



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Planting av skog - hva betyr det for klima, miljø og næring?

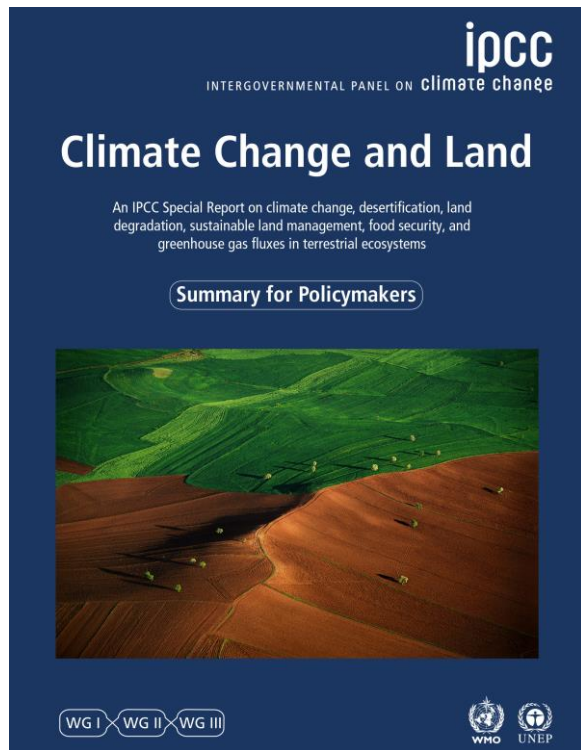
Kjersti Holt Hanssen

Landbrukskonferansen i Vestland, Sogndal, 3. sept 2019

Oversikt

- Skogens betydning i klimasammenheng - FNs klimapanel
- Skogressurser i Norge og på Vestlandet
- Dagens foryngelsessituasjon
- Har vi avskoging i Norge?
- Planting av skog på nye arealer

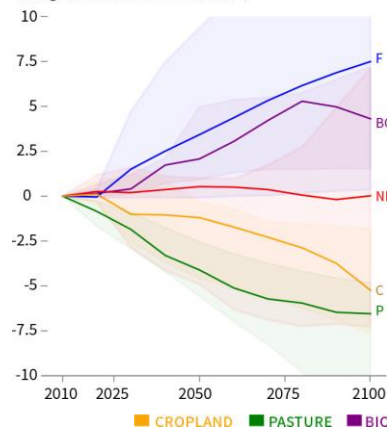
Skog har betydning for klimaet!



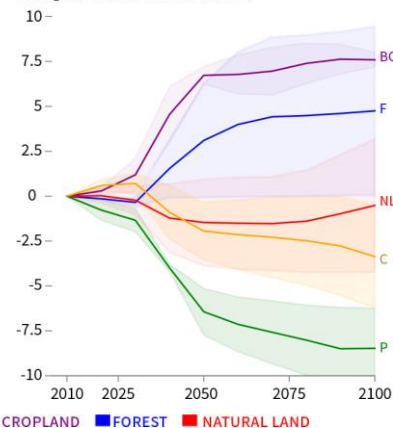
IPCC (FNs klimapanel) august 2019

- Alle scenarioer som begrenser oppvarmingen til 1,5 grader krever bruk av løsninger som på forskjellige måter utnytter landareal
- Skogplanting, påskoging, stopp av avskoging og bruk av nye områder til bioenergi er de viktigste tiltakene

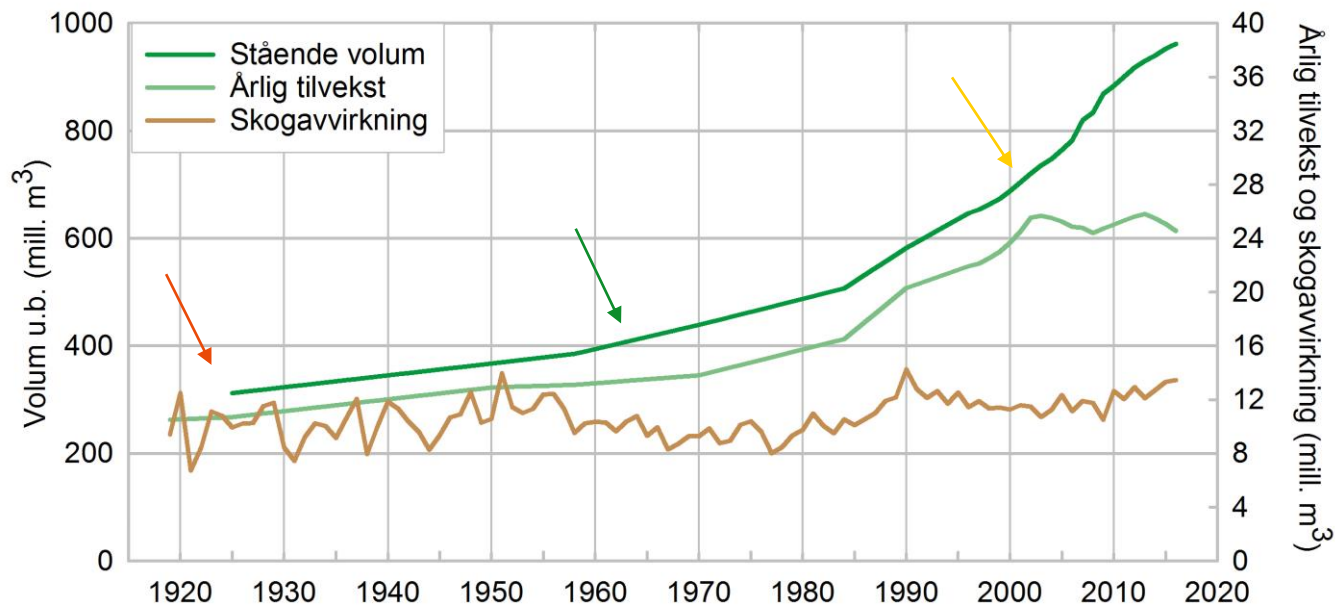
SSP1 Sustainability-focused
Change in Land from 2010 (Mkm²)



