8).

Da løvtaget i regnskoven er næsten helt lukket, falder regnvandet ikke direkte ned på jorden, men rammer først blade og stammer, hvor det vasker næringsstoffer af. På den måde stiger koncentrationen af næringsstoffer i regnvandet ned mod skovbunden.

Skovbunden får ikke blot næringsstoffer fra regnvandet, men også fra blandt andet blade og grene fra planterne. I de øverste centimeter af jorden lever en masse små jordlevende dyr, der hjælper til med nedbrydningen af det organiske materiale, dels ved at spise nedfaldne blade og grene og dels ved at bevæge sig rundt i jorden, så den bliver porøs og binder næringsstofferne godt.

Den frigivne næring bliver enten optaget i jorden eller udvasket.

Planternes rødder vokser som en tyk måtte i de øverste 10 til 30 cm af jordbunden. Her optager planterne næringsstofferne, så snart de bliver tilgængelige.

FAKTABOKS 1

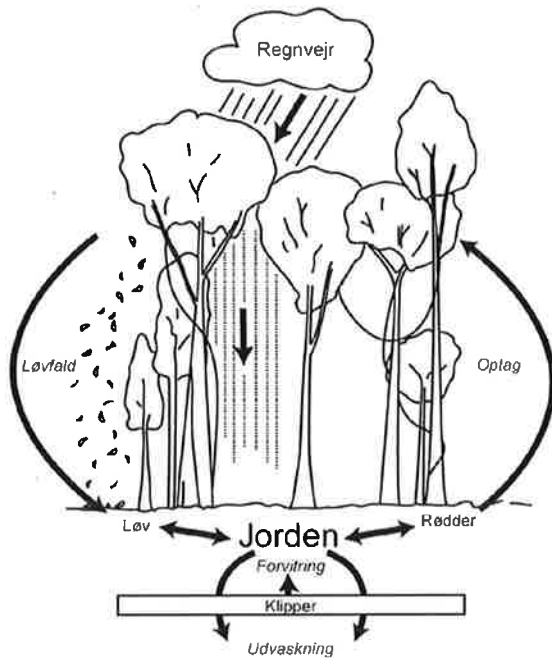
OXISOL OG IONBYTNING

I regnskovsområderne er 30 % af jorden sur og næringsfattig og bærer navnet oxisol (Figur 7). Jorden er ofte rødlig pga. store mængder af jern- og aluminiumforbindelser og den indeholder ikke nær så mange lerpartikler som den danske muldjord.

Når jorden er sur, indeholder den mange hydrogenioner. Disse ioner binder sig til humus- og lerpartiklerne og blokerer for næringsionerne.

Lerpartiklerne indeholder færre steder, hvor kationerne kan binde sig, sammenlignet med lerpartikler i den danske jord. Resultatet er, at planterne har meget svært ved at foretage ionbytning og derved bliver jorden næringsfattig for planterne.

En hovedregel er derfor, at jo mere sur jorden er, desto mere næringsfattig er jorden. Det er heller ikke al jord i Danmark, der er næringsrig. Vi har også jord, som ikke er særligt velegnet til landbrug. Det gælder blandt andet sandjorden på de danske heder.



Figur 8
Skematisk fremstilling af næringsstofkredsløbet i en regnskov.

Mykorrhiza

Mange tropiske træer har såkaldt mykorrhiza. Det vil sige, at planterne lever i symbiose med en mikroskopisk svamp. Den mest almindelige form for mykorrhiza i tropiske træer er endomykorrhiza. Her har svampen fine forgreninger af svampe-

hyfer (svampetråde) *inden i planterodens celler*. Svampen ser man aldrig, da det er en uanseelig koblingsvamp ligesom f.eks. mug og flueskimmel.

Svampetrådene øger røddernes rækkevidde, så det bliver lettere for planten at optage næringsstofferne. Planten får derved en slags »ekstra rodnet«. Mykorrhiza findes ikke kun i troperne - træer som eg, bøg og fyr i Danmark har også mykorrhiza.

Hurtigt fat i næringen

Når næringsstofferne i skovbunden er optaget af planterne, gemmes de i stammen, men det er bladene, der har de højeste koncentrationer af næringsstoffer set i forhold til vægten. Derfor er det meget vigtigt for planterne, at næringsstofferne hurtigt bliver optaget igen, når bladene falder til jorden og nedbrydes, så systemet stort set forbliver lukket.

I enkelte regnskove er det dog knap så vigtigt. Her er jorden ung som følge af vulkansk aktivitet og så kan forvitring af klipper i jorden opveje udvaskningen af næringsstoffer.

FAKTABOKS 2. KARAKTERISTIK AF LAVLANDSREGNSKOVEN:

Lavlandsregnskoven er den frodigste og mest truede tropiske regnskovstype. Der findes i følge nogle eksperter mere end 40 forskellige slags regnskov - her kan som eksempel nævnes bjergregnskov, sumpregnskov og mangroveskov.

Nogle af de træk, der karakteriserer lavlandsregnskoven er:

- Eviggrøn uden årstidsvariation.
- Trækronerne befinder sig i mange forskellige etager. De fleste træer er 25 til 45 meter høje, men enkelte når op til 80 meter.
- Rig på klatreplanter, herunder lianer.
- Rig på epifytter, d.v.s. planter, som vokser oppe i træerne uden at snylte.
- Nedbøren er over 2000 mm. om året og temperaturen ligger typisk på 25 °C året rundt.
- Der er mange plantearter, men få spredte individer.
- Jorden er meget næringsfattig og der dannes ikke megen muld, da omsætningen af næringsstoffer er hurtig. Mulden ligger som et tyndt lag på skovbunden og langt den største del af næringsstofferne befinder sig i planterne.

Bæredygtig udnyttelse af regnskoven

Bæredygtighed - et bredt begreb

Det, der generelt præger udnyttelsen af regnskoven er, at det ikke foregår på en *bæredygtig* måde.

Regnskoven efterlades typisk efter en kort produktiv periode med helt eller delvist ødelagt plantedække uden mulighed for at genetablere sig.

Begrebet *bæredygtighed* blev første gang kendt med Brundtlandrapporten i 1987. Bæredygtighed kan rent teoretisk defineres som en udvikling, der ud over at opfylde vores nuværende behov også skal sikre, at der er noget tilbage til fremtidige generationer. Bæredygtighedsbegrebet bliver dog brugt upræcist i mange sammenhænge, da bæredygtighed kan have forskellige mål alt afhængig af indfaldsvinklen.

