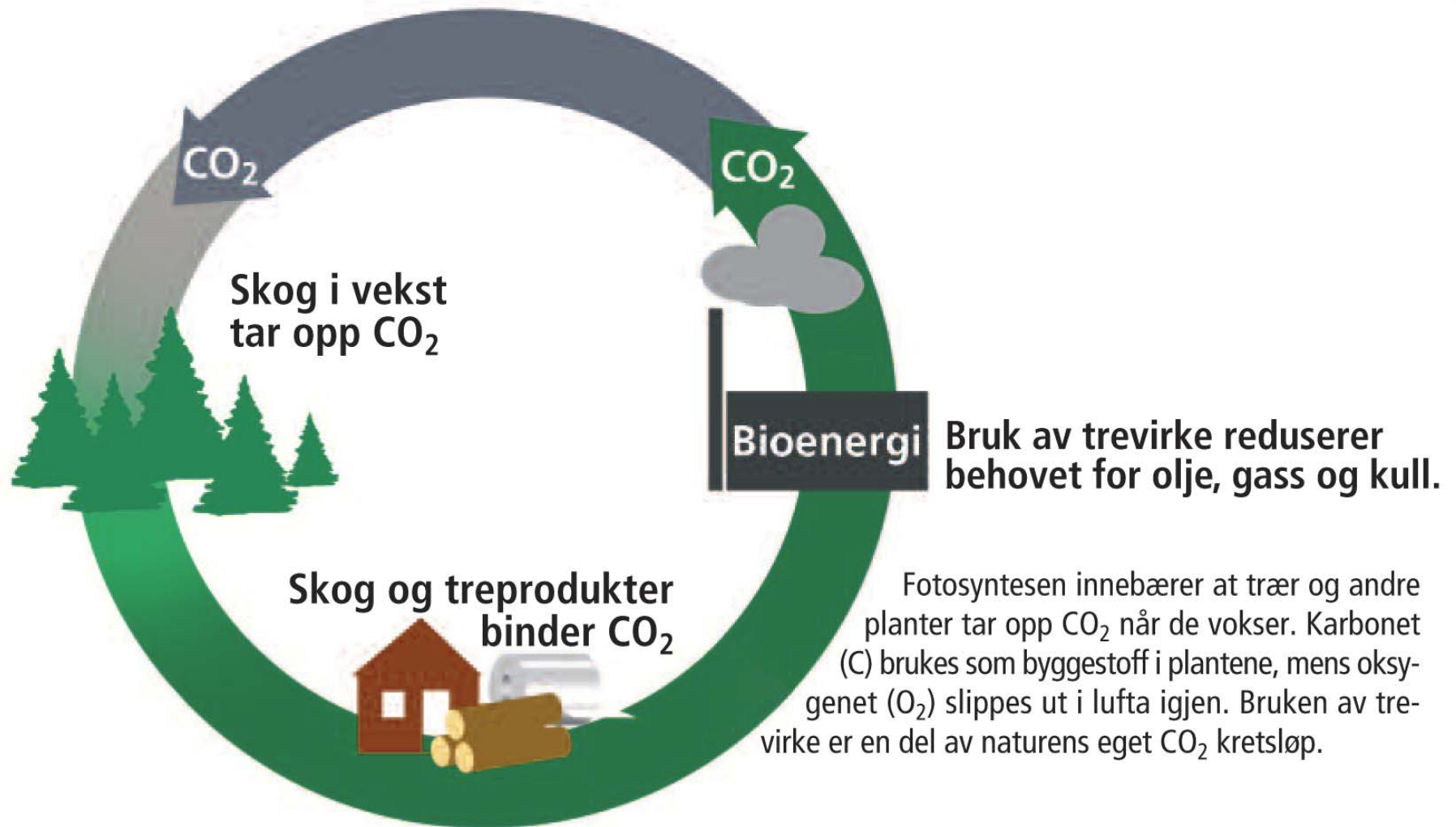




Skog og klima





Klimautfordringen og skog

- **Velstandsutvikling har vært basert på en økende bruk av ikke fornybare olje-, gass og kullressurser**
- **Utslippene ved bruken av disse fossile ressursene er hovedårsaken til den globale oppvarmingen**
- **Dagens velstand basert på fossile ressurser må vris over til velstand basert på fornybare klimanøytrale ressurser.**

