

Skogbrukets sin rolle i klimasammenheng

Klimapolitikk– bioteknologi – bioproduksjon



”Plant trees - lots of them”

Nobelpris-vinner Al Gore



“La plantene redde verden”

Styreleder Johan C. Løken

Presentasjon

Island, Fimmtudagur 25. mars 2010

Johan C. Løken, styreleder i
Det norske Skogselskap



SKOGSELSKAPET

Skogavtale snart klar

■ Stoltenberg: Klimakampen avgjøres i år

Norge og Frankrike samarbeider nå tett for å få til en internasjonal klimaavtale om avskoging. Avtalen er svært viktig og nært forestående, sier Jens Stoltenberg.



THOMAS BOE
HORNBURG

Aftenposten i Madrid

Statsminister Jens Stoltenberg og Frankrikes president Nicolas Sarkozy er nå i innspurten av arbeidet for å få på plass en internasjonal avtale om å bekjempe avskoging.

– Vi er nå veldig nær å få på plass en avtale om avskoging. En slik avtale vil være en veldig viktig byggestein i arbeidet med å komme videre i klimaarbeidet etter København, sier Stoltenberg.

Avskoging står for nesten 20 prosent av verdens utslipp. Ifølge statsministeren kan en effektiv avtale som hindrer avskoging, bidra med så mye som en tredjedel av de kuttene i utslipp av klimagasser som er nødvendige.

Avtalen skal sikre måling, overvåking og tiltak for å redusere avskoging. En eventuell avtaletekst skal inngå i den mer omfattende klimaavtalen som

Bevaring av regnskog

Ca. 17 prosent av CO₂-utslippene kommer fra avskoging i tropiske land.

Det ble ikke enighet i København før jul om en avtale for å redusere avskoging, men seks land, inkludert Norge og USA, forpliktet seg til å bruke 3,5 milliarder dollar på regnskogvern de neste tre årene.

Det forhandles om mekanismer hvor u-landene får penger for å redusere avskogingen.

Norge har tidligere lovet å bruke opptil 3 milliarder kroner årlig. Det er inngått avtaler med Brasil, Tanzania og Guyana. I tillegg bidrar Norge gjennom FN, Verdensbanken og Den afrikanske utviklingsbanken.

Aftenposten fakta

Norge håper kommer på plass i Mexico i desember 2010. Seks land, blant andre Norge og USA, har allerede lagt på bordet 3,5 milliarder dollar som finansiering av skogavtalen frem til 2012. I tillegg til Norge og Frankrike står skogland som Brasil og Indonesia sentralt i arbeidet.

Spania nøkkelrolle. Spania har nylig overtatt formannskapet i EU og har derfor en nøkkelrolle i å få EU til å prioritere avskoging i sitt klimaarbeid. Jens Stoltenberg møtte i går Spanias



Statsminister Jens Stoltenberg (t.v.) og hans spanske motpart, José Luis Rodríguez Zapatero, på vei fra en pressekonferanse i Madrid i går.

FOTO: AP/Paul White

statsminister José Luis Rodríguez Zapatero, blant annet for å få avskoging høyere på EUs agenda.

– Det fransk-norske initiativet er svært positivt og til stor nytte for oss når Spania skal legge frem et eget forslag om avskoging i EU, sier Zapatero til Aftenposten.

I tillegg til skogavtalen er Regjeringen opptatt av å få EU til å heve sitt ambisjonsnivå for kli-

makutt. Norge håper EU i løpet av 2010 vil heve sine ambisjoner fra 20 til 30 prosent kutt i klimautslippene innen 2020. Det tør ikke Zapatero love.

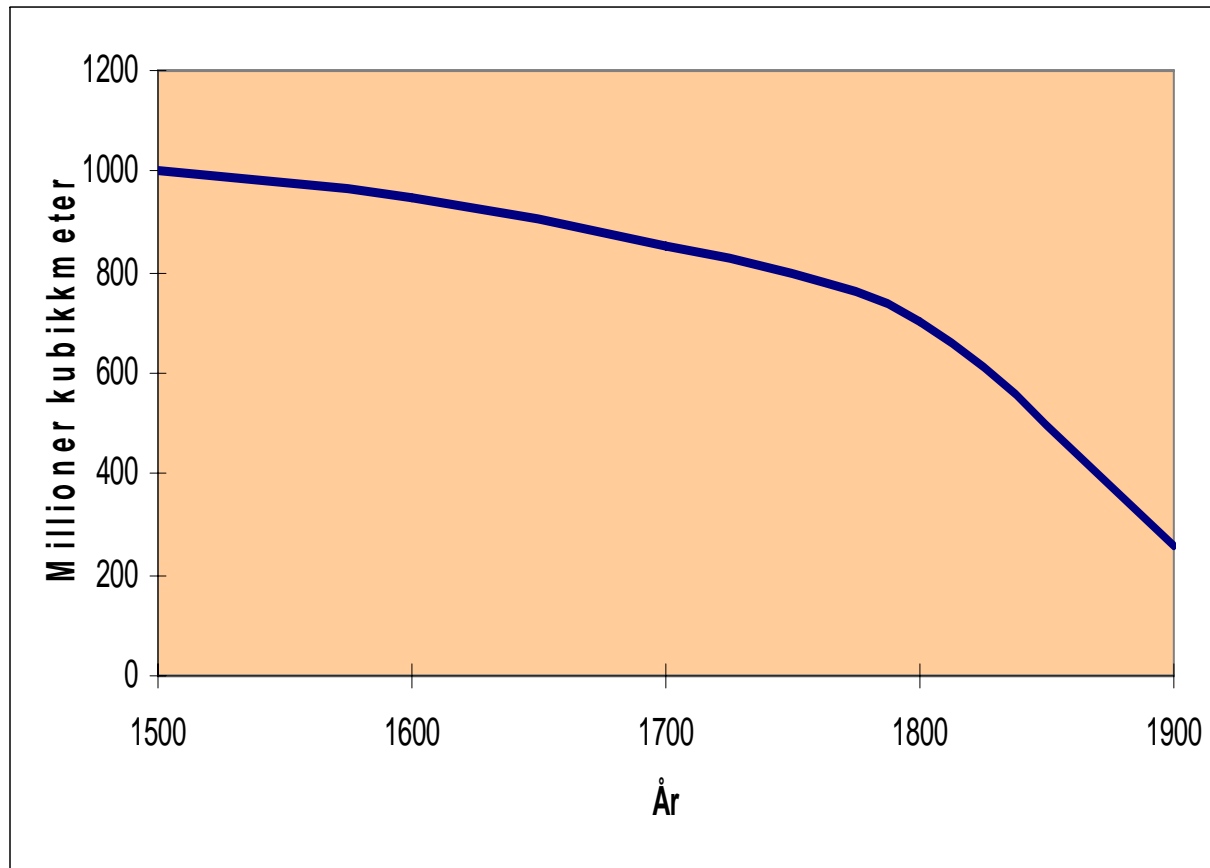
– Det er et strategisk spørsmål. Sjansene for at det vil skje, er ikke mer enn 50 prosent, sier han.

