

Norm for Tynning

Tynningshogst(tynning) er første mulighet til å få inntekter fra skogbestandet.

Tynning påvirker enkelttre og bestandets egenskaper, produksjon, stabilitet og kvalitet.



SKOGKURS



Foto: Trygve Øvergård

Hensikten med tynning

Tynning er et tiltak for å bedre vekst og kvalitet på de trærne som vil gi høyest verdi ved hogst, ved å ta ut virke til industrielle formål. Totalproduksjonen blir lavere etter tynning, men vi flytter tilveksten over på trærne med best kvalitet (Søgaard et. al. 2017).

Den enkelte skogeier kan ha flere hensikter med tynning. Det meste av tømmer som hogges i Norge er sertifisert gjennom [Norsk PEFC Skogstandard](#). Standarden har tre hovedmål; å ta vare på de sosiale, økologiske og økonomiske verdiene gjennom et bærekraftig skogbruk. Dette kan være interesser som vektlegges forskjellig hos skogeiere.

Tynningsbegrep

Brysthøyde er 1,3 meter over stubben.

Grunnflatesum er summen av enkelttrærnes grunnflate, målt med relaskop i brysthøyde. Grunnflaten angis i kvadratmeter pr. hektar.

Overhøyde (H_o) er gjennomsnittshøyden av de ti trærne med størst diameter pr. dekar.

Stammefaktoren, også kalt S% er et uttrykk for gjennomsnittlig treavstand (F) i prosent av overhøyden (H_o) $S\% = F \times 100 / H_0$.

Selvtynning beskriver trær som dør på grunn av konkurranse i bestandet.

Tynningskvotient er forholdet mellom middeldiameter i uttaket (D₂) og middeldiameter før tynning (D₁). I Sverige brukes middeldiameter før og etter gjennomført tynning til å bekrefte en tynningskvotient.

Hvordan skal tynningshogsten gjennomføres

Den sosiale stabiliteten som var i bestandet før tynningen vil bli redusert og enkelttreet bli mer påvirket av vind og snø. Bestand med jevn og dyp krone er mer stabile. Kronen må minimum dekke 50% hos gran og 33% hos furu. Kronedybde er også viktig for å opprettholde god vekst.

Tynning bør gjennomføres når overhøyden (ho) er mellom 12-19 meter (ved førstegangstynning anbefales å gjennomføre før 14 meter), men lokale vind- og snøforhold, samt kronedybde må tas med i vurderingen om det bør gjennomføres tynning.

Det er viktig å bemerke at ingen treslag er stormsikre

Vurdere tynningspotensialet

I Norge bruker vi grunnflatesum og overhøyde som utgangspunkt når vi skal vurdere tynningspotensialet. Tynningspotensialet er differansen mellom bestandets stående volum før tynning og den nedre grensen for gjenstående volum etter tynning.

I prosjektet «[Tiltak i tett eller forsømt skog](#)» som ble gjennomført i regi av Skogkurs, ble det utviklet to kalkulatorer som skal gi bedre innsikt og beslutningsgrunnlag om det skal forhåndsryddes før tynning og foryngelseshogst. Kalkulatoren som omhandler forhåndsrydding før tynning, kan brukes som et verktøy for å beregne tynningspotensialet.

Kostnader ved tynning og ryddetrær

På grunn av risiko for vind- og snøskader anbefales det ikke å ta ut mer enn 35% av grunnflaten eller volumet, selv om man fortsatt ligger over den nedre grensen.

I prosjektet «[Tiltak i tett eller forsømt skog](#)» foreslås det hvilke tiltak som er anbefalt, basert på tidligere skjøtsel, eller mangel på skjøtsel.

Arealer med høy bonitet og mye nedbør i vekstsesongen, kan tåle ca. 20% høyere treantall før selvrynning inntreffer.

Dette gjelder i førsteomgang arealer på Vestlandet, men kan også gjelde arealer andre steder i Norge. (Øyen, B.H, 2002)

