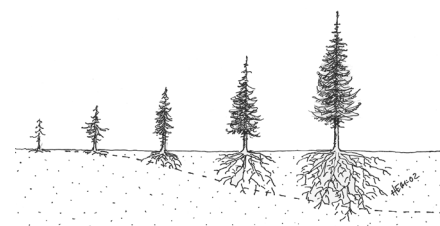


Norm for Grøfting etter hogst på skogsmark

Grøfting gjennomføres for å sikre god foryngelse, øke skogproduksjonen og sikre et stabilt framtidsbestand.

Trær trenger næring, lys, varme og vann for å vokse bra. Etter hogst vil ofte grunnvannsspeilet heves, og kan i en del områder stå 5–10 cm under markoverflata sommerstid.



Figur 1: Etter grøfting senkes grunnvannet, veksten og stabilitet bedres

Grøfting skal senke grunnvannsspeilet igjen, slik at foryngelsen etableres og ungsoggen vokser optimalt. En høy grunnvannsstand reduserer mulighetene til skogproduksjon fordi:

- oksygentilgangen til trærnes rotsystem reduseres
- nedbrytningen av planterester går sent
- marktemperaturen blir lav
- frostfaren øker

For å oppnå optimal vekst er det nødvendig å senke grunnvannet til 30–40 cm under markoverflata. Dette medfører at:

- oksygentilgangen til rotsystemet bedres
- næringsstoffene blir lettere tilgjengelig
- marktemperaturen blir høyere
- rottilveksten bedres
- rotfestet og stabiliteten i framtidsbestanden bedres



Grøfter skal ikke være dypere eller bredere enn nødvendig.

Hvor kan vi grøfte

Forskrift om bærekraftig skogbruk

«Nygrøfting av myr og sumpskog med sikte på skogproduksjon er forbode.»

Norsk PEFC skogstandard

Kravpunkt 25: Myr og sumpskog

«Nygrøfting av myr og sumpskog skal ikke skje. Grøfterensk og suppleringsgrøfting kan skje så sant det ikke er behov for restaurering av nøkkelbiotoper på denne marktypen på eiendommen. Når det gjennomføres grøfterensk/suppleringsgrøfting på et areal, skal vannet ikke ledes rett ut i bekker, elver og vann.»

Grøfterensk og suppleringsgrøfting kan derfor gjennomføres på alle arealer.

Nygrøfting kan gjennomføres på arealer som ikke er definert som myr og sumpskog.

Grøfting kan finansieres med skogfond.

Myr og sumpskog

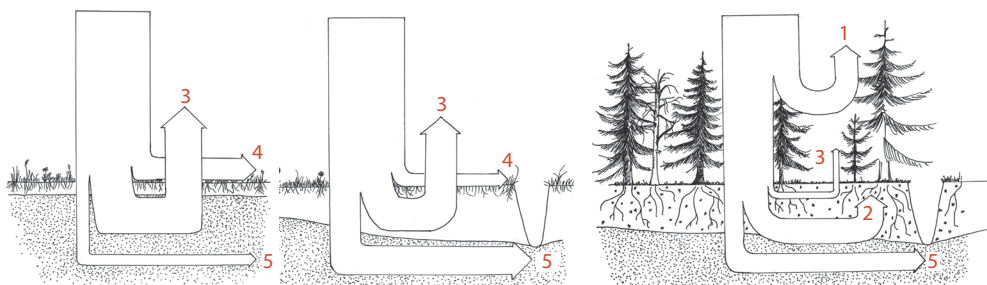
Med myr menes arealer med minst 30 cm myrpreget torvlag. Sumpskog defineres som skog med permanent høy grunnvannsstand.

Planlegging

Ved hogstplanlegging er det viktig å vurdere behovet for grøfting. Mange av de aktuelle arealene er grøftet tidligere og gir en indikasjon på grøftebehov. Eldre grøfter kan være delvis gjenvokst eller rast sammen.

Ved grøfteplanlegging vil det være viktig å vurdere tidligere grøfters plassering og behovet for suppleringsgrøfting. På felter som tidligere ikke er grøftet må det gjøres en vurdering av behovet for avskjæringsgrøfter. Bruk av terreng- og markfuktighetskart kan være til god hjelp i grøfteplanleggingen.

1. Intersepsjon – fordampning fra trærnes overflate
2. Trærnes transpirasjon
3. Evaporasjon – fordampning fra markoverflate
4. Overflateavrenning
5. Avrenning



Figur 2: Vannbalanse på hogstflate uten grøfting, med grøfting og på eldre grøftfelt.



Fastmark med midlertidig forsumping etter hogst

Vannforbruket minker når den gamle skogen hogges, og mange hogstflater forsumpes midlertidig. Før grøfting igangsettes, vurderes det om etablering av alternative hogstformer eller hauglegging kan ha like bra effekt på de biologiske forholdene for etablering av nytt bestand.

Områder med høy grunnvannsstand i skrånende terreng eller ovenforliggende myrer, grøftes for å avskjære vannsig og dermed bedre produksjonen. Tidligere grøftede områder kan ha behov for rensk og supplering for å opprettholde effekten av tidligere grøfting.