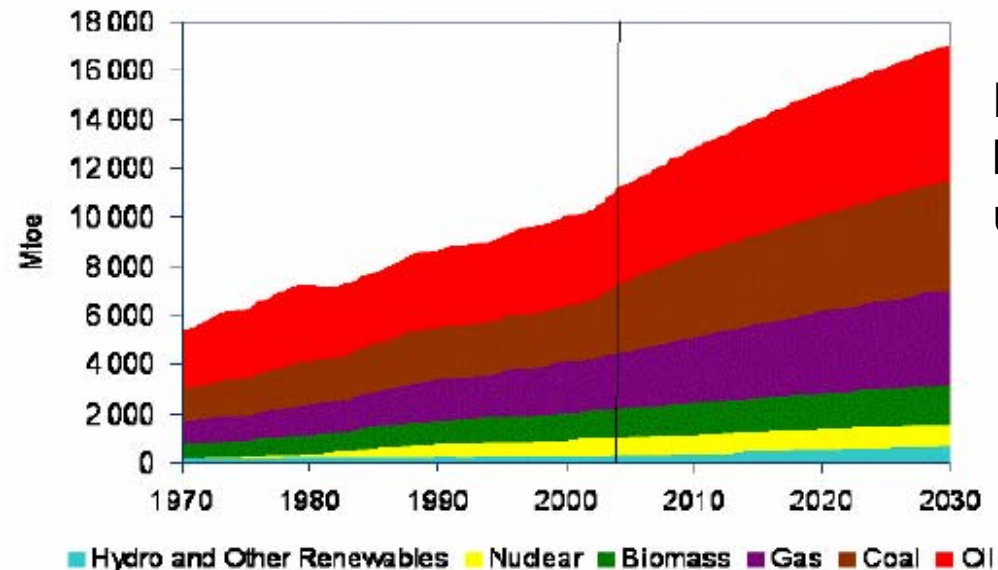
Skogens muligheter:

- **Økt bruk av trevirke for produksjon av drivstoff, varme og strøm.**
- **Økt bruk av trematerialer som erstatter energikrevende materialer som stål, aluminium og betong.**
- **Økt bruk av trevirke kan kombineres med å bygge opp enda større CO2-lagre i de norske skogene.**



Hva ligger foran oss?

World Primary Energy Demand by Fuel in the Reference Scenario



Dette er ikke bærekraftig utvikling!!!

Vekst i energietterspørselen fra 2004-2030 estimert til 53%

Fossile energibærere utgjør 83% av veksten

Kilde: IEA, World Energy Outlook 2006



Fakta for Norge

- **Skogen i Norge binder årlig 25-30 mill. tonn CO2**
- **Bruken av trevirke reduserer utslippene med 10 mill tonn CO2**
- **Samlet reduserer skogen i Norge det årlige nettoutslippet med 35-40 mill tonn.**

Dette tilsvarer:

- **70% av de menneskeskapte utslippene av klimagasser i Norge**
- **Nesten 4 ganger utslippene fra veitrafikken i Norge**



Bioenergi

Dagens bruk:

- drøyt 3 mill m³

Potensialet:

- Kan økes med 5 mill. m³ dersom lønnsomheten er til stede.

Effekt

- Bruk av 1 m³ trevirke som bioenergi i Norge reduserer de europeiske utslippene med snaut 1 tonn CO₂
- Dette tilsvarer utslippene fra 430 liter bensin
- Klimagevinsten ved bruk av 5 mill. m³ tilsvarer 50% av utslippene fra veitrafikken i Norge.



Økt bruk av trematerialer

Bruk av trematerialer gir klimagevinst ved:

- Substitusjonseffekten – tre er mindre energikrevende og klimabelastende både i produksjon og under livsløpet
- Forlenget binding – ved å bruke tre bindes det CO₂ i materialene i deres levetid

Effekten

- 1 m³ tre som brukes i stedet for alternative byggematerialer reduserer CO₂-utslippene med 0,8 tonn
- I tillegg blir 0,8 tonn CO₂ bundet i materialene
- Totaleffekt ved å bruke 1 m³ trevirke: Nettutslippet av klimagasser blir redusert med 1,6 tonn CO₂ (tilsvarer utslippene ved bruk av nesten 700 liter bensin)



