



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

---

# Lukkede hogster: Et steg tilbake til den «grønne løgn» eller kan vi få det til å fungere i praksis?

Aksel Granhus

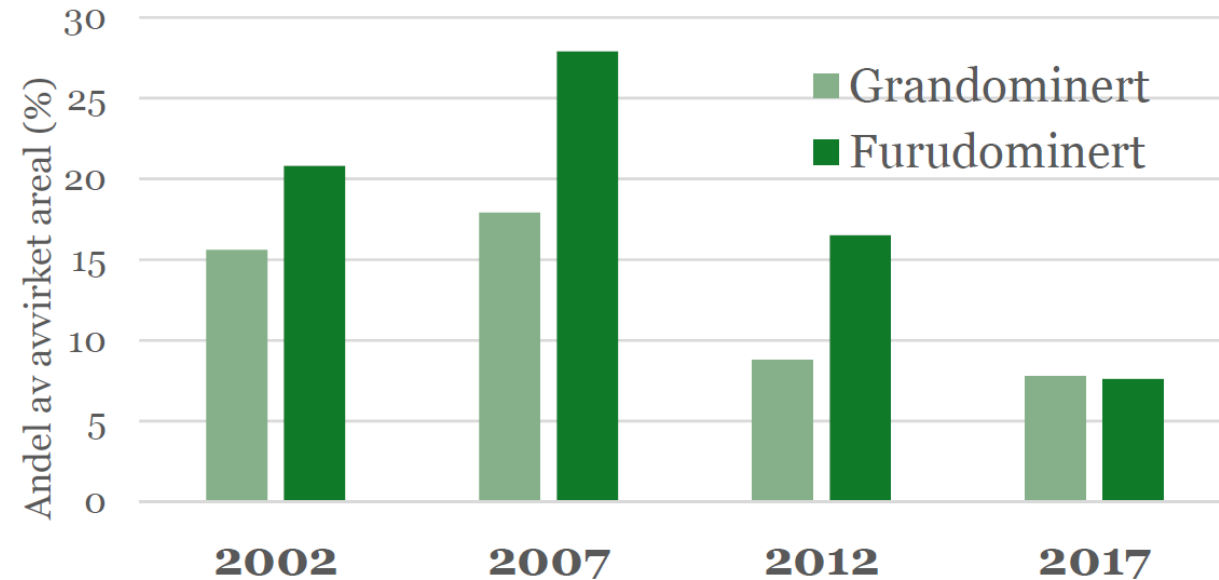
Avdeling skogforvaltning

Norsk institutt for bioøkonomi

---

# Lukkede hogster - bakteppet:

- <<10% av årlig hogstareal
- Mange aktører som kritiserer dagens praksis med åpne hogster
- Revisjon av PEFC skogstandarden stiller nye krav til skognæringen
- Økt interesse fra enkeltskogeiere, skogbrukets næringsorganisasjoner, miljøsidene, opinionen...
  - Kunnskapsbehov
  - Formidlingsbehov



- Hogstformer som er inkludert i tallene:
  - Gruppehogst
  - Kanthogst
  - Skjermstillingshogst
  - Fjellskoghogst
  - Bledning

# Ny rapport (Brunner mfl. 2023):

2023\_Brunner\_etal\_MINA\_Fagrapport.pdf - Adobe Acrobat Reader (32-bit)

2023\_Brunner\_etal\_... x

Hjem Verktøy

1 / 53

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet  
Fakultet for miljøvitenskap og naturforvaltning

2023  
ISSN 2535-2806

MINA fagrapport 88

## Selektive hogster - en kunnskapssammenstilling

Andreas Brunner  
Kjersti Holt Hanssen  
Aksel Granhus

215,9 x 279,4 mm

22:13  
28.02.2024

bio

# Forvirrende terminologi:

- Lærebøker har opp gjennom tidene operert med ulike hogstformer og definisjoner
- Vi trenger en omforent språkbruk
- Brunner mfl. 2023:
  - Skjermstillingshogst
  - Gruppehogst
  - Bledning
  - (Fjellskoghogst)



Foto: Nibio

# Skjermstillingshogst:

- Setter igjen 16-40 store trær per daa
  1. Forberedelseshogst
  2. Etablering av skjermen
  3. Fjerning av skjermen når foryngelsen er etablert (en eller flere omganger)
- Etter fjerning av skjermtrærne vil skogstrukturen skille seg lite fra ensaldret granskog



