

10 Spørsmål og svar om skog, trær og klima

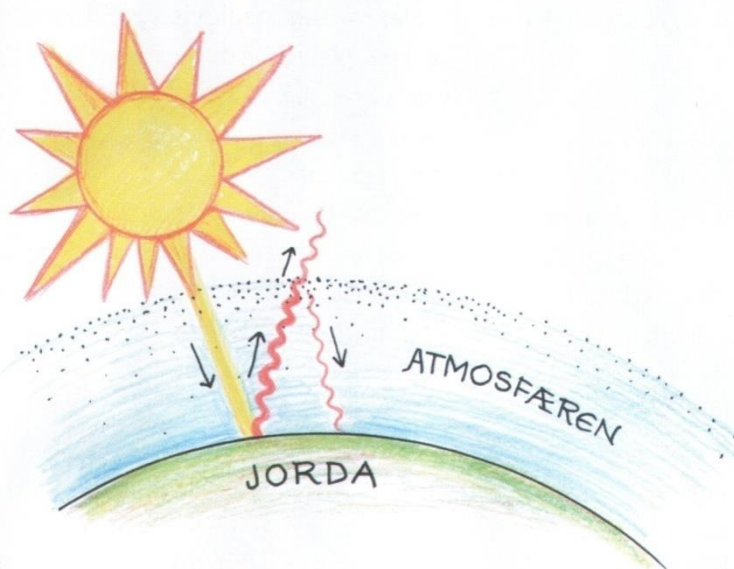
I løpet av året vil det være mange diskusjoner på mange ulike nivåer om klima og klimaendringer - og mange spørsmål som vil oppstå. Her har vi oppsummert 10 vanlige spørsmål om skog, trær og klima - og prøvd å gi relativt korte svar. Disse korte svarene kan ikke dekke alle aspekter av problemet, og gi en fullstendig forklaring, så vi oppfordrer deg til også å søke mer kunnskap på egen hånd



Tekst: Malene Bendix, Skoven i skolen i Danmark



1. Hva er drivhuseffekten - og hvorfor gjør en økt drivhuseffekt føre til klimaendringer?



Tegnet av Lise Sandberg

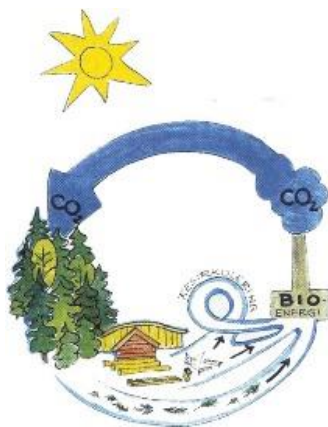
Det finnes ikke lenger noen tvil: Verdens klima er i endring. Menneskelig aktivitet i løpet av de siste 100 år, med avskoging og brenning av olje og naturgass, har forårsaket at mengden CO₂ i atmosfæren har økt til et nivå jorden ikke er "vant til". Atmosfæren rundt planeten vår er som et lag av gass - et lag som fungerer på samme måte som glasset i et drivhus. Sollyset passerer gjennom dette laget og absorberes som varme fra jorden. Noe av denne varmen reflekteres tilbake, men den ekstra mengden CO₂ i atmosfæren gjør nå at mye av denne varmen ikke slipper ut.

Dette er grunnen til at jordens temperatur stiger - og hvorfor klimaet er i endring. I løpet av de siste 100 årene har den globale overflatetemperatur økt med 0,7 °C. De neste 100 årene tror forskere at det er sannsynlig at temperaturen vil stige ytterligere 1,5 til 6 °C.

Dette kan forårsake mange endringer. Allerede ser vi at polarisen smelter. Havnivået er forventet å stige og oversvømme lavt liggende land og øyer og endre kystlinjene. Mer ekstreme værforhold, med flere stormer, mer nedbør og mer tørke med økt forørkning i områder rundt ekvator. Alt dette kan og vil ha en stor påvirkning på mennesker og alt liv på jorden. Folk er nødt til å forlate sine hjem. Arter dør ut.

Utsiktene er overveldende, men vi er ikke hjelpeløse. Dersom vi handler kan vi gjøre en stor forskjell på omfanget av problemene.

Plante trær er en måte å motvirke klimaendringer. Energisparing er en annen. Og utviklingen av nye løsninger er en tredje vei. De er alle viktige.