Alvorlig bekymret. Statsminister Jens Stoltenberg er optimistisk når det gjelder å få enighet om «skogdelen» av en ny kli-

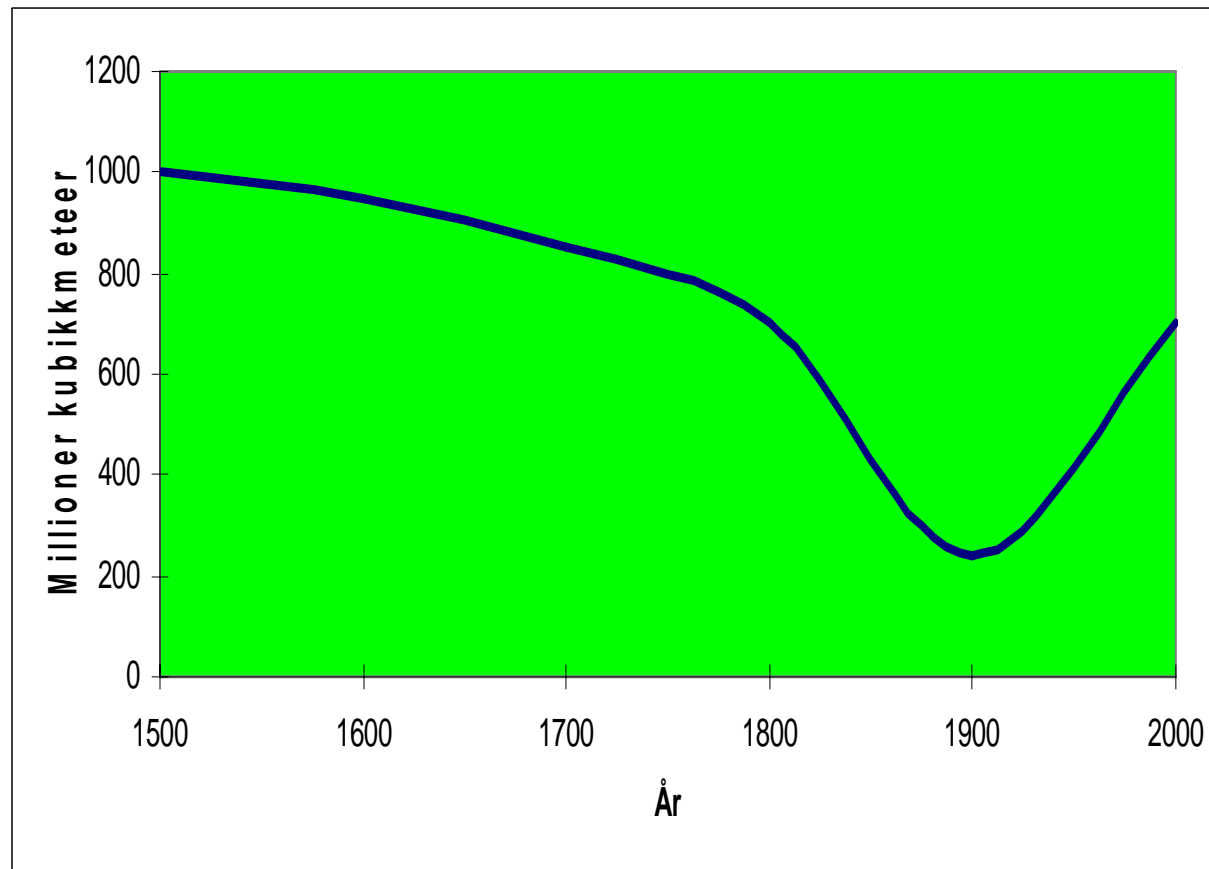
maavtale, men er svært bekymret for det øvrige arbeidet med å få på plass en ny klimaavtale etter nedturen i København.

– 2010 blir avgjørende. Der- som vi heller ikke lykkes i Mexico i desember med å få på plass den klimaavtalen verden trenger, er jeg dypt bekymret. Da er det en fare for at hele arbeidet skli- rer ut i en evig forhandlings- prosess uten ende, sier statsmi- nisteren.