SSP5 Resource intensive
Change in Land from 2010 (Mkm²)

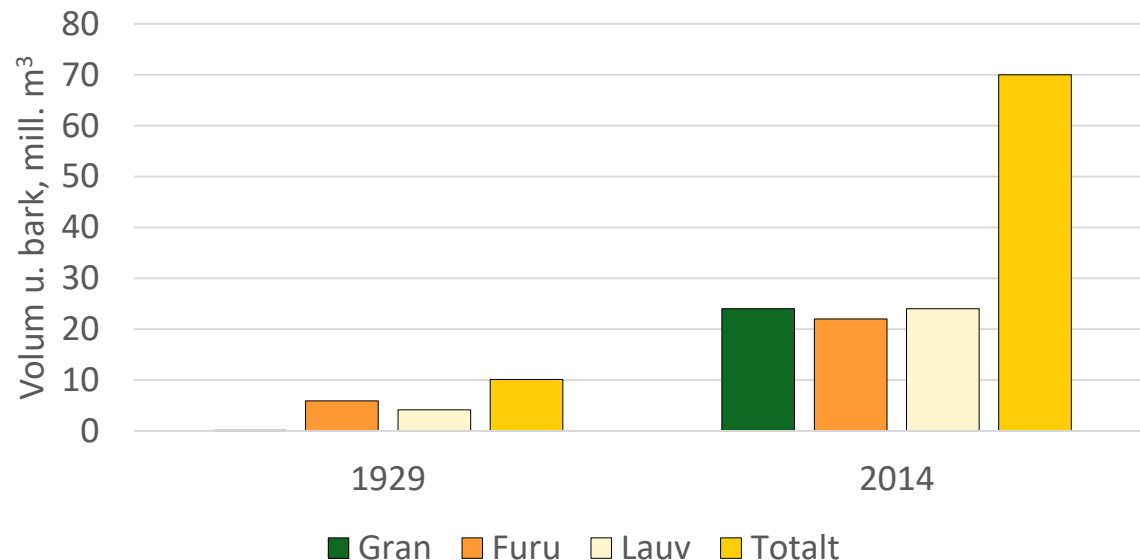


Skogressurser i Norge



Kilde: Norsk institutt for Bioøkonomi og Statistisk sentralbyrå

Vestlandsskogen vokser!



Stående volum i Hordaland + Sogn og Fjordane 1929-2014.

Kilde: Landsskogtakseringen, NIBIO.



Fortun i Luster, 1886.
Foto: Axel Lindahl

www.tilbakeblikk.no

Fortun i 2004. Foto: Oskar Puschmann, NIBIO



Økt produksjon og CO₂-lagring i skog:

- Fokus på god foryngelse og skogreising etter krigen
- Avvirkningen lavere enn tilveksten
- Endringer i arealbruk: beite, setring m.m.
- Klimaendringer



Flåmsdalen, Aurland kommune, 1914.