2. Hva er karbon syklus - og hvordan det påvirker klimaet?

Karbon finnes mange forskjellige steder i vårt miljø - oppløst i hav og innsjøer, i biomasse av planter og dyr, i atmosfæren som CO₂, i bergarter og jord, og underjordisk som olje, kull, osv..

Karbon utveksles kontinuerlig mellom forskjellige karbon kilder i en prosess kjent som kalles karbon syklusen. Karbon utveksles mellom ulike kilder primært i form av CO₂. Ulike karbon kilder kan absorbere CO₂ og redusere konsentrasjonen i atmosfæren.

Tegnet av Lise Sandberg

Mennesker og karbon syklus

Hvert år avgir mennesker 7 900 millioner tonn karbon til atmosfæren gjennom forbrenning av fossilt brensel og avskoging. Karbonkilder som vann, hav og gjenplantning binder 4 600 millioner tonn. Dette betyr at vi øker mengden karbon i atmosfæren med 3 300 millioner tonn per år. Det er ikke bærekraftig.

For å håndtere dette må vi samtidig slippe ut mindre CO₂, lagre karbon i ny og eksisterende skog og trevarer, og utvikle alternative energikilder til kull, olje og gass.

Noen tall

Den europeiske skoger (utenfor Russland) inneholder 9 552 millioner tonn karbon. Denne mengden er økt for hvert år med 116 millioner tonn karbon. De russiske skogene lagrer 37 000 millioner tonn karbon og har en årlig økning på 440 millioner tonn karbon.

3. Hvorfor bidrar treplanting til å redusere klimaendringene?

Det er to måter å redusere mengden CO₂ i atmosfæren. Vi kan slippe ut mindre CO₂ - og vi kan fjerne CO₂ fra atmosfæren og lagre den. Trær kan gjøre begge deler! Skog har en nøkkelrolle i å regulere klimaet, fordi trær gjennom fotosyntesen absorberer CO₂ fra atmosfæren og lagrer karbon som tre og organisk materiale i jord.

Fotosyntesen

Ved å bruke energi fra sollys vil grønne blader absorbere CO₂ fra lufta. Inne i bladets celler er CO₂ bundet sammen med vann og omdannet til sukker stoffet glukose. Glukose omformes av treet til ved, greiner, frukt, blader, røtter etc.. På denne måten er CO₂ bundet i treet som karbon. Det er bare ett avfall i prosessen, nemlig oksygen.

Fotosyntesen: CO₂ + vann + sollys → sukker + oksygen

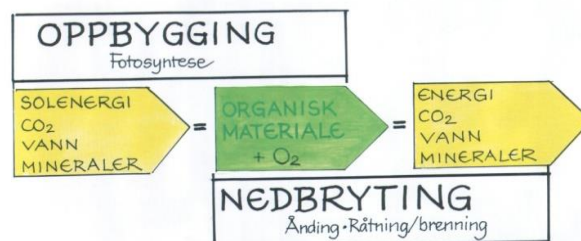
Respirasjon

Det er kun den grønne delen av planten som kan utføre fotosyntese. Alle andre deler av treet "puster" - eller respirer - som dyr og andre organismer uten fotosyntese.

Respirasjon: sukker + oksygen → CO₂ + vann + energi

Vekst og CO₂-fangst

Så lenge et tre vokser, vil den absorbere mer CO₂ enn det leverer via åndedrettet. Når et tre er helt utvokst når den et stabilt nivå der det respireres like mye som det gjør bindes i fotosyntesen. Når trær er gamle og døende vil de frigi mer CO₂ enn det som er absorberes i fotosyntesen. Når treet er helt nedbrutt er all CO₂ bundet i treet blitt returnert til atmosfæren.



Tegnet av Lise Sandberg

Skogbruk og CO₂-lagring

Skogsdrift er en måte for folk å ta en aktiv rolle i karbon syklus. Vi kan plante trær som absorberer CO₂ - og høste trær når de er modne og absorbere mindre CO₂ enn de slipper ut. Hvis vi plante nye trær hver gang vi hogger og bruker trærne fra skogen til byggematerialer eller energi så er dette CO₂-nøytralt. Hvis vi plante trær på et større område enn opprinnelig høstet, kan vi sette i gang et større opptak av CO₂ - så vel som større lagring av CO₂.