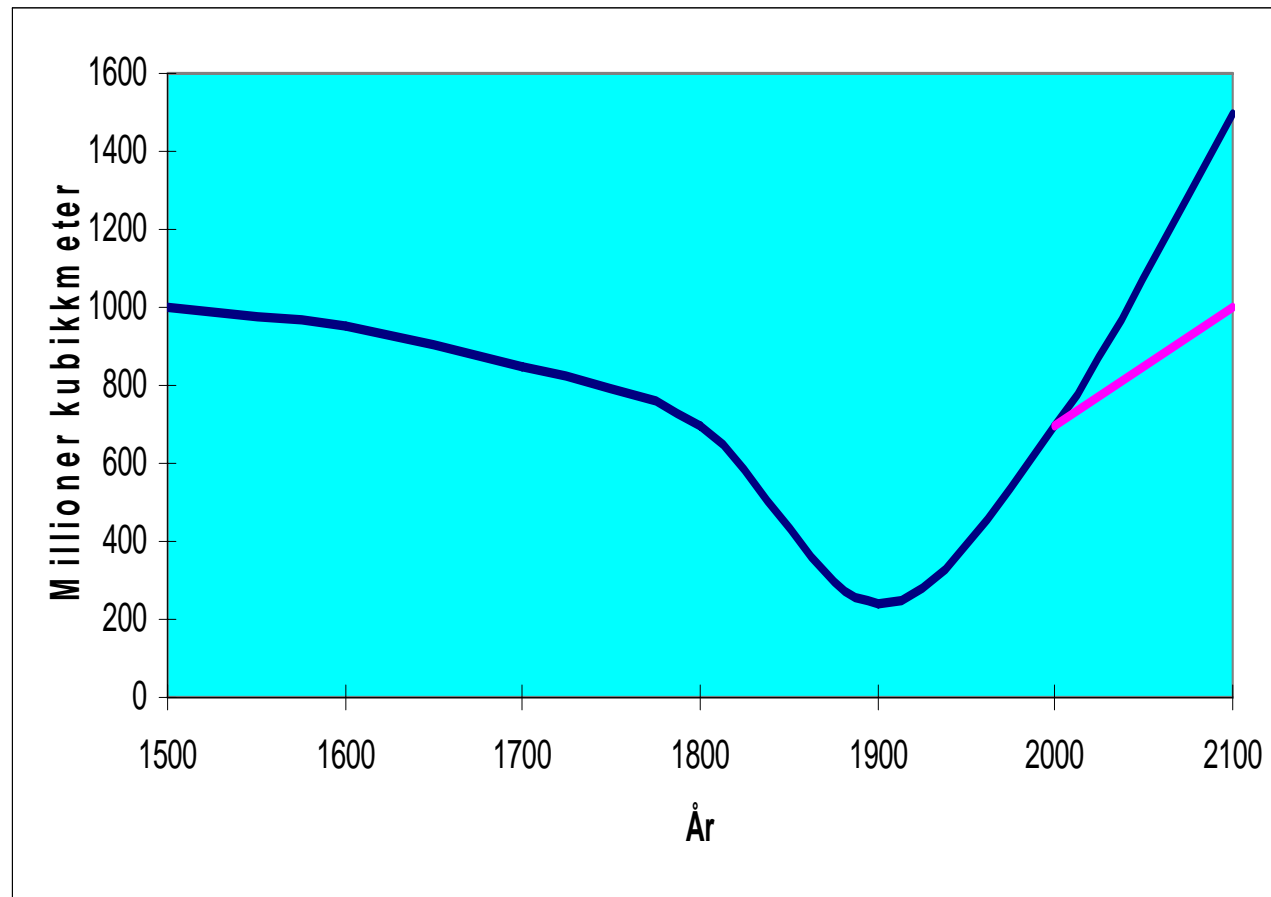
Norsk skogbruk: Rovhogstfasen



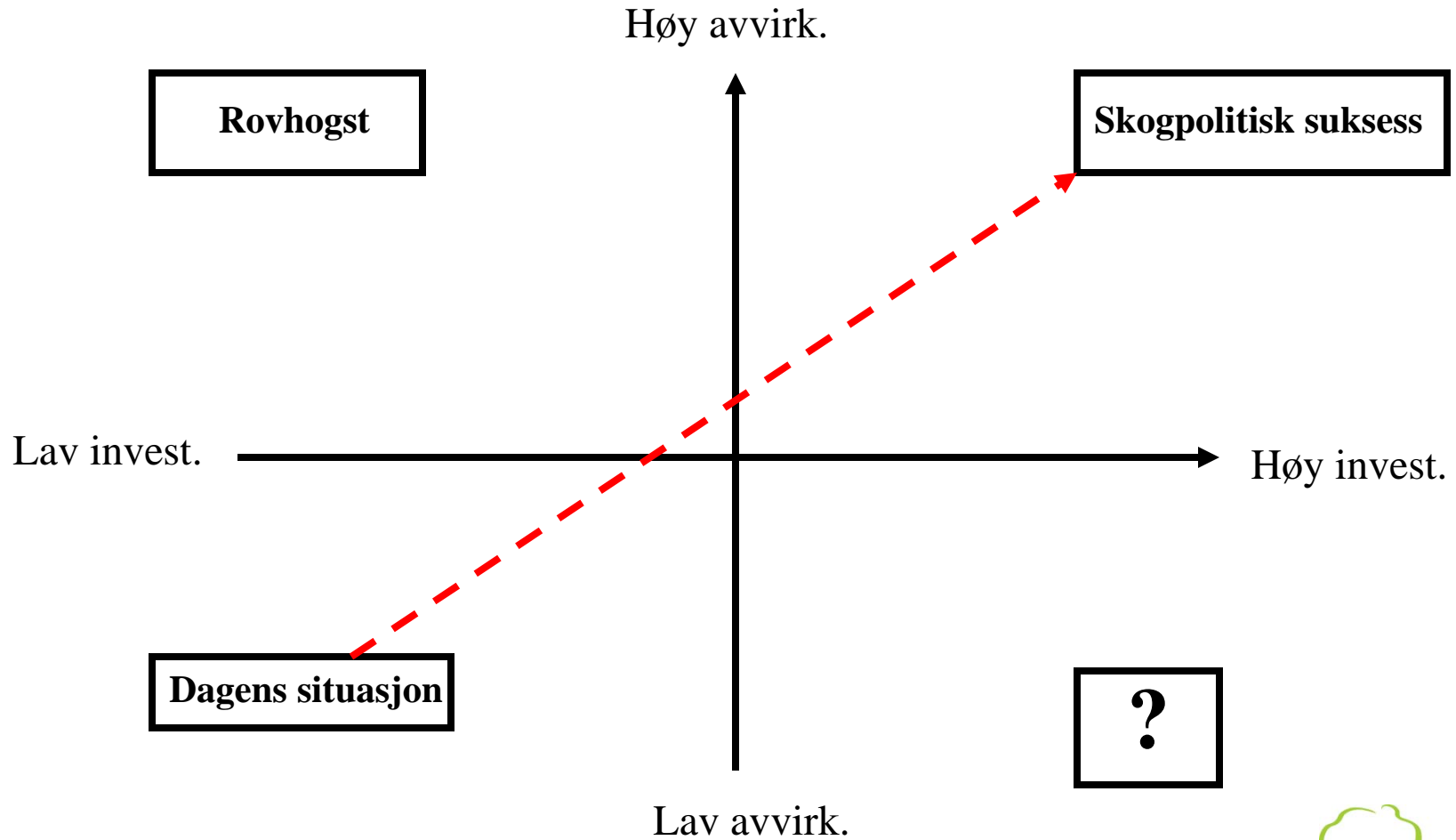
Norsk skogbruk: En suksesshistorie



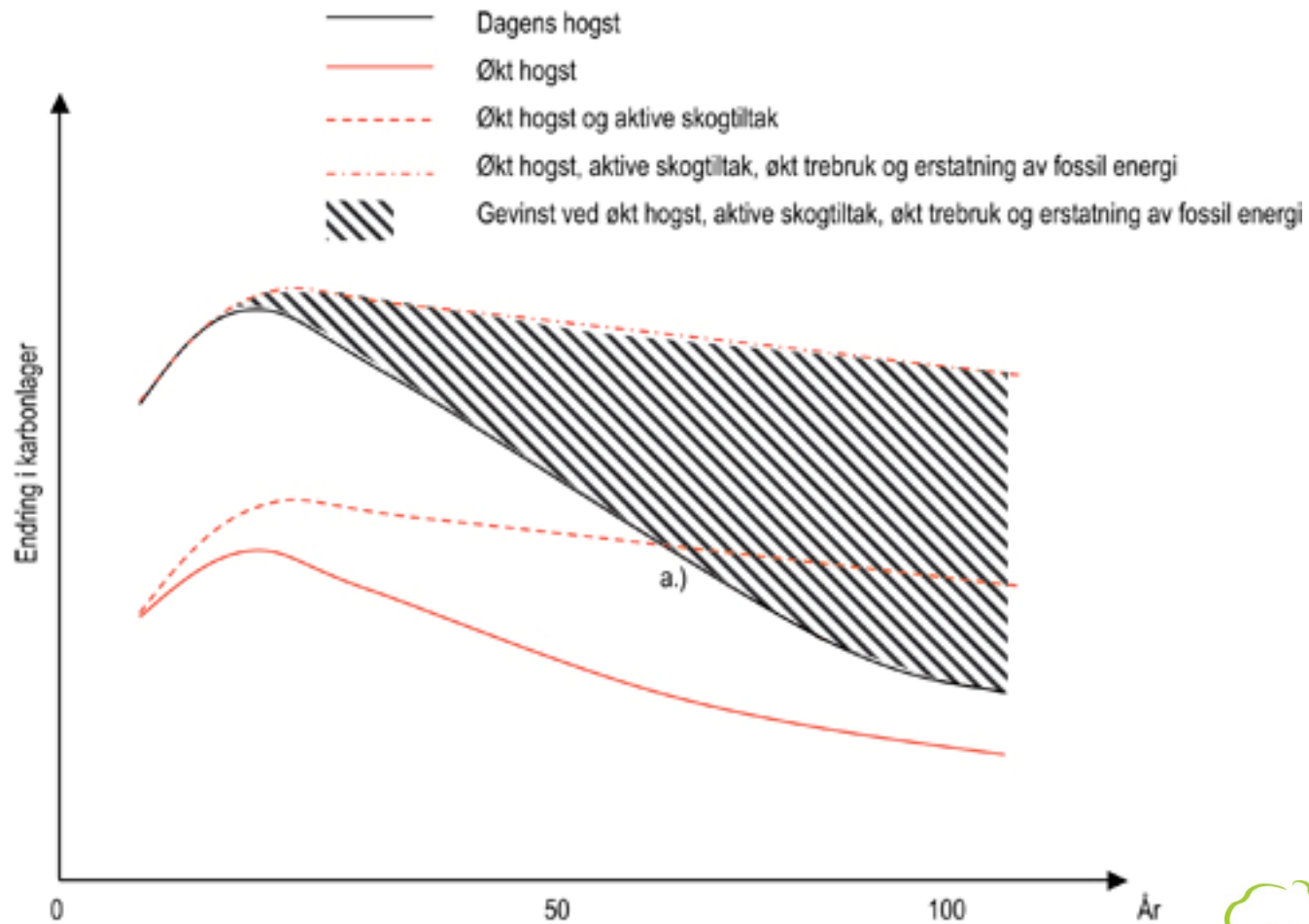
Norsk skogbruk: Vi redder klimaet



Effekt av ulike strategier

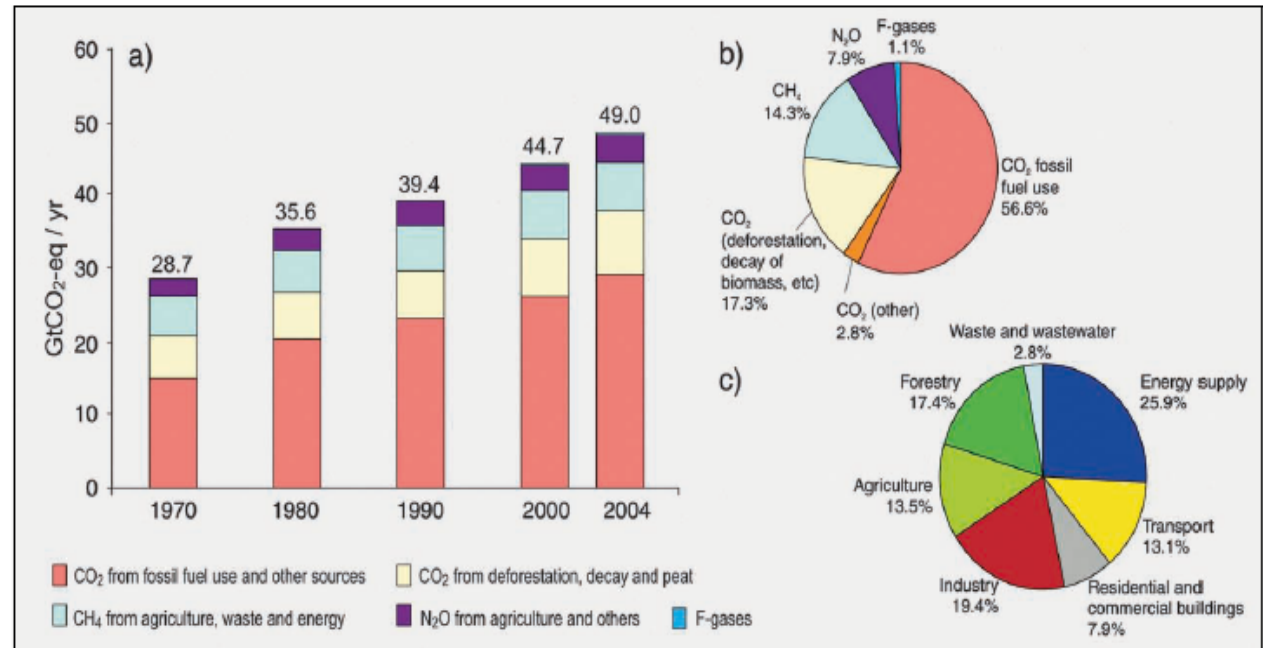


Virkning av aktive skogtiltak



Klimapolitikk

- Fra utslippskutt til karbonforvaltning.
- Fossile ressurser er egentlig biologisk materiale.