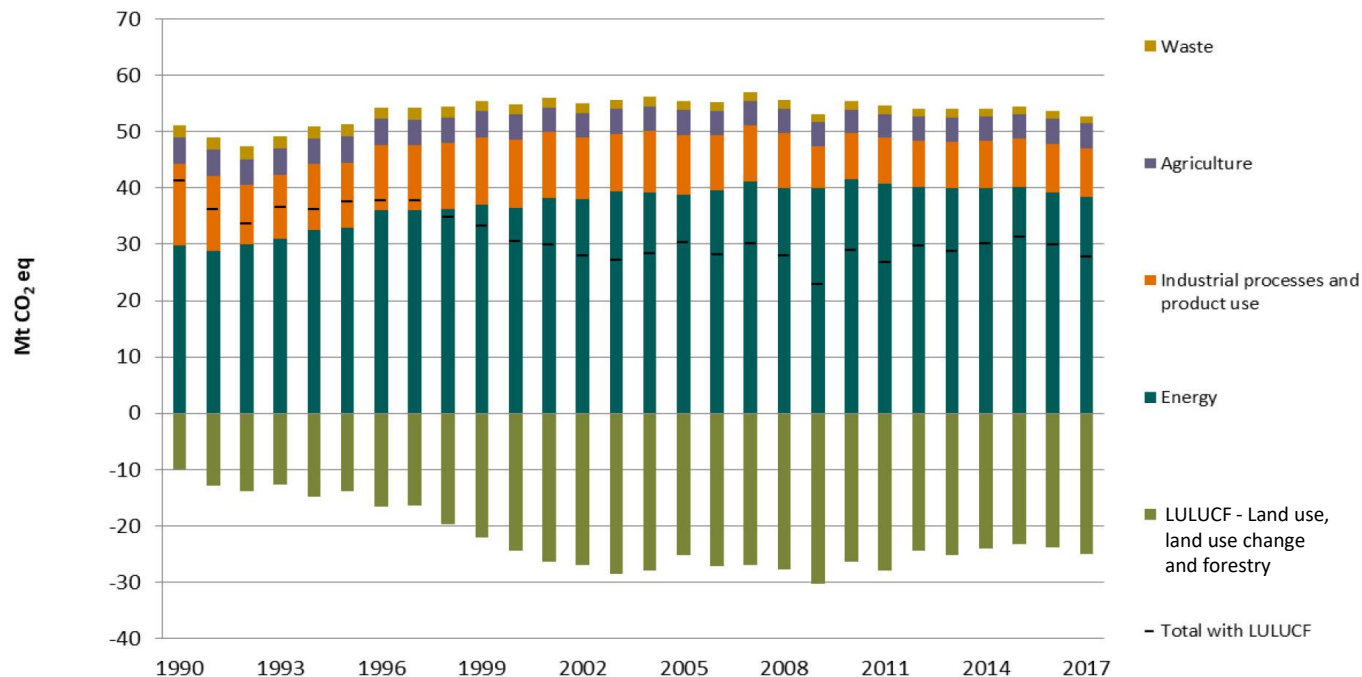
Foto: Anders Beer Wilse



Flåmsdalen 2004.

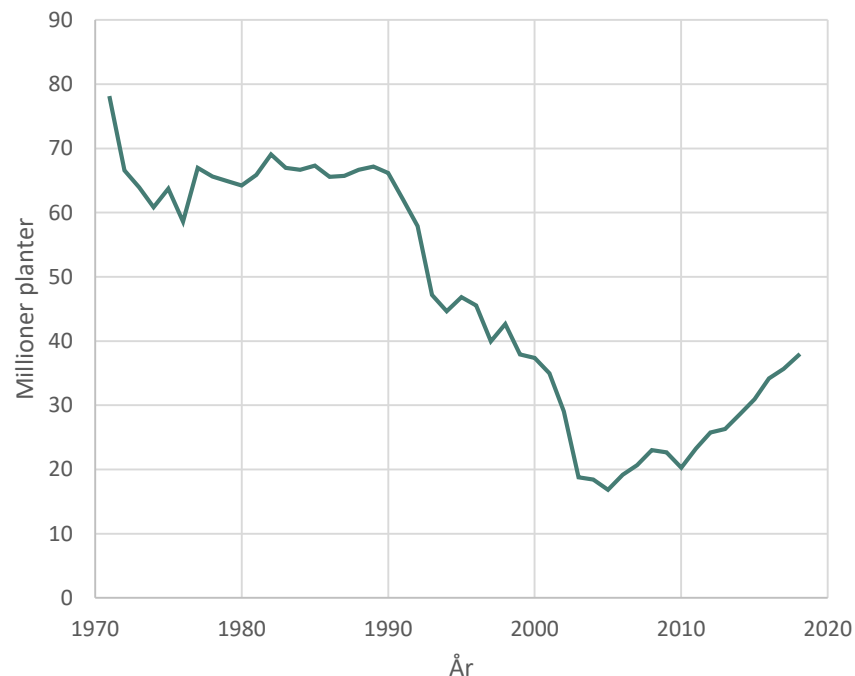
Foto: Oskar Puschmann, NIBIO

Skogen tar opp halvparten av klimagassutslippene våre

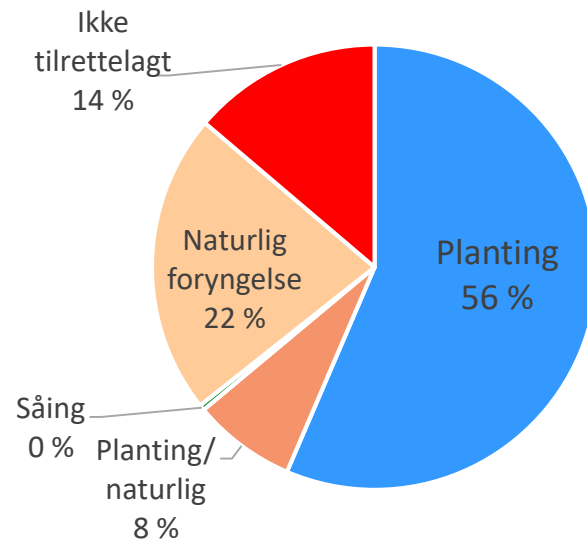


Miljødirektoratet 2019, Rapport M-1271. Greenhouse Gas Emissions 1990-2017, National Inventory Report

