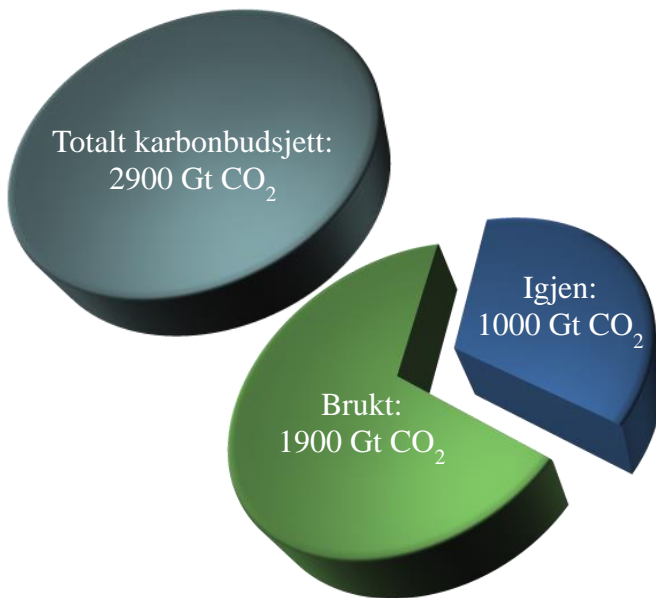


Togradersmålet – hva kreves globalt?

I følge IPCC er det samlede utslippet verden kan slippe ut av CO₂ siden før-industriell tid 2900 mrd tonn CO₂, for å holde oss under 2 grader. I løpet av 2011 hadde vi brukt opp 2/3 av dette budsjett og har igjen om lag 1000 mrd tonn. Fortsetter vi med samme utslipp som i dag har vi 25-30 år igjen av dette budsjettet. Tidsvinduet for er i ferd med å lukkes.

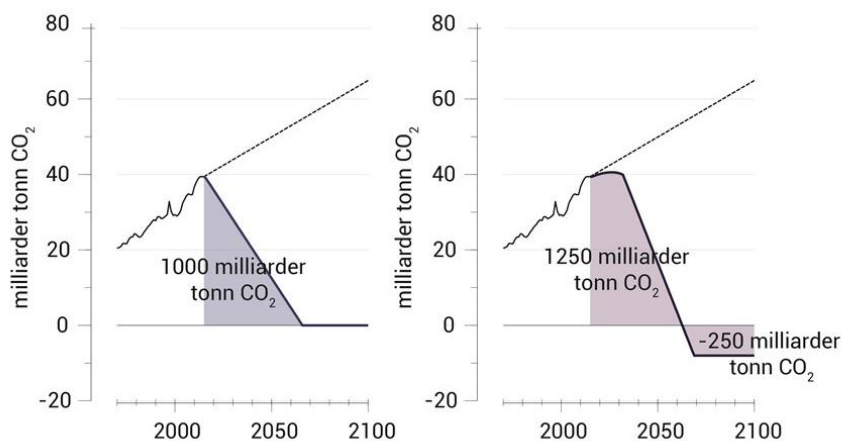


Kilde: IPCC, 2013. *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1535 pp.

(Synteserapport: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf)

Skog er viktig for å nå togradersmålet

For å nå togradersmålet må de globale klimagassutslipp reduseres med 40-70 % fra 2010 til 2050. Jo mindre vi klarer å kutte raskt, jo dypere kutt må vi gjøre senere. Eneste kjente metode for å få "negative utslipp" er gjennom storstilt skogplanting og eller gjennom såkalt bio-CCS (det vil bruk av bioenergi som energi eller råvare i anlegg med fangst og lagring av CO₂). Begge løsningene er krevende, både fordi landareal kan bli en knapphet i konkurranse med bl.a. matproduksjon og naturmangfold.