Bruken av trevirke - potensiale

Dagens situasjon

- **Produksjon av trelast: 2-2,5 mill m³**
- **Skulle dette erstattes med andre materialer ville nettoutslipet av CO₂ øke med 3-4 mill tonn CO₂ (30-40% av utslippene fra veitrafikken)**

Muligheter:

- **Både produksjonen og klimagevinsten kan økes med 50%.**

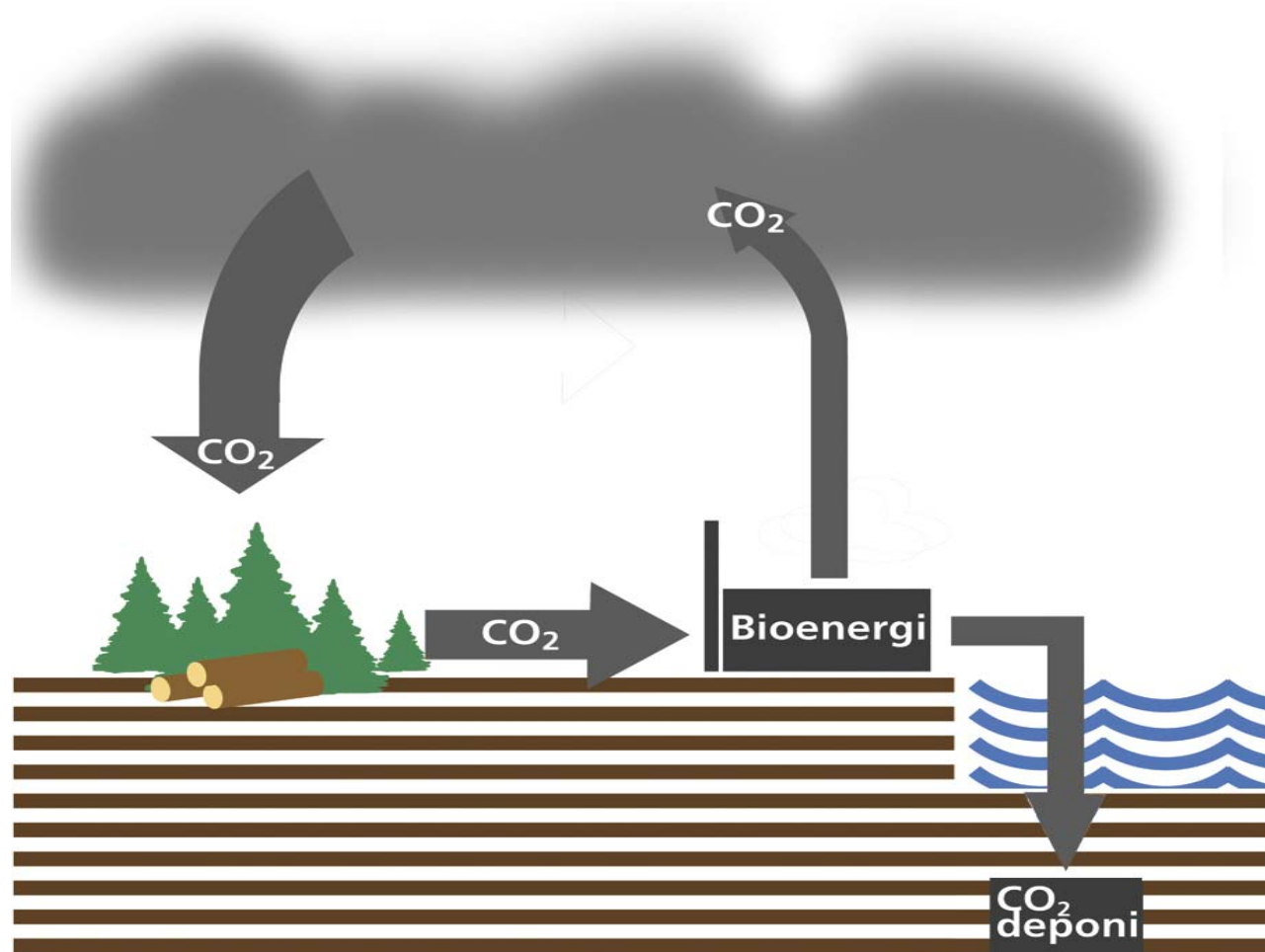


Biodrivstoff

- **Fossil basert drivstoff (bensin og diesel) må erstattes med mer miljøvennlige energibærere**
- **Biodrivstoff vil være et av alternativene, og pr. i dag det eneste i tungtransport, fly og skip.**