Foryngelse av skog i dag

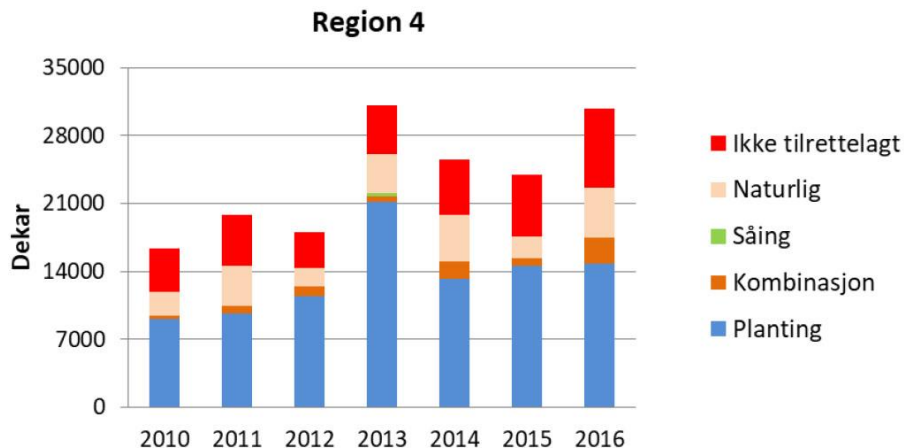


Planting utført med skogavgiftsmidler/statstilskudd. Kilde: SSB

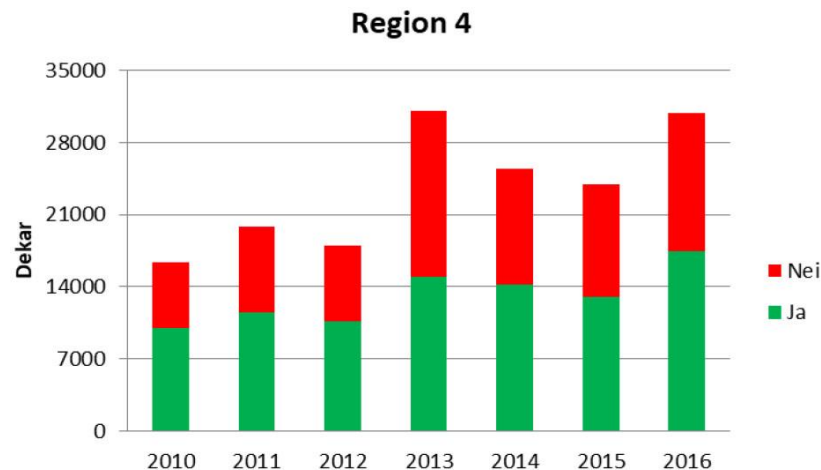


Granhus & Eriksen 2017. Resultatkontroll skogbruk/miljø. Rapport 2016. NIBIO Rapport 159

Hvordan står det til på Vestlandet?



Estimert hogstareal fra Resultatkartleggingen 2010-2016, fordelt på anvendt foryngelsesmetode. Region 4 = Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal.

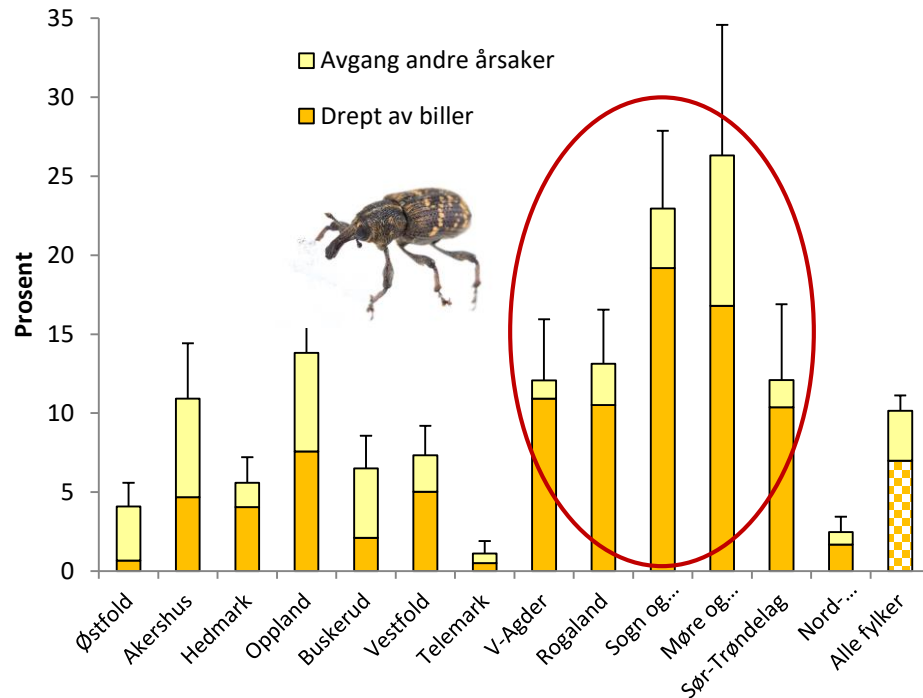


Hogstareal fordelt på kontrollørenes vurdering (ja/nei) av om foryngelsesplikten er oppfylt eller ikke.

