

Organisering av Kystskogbruket



Fylkeskommunen

Statsforvalteren



Kvifor Kystskogbruket?

Der vi er dårlege jfr. resten av skognasjonen!

Pengar frå Jordbruksavtalen!

Fylkesovergripande fellestiltak!

Skognæringa Kyst



Kvifor er karbondioksyd (Co₂) eit klimaproblem?

Auka mengd gassen karbondioksyd (Co₂) i atmosfæren føre til oppvarming av jordkloden

Konsentrasjonen av CO₂ = 410 ppm, høyeste på 800 000 år, meir enn menneskehetens historie

Resultat: Millionar menneske vil bli ramma av tørke, hungersnaud, flom og orkanar



Binding av karbondioksyd (Co₂) og karbon (C):

Fotosyntesen; $6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (karbon i glukose, cellulose) + 6O_2 (oksygen)

Karbon fins i millioner av forbindelsar i naturen.
Bygg opp levande organismar.

Utslepp av karbon via Co₂ (reversibel prosess):

Når organisk materiale (tre) får tilgang på luft/ oksygen råttnar eller blir brent.

Skog og klima

Utval for klima og miljø, Voss 6. juni 2023.

v/ Helge Kårstad

Kvar fins karbonet?

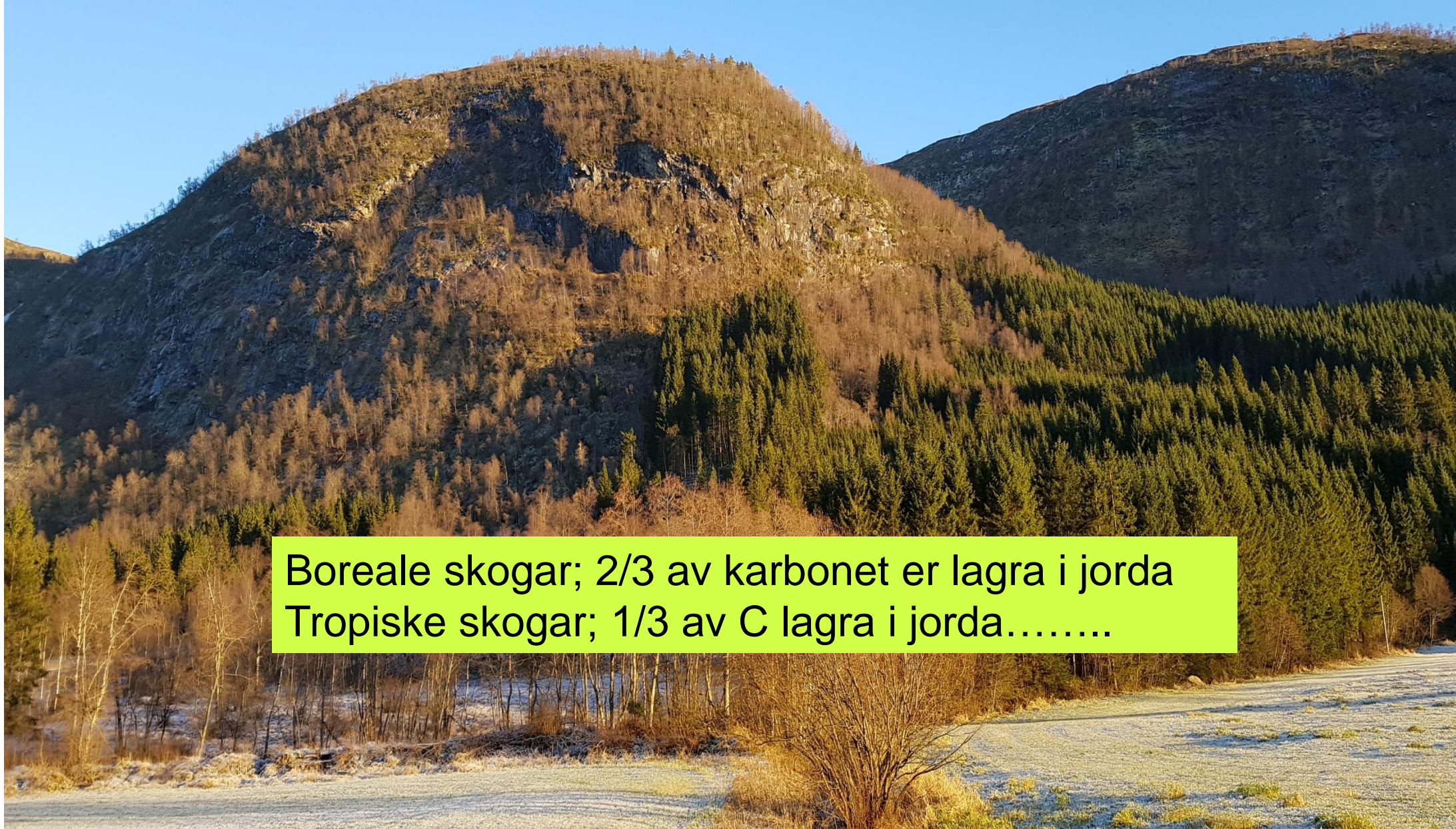
- **Karbonet (C) fins i særst mange forbindelar i naturen!!**
- **Fjell, sein frigjeve ved erosjon (grafitt, diamant)**
- **Atmosfæren, som Co₂**
- **Vatn, hav**
- ✓ **Tre, planter**
- ✓ **Dyr og mennesker (18,5%)**