- **Dagens biodrivstoff gir en positiv klimaeffekt selv om det er knyttet en del betenkeligheter til det.**
- **Andregenerasjons biodrivstoff basert på trevirke vil gi en betydelige større reduksjon i CO2-utslippene.**
- **Xynergos planlagte fabrikk vil kunne produsere 250 mill. diesel (14 prosent av dieselforbruket i Norge) og vil trenge 1,5-2 mill m3 trevirke i året.**

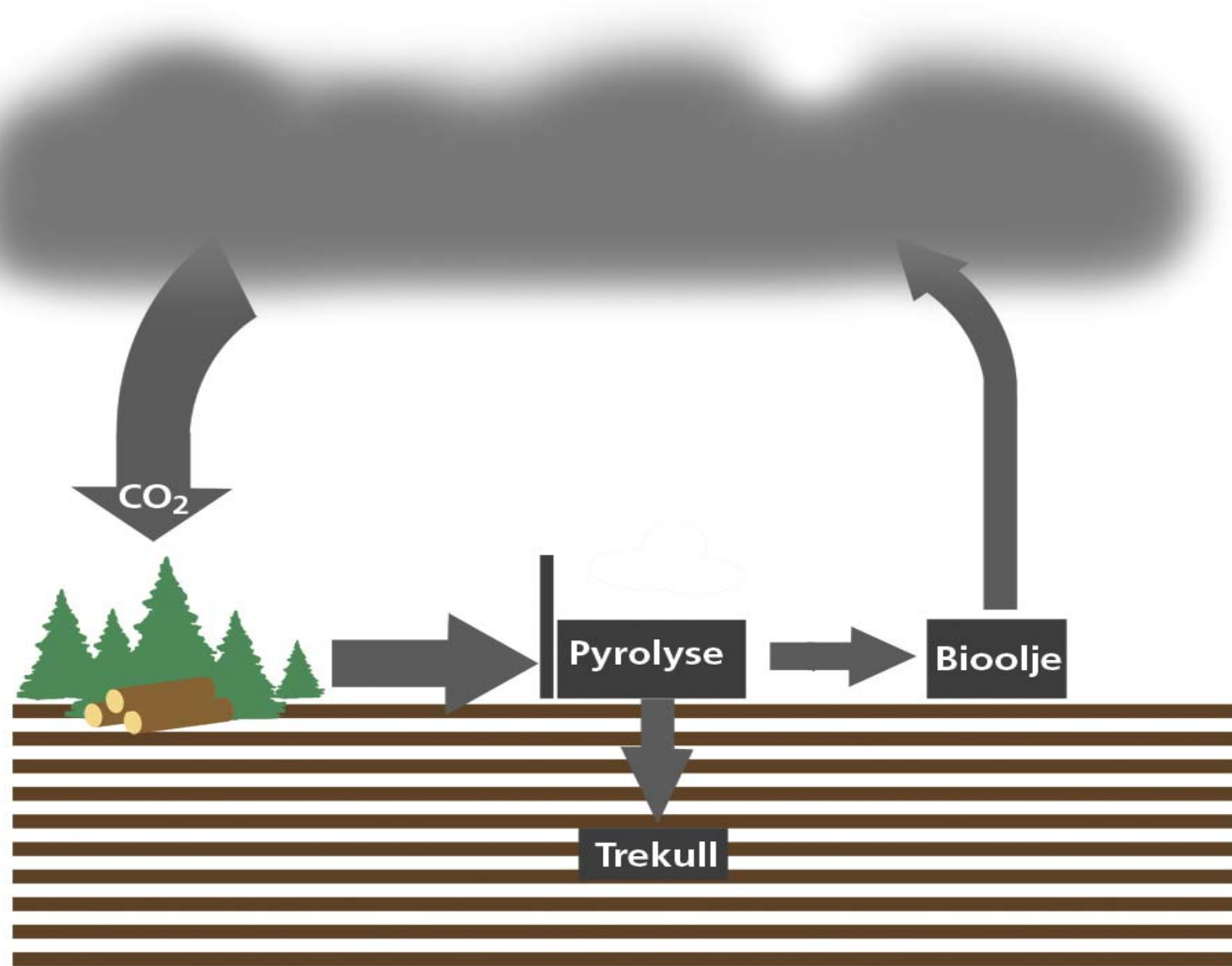


Bioenergi med CO₂-håndtering





Trekull i jord





Binding av CO2 i skog

De offisielle tallene for 2007 viser følgende tall (mill. tonn CO2):