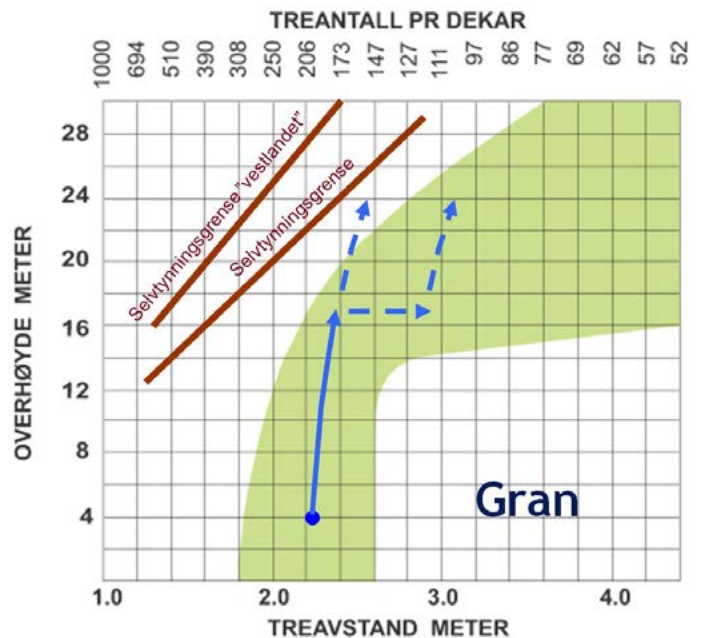


Fig.1 Tetthetsdiagram for gran som viser selvrynningens grense $S\%=10$ og $S\%=8$ for hhv. "vanlig selvrynningens grense" og "vestlandet". Den blå pilen viser bestandsutvikling og tynningsprogram med en utgangstetthet på 200 trær pr. daa. og 4% naturlig avgang pr år.

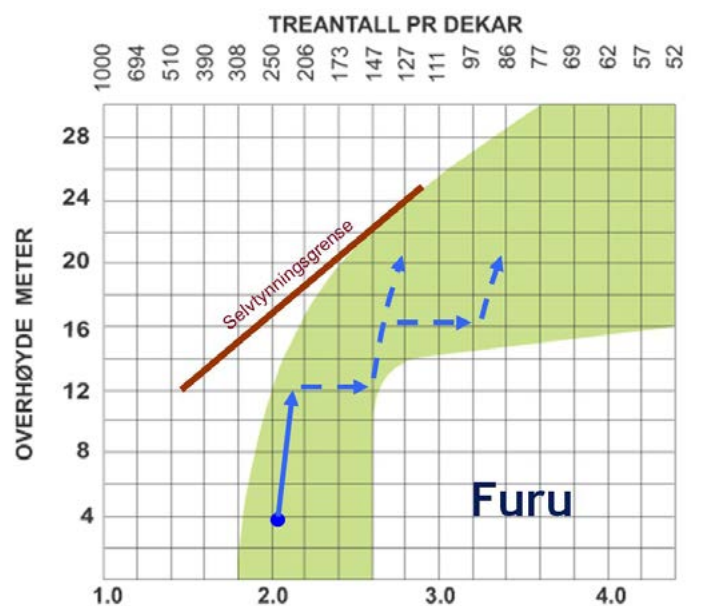


Fig.2 Tetthetsdiagram for furu som viser selvrynningens grense $S\%=12$. Den blå pilen viser bestandsutvikling og tynningsprogram med en utgangstetthet på 250 trær pr. daa. og 4% naturlig avgang pr år.

Tynningsmåte

Høy tynning er tynning der tynningskvotienten er over 1 ($D2 / D1 = > 1$), de største trærne i bestandet hogges og tilveksten flyttes over til de mindre trærne som står igjen.

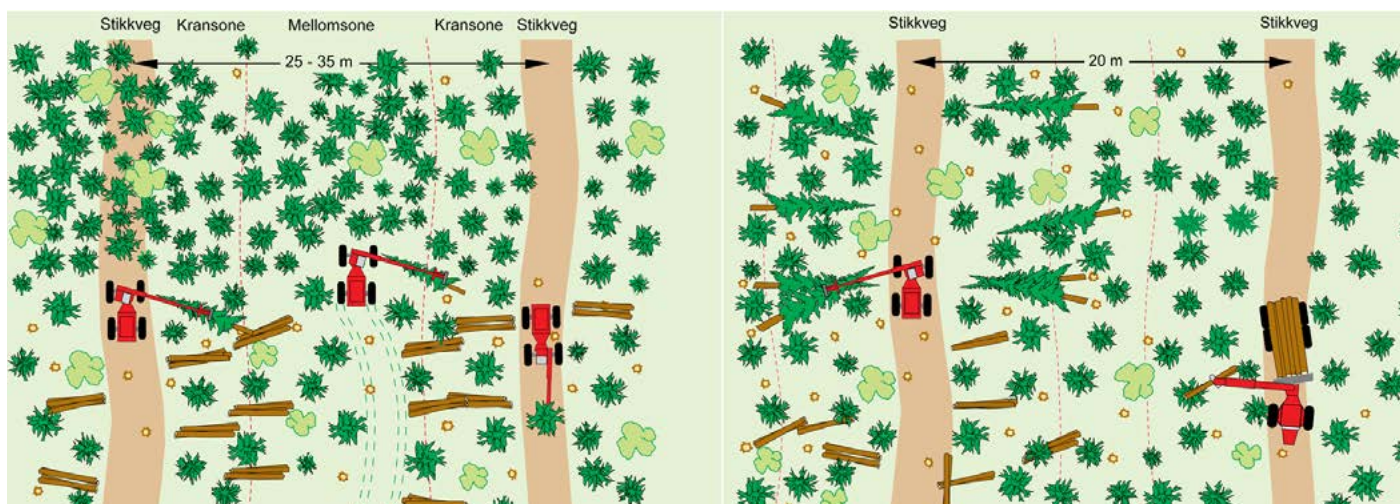
Fri tynning er tynning der tynningskvotienten er mellom 0,9 – 1 ($D2 / D1 = 0,9 - 1$). Fri tynning også kalt kvalitetstynning, der fokuset er å flytte tilveksten over på de kvalitetsmessige beste trærne ved å ta ut trær med feil o.l.

