

## Markberedning

### -hjelper de unge plantene

Markberedning er i de fleste tilfeller avgjørende for en vellykket foryngelse, uansett om man planter eller satser på naturlig foryngelse. Markberedning i skogen vil si å blottlegge mineraljorda i flekker eller striper på foryngelsesfeltene (feltene hvor det skal etableres ny skog).



*De fleste skogmarker bør markberedes, enten for naturlig foryngelse eller for planting. Foto: Harald Skjevdal*

### Hvorfor markberede?

Blåbærmark er den vanligste marktypen i våre granskoger. Der er det som regel en tjukk matte av humus over mineraljorda. Ved markberedning rives denne matta vekk, samtidig som den blandes med mineraljord. Når vi da planter i markberedningsflekken (stripene) oppnår vi:

- Bedre etablerings- og voksemiljø for planta. Høgere temperatur, bedre nærings- og vanntilgang i flekken.
- Mindre fare for snutebilleangrep. Snutebillene liker ikke å krysse den blottlagte mineraljorda. En plante bør ha minst 10 cm til humuskant for å unngå snutebilleangrep.
- Mindre konkurranse fra annen vegetasjon de første årene.
- Mindre fare for frostskafer. Mineraljorda blir oppvarmet om dagen og avgir varme om natta. Derfor blir temperaturen over en markberedningsfleck litt høyere enn på urørt skogsmark.
- Lettere, raskere og dermed billigere å plante.

Summen av dette gir bedre overlevelse og tilvekst på plantene.

## 40 % økt høgdevekst

Forsøk og erfaring viser at planter på markberedt mark vokser betydelig bedre enn på mark som ikke er markberedt. Svenske forsøk viser at planter på markberedt felt etter 10 år har hatt en høgdevekst som er 40 % større enn på tilsvarende umarkberedt felt.

## Plantenes utfordringer

Plantene utsettes for mange utfordringer den første tida etter utplanting, slik som:

- Fare for snutebilleangrep, der barken ved rothalsen blir gnagd bort.
- Konkurransen fra annen vegetasjon på feltet.
- Uttørking og sturing på grunn av endret livsmiljø fra planteskolen.
- Fare for frost og oppfrysning.

## Skader etter gransnutebiller

Ved kontroll av flere plantefelt har vi sett en viss avgang av planter. Ved nærmere ettersyn har det vist seg at det er tydelige angrep av gransnutebiller.



*Gransnutebiller gnager på rothalsen til planta. Foto: Jon Harby*

Gransnutebiller finnes på de fleste ferske hogstfelt. Den angriper granplantene ved å gnage av barken på rothalsen til plantene. Dette fører til at planta tørker og dør. Store angrep av gransnutebiller kan ha katastrofale følger på et plantefelt. For å redusere faren for angrep, er plantene kjemisk behandlet ved levering fra planteskolen. Dessverre viser det seg at de sprøytemidler som nyttes i dag ikke gir god nok beskyttelse over alt. Vi står dermed tilbake med et godt tiltak for å hindre gransnutebilleangrep, og det er markberedning.

## Furuforyngelse trenger markberedning

Der feltet skal forynges naturlig, vil det svært ofte være helt nødvendig å markberede for å lykkes. Ved naturlig foryngelse av furu er det en forutsetning for et godt resultat at man markbereder. Når man åpner et bestand gjennom en frøtrestilling, endrer man også lokalklimaet og levevilkårene for artene som lever der. Om man ikke legger til rette for rask furuforyngelse, kan den fort bli utkonkurrert av andre arter som etablerer seg, som for eksempel smyle, div lauv osv. Markberedning i kombinasjon med gode frøår sikrer en rask og rimelig foryngelse.



Markberedning gir bedre muligheter for naturlig foryngelse. Foto: Harald Skjevdal

## Hvordan markberede?

All markberedning utføres maskinelt med enten lassbærer, traktor eller gravemaskin.

- Lassbærermontert utstyr kan lage både striper og flekker. Ved fare for avrenning lages det alltid flekker. Man kan også bestemme hvilket trykk man vil legge på skovlene. Er det relativt tynn humus trenger man ikke markberede med like høyt trykk som på tykk humus.
- Traktormontert markbereder legger flekker og er mest egnet på tynn humus.
- Beltegående gravemaskin er mye brukt til flekkberedning i vanskelig terreng, eller i kombinasjon med jevning av kjørespor.



Lassbærermontert markberedningsutstyr. Foto: Berit Sanness

## God planlegging

Markberedning utføres på barmark. Det er ugunstig å markberede i grønt bar. Som regel venter man med å markberede til hogstavfallet har ligget et år og tørket opp. Da er det enklere å kjøre på flata, og flekkene blir reinere og bedre egnet for planter. Flater som det er tatt ut GROT fra kan markberedes umiddelbart.

Hvis man markbereder for planting, bør den markberedte flata få en vinter på seg før man planter.

Ved planlegging er det uansett metode svært viktig å ta hensyn til stier og friluftsanlegg, kulturminner og fare for avrenning.



*Produksjonsleder Jon Braastad viser fram resultatet av vellykket markberedning. Nå står plantingen for tur. Foto: Berit Sanness*

## Planting på markberedte felt

Om det er mulig skal det plantes i den omvendte torva (i humusen som er veltet opp). Planting på omvendt torv krever bruk av planterør. Ved planting på haug, omvendt torv og haug på humus skal røttene nå ned i urørt underlag. Minst halve den grønne plantedelen skal ikke tildekkes. Unngå å plante i forsengkninger hvor det er fare for frost og vannansamling. Se mer informasjon om planting på eget temaark.



*Planter på markberedt mark skal stå opp i den omvendte torva. Foto: Harald Skjevdal*

## Gunstig økonomi

I de fleste kommuner gis det statstilskudd til markberedning. I tillegg trenger man færre planter pr daa om det er markberedt, og det er enklere og dermed billigere å plante. Tar man hensyn til det, samt bruk av skogfond med skattefordel, koster markberedning og planting av et felt omtrent det samme som planting uten markberedning. Du oppnår dermed alle fordelene som markberedning gir, uten økte foryngelseskostnader.

## Kostnadseksempler

Eksemplet viser kostnadene ved planting uten markberedning og planting etter markberedning, ved ulike boniteter (markas produksjonsevne). Dess bedre bonitet, dess flere planter pr daa. Markberedningskostnaden er 250 kr/daa. Det gis 40 % tilskudd til markberedning. Det er brukt skogfond med 85 % skattefordel, og skogeier har en marginalskatt på 35,8 %.

### Kostnadseksempel på ferdig plantet felt, ikke markberedt

GRAN	Planting uten markberedning						
Bonitet	G26	G23	G20	G17	G14	G11	G8
Planteantall pr daa	250	250	250	220	190	160	130
Egenandel etter skatt pr daa ferdig planta	384	384	384	338	292	245	199

### Kostnadseksempel på ferdig plantet felt, markberedt

GRAN	Planting med markberedning						
Bonitet	G26	G23	G20	G17	G14	G11	G8
Planteantall pr daa	220	220	220	190	160	130	100
Egenandel etter skatt pr daa ferdig plantet og markberedt	358	358	358	317	274	233	190

## Miljøkrav

Levende Skogs standard for et bærekraftig skogbruk skal følges.

## Kontakt Mjøsen Skog

Mjøsen Skog har utstyr og mannskap som utfører markberedning i sommersesongen.

Markberedning krever god planlegging. Ta derfor kontakt med Mjøsen Skogs skogbruksleder i ditt område for å melde inn markberedning.