Man skelner ofte mellem tre forskellige former for bæredygtighed: *den økologiske*, *den sociale* og *den økonomiske bæredygtighed*.

Økologisk bæredygtighed

Den form, de fleste mennesker forbinder med begrebet, er *økologisk bæredygtighed*. Det vil sige, at man for regnskovens vedkommende i al fremtid fortsat vil kunne opleve det antal dyre- og plantearter, som vi kender i dag.

Det forudsætter dog et minimum af menneskelig aktivitet, da påvirkningen fra mennesker ellers vil have stor indflydelse på artssammensætningen i skoven.

Denne form for bæredygtighed er i praksis umulig. Selvfølgelig findes der store reservater og nationalparker, hvor man undgår en overudnyttelse, men en generel økologisk bæredygtighed for hele den nuværende regnskov er ikke mulig.

Social bæredygtighed

Denne form tager udgangspunkt i menneskets trivsel og overlevelse. Det kræver, at der også er regnskov og andre naturtyper i fremtiden, så fremtidens livsgrundlag for mennesker sikres.

Som det overvejende foregår i dag, har store selskaber købt tømmerrettighederne for en kort periode af regeringen, så det gælder for selskaberne om at fælde så meget som muligt, imens de har rettighederne. Lokale beboere får som oftest intet positivt ud af sådan en aftale. Når man ser regnskovsbefolkninger protestere mod regnskovsfældningen, er det ofte ikke fordi, de er imod regnskovsfældningen som sådan, men fordi de mener, at det er uretfærdigt, at de ikke selv har mulighed for at tjene penge på skoven.

Det er det, begrebet social bæredygtighed dækker.

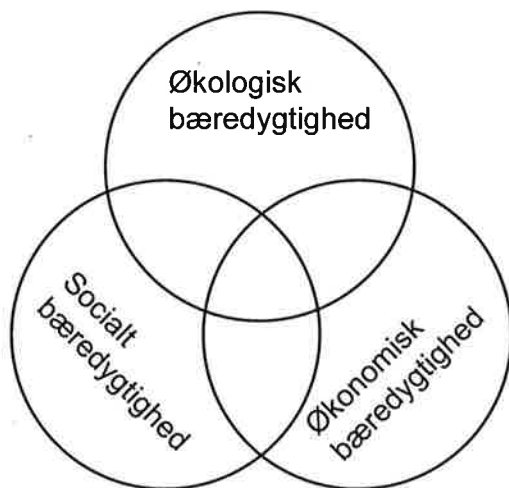
Skævvridningen bliver yderligere forværret af, at tømmeret sendes helt uforarbejdet til de vestlige lande, hvor det så forarbejdes til de færdige produkter. Regnskovslandene ville økonomisk få langt mere ud af handelen med regnskovstræ, hvis de selv udviklede en industri, der kunne forarbejde tømmeret på stedet.

Økonomisk bæredygtighed

Den sidste type bæredygtighed er *økonomisk bæredygtighed*. Ved denne type bæredygtighed sikrer man, at der også i fremtiden er regnskove, som kan fældes. Man skal derfor ikke fjerne hele skovarealer, men i stedet fælde enkelte træer, så skoven består i fremtiden. Man er med andre ord nødt til at investere i fremtiden, ellers er det en dårlig forretning i det lange løb. I dag bruger man ikke den langsigtede strategi; her gælder det for tømmerfirmaerne om at få den største fortjeneste hurtigst muligt. For regnskovslandene ville det dog være en økonomisk fordel på langt sigt at sikre en økonomisk bæredygtighed, så skoven fortsat kan være en indtægtskilde for kommende generationer.

Selv om de tre typer bæredygtighed har hver deres definition, er der i praksis tale

om overlap af begreberne (Figur 9).



Figur 9
Skematisk fremstilling af de tre former for bæredygtighed.

Desuden kan der i konkrete projekter være tale om forskellige grader af bæredygtighed.

Et projekt kan således både være økonomisk og socialt bæredygtigt og samtidigt rumme en hvis grad af økologisk bæredygtighed.

I denne tekst er det overvejende den sociale og økonomiske bæredygtighed, der tænkes på. Tanken om økologisk bæredygtighed bygger mere på en utopisk »jungle-drøm« end en reel stillingtagen til de problemer, der er i den tropiske verden.

Det er ikke blot i den tropiske verden, at tingene fungerer sådan. Langt det meste skov i Danmark bliver også drevet med henblik på økonomisk og social bæredygtighed, og sådan er det også mange andre steder i verden. Fremtiden for skovene ligger i at de både benyttes og beskyttes. Det har selv interesseorganisationer såsom WWF – Verdensnaturfonden og Nepentes erkendt.

Metoder til bæredygtig udnyttelse.

Men hvordan kan man så konkret sikre økonomisk og social bæredygtighed? En af måderne er at tilpasse dyrkningsmetoderne til regnskoven.

Flyttemarksbrug

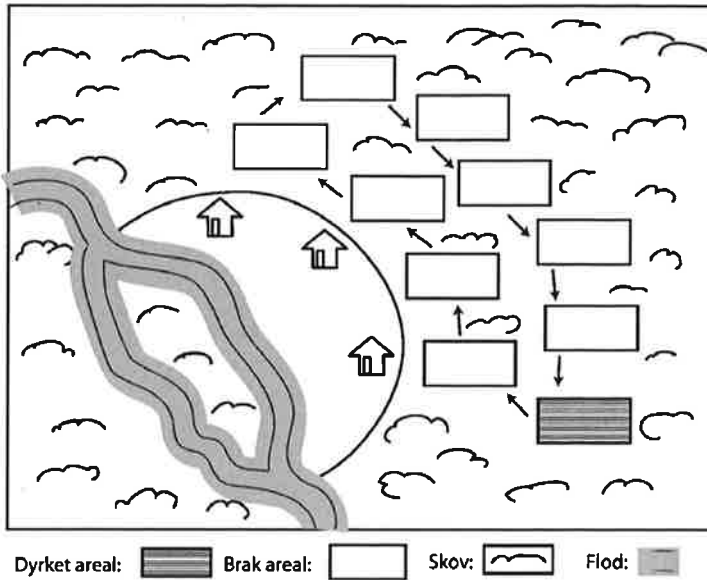
Regnskoven har igennem årtusinder været udnyttet af mennesket og det er først i de sidste 50 år, at udnyttelsen er blevet til en generel overudnyttelse. Regnskovsfolk har i årtusinder dyrket landbrug i regnskoven med en metode som man i dag kalder for *traditionelt svedjebrug* - eller med et mere beskrivende ord for *flyttemarksbrug*. (Figur 10)

Hele idéen med flyttemarksbrug er, at man lader nogle af jordlodderne ligge brak. Det hele begynder med, at man rydder et lille område ved at fælde de høje træer. Derefter lader man området ligge brak i et stykke tid, så undervegetationen kan tørre ud. Herefter brænder man området af, så næringsstofferne i plantedelene frigøres i form af aske.