- Skadene oppstår fordi forhistorisk karbon gjøres om til CO₂ og skaper ubalanse.
- Flytt fokus fra karbonkutt til karbonforvaltning.



Fotosyntesen – den glemte kunnskap

Kulldioksidassimilasjonen er fundamentet for vår tilværelse.

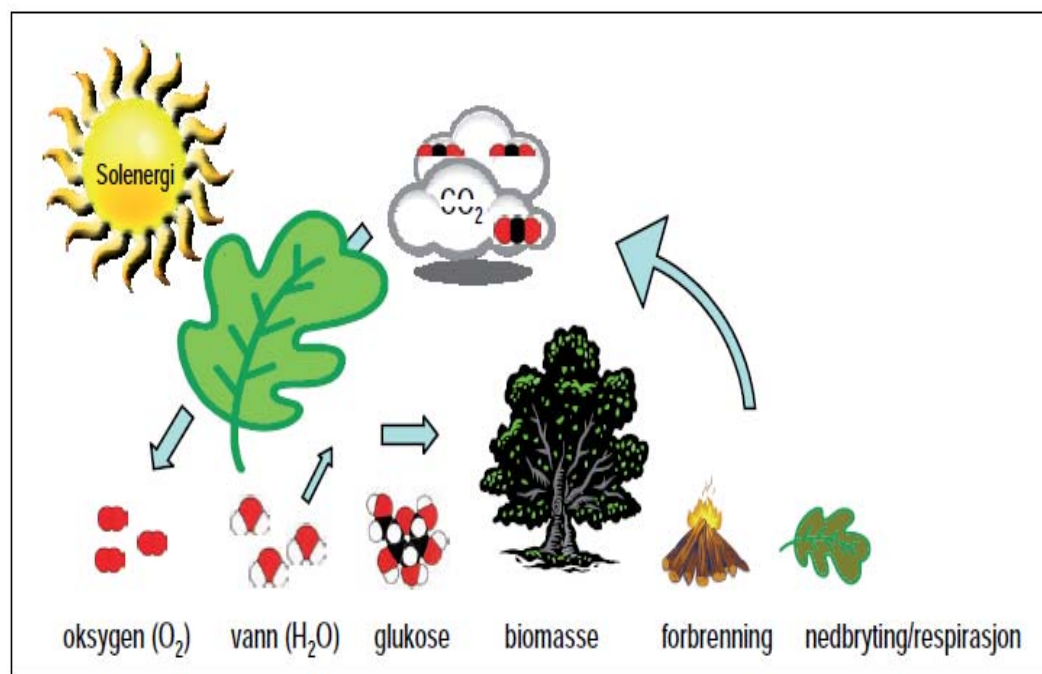
Plantene forener:

- Solenergi
- CO_2
- Mineralsk materiale

Og skaper:

- Plantemateriale

Dette organiske materiale er vår eneste form for mat.