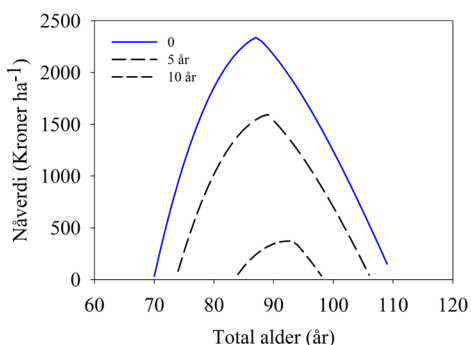
Grøftene skal ha sin funksjon fram til ny skog selv klarer å håndtere grunnvannstanden til et akseptabelt nivå i vekstsesongen. Dette skjer ved 10–12 m³/dekar.

Tidligere grøftet myr og sumpskog

Vurder effekten av tidligere grøfting. Har grøftingen gitt grunnlag for etablering av god skogproduksjon, er det aktuelt å vedlikeholde og supplere eksisterende grøfting.

Økonomi

Produksjonsgevinst og økonomisk resultatet ved grøfting avhenger av skogsmarkas næringstilgang og klimaet. De rike vegetasjonstypene har størst potensial for tilvekstøkning. En forventet forsinket ungdomsvekst uten grøfting på 20–40 år, gir et vesentlig økonomisk tap. Med grøfting på arealer med økt grunnvannsstand, kan det forventes en produksjonsheving i forsinkelsesperioden tilsvarende en bonitetsheving på én til to klasser (0,2–0,5 m³/da/år).



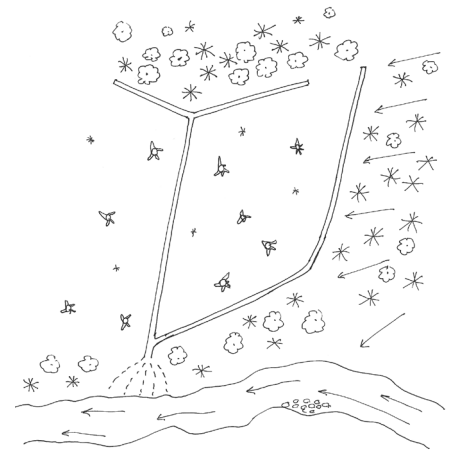
Figur 3: Verdiutvikling i et granbestand (G14) ved normal utvikling, målt i nåverdi ved 2,5 % rente og hvor stort verditapet blir ved at omløpstiden forlenges dersom ungdomsveksten er tilsvarende G8 i 0, 5 og 10 år.

Hvordan gjennomføre grøftearbeidet

Plassering

Avskjæringsgrøfter skal legges slik at de skjærer av vannsaget fra myr eller skråli. For å plassere disse grøftene riktig, er det viktig å finne ut hvor vannsaget kommer fram, eller hvor grunnvannsframspringet er i lia. Plasser grøftene slik at de ikke påvirker kantsoner i tilknytning til myr eller andre ivarettatte miljøelementer. Grøftene legges så mye på tvers av lia som mulig, med litt fall. Ved lange lier kan det være aktuelt med flere avskjæringsgrøfter. I områder med mye nedbør, lav temperatur eller lite drenerende jordarter er det heller ikke uvanlig med torv- og humusdannelser. Her er det viktig å stoppe vannet som overflateavrenning før det rekker å trekke ned i jorda.

Avløpsgrøfter legges lavt i terrenget. Gamle grøfter eller vannsig gir ofte indikasjoner på gode plasseringer.

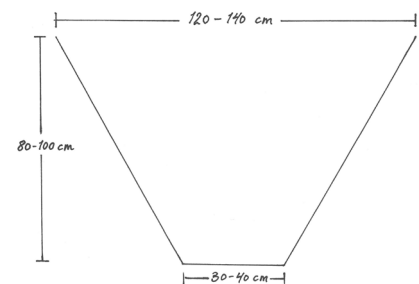


Figur 4: Grøftene plasseres slik at de avskjærer vannsig.

Grøftedybde og avstand

Det beste er å la alle avskjæringsgrøftene nå litt ned i mineraljorda der det er torvdannelser, eller ned gjennom vannførende lag dersom det er ulik dreneringsevne i mineraljorda. Grøftene bør ha en dybde på 80–100 cm der humuslaget er under 30 cm, og noe dypere der humuslaget er tykkere. Grøftebunnen bør være 20–30 cm for at grøftene i størst mulig grad skal være selvrensende. Avløpsgrøftene kan være litt dypere og bredere i bunnen for at erosjonsrisikoen ikke skal bli for stor. For å få tilstrekkelig tørrleggingseffekt bør avstand mellom grøftene på fastmark være 40–60 meter, avhengig av jordartenes evne til vanntransport og nedbørsforholdene.