Forskning på Sveriges Landbruksuniversitet viser at desto raskere en skog vokser, jo mer CO₂ absorberes. Fra et klima synspunkt er det bedre å dyrke skogen og gjøre bruk av trær i stedet for "forlater det alene" - forutsatt selvfølgelig at skogen forvaltes bærekraftig, og at alle nødvendige miljøhensyn blir tatt i produksjonen av trevirke. Det er viktig å huske at det også er behov for områder med uberørt skog for biologisk mangfold osv.

Trærne vi har hogd inneholder mye karbon. Dette karbon kan lagres i mange år i trevarer.

Tabellen nedenfor viser hvor mye CO₂ og karbon som er lagret i en gjennomsnittlig tre til forskjellige aldre:

Bøk	Tonn karbon	Tonn CO ₂
20 år	0,056	0,0205
70 år	0,69	2,48
100 år	1,66	6,08

Gran	Tonn karbon	Tonn CO ₂
20 år	0,016	0,061
70 år	1,180	4,300

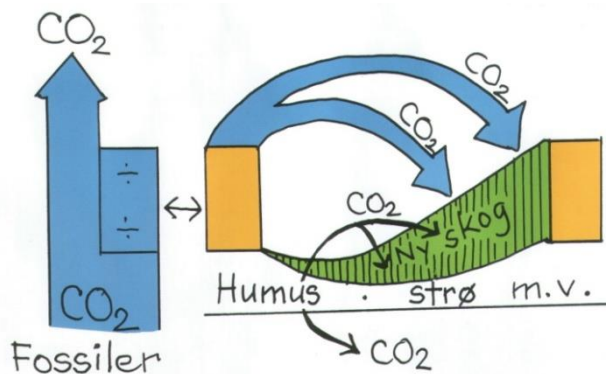
Mat på tanken

En Nordmann avgir i gjennomsnitt om lag 10 tonn CO₂ i året. Ett gammelt tre inneholder i gjennomsnitt 5 tonn CO₂. Svært forenklet kan vi si at vi alle må plante to trær per år å være CO₂-nøytrale.

4. Hvorfor bruk av trevirke hjelper miljøet?

Tre lagrer CO₂ i form av karbon. 1 m³ av trevirke inneholder karbon fra ca 1 tonn CO₂. Hvis vi bruker trevirke til hus, broer, møbler, papir osv. vil karbon bli holdt borte fra atmosfæren, så lenge tre produktene finnes. Det er anslått at i Europa har vi samlet om lag 60 millioner tonn karbon i trevarer. Bruk av trevirke som materiale har flere fordeler for miljøet:

- Tre produkter har en lang levetid. Gjennomsnittlig levetid varierer fra 2 måneder for aviser og 75 år for bygningsmaterialer.
- Produktene kan vanligvis resirkuleres - og karbon fortsetter å bli lagret. Til slutt kan trevarene brennes og brukes som CO₂-nøytral bioenergi.
- Tre kan erstatte andre materialer som betong, stål, aluminium og plast som er mer energikrevende å produsere.



Her er et eksempel:

Hvis vi bruker 1 m³ tre til et hus, har vi spart atmosfæren for 1 tonn CO₂. Karbonet blir da lagret i tre materialer.

Hvis vi bruker 1 m³ tre i stedet for 1 m³ betong, stål, plast eller aluminium, som er mer energikrevende materialer å produsere, vil vi ha spart atmosfæren for gjennomsnittlig ytterligere 1 tonn CO₂.

Tegnet av Lise Sandberg

Derfor vil totalt 2 tonn CO₂ ikke slippes ut i atmosfæren dersom vi kan erstatte andre materialer og bruke 1 m³ tre i byggingen.

1 tonn CO₂ er til sammenligning tilsvarende utslipp fra 430 liter bensin.

5. Hvordan kan treet bli resirkulert?

Trevirke er en fornybar og allsidig råvare. Og den har mange liv:

1. Trevarer

Tømmer fra skogen skjæres opp og brukes som byggematerialer, møbler, papir, emballasje, etc.