Kor er karbonet i jorda lagra ?

- **I celleveggen i plantedeler**
 - Meitemakken sentral, nedbryting
- **I jordbuande mikroroganismer, soppar m.m. Mykorhiza Sentral !!**
 - Eks. i glomalin (30-40%)- et protein som blir danna av jordlevande soppar
 - Eks. i Kitin molekyler; skall insekter
 - Mycel etter mykorhizza soppen
- **I humusmolekyl (50%) – stabilt karbonlager , aggregering til klunpar**
- **I mineraljorda under humuslaget, relativt stabilt**

Binding av karbonet i skogen

- **Tre som veks;**
Binding i skog i Norge utgjør halvparten av utsleppa i Norge
- 1/3 bunde i tømmerstokk og greiner, det er synleg 😊
- **2/3 bunde i jorda, lagra etter siste istid**
- **Lagra karbon pr. m³ etter 10 000 år ? 30 gram pr. år?**
- **Utslippa kan gå raskt ved tilgang på oksygen, grøfting myr**



Boreale skogar; 2/3 av karbonet er lagra i jorda
Tropiske skogar; 1/3 av C lagra i jorda.....

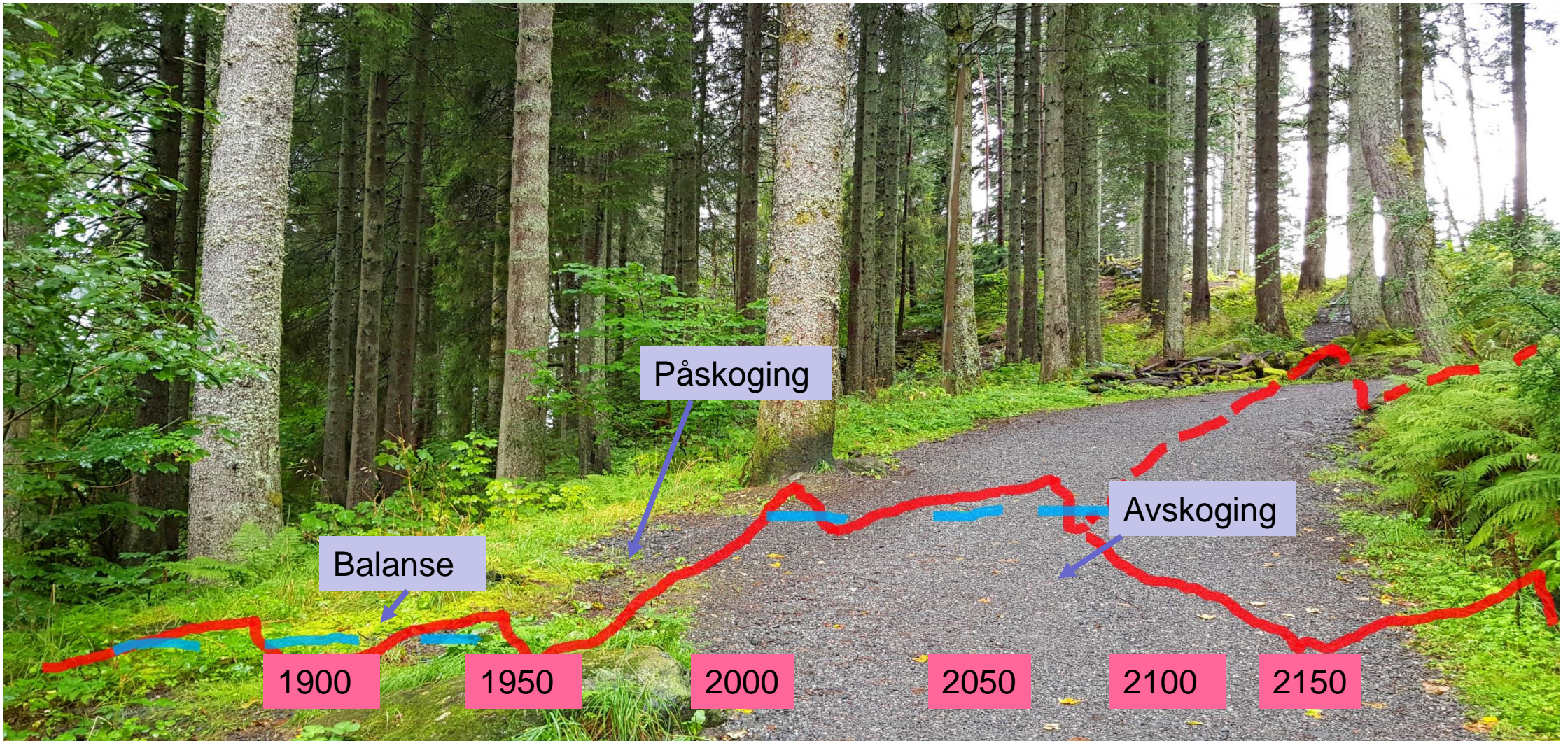


Den stegvise karbonbindinga på ein skogeigedom

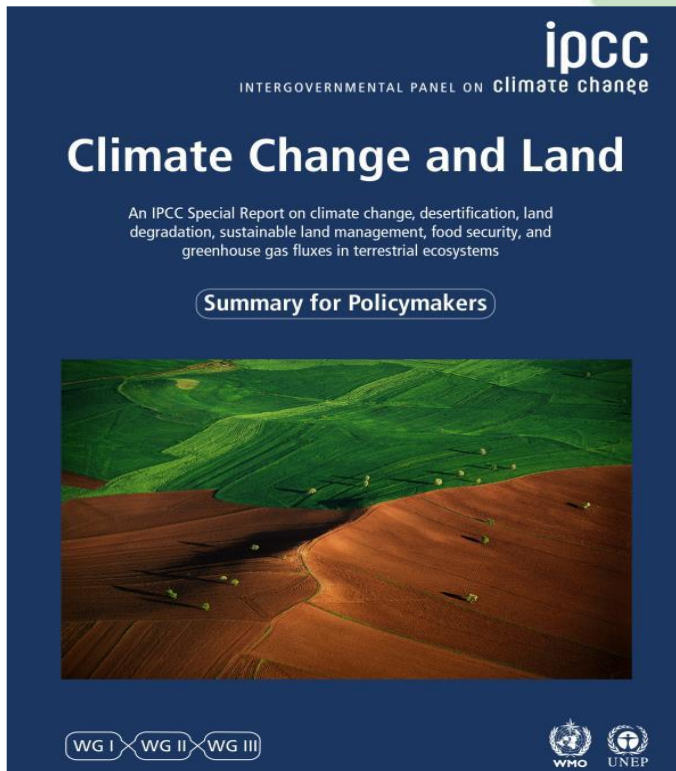
- vedvarande skogbruk – påskoging - avskoging