Granhus et al. 2018. Tilstand i foryngelsesfelt. NIBIO Rapport 159

Årsaker til problemer med foryngelsen

- Snutebiller
- Beiting (hjortedyr, husdyr, smågnagere)
- Sopp og sykdommer
- Klimaskader
- Manglende interesse/kunnskap/fokus?



Avgang i plantefelt etter 1-2 år.

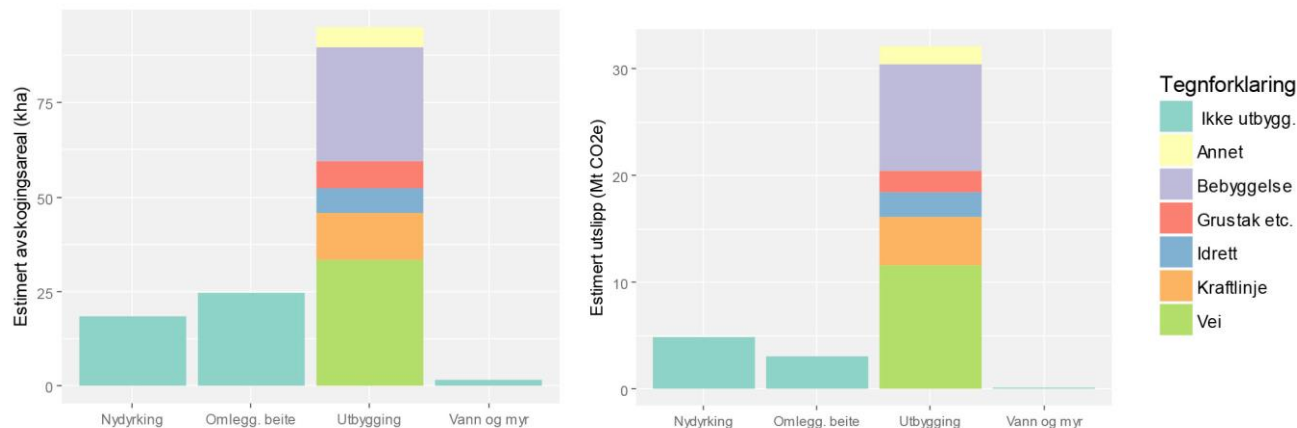
Hanssen & Fløistad 2018. Snutebilleskader i Sør-Norge 2017. NIBIO Rapport 167.

Avskoging – ikke bare i regnskogen



Avskoging i Norge 1990-2015

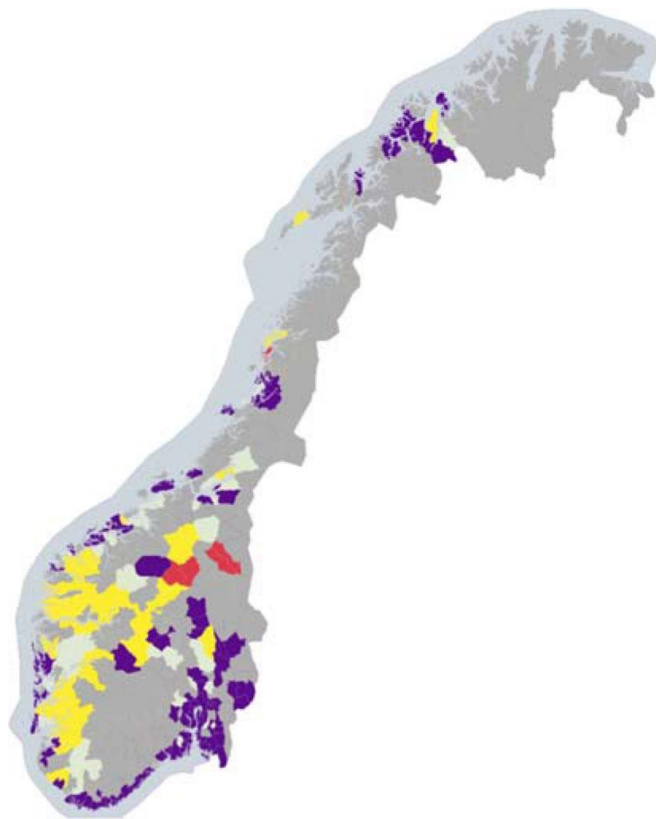
- 1400 km² avskoget i perioden (ca. 1% av skogarealet), 58 km² per år
- Gir utslipp av CO₂ tilsvarende ca. 2,2 mill. tonn per år



Årsaker:

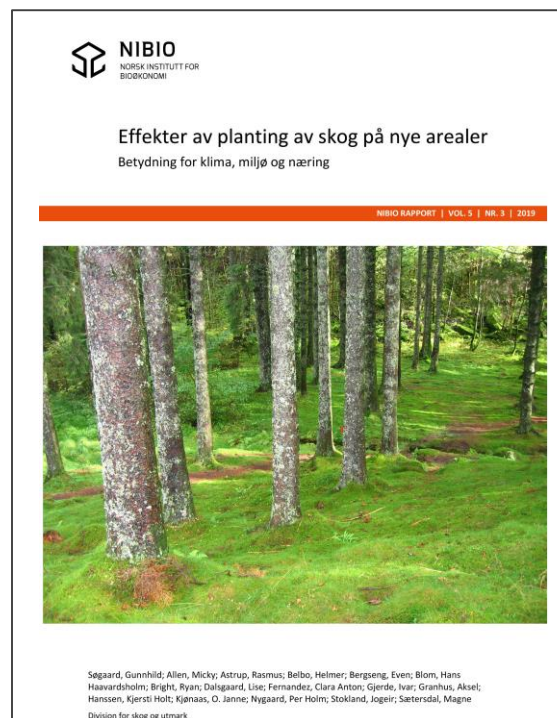
- utbygging 68 %
- beite 18 %
- nydyrking 13 %

Breidenbach m.fl. 2017. Analyse av størrelse, årsaker til og reduksjonsmuligheter for avskoging i Norge. NIBIO Rapport 152.



Dominerende årsak til avskoging: fiolett = utbygging, gul = omlegging til beite, rød = nydyrking. Breidenbach et al. 2017

Planting av skog på nye arealer



<http://hdl.handle.net/11250/2585217>

Forutsetninger

- Planting må gi positive klimaeffekter
- Planting må ha akseptable virkninger på naturmangfold og andre miljøverdier
- Planting bør gi grunnlag for framtidig næringsutøvelse



Analyse av effekter på klima, miljø og næring

«Arealer under gjengroing med forventet økning i produksjon ved tilplanting med gran»

9,6 mill dekar



Analyseverktøy:
SiTree (klima og næring),
data fra analysene og
litteratur (miljø)

Bonitet:
Middels – høy – svært høy

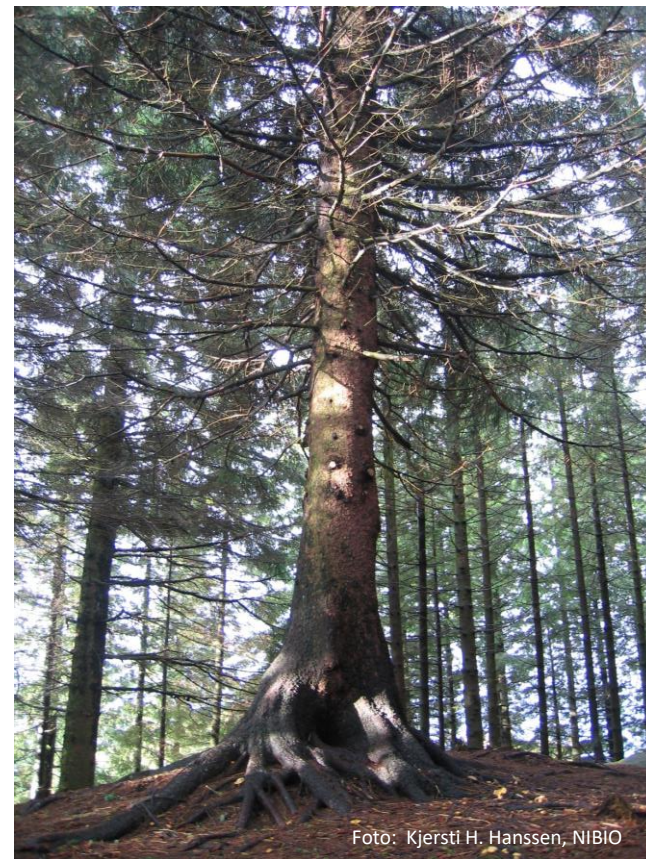
Gjengroing:
Åpent – tidlig – sent

Hogsttidspunkt:
Økonomisk optimalt – kulminasjon
av årlig middeltilvekst (ÅMT)

Klimanytte

Beregnet som:

- netto endring i karbonbeholdningene i *levende biomasse, død ved og jord*
- endringer i albedo, omregnet til karbonekvivalenter
- uten substitusjonseffekt