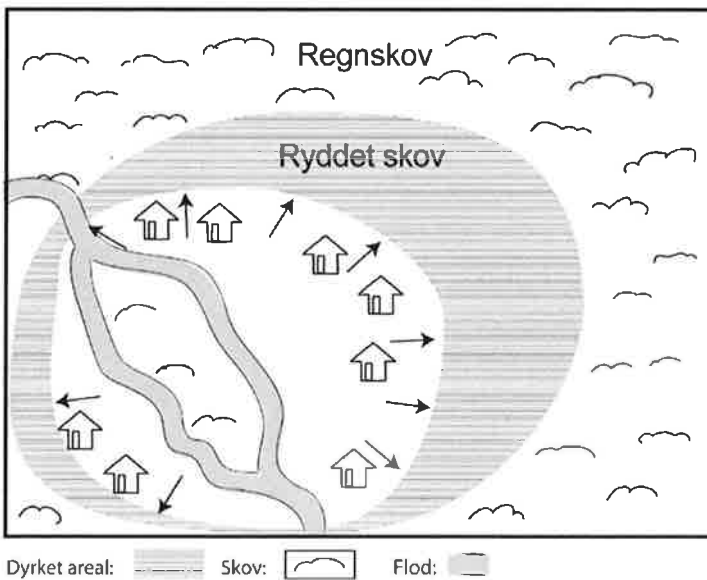
Når området er nedbrændt, planter man forskellige hurtigt voksende planter som f.eks. banan og yams. Efterhånden som udbyttet fra disse planter falder som følge af manglende tilgængelige næringsstoffer i jorden, planter man forskellige frugttræer og andre langsomt voksende planter som blandt andet chili. Dette sker efter 3 – 4 år. Træerne sørger for, at jorden ikke tørrer helt ud og man lader samtidigt området ligge brak, så skovens planter igen kan etablere sig.

Efter få år er området fuldstændigt lukket med sekundær skov - altså skov der har genetableret sig - og skoven kan herefter ryddes igen med intervaller på 10 – 20 år. Fordelen ved at rydde det samme område igen 10 år senere frem for at rydde ny skov er, at den sekundære skov er meget lettere at rydde end den uberørte regnskov (primær skov). Befolkningen kan derfor blive indenfor det samme område i regnskoven.

Fordelen ved flyttemarksbrug er ikke blot, at man kan udnytte regnskoven på en bæredygtig måde, men også, at plantesygdomme og ukrudt aldrig får mulighed for at etablere sig i samme omfang, som hvis man har et permanent ryddet område



Figur 10
Schematisk fremstilling af flyttemarksbrug sådan som visse regnskovsfolk har anvendt dyrkningsformen i århundreder.



Figur 11
Svedjebrug, som det foregår i store dele af regnskoven i dag.

med monokultur - altså et dyrket område med blot en enkelt afgrøde. Den eneste - og største - begrænsning ved denne dyrkningsform er, at den kun kan understøtte 10 - 20 personer per km², så befolkningspresset i den tropiske verden gør det altså umuligt at dyrke skoven på denne måde langt de fleste steder.

Metoden kan dog anvendes som supplement til en anden form for indtægt for befolkningen.

Flyttemarksbrug står i kontrast til den måde, man almindeligvis dyrker jorden på i dag. Her brænder man regnskoven af og udnytter jorden indtil den er helt udpint. Herefter kan det ikke betale sig at dyrke jorden igen og man er derfor nødt til at fælde et nyt regnskovs-område (Figur 11). De gamle marker er så udpinte, at der ikke kan genetableres regnskov igen.

Skånsom plantagedrift

Sådan som plantager dyrkes i øjeblikket, fjernes al plantebiomasse når træerne fældes. En vedvarende høst af træer fra det samme plantageområde fjerner næringsstofferne og udpiner jorden. I forbindelse med de store områder med samme afgrøde er sygdomme hos planterne meget almindelige. Man er derfor nødt til at bruge kraftige sprøjtegifte



Figur 12
Fældning af et regnskovstræ i Afrika.

for at det i det hele taget kan lade sig gøre at få et udbytte fra plantagerne.

Plantagedrift behøver dog ikke at være så ødelæggende for regnskoven. Det kommer meget an på, hvor hårdhændede metoder man bruger i forbindelse med rydningen, og hvor ofte man høster i plantagen.

Hvis man anlægger plantagen uden afbrænding og uden brug af store tunge traktorer, forbliver noget af regnskovens undervegetation i plantagen, og jorden bliver derved ikke helt bar. De plantede træer eller urter etablerer sig derved

betydeligt bedre og opnår hurtigere den ønskede højde, da de er godt beskyttet af den oprindelige skov i starten.

Anlæggelse af plantager med sådanne minimale forstyrrelser koster dog mere end en traditionel rydning, men i sidste ende er prisen den samme. Grunden til at man alligevel ikke bruger denne metode ret ofte er, at arbejdet er langt mere besværligt, hvis man ikke må bruge store maskiner, og desuden er der ringe viden om denne mulighed.

Som nævnt er der problemer i plantagerne med skadedyr og sygdomme. Man vil nok aldrig helt kunne løse problemet uden brug af sprøjtemidler, da den høje luftfugtighed og den høje temperatur giver gode betingelser for sygdoms- og skadedyrene på planterne. Men man har dog fundet ud af, at hvis man bevarer brede bæltter med regnskov i plantagerne, fungerer de i nogen grad som barrierer for spredning af sygdomme, samtidig med at de mindsker jorderosion og uønskede brande.

En anden form for plantagedrift, er den, hvor man blander træer og afgrøder mellem hinanden. Sådan en form for landbrugsdrift kaldes for *skovlandbrug* (agroforestry).

Det er en form for landbrug, der kopierer dyrkningsmetoderne fra flyttemarksbruget, som det er foregået i århundreder i regnskoven. Det øverste plantedække består typisk af kakao, gummitræer og kokosnødder. Ud over at levere vigtige produkter til eksport, skygger planterne også for afgrøderne tættere på jorden og forhindrer, at jorden udtørres. Desuden kan træerne levere tømmer og brænde til lokalbefolkningen. De afgrøder, man planter ved jorden i skovlandbrug, er hurtigt voksende planter som majs, ris, bønner og passionsfrugter. De mange forskellige afgrøder sikrer også, at lokalbefolkningen er bedre sikret mod svingende markedspriser og selvforsyningsgraden bliver større end ved svedjebuget.