2. Resirkulering

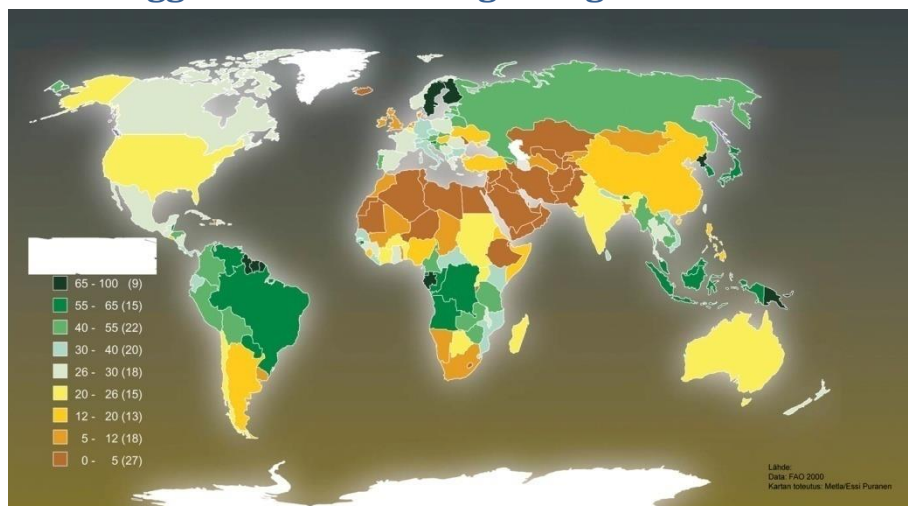
Brukte trematerialer og annet trevirke kan gjenbrukes. De kan også flises opp og brukes for sponplater etc.. Papir kan resirkuleres flere ganger.

3. Bioenergi

Trevarer kan brukes en siste gang som CO₂-nøytral bioenergi. Avfall / biprodukter fra sagbruk og annen treproduksjon brukes også ofte som en energikilde - både for varme og elektrisk kraft.

Ved resirkulering av tre vil den totale CO₂ besparelsen øke betydelig.

6. Ødelegger vi verdens skoger - og klimaet - ved bruk av tre?



Illustrasjon: Skogdekning i ulike deler av verden

Det er en stor forskjell på hogst av trær i tropiske eller subtropiske skoger og i tempererte skoger.

Skogsdrift i tempererte skoger

I Europa (og Asia) i skogbruket veldig klar over at fremtiden for skogbruket er nært knyttet til bærekraftig forvaltning og gjenplantning etter hogst. Tidligere erfaringer har lært oss å plante ny skog etter hogst, og drive skogen bærekraftig for å ha en miljøvennlig skogproduksjon. Skogene i Europa og Asia er økende. Europas skoger øker med 5 100 000 dekar hvert år - og bare 64 % av den årlige økning er høstet.

Avskoging i tropiske og subtropiske skoger

Avskoging i tropiske og subtropiske land er et enormt problem - både økologisk og for klimaet. Tropisk reinskog blir ofte kalt verdens lunger - de er gamle, store og fylt med en uendelighet av dyre- og plantearter. Dessverre hogges store områder av regnskogen hver dag – de høstes for tømmer eller brennes for å lage plantasjer og jordbruksland. Dette er ikke en bærekraftig praksis.

Totalt forsvinner 130 millioner dekar skog årlig. Dette er et område som tilsvarer størrelsen på Hellas. Regnskog hogst er årsaken til 20 % av de globale CO₂-utslipp.

Land med regnskog er ofte fattige - og mange av de menneskene som bor der har ingen annen mulighet enn å utnytte denne ressursen. Derfor en viktig del av kampen mot klimaendringer å gjøre avtaler med regnskogrike land om hvordan man kan beskytte sine skoger - og for verdenssamfunnet å bidra til å betale for denne beskyttelsen.

7. Hva er bærekraftig skogbruk?

En bærekraftig forvaltning av skog betyr å ta hensyn til skogens økologiske, økonomiske, sosiale og kulturelle verdier. Skogbrukerne bruker skogen til å dyrke og produsere trevirke - men er også ansvarlig for å opprettholde skogens helse og biologisk mangfold, samt å ta hensyn til ikke kommersiell bruk, som for eksempel friluftsliv.

I et bærekraftig skogbruk kan følgende tiltak være aktuelle:

- Å kartlegge skogen og lage skogbruksplaner med naturhensyn.
- Å ta hensyn til levemiljøer miljøer som krever spesielle hensyn.
- Ta vare på stående og nedfalt dødt trevirke for å gi grunnlag for biologisk mangfold.
- Opprette beskyttelse soner langs vassdrag.