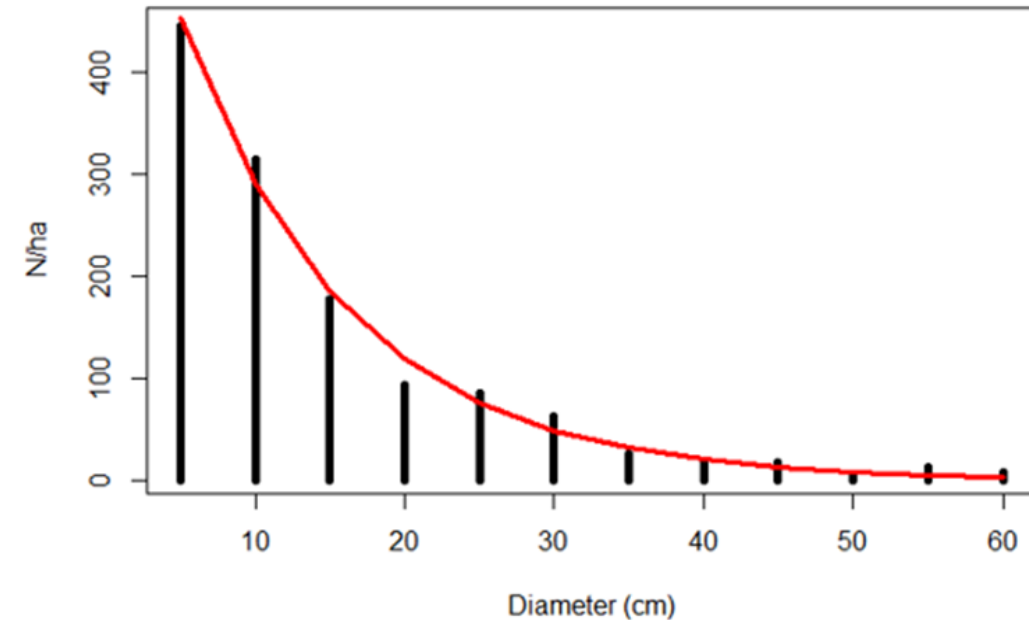
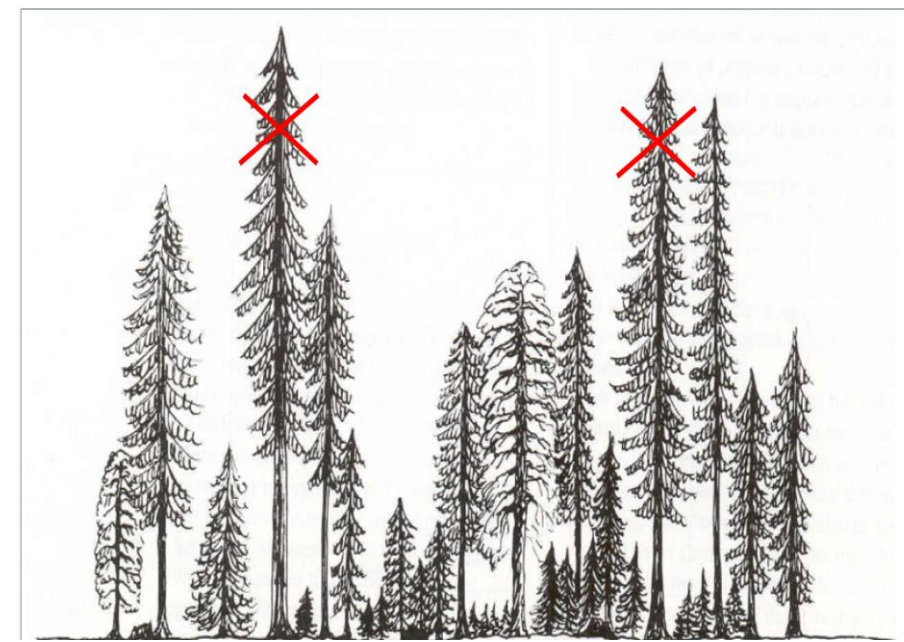
# Gruppehogst:

- Hogger åpninger som kan variere i størrelse fra noen hundre kvadratmeter til opptil 2 daa
- Hensikten er vanligvis at arealet skal forynges naturlig fra kanten av gjenstående skog (men også mulig å plante)
- Gruppene utvides gradvis til hele bestandet er forynget
- Størrelse, antall, plassering og gradvis utvidelse av gruppene må tilpasses treslag og lokalitet
- Resultatet kan bli en nokså homogen skog, likevel med større variasjon i trestørrelse og struktur enn etter flatehogst



# Bledning:

- Systematisk hogst av enkelttrær hvor man går inn med jevne mellomrom ( gjerne hvert 10.-20. år)
- Målet er å opprettholde en flersjiktet bestandsstruktur og optimal tetthet, for både god vekst og konstant foryngelse
- Foryngelsen skal ideelt sett komme jevnt og trutt og erstatte trær som går ut av den laveste diameterklassen pga. at de vokser seg ut av diameterklassen eller dør
- Foryngelsen vokser opp under de større og vokser sakte (til dels VELDIG sakte)



# Virkesproduksjon:

- Skjermstillingshogst
  - Må forvente noe redusert produksjon pga. lengre omløpstad, langsommere vekst av foryngelsen, fare for vindfall
- Gruppehogst
  - Ingen studier spesifikt på skogproduksjon, men den kan bli lavere pga. langsommere vekst av foryngelsen og at tidspunkt for hogst forskyves
- Bledning
  - Tidligere studier antyder redusert tilvekst
  - Nyere studier fremhever at tilveksten er svært avhengig av tetthet, og kan tilsvare ensaldrede bestand ved optimal tetthet
- Generelt: Ved naturlig foryngelse utnyttes ikke produksjonsgevinsten av foredlet plantemateriale