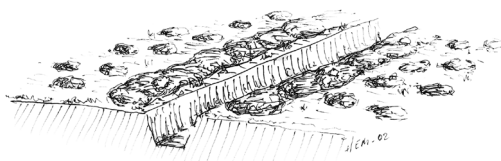
På tidligere grøftet myr og sumpskog er det ofte lite helling på terrenget. Grøftingen har medført at torva har satt seg og sunket sammen, noe som medfører dårligere avrenning av vannet. Det vil derfor være behov for suppleringsgrøfting i tillegg til rensk av gamle grøfter. For å sikre fall på grøftene kan det også være behov for nivellering av grøftene. På godt omdannet torv bør grøfteavstanden reduseres ned mot 20–25 meter for å kunne ha tilstrekkelig effekt. Grøftedybde 80–100 cm.



Figur 5: Grøfteprofil skogsgrøft.

Hauglegging

Grøfting kan med fordel kombineres med hauglegging av grøftemassene ved grøfting på hogstflater. En slik markberedning vil gi ytterligere positive effekter på plantenes vokseplass.



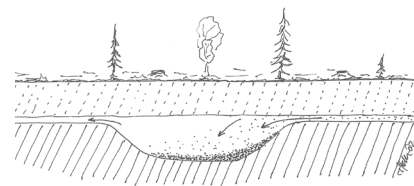
Figur 6: Hauglegging gir gode planteplasser.



Bruk av grøftemasse til hauglegging.

Miljøhensyn

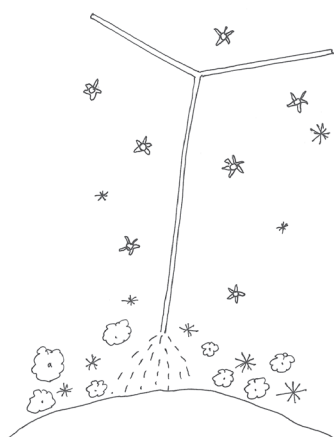
For å hindre erosjon er det viktig å legge grøftene med lite fall, slik at vannhastighe-
ten blir så lav som mulig. Konsekvensene av erosjon og eventuell næringslekkasje
kan reduseres vesentlig ved å skape filtreringssoner der vannet renner ut i terrenget.
Det er også aktuelt å lage slamgroper der en del av erodert materiale kan samles.
Slike slamgroper har størst effekt i en kortere periode etter grøftearbeidet, for å samle
opp de første eroderte løsmassene fra grøftebunnen.



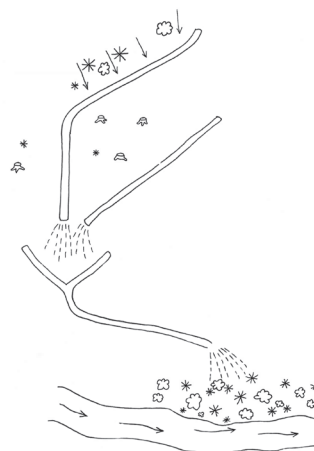
Figur 7: Slamgrop fanger opp erodert materiale.

En grøft skal aldri avsluttes direkte i et vassdrag,
men slippes inn i kantsonen langs vassdraget for
kunne fange opp erodert materiale, og i noen
grad også filtrere næringslekkasje fra det grøftede
arealet. En slik infiltrasjonssone må ha en bredde
på minst 20 meter.

Det kan også være aktuelt å gjøre et avbrudd i grøft
i en skråli med hensikt å drenere vannet ut i eksis-
terende terrenget, for så å samle opp igjen vannet
20–30 meter nedenfor ved å lage en y-formet opp-
samling. Dette for å samle opp erodert materiale og
næringsstoffer.



Figur 8: Avslutt grøft i kantsone eller forsumpet område.



Figur 9: Skap avbruddsoner for å fange opp erodert materiale og næringsstoffer.

Utstyr

Grøftingen gjøres mest effektivt med en gravemaskin på belter (8–14
tonn). Stor maskin er en fordel dersom grøftemassen skal brukes til haug-
legging. Denne vil nå lengre fra grøftekantene og ha mulighet til å legge
opp flere planteplasser. For å hindre at grøftekantene raser, skal grøfting
helst gjennomføres ved bruk av profilskuffe med rette kanter. Puss skuffe
er ikke egnet til skogsgrøfting.



Profilskuffe for skogsgrøfting.

Utgitt av prosjektet: Grøfting etter hogst på skogsmark

Prosjekteiere: Glommen Skog SA, Mjøsen Skog SA, Viken Skog SA, NORSKOG/Nortømmer AS,
SB skog AS, Statskog SF

Prosjektledelse: Skogkurs

I tillegg til prosjekteierne har Fylkesmannen i Hedmark deltatt i prosjektgruppen med verdifull støtte og innspill.

Foto: Bjørn Helge Bjørnstad

Illustrasjoner: Harald Meisingseth, Anna Lena Albertsen

Layout: Nina Ree-Lindstad



SKOGKURS

Skogbrukets Kursinstitutt
Honnevegen 60, 2836 Biri
post@skogkurs.no
+47 908 88 200
www.skogkurs.no