Sertifisering

Skog kan være sertifisert av organisasjoner som PEFC og FSC. Sertifiseringen garanterer at skogene er drevet på bærekraftig måte..

8. Hvor mye skog er det i verden?

Skog dekker 30 prosent av jordens landareal. Det totale landområde dekket av skog i 2005 var i underkant av 40 milliarder hektar. (1 hektar = 100 m x 100 m = 10 000 m²). Dette området er om lag en tredjedel mindre enn før jordbruket startet for 10 000 år siden.

Skogen er ujevnt fordelt rundt om i verden. Topp 10 skog land, som omfatter 2 / 3 av all skog i verden, er Russland, Brasil, Canada, USA, Kina, Australia, Den demokratiske republikken Kongo, Indonesia, Peru og India.

9. Hvordan beskytter skog kloden?

Trær skaper grunnlag for mange naturlige økosystemer. De skaper et stabilt klima og stabilisere bakken og hindrer erosjon. De beskytter kysten fra bølger, de stabiliserer sanddyner, beskytte grunnvannet og forhindrer spredning av ørken.

Skog er svært viktig for biologisk mangfold. De er tilholdssted for inntil 90 prosent av landlevende arter av dyr og planter vi kjenner.

Trær og busker spiller en sentral rolle for mennesker over hele verden. Skogen gir oss tømmer, ved, mat, for til dyr, oljer, gummi, medisin og materialer.

Verdens skoger dekker om lag 10 prosent av jordens overflate - men de står for 42 prosent av den totale fotosyntesen både land og sjø.

10. Hva kan vi gjøre?

For å møte klimaendringene kan vi med utgangspunkt i skogen gjøre flere ting:

- Vi må ta vare på skogen vi har og administrere dem bærekraftig.
- Vi må redusere avskoging globalt.
- Vi må gjenplante det vi har mistet - og plante mer skog.
- Vi må planlegge tilplanting slik at ny skog kan være tilpasset de klimatiske endringene som vil komme.
- Vi må bruke tre som materiale og for bioenergi - og erstatte betong, stål, etc. med tre.

Men det er også mange andre ting vi kan gjøre:

Spar energi

Vi kan bruke mindre energi. Her er noen enkle ideer:

- Bruk sykkel
- Bruk tog og buss i stedet for bilen.
- Reise uten fly
- Bytt til energisparende lyspærer.

- Slå av lys og elektriske apparater når de ikke er i bruk. Unngå stand by modus.
- Ta kortere dusjer.
- Heng opp klærne til tørk i stedet for å bruke tørketrommel.
- Isoler ditt hus.
- Bruk nye former for energi - solenergi, vindkraft og bioenergi.
- Spise mindre kjøtt.
- Kjøp lokalt - og dyrk i egen kjøkkenhage.

Utforske og oppfinne nye løsninger

Klimaendringene menneskeheten står overfor er en stor utfordring - men også en spennende tid når mange mennesker på samme tid prøver å utvikle nye teknologiske og sosiale løsninger. Alle kan bidra til dette! Vi trenger nysgjerrighet og smarte løsninger, og det er behov for at mange mennesker studerer og får mer kunnskap. Vi trenger kreativitet slik at den kunnskapen vi har kan brukes på nye måter. Og vi trenger medfølelse, slik at alle kan være med i fremgangen. Det kan være et vendepunkt for oss alle. Så det er bare å komme i gang.

Kilder:

Tackle Climate Change: Use Wood, European woodworking industries, 2006;

Clear and Present Danger: A Conversation with nobel laureate Steve Chu on the risks of climate change, www.copenhagenclimatecouncil.com, 2008.

Skogen. Naturens egen medicin mot klimaförändringar, skogsindustrierna, 2008, www.skogsindustrierna.se.

Skov & Folk, medlemsblad for Nepenthes, 24. Årgang – 2 / 2007.

The role of forest for Climate Change mitigation, foredrag af Peter Eliasson, Department of Ecology, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden, 2007.

Skove og plantager 2006, Skov & Landskab

“CO2 – ven eller fjende”, www.dmu.dk/foralle/luft/co2+ven+eller+fjende/

www.carbonfootprint.com