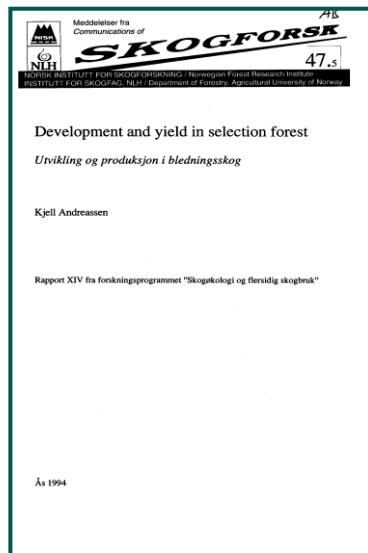


Foto: John Y. Larsson/NIBIO



# NIBIO's langsiktige feltforsøk med bledning :

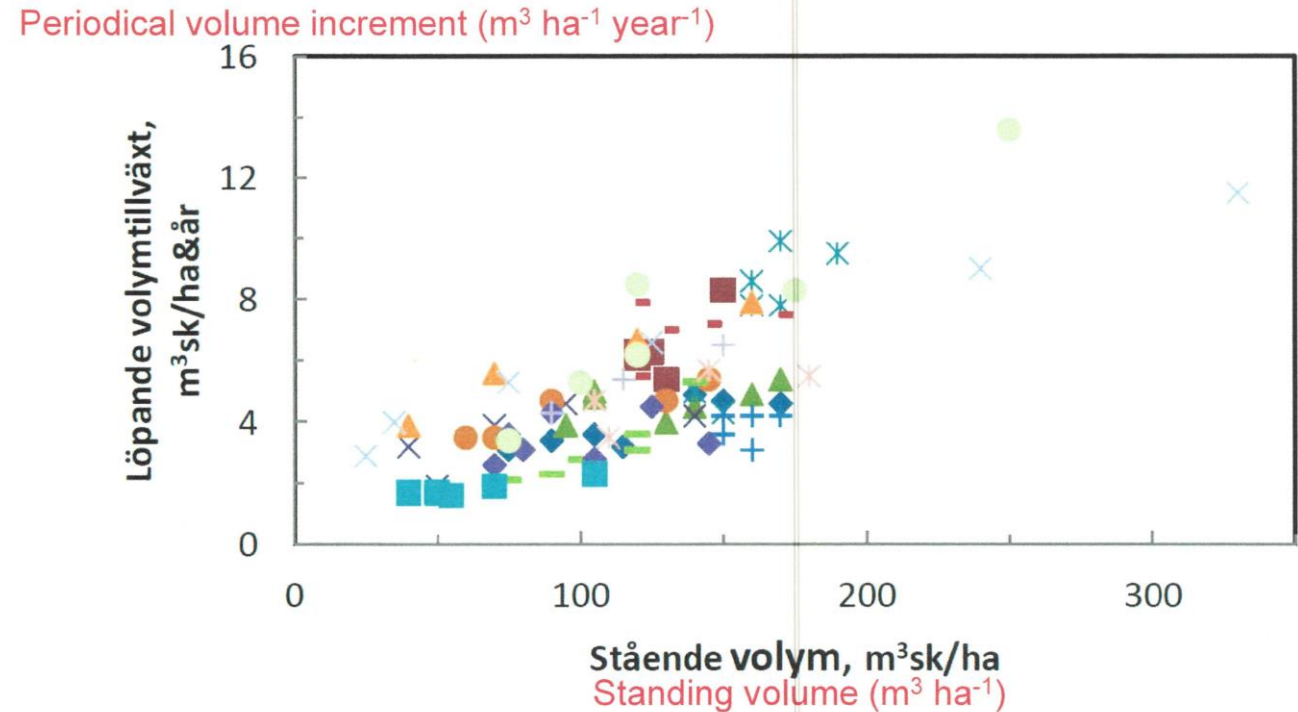
- Andreassen (1994): Sammenstilling av vekst og utvikling i 16 bledningsfelt etablert mellom 1921 og 1939
- ÅMT i % av ensaldret skog i gjennomsnitt -20% (-50 → + 21)



Felt nr	Kommune	Periode- lengde (år)	Antall hogster	Årlig middeltilvekst (m <sup>3</sup> /daa/år)	Årlig middeltilvekst (% av ensaldret)
36	Namsos	69	6	0,43	-24
56	Skjeberg	42	7	0,60	-22
61	Hattfjelldal	68	9	0,49	-5
64	Snåsa	44	6	0,33	-50
90	Eidsberg	68	11	0,72	-11
107	Skien	43	10	0,48	-50
129	Engerdal	45	7	0,48	+14
141	Søndre Land	41	6	0,68	-29
145	Namdalseid	65	4	0,32	-46
178	Vefsn	63	4	0,37	-10
329	Ringebu	54	2	0,23	-37
394	Elverum	27	2	0,70	+5
395	Elverum	54	2	0,81	+21
453	Grong	50	4	0,51	-16
2311	Modum	62	7	0,97	-18
2312	Modum	28	5	0,61	-48

## Lundqvist (2012):

- Så på årlig løpende tilvekst i de norske forsøksfeltene vs. gjennomsnittlig virkesforråd i tilvekstperioden
- Sterk sammenheng mellom stående virkesforråd og tilvekst