I skovlandbrugene kan det være

fordelagtigt at plante kvælstoffikserende planter. Det er planter, som er i stand til at udnytte luftens kvælstof, og de fungerer derved som en slags »kvælstof-pumper«, der beriger jorden med kvælstof. Den slags planter er også kendt i Danmark. Kløver sås ofte i danske græsmarker for at give et kvælstoftilskud. Bælgplanter, såsom ærter og bønner, har samme egenskaber.

Skånsom tømmerhugst

Tømmerhugst i regnskoven kan godt foregå på en måde, så man begrænser ødelæggelserne mest muligt.

Hvis man kun fjerner et par træer per hektar og hvis man fjerner dem på en skånsom måde, kan skoven sagtens genetablere sig. Ved samtidigt at dele stammen i flere stykker på stedet, ødelægges man ikke bundplanterne så meget, når træet skal transporteres ud af skoven. Det er dog vigtigt i den forbindelse, at man kun fjerner stammerne og lader de store grene og bladene være, da de indeholder store mængder næringsstoffer.

Denne form for træfældning kræver dog en langsigtet plan for regnskovsområderne. Det er nemlig vigtigt, at tidsintervallerne mellem hugst er 30 år eller mere, så skovene ikke bliver tappet for næringsstoffer, og så dyre- og plantelivet ikke lider alvorlig skade. For selv om man måske kun fælder tre træer i en hektar skov, er træerne så sammenfiltrerede af lianer, at der vil falde flere træer end blot et par stykker.

Forstyrrelserne og ødelæggelserne er derfor større i en tropisk regnskov, når man fælder et par træer, end hvis man fælder et par træer i en dansk bøgeskov. Så den praksis man bruger i Danmark i dag med hyppig udtynding ville ødelægge skoven betydeligt, hvis det var en tropisk regnskov.

Ekstrativisme

Regnskoven rummer en lang række

produkter, som de indfødte folk i skovene har høstet igennem århundreder.

Produkterne kaldes med en fællesbetegnelse for ikke-tømmer produkter (non-timber forest products) og mange af disse produkter, f.eks. naturgummi, kakao og kaffe, dyrkes i dag i plantager, da det er lettere og mere økonomisk fordelagtigt.

Der findes dog stadigvæk produkter i regnskoven, som ikke egner sig til at blive dyrket i plantager.

Det er bedre at høste produkterne i skoven, og så undgår man også at fælde skoven. Ekstrativisme, d.v.s. høst af produkter fra skove, har i nogle tilfælde vist sig at give større indtægter end for eksempel kvægbrug samtidigt med, at naturen bliver beskyttet.

Ekstrativisme er dog ikke helt uden problemer. Ofte kommer man til at overudnytte områder og mange steder er der alt for langt til et købedygtigt marked, så produkterne simpelthen bliver usælgelige, inden de når frem. Det gælder for eksempel for en del regnskovsfrugter, som ikke kan holde sig ret mange dage efter høsten. Det er heller ikke alle skove, som kan give overskud ved denne form for produktion, så det vil ikke være en løsning, man kan bruge i alle regnskovsområder.

Økoturisme

En helt ny dimension på bæredygtig udnyttelse og ekstrativisme er økoturisme. Der er stor efterspørgsel på rejser til regnskovsområder og hvis man kan sikre, at de lokale også får en indtægt fra turisterne, kan det være en meget stor og vigtig indtægtskilde.

Et land som Costa Rica har satset meget på turisme, og det er i dag landets største indtægtskilde. Det er dog langt fra alle former for turisme i landet, som befolkningen, og dermed også naturen, har glæde af. Det er ikke nødvendigvis socialt bæredygtigt og hvis den lokale befolkning ikke tjener på, at der kommer turister, så får de ikke den indtægt, der skulle gøre det muligt at klare sig uden at

fælde regnskoven.

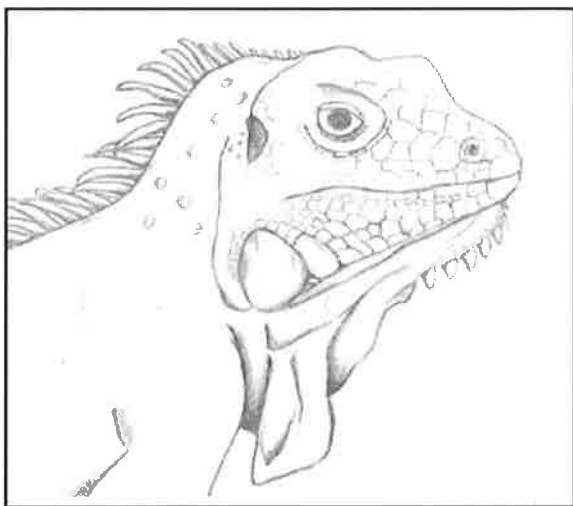
Der er dog en lang række projekter i regnskovsområder i dag, hvor ekstrativismen udgør en vigtig indtægtskilde og hvor man både opnår social og økologisk bæredygtighed.

“Projekt Grøn Høne”

Der foregår i disse år en lang række forskellige støtteprojekter i de tropiske lande, hvor man forsøger at lære de lokale, hvordan man kan producere føde uden at ødelægge regnskoven. Et af projekterne hedder »Projekt Grøn Høne« og tager udgangspunkt i en stor trælevende øgle, nemlig den grønne leguan, der lever i Sydamerika. I stedet for den traditionelle kvægdrift udsætter man leguaner i regnskoven, så man får store bestande. Leguanerne lever naturligt i regnskoven, men ved at udsætte dem og supplere med lidt foder engang i mellem, bliver tætheden af leguaner langt større. Da leguanen er et vekselvarmt dyr, skal den ikke have så meget mad som f.eks. kyllinger, og man får derfor mere kød pr. kg foder. Leguanens kød smager næsten som kyllingekød, men er mere magert, så måske vil det en dag være at finde i supermarkedernes kølediske i Danmark.

krybskytteri i Afrika, hvor næsehorn og elefanter bliver jaget for hornenes skyld. Det er dog ikke blot i dyreverdenen, at der laves et hårdt og hvidt materiale. I Sydamerika vokser en palme (*Aphandra natalia*), hvis frøhvide er ligeså hård som det animalske elfenben. Fordelen ved denne form for elfenben er, at frøene kan hentes i skoven og regnskovsbefolkningen kan tjene penge på salget og forarbejdningen af frøene til eksempelvis smykker og knapper. Smykker og knapper lavet af vegetabilsk elfenben, også kaldet *tagua*, har været kendt i over hundrede år og var tidligere en vigtig eksportvare. Omkring 2. Verdenskrig stoppede efterspørgslen, fordi man begyndte at bruge hårdt plastik i stedet, men i dag er der igen ved at være et marked for den slags ikke-syntetiske produkter. Palmen leverer dog ikke blot vegetabilsk elfenben, men også en lang række andre produkter, som befolkningen kan sælge. Af bladene fremstiller man fibre eller man bruger dem til tagtækning. Frugterne tiltrækker vildtet og hanblomsterne kan bruges som kvægfoder for blot at nævne et par eksempler.