Kilde: Netherlands Environmental Assessment Agency 2015 /Miljøstatus.no

Kilde: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, Implications of long-term scenarios for medium-term targets (2015), June 2015 (figur s. 15)

http://www.miljodirektoratet.no/Documents/Nyhetsdokumenter/NEA_2050reduction_Report_DRAFT_Nov18.pdf

Norge gror igjen

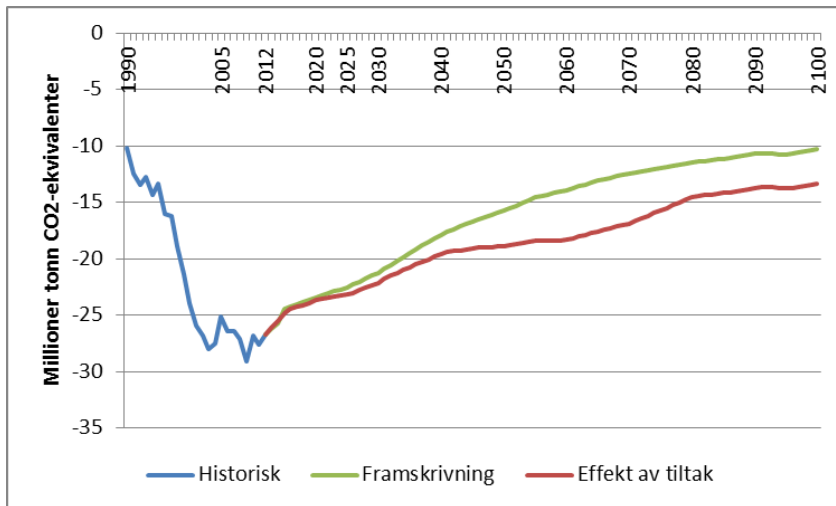
Norge får nye skogarealer som følge av bortgang av beite som gir gjengroingsarealer, samt et varmere klima som gjør at tregrensen opp mot fjellet øker. Mange mener derfor at "Norge gror igjen". Netto skogareal i Norge går imidlertid noe ned. Dette henger sammen med at arealene som hvert år avskoges er større enn arealene som gror igjen. Arealene som avskoges inneholder også mer karbon enn den skogen som naturlig gror igjen. Ved å erstatte gjengroings skogen med effektiv planting av skog, vil vi øke det årlige karbonopptaket og karbonlageret på disse arealene.

Kilde: Svarberedskap/National Inventory Report 2016 (figur s. 315)

<http://www.miljodirektoratet.no/no/Publikasjoner/2016/April-2016/Greenhouse-Gas-Emissions-1990-2014-National-Inventory-Report/>

Årlig opptak er forventet å avta

De neste 100 årene er det ventet at det årlige nettoopptaket av CO₂ i skogen vil avta fordi mer skog vil bli eldre og dermed får et lavere årlig nettoopptak av CO₂. I tillegg forventes det at avirkningen vil øke siden vi får mer hogstmoden skog i tilgjengelige områder. Skogskjøtselstiltak som målrettet gjødsling, skogplanteforedling og økt plantetetthet vil bidra til økte årlige opptak av CO₂. Redusert avskoging og planting av skog på nye arealer i Norge vil også øke det årlige nettoopptaket av CO₂.



Kilde: Rapport M22-2014 Kunnskapsgrunnlag for lavutslippsutvikling (figur s. 259)
<http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M229/M229.pdf>

Kriteriene i pilotfasen er satt for å maksimere klimaeffekten

I Klimakur 2020 ble det vist at planting av gran på nye arealer vil føre til et årlig utslipp av CO₂ de første ti-årene, men at tiltaket vil gi et betydelig årlig opptak av CO₂ over en hundreårsperiode. I rapporten "Planting av skog på nye arealer som klimatiltak (M26-2013) ble det vurdert at det vil være mulig å finne arealer på minst 1 million dekar (50 000 dekar per år over en 20-års periode), som er interessante å plante ut fra både klima- og næringshensyn, og med akseptable effekter for naturmangfold og andre miljøverdier. Planting på 1 million dekar vil gi et årlig meropptak på 1,4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter på slutten av omløpstiden.

I pilotfasen er det ikke satt konkrete mål for hvor mye skog som skal plantes, men hovedmålet er at det er tilstrekkelig (skog)planting til å hente ut læring og erfaring om effekter på klima, miljø og næring før oppskalering og utvidet implementering av tiltaket.