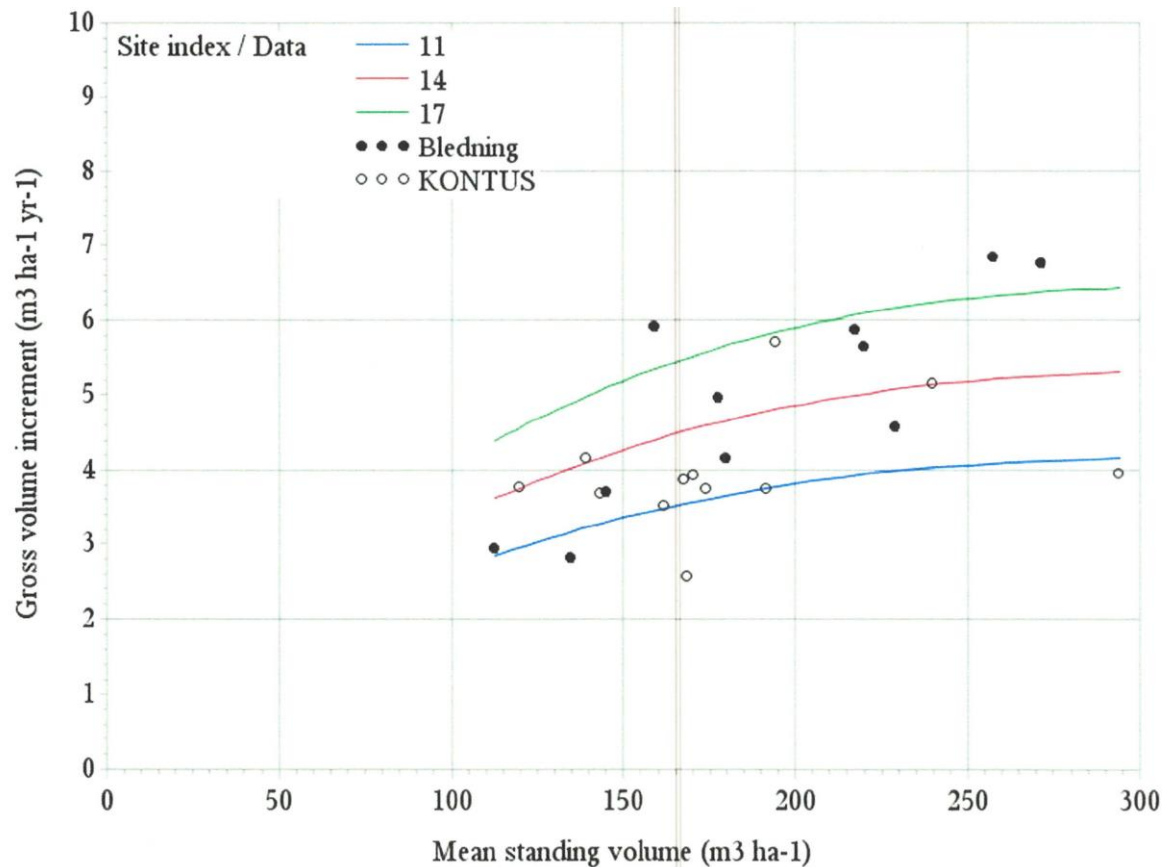


Figur 8. Gjennomsnittlig løpande tillväxt på fasta försöksytor under 10-årsperioder plottad mot gjennomsnittligt virkesforråd under perioden. Baserat på data från Andreassen (1994). De olika symbolerna betecknar individuella försöksytor.

Lundqvist 2012. Rapport 11.2012. Skogsstyrelsen.