Lav tynning er tynning der tynningskvotienten er under 0,9 ($D2 / D1 = < 0,9$), de minste trærne i bestandet hogges og tilveksten flyttes over til de største trærne som står igjen.

Tynningsmetode

Vi har to forskjellige metoder vi bruker i dag, stikkveigående og bestandsgående. I stikkveigående tynning bruker hogstmaskin og lassbærer de samme veiene (Fig 1.), men ved bestandsgående tynning kjører hogstmaskinen også i mellomsonen og legger virke ut i kransonen. (Fig 1.). Selv om det brukes mindre maskiner ved bestandsgående tynning, så øker stikkveisarealet ([Bergkvist & Lundström, 2010](#)) og antall stikkveismeter som øker risikoen for skader på røtter og trær.

Valg av maskin bør skje basert på trestørrelse og terrenget. I tidlig gran- og furutynning vil en liten hogstmaskin ha høyere prestasjon, men når trærne blir grovre og terrenget blir mer utfordrende vil en større hogstmaskin være det beste valget ([Bergkvist, 2009](#)).



Figur 1. Tynning med bestandsgående utstyr til venstre og tynning med stikkveigående utstyr til høyre.

hprGallring.

Skogforsk har utviklet et verktøy for automatisk tynningsoppfølging som heter hprGallring. Programmet måler hva som tynnes og regner ut hva som står igjen.

[Mer om hprGallring på Skogforsk sine hjemmesider.](#)



Foto: Trygve Øvergård

Stubbebehandling

Når det tynnes på gran mellom april og september eller når temperaturen overstiger 5C bør det brukes en form for stubbebehandling for å redusere risikoen for rotråte.

Urea er et nitrogenrikt gjødselstoff, som blandes med varmtvann. Urea har en giftvirkning på rotkjuke og fremmer etablering av konkurrerende sopper.

Rotstopp er et biologisk produkt som inneholder levende sopp sporer av stor barksopp. Det blandes ut med vann. Bruk av Urea og Rotstopp krever sprøytesertifikat. Urea er toksisk for noen planter, insekter og lav og det er derfor anbefalt å bruke rotstopp.

Konsekvenser når det tynnes

Tynning former den framtidsskogen vi vil ha, om det er høy tømmerkvalitet og økonomisk avkastning, et yndet turmål eller en skog med høyere biologisk mangfold.

Total volumproduksjon i et bestand vil bli noe lavere når det tynnes, men man får utnyttet og høstet virke som ellers ville gått ut i selvtynning. En riktig gjennomført tynning vil flytte tilveksten over til de trærne vi ønsker å ha med til foryngelseshogsten og øke volumet per trær ved hogst. Hvor fort de fristilte trærne reagerer på tynningen er avhengig av marken og hvor fort nedbrytingen av hogstavfallet skjer.

Etter tynning reduseres den totale barmassen i bestandet, og lys- og varmetilgangen til skogbunnen øker. Noe som fører til raskere nedbrytelse av humus og endret artssammensetning i busk- og bunnsjiktet. Blåbær er en nøkkelart i de norske skoger, som veldig mange andre arter er avhengig

av, f.eks. hjortevilt og skogsfugl. Den trives best i halvskygge, og en grunnflatesum på ca. 20 m²/ha i gran- og løvskog og 40 m²/ha i furuskog kan være gunstig for blåbær ([Eldegard et al., 2019](#)).

Norsk PEFC Skogstandard kravpunkt 10 krever at det blir brukt lukket hogst på grandominert skog, der det biologisk og økonomisk ligger til rette for det. Ved tynning så tilrettelegger vi for en bedre enkelttre stabilitet som gir bedre forutsetninger for å kunne gjennomføre en lukket hogst ([Norsk PEFC Skogstandard](#))

[Bashir et al. \(2020\)](#) peker på at rekreasjon og sosiale verdier også var viktige verdier for å eie skog. Den norske befolkningen er flinke til å benytte skogen til rekreasjon, det gjelder skogeier og ikke skogeiere. En skog som er tynnet vil for de fleste være et mer yndet turmål, den er mer åpen og enklere å ta seg fram i enn en utynnet skog.



Foto: Mathis Lunde