Karbonsyklusen

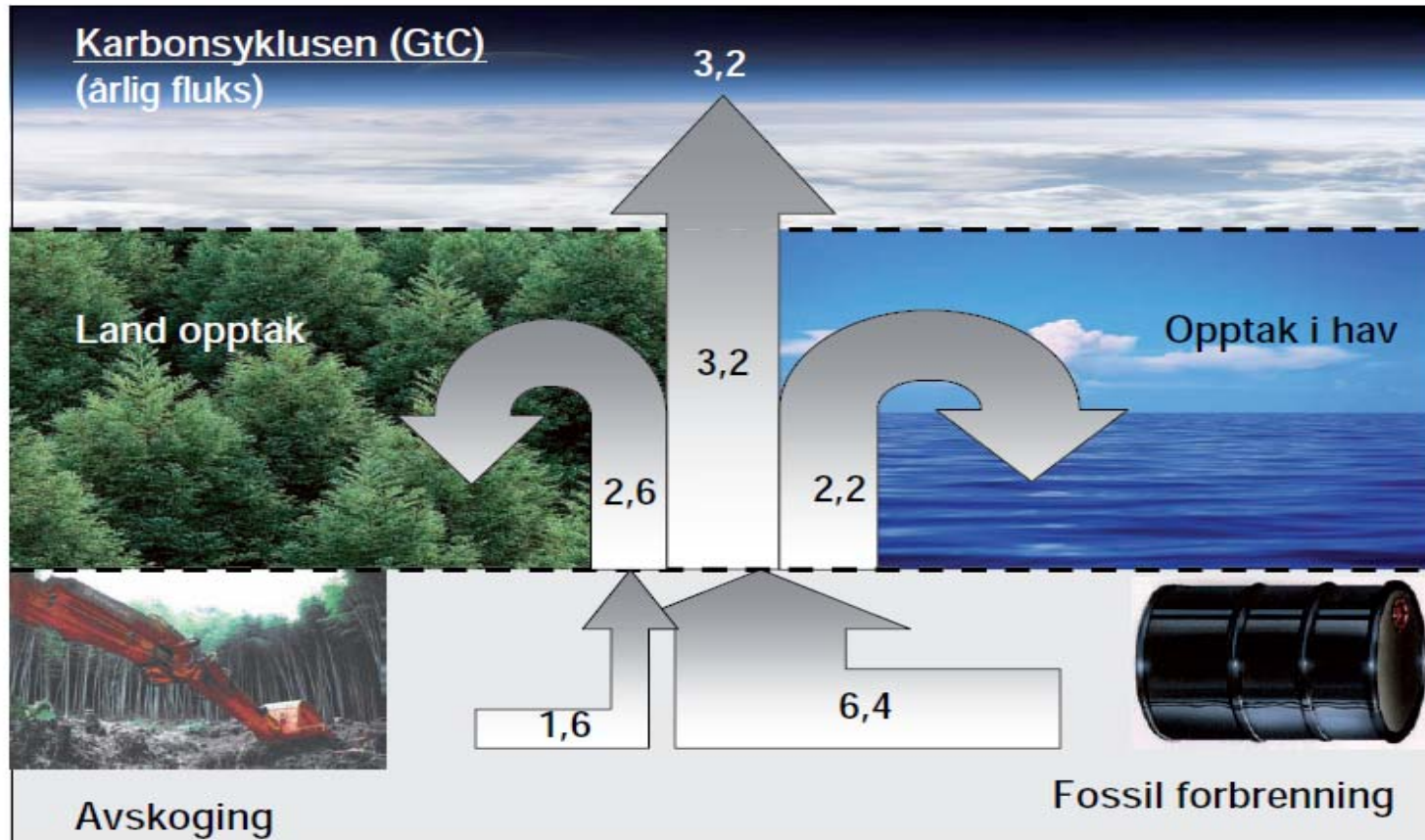
Karbonkretsløpet - Karbonlagrene

Det løpende biologiske kretsløpet er per definisjon i balanse:

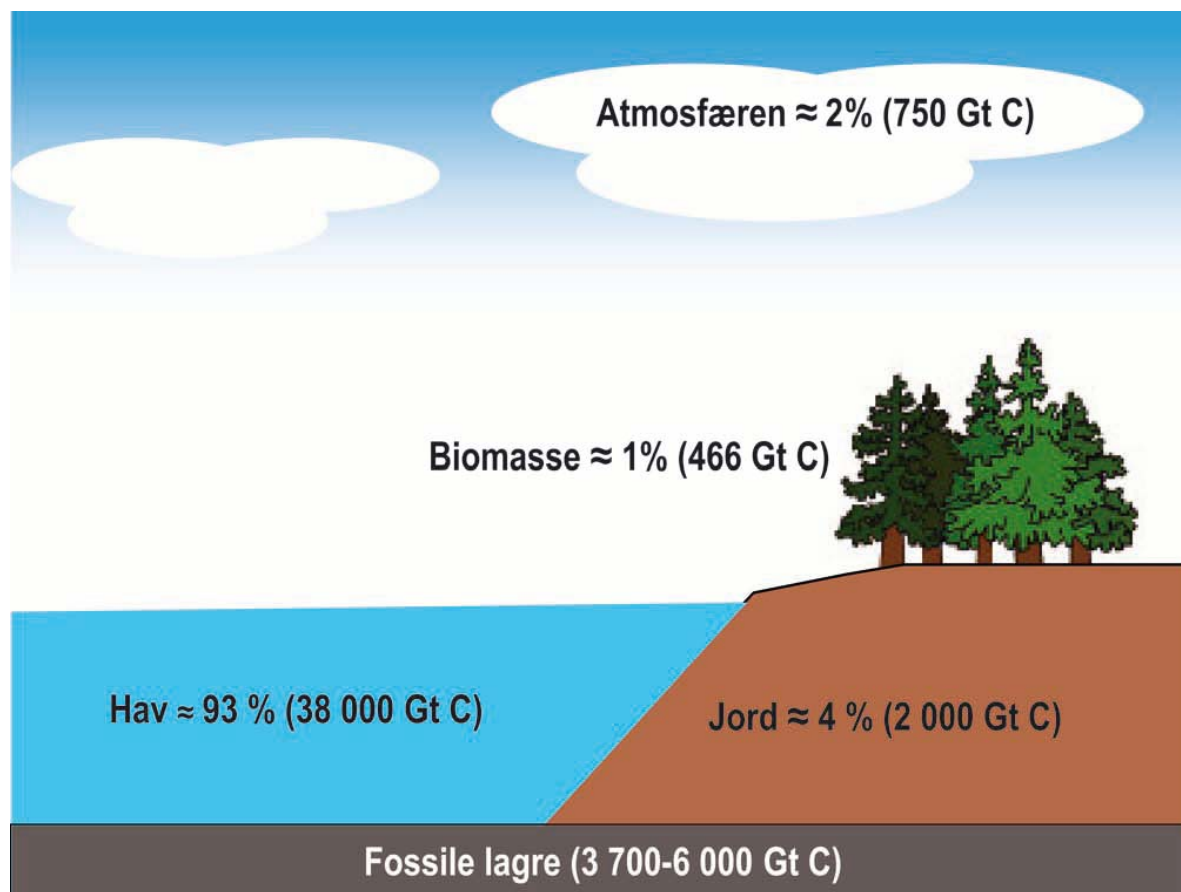
- Men hva skjer med lagrene av karbon?
- Hvilke muligheter har vi til å styre strømmene og til å påvirke lagrene ?

CO₂-gassen kjenner ingen grenser.
CO₂ er CO₂ enten kilden er fossil, plantemateriale eller mennesket selv.

Karbonstrømmer



Karbonlagrene



Figur 4.2 Fordelingen av karbonet i det atmosfæriske kretsløpet, og anslag over fossile lagre av karbon.

Figuren er basert på FNs klimapanelts spesialrapport om skog, areal og arealbruksendringer fra 2000, og FNs klimapanelts fjerde hovedrapport fra 2007. Karbonlager i jord er definert til ned til en meters dybde.

Planter og grønn biologi

”Planter og alger har alltid vært og vil alltid være den viktigste ressursen for mennesker. Planter gir oss mat og medisiner, materialer og nytelsesmidler, natur og miljø og ikke minst oksygen til å puste i.

Stabil tilgang til plantemat i form av organisert landbruk, er grunnlaget for dagens og fremtidens sivilisasjoner. Og en verden uten planteliv er utenkelig.

Planter binder årlig mer enn 200 tusen milliarder kg med CO₂. Dette er mange ganger mer enn de totale utslipp av CO₂ fra menneskeskapt forbrenning av olje og gass. Industri basert på plantemateriale er den desidert største og viktigste i verden, og planter og grønn biologi spiller en nøkkelrolle i det å løse sentrale problemer knyttet til miljø, energi, ernæring, klima og matvaresikkerhet.