# Masteroppgave av Maria Åsnes Moan (2021):

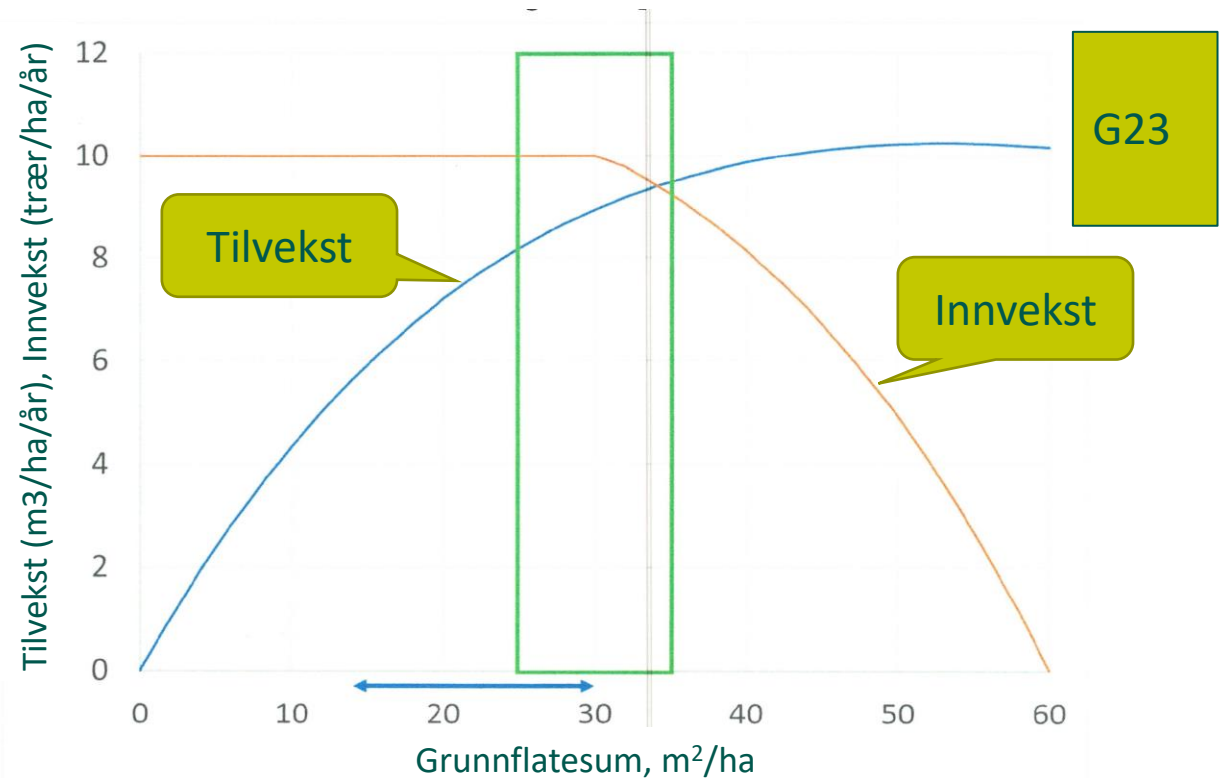
- Analyse av tilvekst vs. stående volum i 7 av bledningsfeltene og 7 KONTUS-felt
- De mindre trærne bidrar forholdsvis mere til tilveksten enn de større, dvs mere enn deres andel av stående volum tilsier...



Figur: A. Brunner, bearbeidet etter Moan (2021)

# Hvordan tilrettelegge for både god innvekst og tilvekst?

- Grunnflatesum bør holdes innenfor intervallet 20-30 m<sup>2</sup>/ha
- Ved evt. **omstilling** fra ensaldret skog til flersjiktet bledningsskog vil en måtte ty til andre grep (lite kunnskap enda for norsk skog)



# To (relativt) nye frosjekt utført av NIBIO og NORSKOG:

- **Prosjektet «Fjellskoghogst»:**
  - Grandominert skog, G8
  - 15 bestand, 640-840 m.o.h.
  - Tilvekstperiode fra 13 → 30 år
- **Prosjektet «Lukket hogst»:**
  - Grandominert skog, G11 → G20
  - 19 bestand, 90-545 m.o.h.
  - Tilvekstperiode fra 6 → 27 år
- Varierende mhp. uttaksstyrke og utgangstilstand (diameterfordeling)