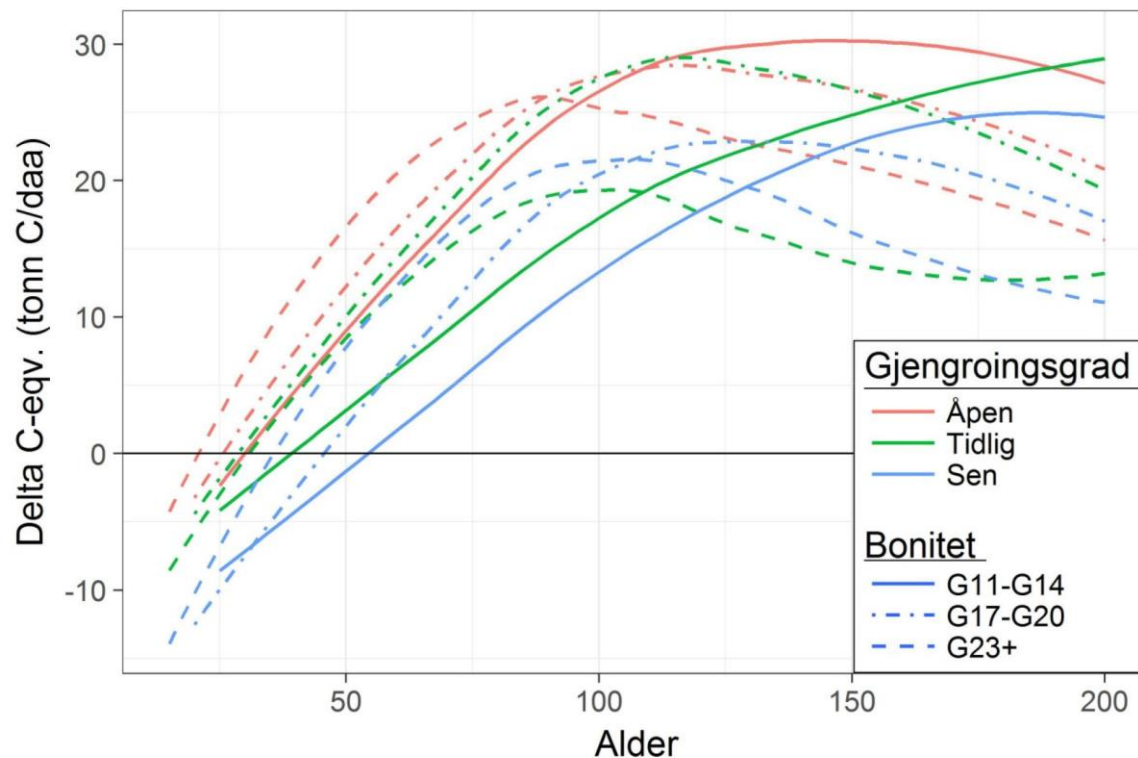


Klimanytte - resultater

- 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



Eng i tidlig gjengroingsfase, Osterøy. Foto: Frode Bentzen, NIBIO



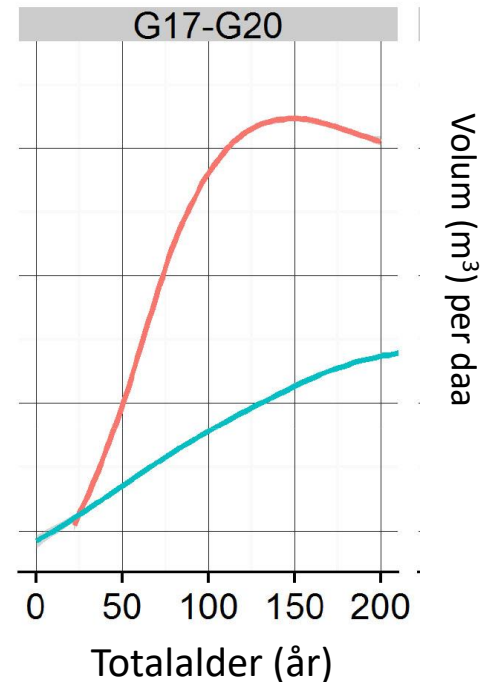
Figur 3. Forskjellen i karbonekvivalenter mellom alternativene planting av gran og ingen behandling (Delta C-equiv. = endring i karbonekvivalenter). Karbonekvivalentene inkluderer endring i karbonbeholdningene i levende biomasse, død ved og jord, samt albedoeffekten. En positiv verdi tilsier positiv netto effekt (klimanytte) av å plante gran. Det er ikke lagt inn noen hogst i simuleringene.