I levende trær	22,2
I dødt trevirke	2,5
I skogsjord	3,3
Totalt	28,0

Til sammenlikning:

- Totalt menneskeskapte utslipp av CO2 45,0 mill tonn
- Totalt klimagassutslipp i Norge 51,1 mill. tonn



Binding

- Binding av CO₂ = økt lager av C(O₂) i skogen
- Binding er forskjellen mellom trærnes opptak (tilvekst) og det som blir frigjort (gjennom hogst og naturlig frigjøring)
- Så lenge tilveksten er større enn avgangen, dvs at det skjer en oppbygging av skogressursene, bindes det CO₂.

Utviklingen de siste hundre årene (mill. tonn CO₂):

	1920	2009
Årlig opptak gjennom fotosyntesen	19	45
Årlig binding av CO ₂	-2	22
Lagret mengde CO ₂ i norske trær	600	1400



Muligheter for økt binding

Tiltak for økt skogproduksjon

- Raskere og tettere foryngelse etter hogst
- Skogreising/treslagsskifte
- Bruk av foredlet plantemateriale
- Gjødsling

Økt binding gjennom redusert hogst

- Økt omløpstid
- Skogvern

- Tiltak for økt skogproduksjon gir både økt binding og mulighet for økt bruk som reduserer bruken av fossilt brensel
- Redusert hogst gir økt binding på kort sikt, men reduserer mulighetene for å erstatte bruk av fossile ressurser med bruk av trevirke



Skogreising i kyststrøk

SKOGEIERANDELSLAG

1. Havass Skog BA
2. Glommen Skog BA
3. Mjøsen Skog BA
4. Viken Skog BA
5. AT Skog BA
6. Vestskog BA
7. Sogn og Fjordane Skogeigarlag BA
8. Allskog BA



De 8 skogeierandelslagene, spredt over hele landet unntatt Finnmark, er distriktsorganisasjoner under Norges Skogeierforbund. Andelslagenes hovedoppgave er å forhandle om priser på og omsette tømmeret for de skogeierne som er medlemmer. Andelslagene driver også en utstrakt veiledning i faglige spørsmål og kan ta på seg skogsdrifter for de medlemmene som ikke ønsker eller har mulighet til å drive selv.



Skogreising

Tilplantet areal Vestlandet:	150.000 ha	(16%)
Tilplantet areal Nord-Norge	100.000 ha	(9%)
Totalt	250.000 ha	

Hvorav:

- **Skogreising på snau mark - 21%**
- **Treslagsskifte fra bjørk - 61%**
- **Treslagsskifte fra furuskog - 18%**

- **Norsk gran er hovedtreslaget (75% av arealet).**
- **Sitka- og lutz er brukt mye i utpreget kystklima**



Resultat

Gevinst:

- 3 ganger så stor produksjon som for bjørk/furu
- Bedre kvalitet – større verdi

Totalt:

- Stående volum økt fra 40 til 150 mill. m³ på 70 år
- Det er skapt en ressurs som gir grunnlag for et økonomisk skogbruk



Klimagevinst ved skogreisingen

Bundet mengde CO2:

- økt fra 60 til 210 mill tonn CO2 på 70 år

Årlig binding nå:

- 6,7 mill tonn, som tilsvarer 13% av klimautslippene i Norge

Bruk av trevirke

- Årlig hogst av 300.000 m³ tømmer i dag
- Gir et potensiale for hogst av 1,4 mill. m³ i framtida



Muligheter i framtida

- **100.000 ha - årlig binding av 2,2 mill. tonn CO2 om 50-70 år**
- **500.000 ha - årlig binding av 8,2 mill. tonn CO2 om 50-100 år**
- **Det finnes ikke noe mer kostnadseffektivt klimatiltak i Norge**

Hva gjør regjeringen i praksis?

- **Svaret får vi i regjeringens klimamelding i 2010 og statsbudsjettet for 2011.**