Produktion af vegetabilsk elfenben



Figur 13
Grøn leguan

Elfenben forbindes normalt med

Regnskobsbevarelse

Kan vi selv gøre noget?

Verdens tropiske regnskove ligger jo meget langt væk fra Danmark, og det kan være svært at se, hvordan vi skulle kunne hjælpe med at beskytte regnskoven. Hvordan undgår man for eksempel at købe krydsfinér eller papir fra tropiske regnskove? - og er det bedst helt at holde sig fra at købe regnskovstræ?

Selv om vi ved, at der er mulighed for at udnytte regnskoven på en mere bæredygtig måde end det, der sker i dag, så er det svært som almindelig forbruger at ændre verden. De senere år er der idog alligevel kommet en større og større andel af forbrugere, som ikke blot køber varer ud fra kriterier som pris og kvalitet, men også vælger varer, der på en eller anden måde signalerer, at der er taget hensyn til mennesker og miljø.

Selv om den enkelte forbruger ikke kan gøre hverken fra eller til, så har erfaringen vist, at hvis mange forbrugere bliver såkaldt politiske forbrugere, påvirker deres handlinger mere, end man skulle tro - og i et vist omfang også forhold, som ligger meget langt væk fra Danmark. Hvis mange forbrugere f.eks. boykotter bestemte varer, er det noget virksomhederne bliver nødt til at forholde sig til.

Max Havelaar

Et af de mest udbredte miljømærker indenfor tropisk plantagedrift er Max Havelaar mærket.

Mærket opstod tilbage i 1986, hvor mexicanske kaffeavlere foreslog den hollandske regering at droppe udviklingshjælpen mod til gengæld at give kaffeavlerne en konstant og fair pris for deres varer. Det er nemlig sådan med kaffe, kakao og en lang række andre plantageprodukter fra troperne, at prisen varierer meget fra år til år samtidigt med, at prisen generelt er alt for lav. Man besluttede på denne baggrund

at give forbrugerne en mulighed for at betale en fair pris for produkterne. Når man køber Max Havelaar kaffe eller et andet produkt med dette mærke, så er det ikke en bestemt slags kaffe man køber, men logoet viser blot, at man har givet en fair pris for den. Det er altså en mærkningsordning i stil med Ø-mærket. Max Havelaar mærket har gjort de små plantagebønder uafhængige af mellemmænd, og bønderne kan også tænke langsigtet og have mere kontrol over deres egen situation.



Max Havelaar lægger altså først og fremmest vægten på social og økonomisk bæredygtighed ved at sikre bønderne en fast mindstepris. I de senere år har man dog skærpet kravene og også lagt vægt på den økologiske bæredygtighed ved blandt andet at sørge for, at der laves skovlandbrug og at der anvendes så minimale mængder af sprøjtemidler som muligt. Man kan i Danmark købe produkter som kaffe, te, kakao, bananer og meget mere mærket med Max Havelaar mærket. Som regel er disse mærkede varer lidt dyrere end traditionelle produkter.

FSC mærket

FSC mærket kontrolleres af et internationalt skovforvaltningsråd - Forest Stewardship Council - der består af skovejere, miljøforeninger og træindustrien.

Mærket sættes kun på produkter, der lever



op til en række minimumskrav for, hvordan træet fældes. Fortalerne for mærket mener ikke, at der er noget reelt alternativ til at bruge regnskovstræ. For hvis det hypotetiske skulle ske, at man boykottede alt regnskovstræ, så ville det sandsynligvis bare ende med, at træerne ville blive brændt af i stedet for, da langt den største skovfældning skyldes landbrugsdrift. En boykot af tropisk træ fra europæiske forbrugere ville sikkert også blot føre til, at andre markeder ville overtage købet af træet.

Hvis man i stedet kan høste træet på en social og økonomisk bæredygtig måde, så får træet værdi for regnskovsbefolkningen, og der vil være et større incitament til at bevare skoven fremover. Tilhængerne af FSC-mærkningen mener også, at det er bedre at høste træer ekstensivt i regnskoven end at lave en masse plantager for at imødekomme efterspørgslen. Fældning af to til tre træer per hektar skader ikke skovens dynamik, men vil nærmere være en del af den naturlige dynamik, som når et træ

vælder på grund af alderdom i regnskoven. Kritikken lyder dog på, at man jo ikke bare kan nøjes med at påvirke to til tre træer per hektar. Det vil være nødvendigt med bygning af vejanlæg for at føre træet ud fra skoven, og det vil gøre det muligt for landbefolkningen at flytte ind i skoven og påvirke den med landbrug og jagt.

Et andet problem er, at træerne står tæt og er sammenfiltrede af lianer og luftrødder, så der ofte vil falde flere træer end det man fælder.

FSC-mærket træ er altså ikke en garanti for, at skoven slet ikke lider skade. Den sikrer blot, at skoven tager mindst mulig skade, når nu der er så mange penge i at fælde den.

Det største problem med FSC-mærket træ er dog udbredelsen af korrupcion i de lande, hvor man fælder regnskov. Selv om forbrugerne er villige til at betale mere for det FSC-mærkede træ, så er det ikke sikkert, at træet bliver høstet på den rigtige måde, og at overskuddet lander i de rigtige lommer. Man har selvfølgelig indført forskellige kontrolsystemer og mærkninger af træet, men alligevel kan man aldrig være 100 % sikker på, at træet er blevet fældet på den rigtige måde. Det samme gælder for økologiske produkter og mange andre mærkeordninger - der vil altid være en risiko for, at nogle producenter snyder.

I 2006 udgjorde handelen med FSC-mærket træ 7 % af den totale verdenshandel med industritræ. Det er dog ikke blot tropisk træ, der er FSC-mærket. Næsten alle skovene i Sverige er eksempelvis FSC-mærket.