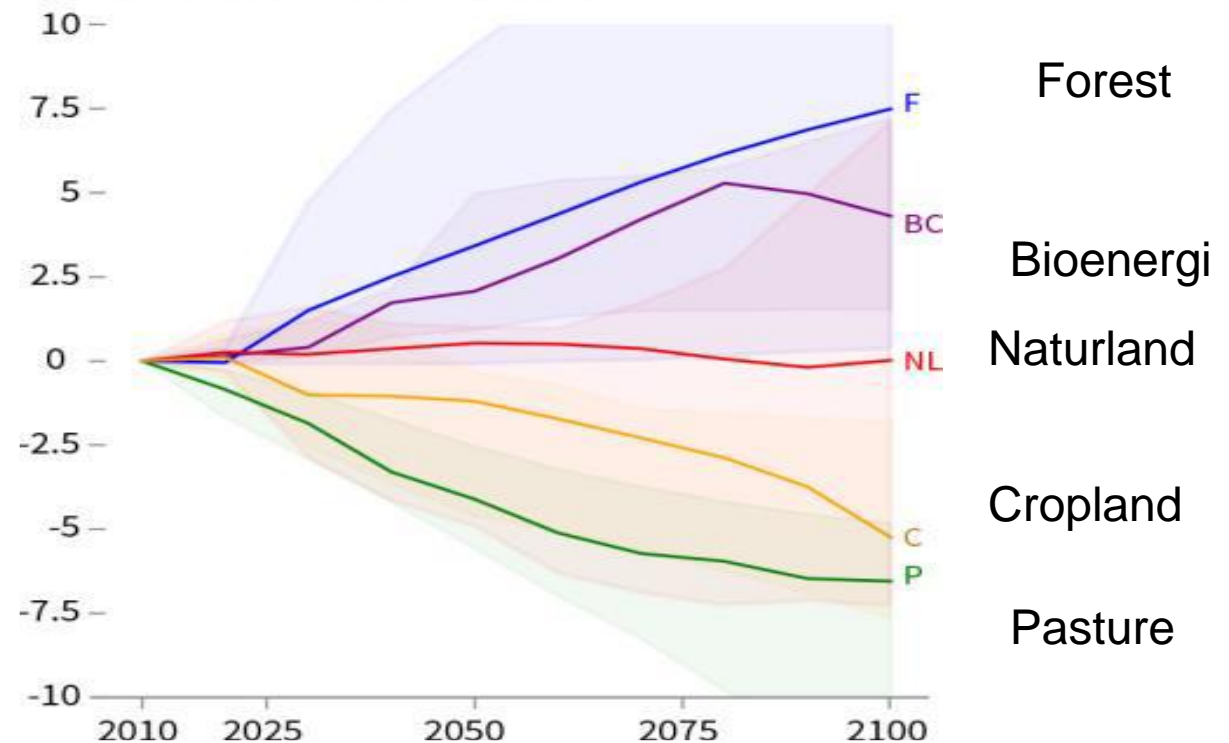
Karbonbinding, tonn



FNIPCC (FNs klimapanel) august 2019



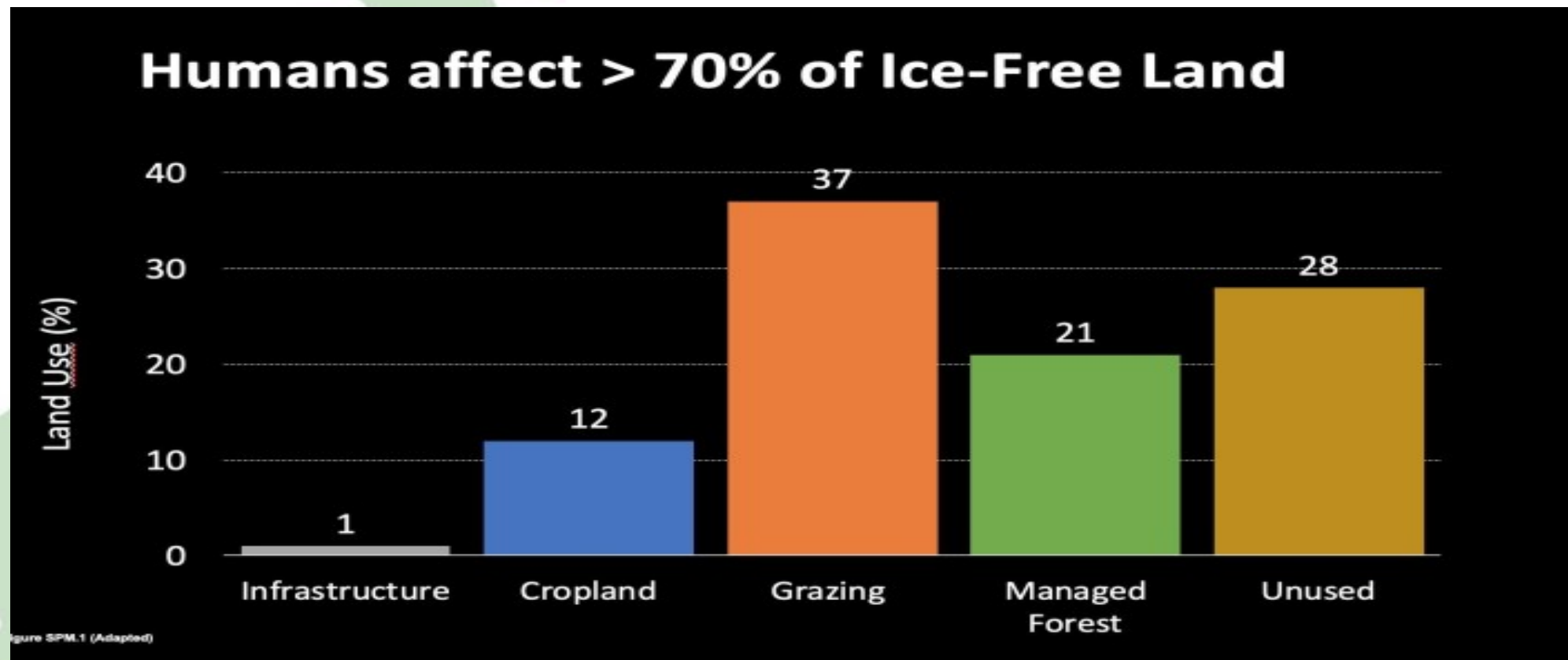
SSP1 Sustainability-focused
Change in Land from 2010 (Mkm²)



For å ikkje overstige 1,5 graders oppvarming av kloden: plante 7,5 mill km² med skog (areal som Australia)

**«Vi må ete mindre kjøtt og drikke mindre melk» seier Klimapanelet
- «hele 37% av verdens isfrie areal brukes til beiting»**

Illustrasjon: Francesco Cherubini/NTNU



«*Påskoging må til*» seier 52 land;

- **Forskere fra 52 land har laget rapporten som er**
- **Det mest bærekraftige scenarioet bygger på mye grønn teknologi, stabilisert befolkningsvekst, en mer bærekraftig livsstil, at ulikheter mellom folk utjevnes og at kostholdet endres fra kjøtt og over til mer plantebasert kost.**
- **Mindre optimistiske scenarioer forutsetter større befolkningsøkning, høyere grad av ulikhet og mer energikrevende levevis på forskjellige måter.**
- **Uansett vil det bli nødvendig med en massiv økning i skog og naturarealer, samt nye områder for uttak av planter og trær til bioenergi.**
- **Trær fanger CO2 fra lufta og lagrer den. Derfor trengs det skog. Mye skog.**
- **Forskerne bak rapporten beregner at verdens skogarealer må øke med minst 7,5 millioner kvadratkilometer innen år 2100. Det betyr at vi må ha ny skog på et område omtrent like stort som Australia.**