Det er skremmende at kunnskapen om selv de mest basale prosesser i planter og alger ikke er godt nok kartlagt. Vi har ikke tilstrekkelig kunnskap om viktige prosesser som fotosyntese og omsetting av karbohydrater/karbon i planter. Tenk at verdens viktigste biologiske prosess; fotosyntesen, ikke er godt nok forstått!”

Professor Atle M. Bones, Nationen 26.01.09

Skogens enestående egenskap

Fokus på karbonkretsløpet fremfor kutt.

Bruk fotosyntesen

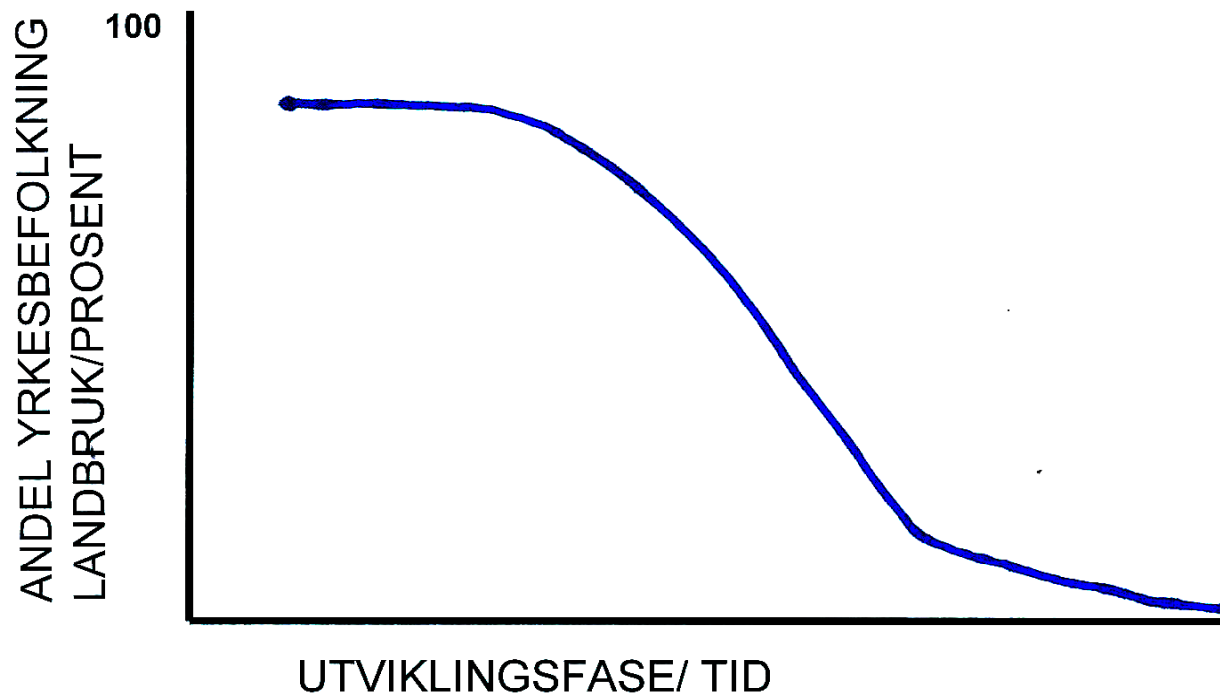
Skogen har en enestående egenskap ved at den samtidig:

- fanger CO₂**
- lagrer CO₂**
- erstatter fossile ressurser**

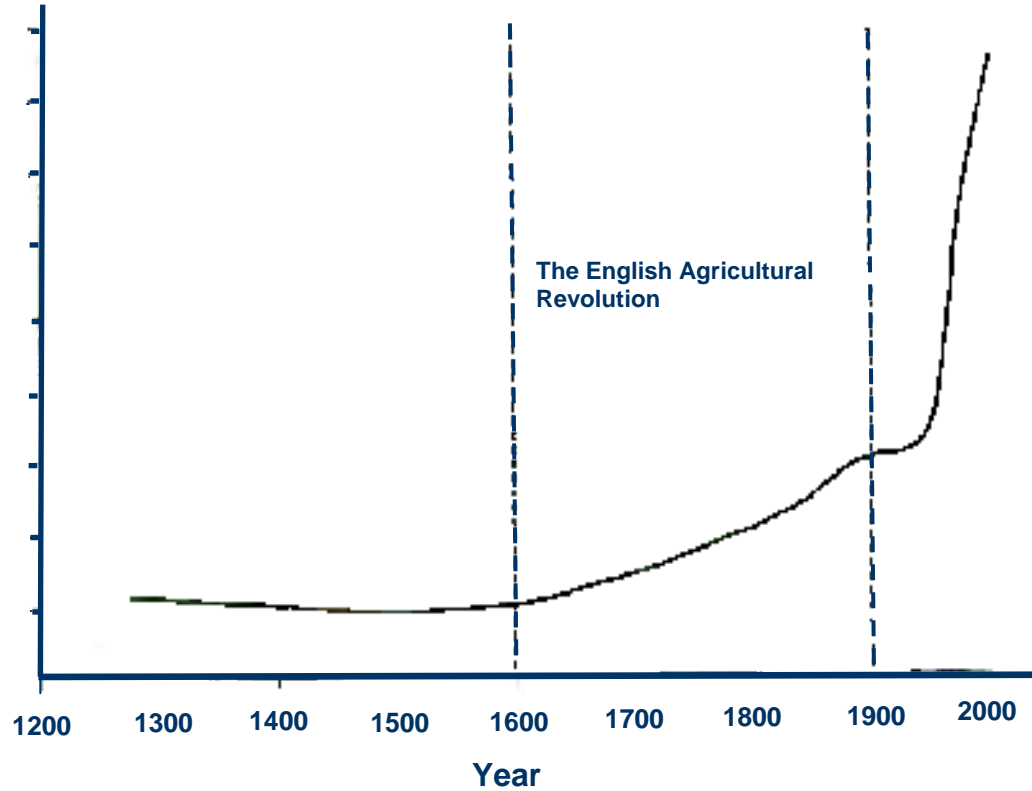
En m³ biomasse i skogen fanger 2 tonn CO₂

Jordbruksvekstene er ettårig og forbrukes løpende eller brytes ned.

VAR DEN INDUSTRIELLE REVOLUSJON EN LANDBRUKSREVOLUSJON ?



Produktiviteten i kornproduksjon



Landbrukets arealproduktivitet i historisk perspektiv

Livnæring gjennom bruk	Personer pr km ²
Jakt og annen høsting av skog	1
Svedjejordbruk	20
Åker, jordbruk, husdyr	50
Tidlig industrialisering	200
Moderne industrijordbruk	3000



Bruken av gammel og ny bioteknologi

- Tradisjonell foredling
- Ny bioteknologi understøtter tradisjonell foredling
- Ny bioteknologi skaper nye planter – energiprodukter
- Ny bioteknologi effektiviserer bruken av plantemateriale