I alt er 43 millioner hektar skov FSC mærket (2006) – til sammenligning er Danmarks skovareal på 400.000 hektar. Her i landet går det dog lidt mere trægt med at FSC-mærke skovene.

I Danmark er flere landsdækkende kæder så småt begyndt at forhandle produkter af FSC mærket træ. Bl.a. COOP og Jysk Sengetøjslagerl har haft f.eks. havemøbler og grillkul med FSC mærket. Hos de

flESTE kæder skal man dog stadig spørge efter FSC mærkede havemøbler, hvis man vil være sikker, og det er ikke sikkert ekspedienterne overhovedet ved, hvad mærket betyder.

Efterhånden som ordningen bliver mere kendt, vil efterspørgslen fra forbrugerne tvinge forhandlerne til at føre FSC-mærkede produkter i deres sortiment, men det er en lang proces.

Verde Sumaco – samarbejde med indianere i Ecuador.

Et eksempel på et lokalt regnskovsprojekt, som inddrager lokalbefolkningen, er Randers Regnskovs samarbejde med en indianerstamme i det nordlige Ecuador. Området hedder Verde Sumaco og er et af de steder i verden, hvor der er den største biodiversitet.

Aftalen med Randers Regnskov går ud på, at stammen skal holde olieselskaber, tømmerfirmaer, krybskytter mm. ude af området. Stammen må heller ikke handle med hverken levende eller døde dyr fra regnskoven. Til gengæld betaler Randers Regnskov for børnenes skolegang og støtter også andre projekter.

Med dette samarbejde håber man på at kunne tilbyde indianerne et alternativ til afhængigheden af udefra kommende firmaer. Samtidig håber Randers Regnskov at kunne medvirke til, at stammen får en uafhængig og bæredygtig fremtid, der samtidig sikrer områdets dyre- og planteliv.

Dette er et eksempel på et projekt, som arbejder helt lokalt med regnskovens folk, så de selv er med til at udvikle den bæredygtige udnyttelse af regnskoven.

Hvad gøres der internationalt?

Internationale organisationer og aftaler

Det ser ikke ud til, at det er politisk vilje, der mangler. Der er lavet talrige hensigtserklæringer med meget ambitiøse målsætninger om bevarelse af regnskove både nationalt og internationalt. Den vigtigste af dem alle - i hvert fald på papiret - var FN's topmøde i 1992 i Rio de

Janeiro om miljø og udvikling.

På mødet var der 178 deltagende regeringer og 120 statsoverhoveder. Selvom der var et stort opbud af lande ved mødet, var det meget svært for dem at blive enige om noget, men helt formålsløst blev topmødet dog ikke. Der blev for første gang sat fokus på den globale udvikling og miljøet, og man fik udarbejdet en hensigtserklæring - den såkaldte Agenda 21. Erklæringen er dog ikke bindende og det er derfor op til de enkelte lande om man vil og kan leve op til den.

På internationalt plan er der en lang række »offentlige« organisationer, som med varierende held har arbejdet med projekter for regnskovens bevarelse - f.eks. det danske DANIDA. Derudover er der en lang række uafhængige organisationer, som under et kaldes for NGO'er. Eksempler på sådanne organisationer er Nepenthes og WWF - Verdensnaturfonden. I det nedenstående nævnes nogle af de internationale »offentlige« organisationer:

FAO (Food and Agriculture Organization): FN's fødevare- og landbrugsorganisation. Arbejder med at kortlægge ændringen i skovene i verden. www.fao.org

IUCN (International Union for Conservation of Nature): Den internationale union til bevarelse af dyr og planter. www.iucn.org

ITTO (International Tropical Timber Organization): ITTO er en organisation, der arbejder for skovforvaltning, markedsgennemsigthed og samarbejde for at bevare de tropiske regnskove. Det foregår ved den internationale tropiske tømmer aftale (ITTA), hvor målet er en bæredygtig udnyttelse af tropisk træ og udarbejdelse af en international skovforvaltningspolitik. Aftalen er mellem 44 lande, der kontrollerer 90 % af al handel med tropisk træ. www.itto.or.jp

Ex situ bevarelse

Den bedste måde at bevare regnskoven på er ved hjælp af reservater, men det kan være ganske svært at opretholde sådanne reservater. Man har derfor valgt også at bevare en del af regnskovens mangfoldighed ved *ex situ* bevarelse, dvs. bevarelse udenfor regnskoven.

Det går ud på, at man samler frø ind fra regnskoven og får dem til at spire i botaniske haver, eller at man holder dyr i zoologiske haver, så man kan bevare generne. Selv om denne løsning har vist sig at sikre bestanden af nogle truede dyr, så vil det altid være den næstbedste løsning. Det kræver enorme ressourcer at lave denne form for Noahs ark. De botaniske og zoologiske haver er slet ikke rustede til at redde plante- og dyrebestandene på denne måde.



Figur 14

I en zoologisk have som Randers Regnskov arbejder man med at få både truede og ikke-truede regnskovsarter til at yngle.

Selv hvis de zoologiske haver havde flere ressourcer, ville det dog stadig være utrolig svært at hamle op med diversiteten i naturen. Naturlig regnskov eller anden natur rummer så stor en artsrigdom, at man aldrig vil kunne bevare andet end en lille andel af mangfoldigheden på denne måde. Her tænkes ikke blot på variationen i arter, men også variationen indenfor arterne. Man vil altid kun have et lille udvalg af naturen, da det kun er i naturen, at der er plads til alle varianterne. Det er for mange arters vedkommende også svært at vælge dem, som er mest truede. Det er stort set kun for fugle og større pattedyr, at man har et nogenlunde

overblik over sjældenhed og frednings-prioriteringer.

Randers Regnskov er sammen med flere andre zoologiske haver med i et europæisk samarbejde om udveksling af dyr. Dette samarbejde skal være med til at sikre levedygtige bestande i zoologiske haver af nogle af de dyrearter, der er truede i naturen. Et andet vigtigt mål med avlssamarbejdet er at gøre de zoologiske haver selvforsynende med dyr, så det ikke er nødvendigt at indfange dyr i naturen for at tilføre nye gener til avlsgrupperne.

Det er yderst sjældent, at zoologiske haver indfanger dyr i naturen for at undgå indavl hos en dyreart. Der findes dog enkelte dyrearter, hvor der er så få dyr i zoologiske haver, at man er nødsaget til at indfange vilde dyr for at få arten til at overleve i fangenskab. Det gælder f.eks. søkoen fra Sydamerika.