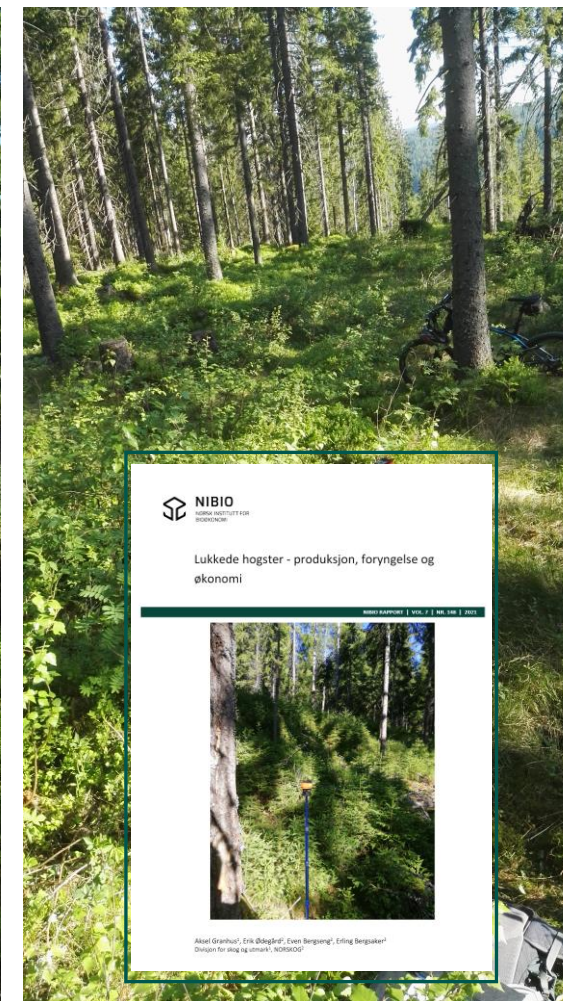
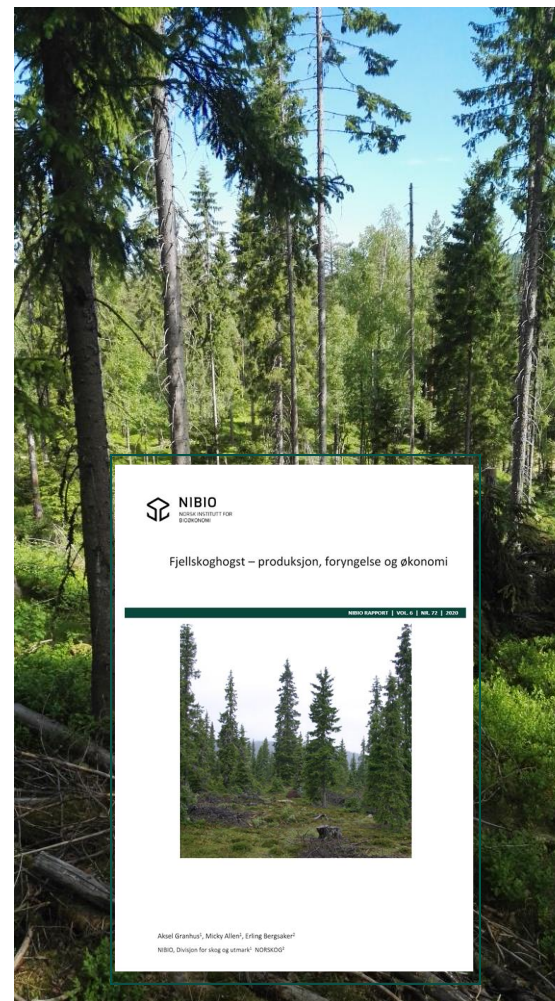
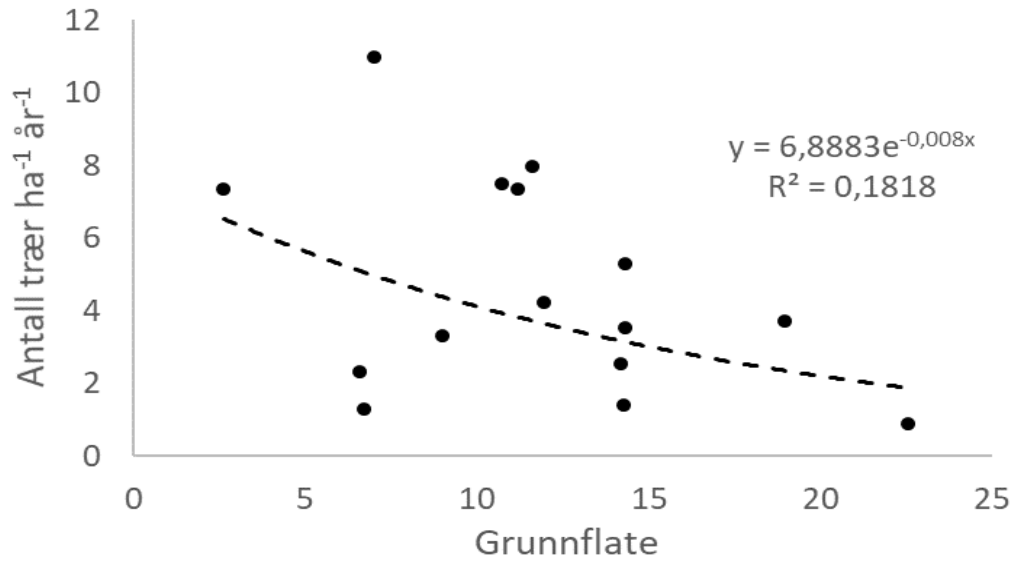