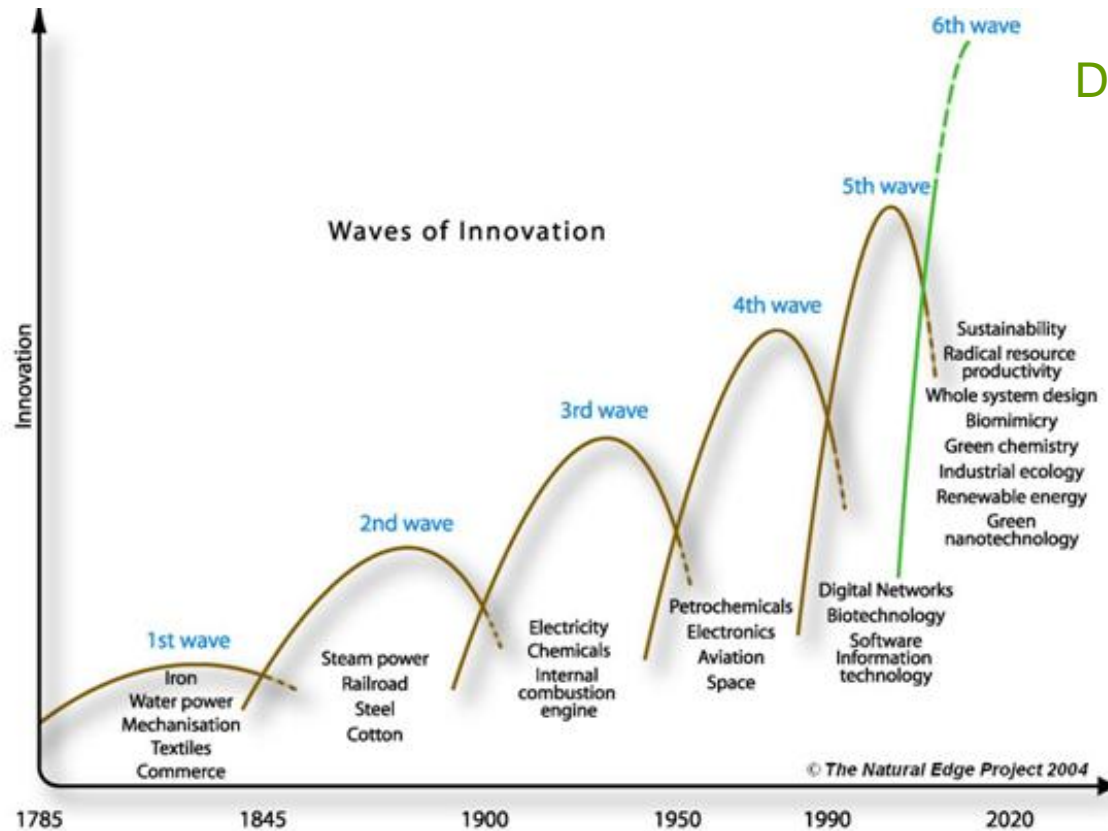
Nærmere om plantemateriale i energiproduksjon

Halvparten av Verdens tømmeravvirkning utgjør energiforsyningen for halvparten av Verdens befolkning.

Noen eksempler på energieffektiviteten i plantemateriale :

- **Mais** + 30 prosent
- **Sukkerrør** 8 x
- **Skog** 15 x (bioteknologisk nedbrytning)

Utviklingens bølger



Den 6. bølgen er grøn!

Tilbake til skogen

- **Bruk av lagringsmuligheten**
- **Substitusjon**

I de aller fleste land er stående masse økende. Status er at Verdensskogen utgjør et karbonlager tilsvarende 100 ganger de årlige utslippene ved bruk av fossile ressurser.

Det betyr at en global skogpolitikk som sikrer at den samlede stående skogmassen øker med minst en prosent pr år gir en karbonnøytral Verden.

To grep vil gi omgående effekt :

- **En ny skogpolitikk i Indonesia og Brasil som stopper avskoging**
- **Et effektivt regime mot skogbranner**

Hver for seg utgjør disse kalamitetene en belastning på karbonregnskapet tilsvarende en femtepart av de fossile utslippene.



DET KONGELIGE
LANDBRUKS- OG MATDEPARTEMENT

St.meld. nr. 39

(2008–2009)

Klimautfordringene –
landbruket en del av løsningen

Jubler for klimameldingen

- Landbruks- og matdepartementet på sitt beste, sier styreleder i Det norske Skogselskap. Det er Landbruks- og matdepartementets klimamelding han snakker om.



Sp+Høyre?

I samarbeid med LMD og Skogbrukets Kursinstitutt har Det norske Skogselskap utarbeidet en klimakalkulator som ligger tilgjengelig på www.skogogklima.no. Med dette verktøyet kan den enkelte skogeier tydeliggjøre sin egen skogs situasjon. De vil oppdage at skogen har stor betydning i kampen for et bedre miljø. - I forhold til Skogselskapets rolle er det blant annet av stor interesse å merke seg at planteformidling er et særlig virkningsfullt tiltak i klimapolitikken. Vi vil legge særlig vekt på å følge opp både ovenfor myndighetene og våre egne samarbeidspartnere, Skogfrøverket og fylkeskogselskapene, sier Johan C. Løken. Avslutningsvis, og mer i rollen som politiker, peker Løken på at meldingen ikke direkte følger opp Senterparti-landmøtetets programpost om CO₂-kvoter fra skogen. - På dette punkt har det partiet jeg tilhører, nemlig Høyre, den samme programposten. Kan Senterpartiet og Høyre få til noe sammen i Stortinget?

Mye positivt

I meldinga slås det fast at skog og skogsjord utgjør viktige karbonlagre og at det er viktig å ta vare på og utvikle disse videre. "Skog i vekst tar opp CO₂, og

aktiv forvaltning av skogressursene kan bidra til å øke dette oppasket. I Norge tar skogen årlig opp vel halvparten av de menneskeskapte klimagasutslippene. Trevirke i konstruksjoner bør i økende grad erstatte mindre klimavennlige materialer og trevirke til energiformål bør erstatte kull, olje og gass. Skogressursene kan utnyttes i større grad som virkemiddel i klimapolitikken", heter det i meldinga.

Regjeringen vil

Stortingsmeldingen inneholder en rekke gode og ettertenkte tiltak som regjeringen ønsker å gjennomføre.

De viktigste er:

- legge til grunn en offensiv og helhetlig tilnærming til skogs spørsmål i internasjonalt skog- og miljøpolitisk arbeid og ha som utgangspunkt at skog må få en mer sentral plass i framtidige internasjonale regelverk for klimatilnærming
- søge for at skogforvaltning og bærekraftig skogbruk blir viktigere elementer i norsk bistandspolitikk
- aktivt styrke innsatsen i arbeidet med gjennomføringen av FNs frivillige avtale for bærekraftig forvaltning av verdens skogressurser
- sammenstille elementene i skogpolitikken i samsvar med internasjonale retningslinjer for nasjonale skogprogram

Den tidligere landbruksministeren mener at Stortingsmelding nr. 39, "Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen", har et heldig grep i sin helhetlige framstilling av klimakrisen, planteverdenens muligheter og landbrukets plass nasjonalt og globalt. - Denne overordnede og konkrete framstillingen av klimautfordringene er den beste i sitt slag på norsk. Vi kan kanskje driste oss til å si at dette er Landbruks- og matdepartementet på sitt beste! Skogstrategien er også godt begrunnet og den konkrete skisserte politikken er et klart skritt i riktig retning, sier Løken.



Johan C. Løken (t.v.) er formyd med klimameldingen som landbruks- og matminister Lars Peder Brekk har lagt fram.



Skog & Miljø 2-2009

Johan C. Løken:

- Landbruks- og matdepartementet på sitt beste!

"Skogressursene kan brukes i større grad som virkemiddel i klimapolitikken".