Konsekvenser for FN klimapanelets mål (aug. 2019) i Norge

- Verdens landareal: 148 940 000 km²
 - Verdens skogareal: 40 000 000 km² (31% av totalt landareal)
 - Verdens utslepp av CO₂: 50 milliardar tonn CO₂
 - Norges landareal: 325 000 km²
 - Norges skogareal: 121 000 km² (37% av landarealet)
 - Norges produktive skogareal: 75 000 km² (23% av landarealet)
 - Norges utslepp av CO₂: 50 millionar tonn CO₂, dvs. ca. 1 promille av verdas utslepp
- Klimapanelets mål for å nå 1,5 graders målet:
Plante 7,5 mill km² skog i verda = 23 ganger Norges totalareal
- Norges rettferdige andel blir; Jamført med 1 promille utslepp av CO₂, utgjør dette **7,5 millionar** da nytt skogareal i Norge
- Jfr. Miljødirektoratet og Landbruksdirektoratet sine vurderinga april 2019 (Klimaskog prosjektet) ; **8,5 millionar** da eigna planteareal/ tilgroing til klimaskog



4/19/19

Pilotfasen for 'Planting av skog på nye areal som klimatiltak'

Sluttrapportering og evaluering



Ny rapport om planting av klimaskog i Norge –
.....Datert april 2019



Bildet viser en skoleklasse som er klare for planting i Ramsdalen. Hytta er lektor Sverre Malmings hytte i Ramsdalen/ Karmøy i Rogaland. Lærer John A. Døsseland står i døråpningen. Bildet er antakelig tatt i 1901, da den første planting ble gjort i Ramsdalen. ALLE FOTO: KARMSUND FOLKEMUSEUM

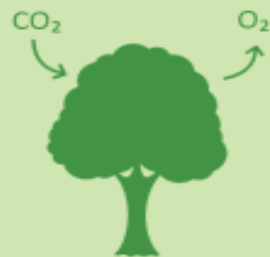




Kva treslag kan/ bør ein plante på Voss?

Treslaga sine evner til å binde CO₂

Fotosyntesen er en effektiv luftrensner
– en evighetsmaskin



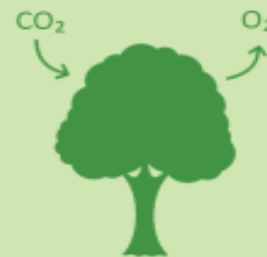
Bjork / furu som drives
Karbonfangst x 1



Gran som drives
Karbonfangst x 3



Sitkagran
Karbonfangst x 4,5



Eucalyptus gunni
Karbonfangst x 10

ALLSKOG

Bør Voss utarbeide eit klimaregnskap som inkluderar skogen? Eller fins det ?

- Eksempel :



Klimaskogprosjektet i Rogaland, 2018

Sug karbondioksyd frå 275 bilar – planta 250 dekar





Verdensbasis; beite kontra skog




Kva kostar det å binde CO2 og karbon i skog samanlikna med CCS metoden

- **8,5 millionær dekar i Norge kan tilplantes**
KARBONBINDING I SKOG 50-100 KR TONNET
- **Alternativ til binding i skog: CCS under havbunnen**
- **CCS KOSTER 1200 – 2000 KR TONNET**



Pilotfasen for 'Planting av skog på nye areal som klimatiltak'
Sluttrapportering og evaluering