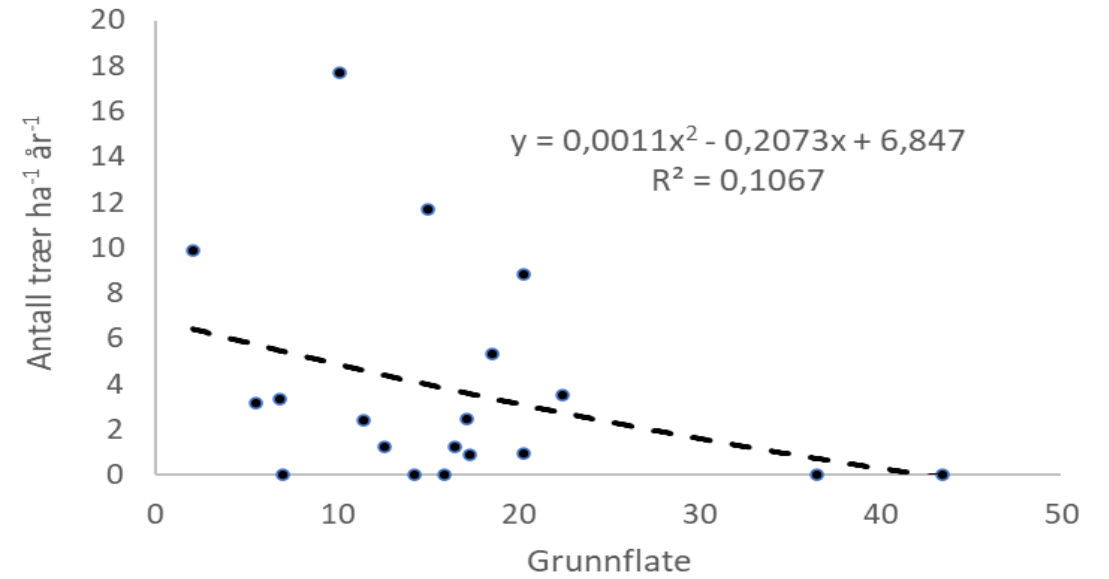
Foto: NORSKOG

# Innvekst:

## Fjellskog (G8)

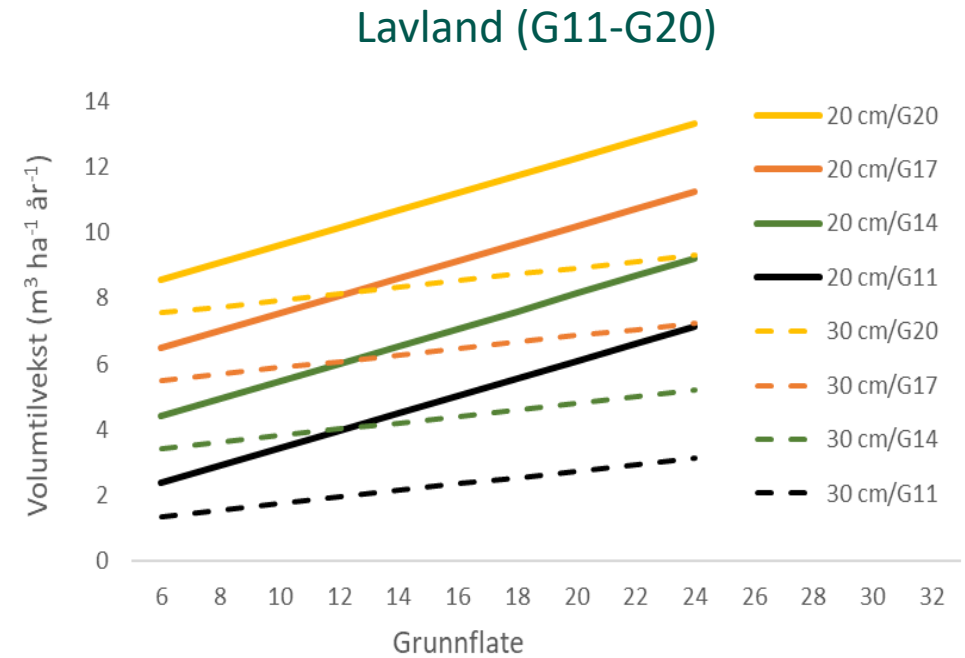
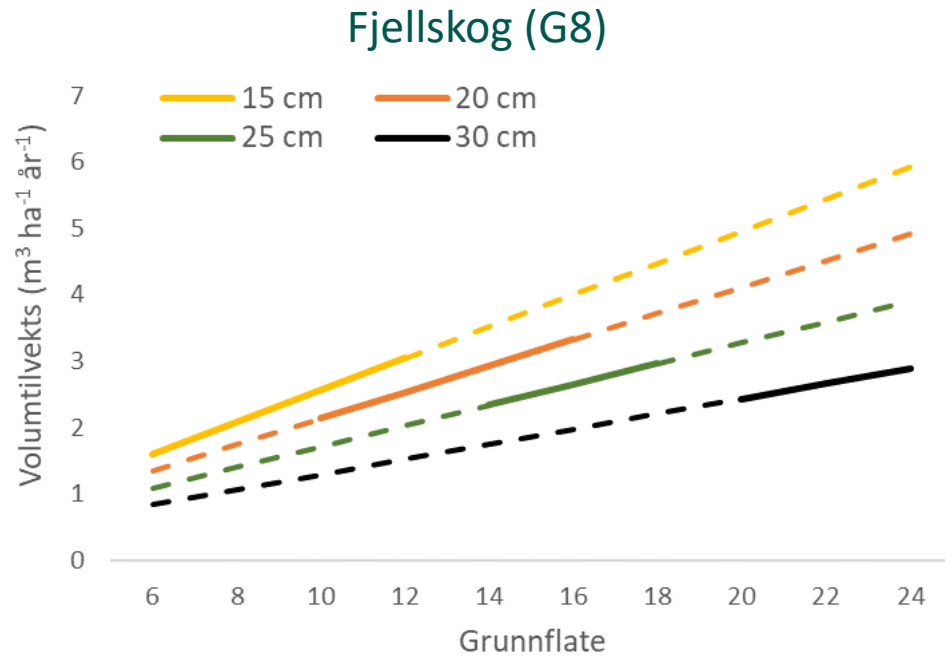


## Lavland (G11-G20)



Høy tetthet → Redusert innvekst

# Tilvekst:



Høy middeldiameter → Mindre tilvekst  
Lav grunnflatesum → Mindre tilvekst

# Nytt prosjekt (DEMO): Teste omstilling (NIBIO og NMBU):

- **Demonstrasjonsfelt**
  - Grandominert skog i hogsklasse 3, trehøyde ca 15 m. (+/-)
  - Ambisjon om ca 30 demonstrasjonsfelt totalt
  - 8 er etablert så langt
- **I tillegg 5-6 langsiktige feltforsøk**
  - Tre felt er lokalisert så langt eller under etablering
  - Hurdal (MEV), Løiten almenning, Levanger kommuneskog
- **Varighet: 2024 - 2025**
- **Finansiert av Utviklingsfondet, Skogtiltaksfondet og næringsaktørene**
  - Andelslagene, Norskog & Statskog