Potensialet for klimatiltak i skogbruket

Tiltak	Ca kostnad kr pr tonn CO ₂	Tidshorisont	Klimagevinst, mill. tonn CO ₂ -ekv pr år
Økt produksjon på dagens arealer (fra 50 - 70 mill planter)	140	10 år 50 år 100 år	0 1 1,5
Planting på nye arealer, 50 000 daa pr år	100-150	10 år 50 år 100 år	0 2,2 2
Planteforedling	25	10 år 50 år 100 år	0 1,3 1,3

Skogtilstand



Treslag	Stående volum (m ³)	Arlig tilvekst (m ³)
Gran	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Furu	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Lauv	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Produksjonsevne m ³ pr år		<input type="text"/>

Vil du se hva skogen binder om vi i tillegg til stammevolumet tar med røtter, grener og topper?

Vil du se hva skogens årlige tilvekst binder om vi legger til røtter, grener og topper?

Hogstklasse	%-vis fordeling
Ikke forynget 1	<input type="text"/>
Ungskog 2	<input type="text"/>
Yngre produksjonsskog 3	<input type="text"/>
Eldre produksjonsskog 4	<input type="text"/>
Hogstmoden skog 5	<input type="text"/>

Under utprøving!

Vi arbeider med testing og justeringer av grunnlag for beregningene – og tar med det forbehold om riktigheten av alle resultater.

Dette er en kalkulator der du som skogeier kan finne ut hvilken innsats skogen din gjør i kampen for et bedre klima. Ved å fylle inn riktige data fra din skogbruksplan, gir kalkulatoren også en tilstandsrapport og råd om hva som skal til for at den aktuelle skogen kan bli en enda mer effektiv CO₂-fanger.

Finn fram skogbruksplanen og legg inn grunnlagsdata i venstre kolonne:

- Skogtilstand
- Skogbehandling
- Trebruk og bioenergi

Når du har fylt inn og gjort dine valg, klikker du *Beregn* nederst i venstre kolonne og får opp resultater i det hvite tekstfeltet til høyre. Om ønskelig kan du endre forutsetninger og klikke *Beregn på nytt* for å se effekten av disse endringene umiddelbart.

Du finner hjelp til innfylling av skjema under de respektive blå informasjonsbokser . Tilsvarende bokser dukker opp til høyre når du har fått resultatene. Disse gir informasjon om grunnlaget for beregning.

Vil du starte med en ferdig utfylt eksempelskog? [Klikk her.](#)

Kommuner og fylker

Kalkulatoren kan også brukes av kommuner og fylker for å finne skogens muligheter i klimasammenheng. Skogbruksansvarlige i kommunene vil ha tilgang til de aktuelle data. Kalkulatoren kan dermed være et nyttig verktøy i arbeidet med å lage kommunale klimaplaner. Fylkesdata for skogtilstand kan hentes ut fra Landsskogtakseringen på Skog og landskaps nettsider.

Skogbrukets klimakalkulator er utviklet av Det norske Skogselskap i samarbeid med Skogbrukets Kursinstitutt og med økonomisk støtte fra Landbruks- og matdepartementet.





Ser ikke skogen for regnskogtrær

Debatt

JOHAN C. LØKEN
styrelsesleder,
Det norske
Skogsekskap



Klimakrigen. Skogens rolle i klimapolitikken er i det siste vektlagt av statsminister Jens Stoltenberg. Og det er bra. Dersom rovhugsten i regnskogen stoppes raskt, vil nemlig menneskehetens bidrag til CO₂-oppbyggingen i atmosfæren falle med ca. 15 prosent.

Men statsministerens løsningsorientering synes utelukkende å gjelde tiltak mot avskoging. At verdens øvrige skoger står for en binding av CO₂ tilsvarende ca. en tredjedel av de menneskeskapte utslippene, har ikke vakt statsministerens interesse.

Utnyttede arealer. I København ble det fremlagt en studie som viser at verdens skogareal kan økes med en fjerdedel ved å ta i bruk arealer som ligger unyttet. En slik påskoging i kombinasjon med mer skog på de arealene som allerede er skogkledt, har en helt annen størrelsesorden enn opphøret i avskogingen.

Naturen har en ubegrenset evne til å levere mat, råvarer og energi hasert på plantevekst inklusive skog. Sett fra et naturvitenskapelig synspunkt er potensialet for plantevekst så rikt at det kan dekke alle våre behov. Det er imidlertid gode argumenter for fortsatt å bruke av det fossile lageret. Spørsmålet er om slik bruk kan skje uten opphopning av CO₂. Den globale planteverden kan løse også dette. Utslippene av CO₂ kan fanges og lagres gjennom oppbygging av verdensskogen. Dette økte lageret er samtidig et produksjonsmiddel for mer biomasse.

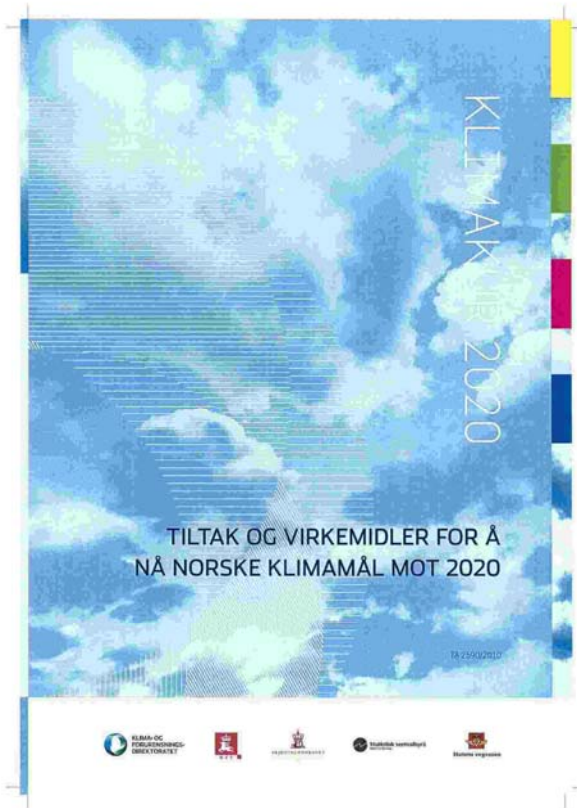
Rovhugst. De norske skogene var også utsatt for rovhugst opp gjennom århundrene. For 100 år siden var stående volum redusert med to tredjedeler. Gjennom aktiv skogpolitikk er nå mengden fordoblet – og kan ytterligere fordobles. Skogstrategien gir en tredobbelt gevinst; et økende lager av karbon i skogen, en ressursbank som erstatter fossile ressurser og produkter som både kan brukes og kan lagre karbon.

Fordi oljeprodukter, med dagens teknologi, er en billigere energi enn bioenergi, må det reguleringer og overføringer til. Samlet sett er oppbygging av nye skogressurser uten sammenligning det billigste tiltaket for balanse i klimaet. Ved å åpne hele «skogbrukspakken» kan Norge og vår statsminister vinne klimakrigen hjemme og ute.

”Skogstrategien gir en tredobbelt gevinst; et økende lager av karbon i skogen, en ressursbank som erstatter fossile ressurser og produkter som både kan brukes og lagre karbon.”

”Samlet sett er oppbygging av nye skogressurser uten sammenligning det billigste tiltaket for balanse i klimaet.”

Klimakur 2020



Scenarier for framtidig avvirkning av skog i Norge:

Lav: 10 mill m³ (som i dag)

Middels: 13 mill m³

Høy: 15 mill m³

Netto CO₂-opptak i skog siste 5 år:

25-30 millioner tonn CO₂