Co2 Under havbotnen;
1200 – 2000 kr pr. tonn

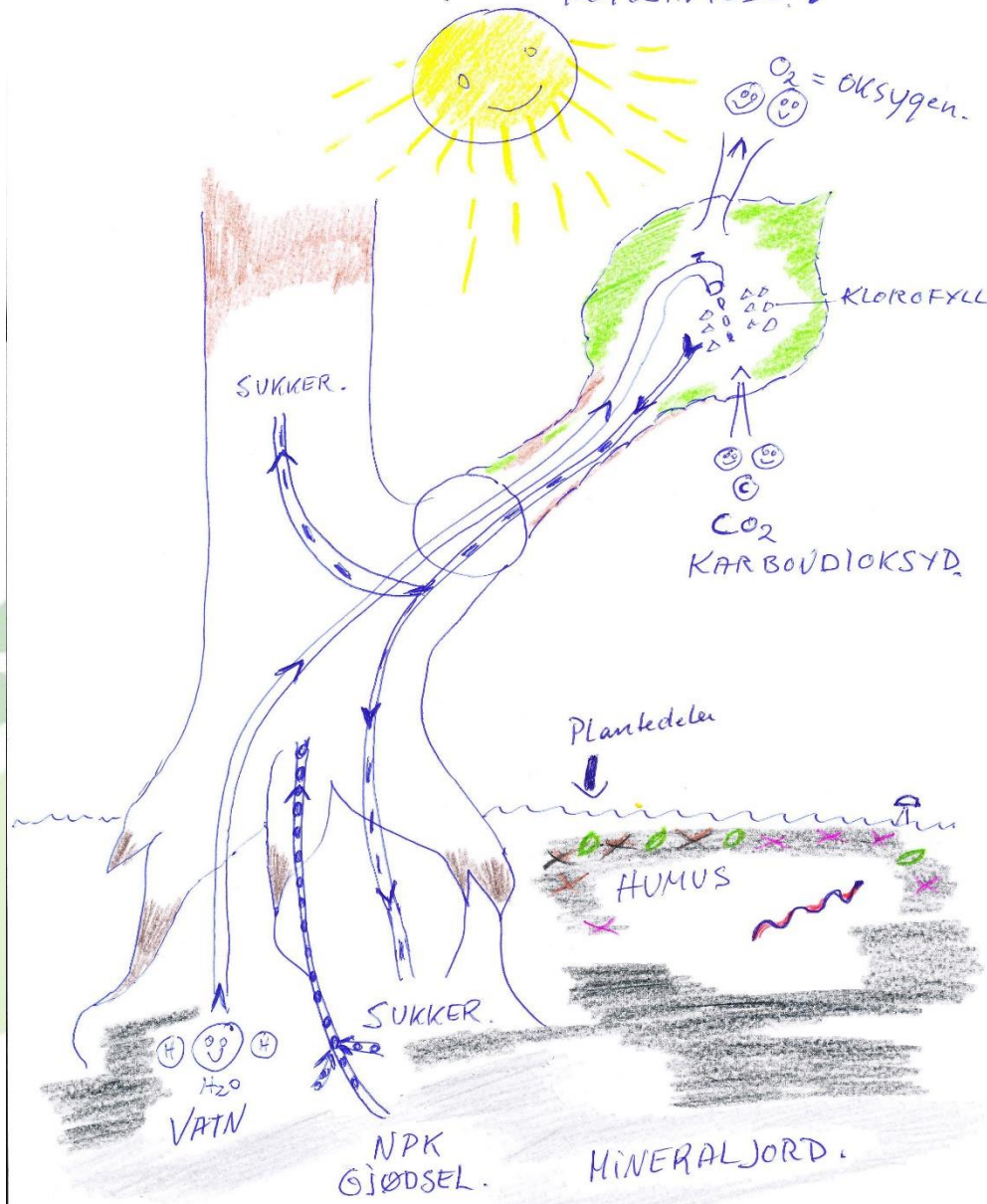
Co2 Ved påskoging
50-100 kr pr. tonn ved

Fleire nylige resultat fra NIBIO som grunnlag for planting av 8,5 mill da NB!

- **Forutsetninger**
 - Planting må gi positive klimaeffekter
 - Planting må ha akseptable virkninger på naturmangfold og andre miljøverdier
 - Planting bør gi grunnlag for framtidig næringsutøvelse
- **Klimanytte resultater**
 - Planting med gran på gjengroings arealer **gir klimanytte** sammenlignet med 'ingen behandling' ved alle nivåer av de tre kriteriene
 - Bedre klimanytte ved bedre boniteter, tidligere gjengroingstidspunkt, avvirkning ved kulminasjon av årlig middeltilvekst
- **Miljø resultater**
 - **Relativt begrensede effekter på naturmangfoldet** ved planting: i henhold til lovverk og sertifiseringsordninger, og på de vanligste vegetasjonstypene på midlere boniteter. Økende konflikt ved økende bonitet



FABRIKK : $H_2O + CO_2 = SUKKER + OKSYGEN$,
FOTOSYNTESE.!



«**Sola, vatn, plantene og trea er grunnlaget for at vi kan leve, har tilgang på oksygen»
.....gjennom fotosyntesen**