Den faktiske klimaeffekten av tiltaket vil avhenge av hvor store og hvilke arealer som tilplanter, hva som plantes og hvordan plantingene blir gjennomført. For å optimalisere karbonbindingen per arealenhet bør følgende kriterier vektlegges:

- Høyproduktive arealer prioriteres foran mindre produktive arealer.
- Åpne arealer og arealer i tidlig gjengroing med lite stående biomasse prioriteres foran skog i produksjonsfase.
- Planting med gran gir størst produksjonsøkning.

Det er denne typen arealer som skal prioriteres i pilotfasen.

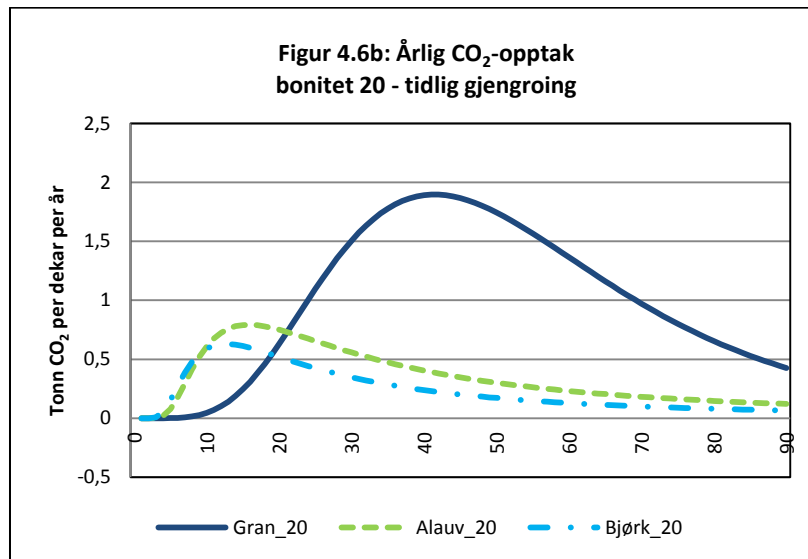
Gitt at kriteriene for pilotfasen etterfølges vil tiltaket ha positiv klimaeffekt selv om arealene må ryddes før planting.

Endring i albedo kan påvirke den totale klimaeffekten. I pilotfasen er det valgt ut fylker som har betydelige arealer som kan gi høy granbonitet, og som har store områder der det normalt er lite snødekke. Dersom de riktige arealene velges for planting, antar vi begrensede endringer i albedo ved tilplanting av gran.

Kilde: svarberedskap/rapport M26-2013 Planting av skog på nye arealer som klimatiltak
<http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M26/m26.pdf>

Gran gir høyest årlig opptak av CO₂

En generell observasjon når det gjelder de ulike treslagene er at toppunktet for årlig opptak av CO₂ nås senere for gran enn for de andre treslagene, men at gran oppnår et vesentlig høyere årlig opptak av CO₂ og dermed et høyere karbonlager enn de andre treslagene. Skogen skal gjennom tinglyste hogstbestemmelser sikres å stå lenge nok til å gi optimal klimagevinst.



Figur: Utvikling i årlig opptak av CO₂ i levende biomasse i bjørkeskog, annen lauvskog og granskog for ett bestand på arealer med potensiell granbonitet 20.

(Figuren over er hentet fra rapporten M26-2013 og viser at gran vil få et høyere årlig opptak av CO₂ enn bjørk og annen lauvskog, på henholdsvis 1,7 og 1,5 tonn CO₂ per dekar per år når granskogen har nådd sitt toppunkt etter rundt 40 år. Akkumulert ville granskogen på dette tidspunktet ha tatt opp rundt 70 og 60 tonn CO₂ per dekar mer enn henholdsvis bjørkeskogen og annen lauvskog.

Kurvene for bjørk og annen lauvskog er basert på gjengroingsskog med underoptimal tetthet og skjøtsel, ved å skjøtte denne skogen optimalt, ville differansen vært noe lavere.)

Kilde: rapport M26-2013 Planting av skog på nye arealer som klimatiltak
<http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M26/m26.pdf>