In Situ bevarelse

Man har ud over bevarelse af regnskov *ex situ* også en lang række projekter *in situ*, d.v.s. projekter i forbindelse med regnskoven.

I store haver dyrker man en lang række varianter af de kendte afgrøder som eksempelvis majs, jordnødder og ris - også dem som ikke giver et særligt stort udbytte - og man dyrker desuden en lang række andre spiselige afgrøder, som ikke har særlig stor økonomisk betydning i dag. Med disse projekter forsøger man at bevare genbanker af planter på stedet - det vil sige i regnskoven i dette tilfælde. Håbet er så, at man har så mange forskellige gener, at man vil kunne forædle sig ud af potentielle nye plantesygdomme i fremtiden. Man prøver også at bevare en så stor mangfoldighed som muligt af dyr i nationalparkerne.

Regnskovsfældningens betydning

Samfund

Når regnskov fjernes på en ikke bæredygtig måde påvirker det i høj grad lokalbefolkningen og hele samfund kan ende med at miste livsgrundlaget. Det gælder specielt de samfund, som lever i regnskoven eller er tæt knyttet til den. Ofte har disse folk ikke nogle muligheder for at undgå den udvikling, som fortrænger dem fra deres områder.

Når tømmerfirmaerne rykker ind, tjener regnskovsfolkene som regel ikke selv på tømmeret. På den måde mister de for alvor livsgrundlaget samtidigt med, at strukturen i stammerne ændres på grund af påvirkninger fra den vestlige kultur. Det er dog langt fra alle regnskovsfolk, der klarer sig dårligt med de nye tider. Det er meget forskelligt fra folk til folk.

Biologisk mangfoldighed

Det grundlæggende problem med regnskovsfældningen som den foregår i dag, er, at strukturen og mangfoldigheden i regnskoven formindskes. Skoven deles ofte op i mindre stykker - den fragmenteres - og antallet af plante- og dyrearter vil som følge af forenklingen af skoven blive mindre - de sårbare arter udryddes simpelthen.

Problemet er størst for de dyr eller planter, som har en begrænset geografisk udbredelse.

Bushmeat

En lang række dyr i blandt andet Afrika rammes ikke blot direkte af træfældningen ved at deres levesteder forsvinder. De rammes i ligeså høj grad indirekte af træfældningen på grund af jagt. Afrikanerne har ligesom så mange andre folkeslag altid gået på jagt efter kød fra vilddlevende dyr i skovene - det såkaldte bushmeat. I dag er betingelserne for jægerne dog langt bedre end tidligere. De store veje lavet af tømmerfirmaerne giver let adgang til skovene, og geværer gør det

langt lettere at skyde dyrene end tidligere. Samtidigt er antallet af jægere i skovene vokset voldsomt, da befolkningstilvæksten betyder, at bushmeat for mange mennesker er den eneste måde at overleve på. Befolkningen drager ud i skovene for at skyde dyrene, og de får ofte lov til at transportere dyrene på tømmerfirmaernes biler, så kødet kan blive fragtet ind til byerne. Ofte kan jægerne sælge en del af kødet til skovarbejderne og lastbilchaufførerne, der arbejder for



Figur 15
Gorilla hoved på en tallerken

tømmerfirmaerne, da tømmerfirmaerne ikke sørger for mad til de ansatte.

I dag er det ikke kun jægeren og den nærmeste familie, der spiser kødet. Det er fint at spise bushmeat i byerne, så jægerne har ikke problemer med at sælge kødet på markederne. En stor del af den rige bybefolkning er selv vokset op på landet, hvor man ofte spiste bushmeat. Man har derfor en tradition for at spise denne form for kød. Denne form for prestige i forbindelse med vildt kød kendes også i vores del af verden, hvor det er ekstra fint at servere eksempelvis rådyrkølle eller fasan.

Mange arter af vilde dyr er så akut truede



Figur 16
En skudt antilope transporteres ind til byen.

at de risikerer at forsvinde, hvis der ikke gribes ind overfor den kommercielle jagt. Det gælder blandt andet chimpanser, gorillaer, marekatte, antiloper, leoparder og varaner.

Selv om bushmeat er et afrikansk fænomen, kender man også til problemet med kommerciel jagt i andre områder af verden. I Sydamerika er det ved at være et stigende problem, og det vil ikke blive mindre i takt med at regnskoven fældes. Så længe tømmerfirmaerne ser igennem fingre med denne form for jagt eller ligefrem kan drage fordel af den, vil den altid findes i et eller andet omfang. I Afrika er jagten helt ude af kontrol, da samspillet mellem tømmerindustrien, korruption, traditioner og befolkningstilvækst gør, at det kan betale sig at skyde dyrene i regnskoven.

Et andet problem i regnskoven er også indfangning af sjældne dyr. Det sker både i Afrika, Sydamerika og Asien. Dyrene kommer via den illegale handel til Europa og resten af den vestlige verden, hvor dyrene sælges ulovligt som kæledyr.

Klima

Der har i de sidste mange år været stor fokus på de klimamæssige konsekvenser, regionalt og globalt, af regnskovsfældningen. Man frygter, at en lang række ændrede faktorer i forbindelse med rydning af tropisk skov vil påvirke

klimaet på langt sigt, så det vil blive mere ustabil i fremtiden. I praksis ved man dog ikke ret meget om disse effekter, da det er svært at beregne den slags på stor skala og så at sige kigge ind i fremtiden.

En stigende bekymring i disse år er drivhuseffekten - altså formodningen om, at der foregår en langsom opvarmning af jorden.

Den formodede opvarmning sker som følge af de såkaldte drivhusgasser, hvor den mest udbredte gas i den forbindelse er CO_2 , kuldioxid. Når man brænder regnskoven af, frigøres det kulstof som ellers var bundet i træet som CO_2 . Regnskovsafbrændingerne er derfor ikke uden betydning i forhold til atmosfærens indhold af CO_2 . Det er dog ikke blot træerne, som indeholder betydelige mængder kulstof. Når man fjerner træerne vil det øverste lag - humuslaget - i skoven nedbrydes, hvorved der også frigives CO_2 .