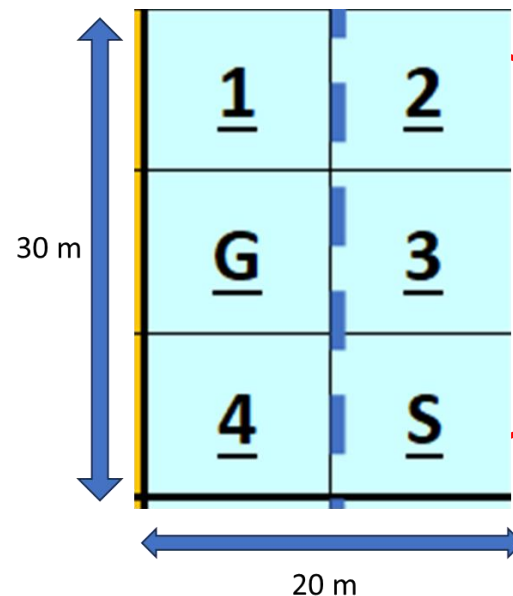


Foto: Aksel Granhus



# Konseptet: Tynning til varierende tetthet

- Kronetynning med varierende styrke + «skips» og «gaps»
- Skal skape horisontal og vertikal strukturvariasjon, og til slutt et fullsjiktet bestand egnet for bledning



S = Urørt («Skip»)  
 G = Gruppe «Gap»  
 1 = fristiller 1 tre/daa m/kronetynning  
 4 = fristiller 1 tre/daa m/kronetynning

--- Stikkvei    ■ Handling    ■ Buffer

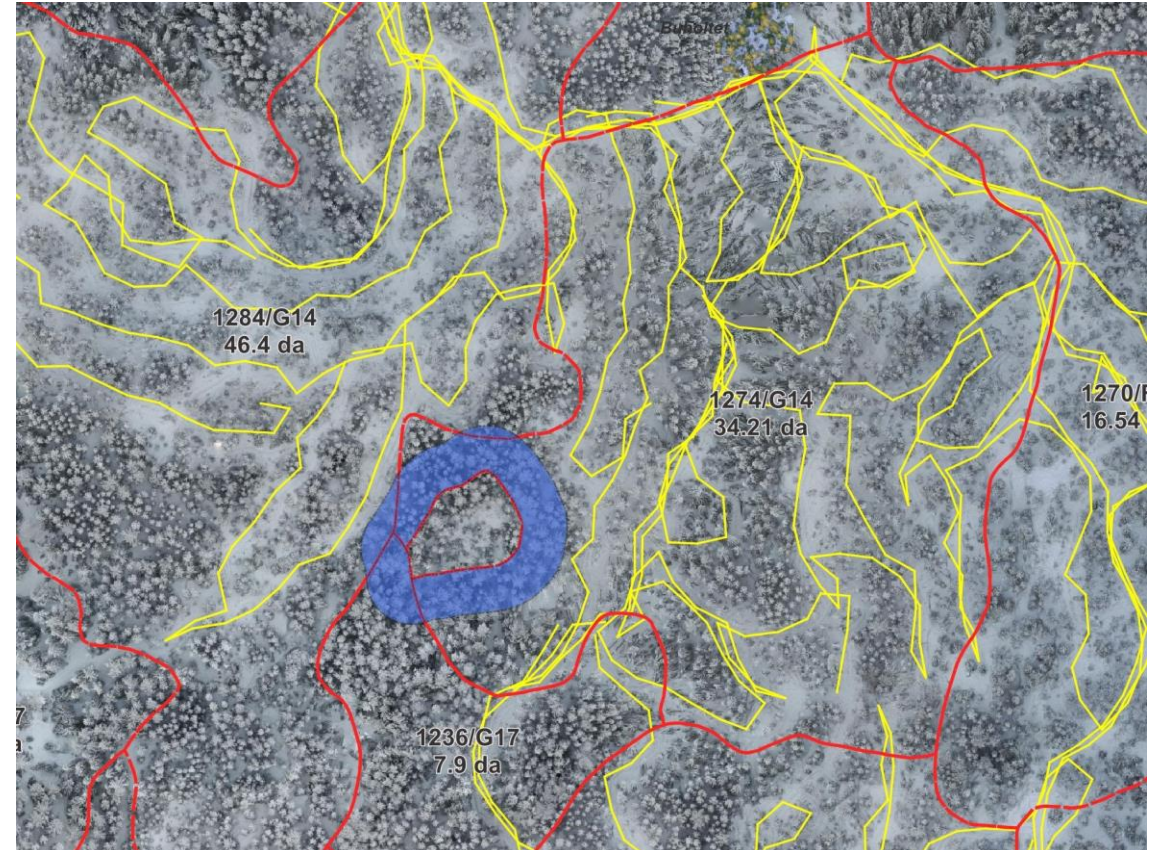


# Og slik kan det bli seende ut – et par eksempler:

Åsnes kommuneskog:



Stangeskovene:





Takk for  
oppmerksomheten