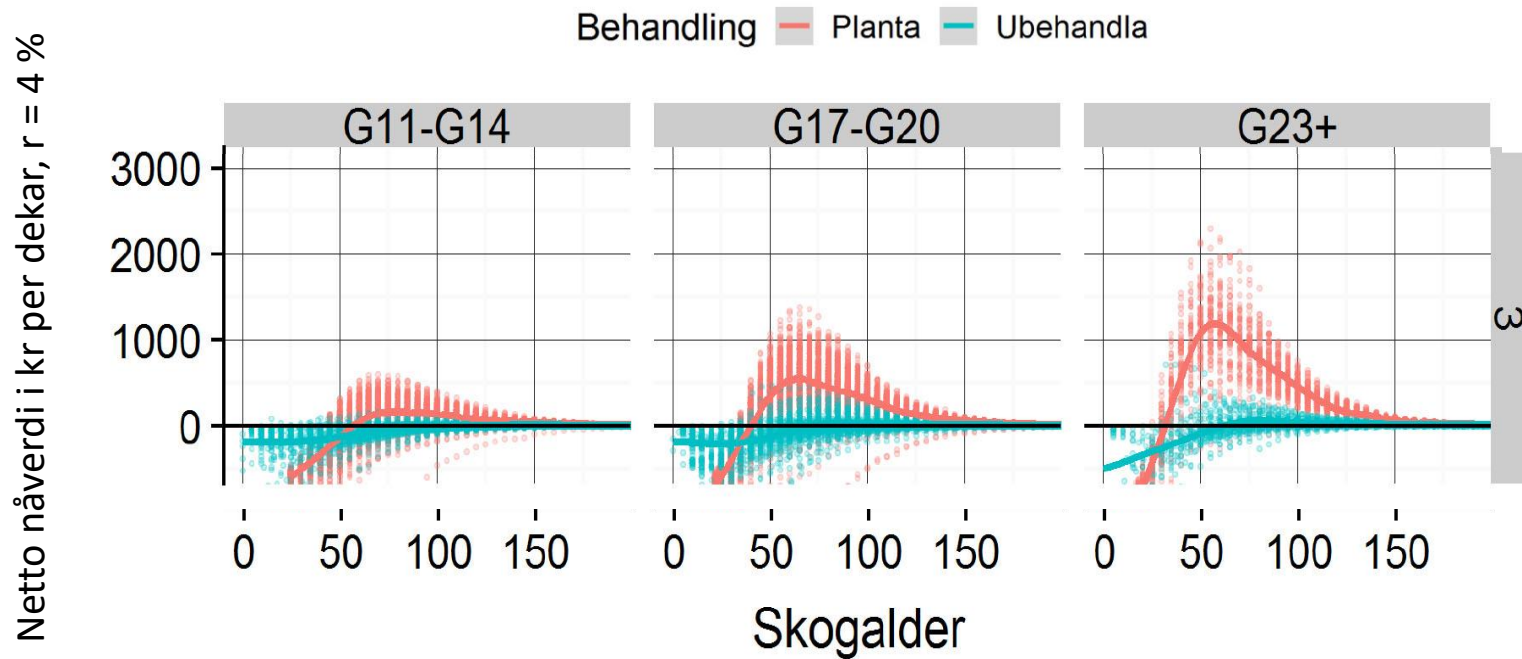
Søgaard et al. 2019. Effekter av planting av skog på nye arealer. Betydning for klima, miljø og næring. NIBIO Rapport 3/19.

Næring - resultater

- Planting med gran gir positiv netto nåverdi ved alle nivåer av de tre kriteriene
- Høyest nåverdi på de høyeste bonitetene
- Liten forskjell ved å vente med hogst til kulminasjon av årlig middeltilvekst
- Økning i nåverdi ved fremtidig hogst inntil 1500 kr/daa (4 % rentekrav)

Behandling — Planta — Ubehandla





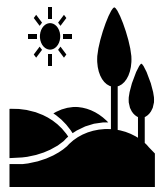
Netto nåverdi per dekar ved ulike skogalder, bonitet og behandling for region 3, Vestlandet. Nåverdien blir negativ om driftskostnadene overstiger verdien av virket.

Miljø - resultater

- Relativt begrensede effekter på naturmangfoldet ved planting:
 - i henhold til lovverk og sertifiseringsordninger
 - på de vanligste vegetasjonstypene på midlere boniteter
- Økende konflikt ved økende bonitet
- Gjengroingsfase: størst biodiversitet i åpen fase og i sein suksesjon



Kalkfuruskog, Bamble. Foto: Johnny Hofsten, NIBIO.



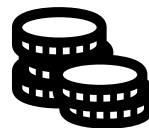
Ønske om mer
åpent landskap/
ikke gran



Mer beiteareal



Stor avgang
etter planting



Liten økonomisk betydning,
manglende investeringslyst

CO₂

Liten kunnskap om skog og
dens betydning for klima



Begrenset veiledningsapparat

Forynge
skogen
etter hogst

Unngå
avskoging

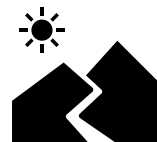
Plante skog
på nye
arealer



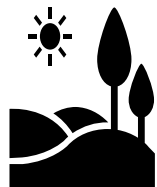
Press på arealer til
utbygging



Biologiske
verdier



Landskapshensyn



Landskapstilpasning



Forskning og bruk av
metoder som gir god
planteoverlevelse



Gode rammebetingelser,
veiledning om skogøkonomi
og foryngelsesplikt

CO₂

Øke kunnskapen om skog og
dens betydning for klima



Godt veiledningsapparat



Være klar også på skogens
betydning ved avveining av
arealbruk



Unngå
avskoging

Plante skog
på nye
arealer



Påskoging på de riktige arealene –
minimere miljøkonflikter



Takk for oppmerksomheten!

Takk til Gunnhild Søgaard og Rune Eriksen, NIBIO

Balsfjord, Troms

Foto: Oskar Puschmann, NIBIO