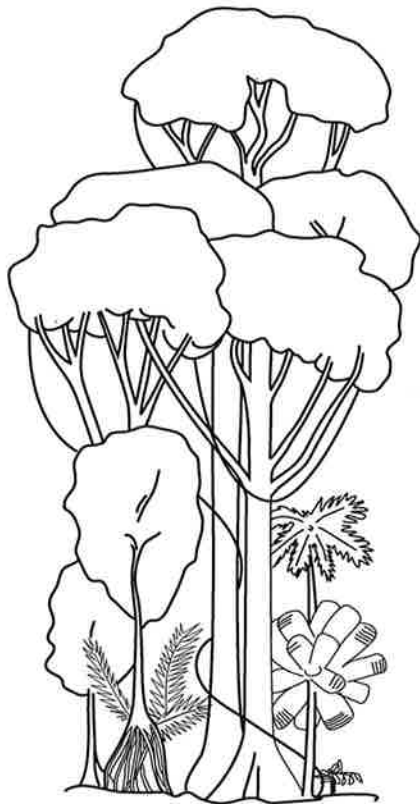
Man regner med, at fældning og afbrænding af træ bidrager med ca. 8 milliarder ton CO_2 hvert år. Det meste af dette kommer fra afbrænding af tropiske skove. Alt i alt svarer det til godt 16% af den samlede menneskeskabte CO_2 udledning (Walker, King, 2008).

Kvægfarme i sig selv bidrager også til drivhuseffekten, da kvæg udskiller store mængder CH_4 (methan), der også er en

meget vigtig drivhusgas. En ko producerer i gennemsnit 300 L methan om dagen!

En sejlivet myte

Den største myte, der har overlevet mange års dementier, er, at regnskoven er verdens lunger og skulle levere den ilt, vi indånder. Det er direkte forkert! Regnskoven er et økosystem i balance og bruger ved respirationen lige så meget ilt, som den producerer ved fotosyntesen. I dagtimerne foregår der en iltproduktion som følge af fotosyntesen, mens der om natten forbruges ilt af planterne til respiration, da der ikke er noget sollys til at drive fotosyntesen. Så verdens befolkning vil *ikke* dø



af iltmangel, selv om alle verdens skove forsvinder!

Albedo

Regnskove absorberer en stor del af det sollys, som rammer kronetaget. Den høje absorption af sollys forhindrer sollyset i at komme ned til skovbunden og dermed er fordampningen lille fra skovbunden. Det vil med andre ord sige, at tilbagekastningen af lys - også kaldet albedo - er

lav. Det er dog ikke kun regnskoven, der har en lav albedo. Plantager med varieret plantedække eller skovlandbrug absorberer også store mængder sollys. Det er stort set kun hvis jorden bliver helt bar, at varmebalancen vil ændre sig og jorden tørre ud. Det er dog sjældent, at jorden er blottet i en længere periode i tropene, da græsserne er hurtige til at etablere sig. Problemet ved ændring af albedo i stor skala er, at tilbagekastningen af sollys vil stige, hvorved der, frygter man, vil ske en global nedkøling. Det er uvist om regnskovsfældningen vil føre til en ændring i albedo.

Genbrug af vand

Man har også diskuteret meget, om regnskoven virkelig fungerer som en svamp, der opsuger størstedelen af nedbøren og næringsstofferne. Vandet fordamper enten direkte fra skoven eller gennem planter og træers bladoverflade. Dampen stiger til vejrs og fortættes til regnskyer, som frigiver regnen tilbage til skoven. Den enorme mængde nedbør kører således i en genbrugscyklus i regnskoven. Denne effekt er dog noget overdrevet, da den kun kan forekomme under bestemte klimatiske og geografiske forhold og desuden er det ikke kun skovene, der har evnen til at tilbageholde vand. Det er også kendt fra plantager og tætte græsarealer. Et sted, hvor regnskoven dog beviseligt har denne svampeeffekt, er i Amazonas, hvor cirka halvdelen af den nedbør, der falder over skoven, genbruges.

ITTO har som mål, at alle tropiske skove skal være under bæredygtig udnyttelse i

Fremtiden

år 2010. I Sydøstasien bliver dette svært at nå, da der i mange områder stort set ikke er skov tilbage og fældningen vil fremover hovedsageligt foregå i plantager. I Afrika og Sydamerika findes der dog stadigvæk meget store arealer med hidtil uberørt regnskov og her kan indsatsen få betydning, selvom målet langt fra bliver nået i år 2010.

I 1980'erne var der meget fokus på fældning af regnskoven. Det er der ikke længere, selv om der stort set bliver fældet med samme hast som tidligere. De mange handlingsplaner og projektprogrammer er måske også med til at flytte fokus fra den reelle situation. Men i modsætning til 1980'erne er budskabet ikke længere: »Stop fældningen af regnskoven«. I dag er det et langt sværere budskab at formidle - nemlig »Fæld *måske* regnskoven«.

I 1805 havde vi stort set ikke skov tilbage i Danmark, mens vi i dag har omkring 11 % skov og målet er at fordoble dette areal inden for de næste 50 til 100 år. Denne vækst kan de tropiske lande dog ikke bare kopiere, for en væsentlig grund til, at vi i Danmark stadig har skove er, at vi ikke længere er afhængige af det danske træ. Vores gode økonomi og høje levestandard gør, at vi kan leve af andet end landbrug og skovbrug. Når vi skal bruge energi og opvarmning, importerer vi kul og olie, og når vi skal have nye møbler eller gulve, køber vi ofte det udenlandske træ.

Som det forhåbentligt er fremgået af de foregående kapitler, er problemerne i forbindelse med udnyttelse af verdens regnskove meget komplicerede. Der er mange sider af den samme sag, og det er ikke så ligetil at bedømme, hvad der er rigtigt og forkert. Det afhænger af øjnene, der ser.

Litteratur og links

Her følger en litteraturliste med relevant litteratur til emnet samt links til relevante hjemmesider. Der findes meget litteratur om dette emne, så det er langt fra en komplet liste.

Litteratur

Søndergård, Jens: Tropernes regnskove.« Gyldendal 1991.

Nepenthes forlag: Indfødte folk fra fire verdensdele.« 1995

Hanne Mose Delphin m.fl.: Junglen er kun en drøm.« Nepenthes forlag 1993

Om de danske skove: Danmarks skove, 1996, Politikens Forlag.

T. C. Whitmore: An introduction to tropical rain forests (second edition).

Arne Bjerrum m. fl.: Økosystemer. Ind i biologien. Elevbog og lærervejledning. Alinea 2005

Links

Randers Regnskov
www.regnskoven.dk

Nepenthes (har bl.a. informationer om FSC-mærket træ)
www.nepenthes.dk

WWF - Verdensnaturfonden
www.wwf.dk

Max Havelaar Fonden
www.maxhavelaar.dk

Bushmeat
www.bushmeat.org eller www.bushmeat.net

CITES (Concentration on International Trade in Endangered Species of flora and fauna)
På dansk Washington konventionen
www.cites.dk

FAO (Food and Agriculture Organization)
www.fao.org