



# **Resultatkontroll Skogbruk/Miljø**

**Rapport 1998 og 1999**

# Resultatkontroll Skogbruk/Miljø

Rapport 1998 og 1999

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås 2001  
NIJOS rapport 10/2001  
ISBN 82-7464-280-5

Forsidefoto: John Larsson

|  |   |   |                               |
|--|---|---|-------------------------------|
| <b>Tittel:</b> Resultatkontroll Skogbruk og Miljø  |   | <b>NIJOS nummer:</b><br>10/2001   |                               |
| <b>Forfatter:</b><br>Norsk institutt for jord- og skogkartlegging  |   | <b>ISBN nummer:</b><br><b>82-7464-280-5</b>   |                               |
| <b>Oppdragsgiver:</b><br>Landbruksdepartementet  |   | <b>Dato:</b><br>13.12 2001  |                               |
| <b>Fagområde:</b><br>Skog  |   | <b>Sidetall:</b><br>51  |                               |
| <b>Utdrag:</b><br><br>Resultater fra Landsskogtakseringens 7. omdrev viser at det er ca. 8 m <sup>3</sup> per ha med dødt trevirke i Norges skoger. Dette er høyere enn i våre naboland Sverige og Finland. Resultatkontrollen i 1998 og 1999 viser at arealet som forynges naturlig og ved planting holder seg relativt stabilt sammenliknet med årene før. Arealet avvirket med snauhogst er imidlertid gått ned i 1998 og 1999 sammenliknet med tallene for 1997. |   |   |                               |
| <b>Abstract:</b><br><br>In Norway the amount of dead trees and course wood debris is nearly 8 m <sup>3</sup> per ha according to the 7th National Forest Inventory. This is a higher quality than in the neighboring countries Sweden and Finland.<br>In the years 1998 and 1999 the naturally regenerated areas were relatively stabile in relation to the previous years. The clear-cut areas were smaller in 1998 and 1999 than in 1997.                          |   |   |                               |
| <b>Andre NIJOS publikasjoner fra prosjektet:</b><br>Resultatkontroll Skogbruk og Miljø 1994, 1995, 1996, 1997  |   |   |                               |
| <b>Emneord:</b><br>Resultatkontroll<br>Dødt virke<br>Foryngelse  | <b>Keywords:</b><br>Evaluation<br>Dead wood<br>Regeneration | <b>Ansvarlig underskrift:</b><br><br>Kåre Hobbestad   | <b>Pris kr.:</b><br><br>100,- |
| <b>Utgiver:</b>  |   | Norsk institutt for jord- og skogkartlegging<br>Postboks 115, 1430 Ås<br>Tlf.: 64949700 Faks:<br>64949786<br>e-mail: nijos@nijos.no |                               |

## Innhold

|  |           |
|--|-----------|
| <b>FORORD .....</b>                                      | <b>0</b>  |
| <b>SAMMENDRAG.....</b>                                   | <b>1</b>  |
| <b>INNLEDNING.....</b>                                   | <b>3</b>  |
| Skogpolitikken .....                                     | 3         |
| Resultatkontrollen .....                                 | 4         |
| Videreføring .....                                       | 4         |
| <b>DEL I SKOGENS TILSTAND OG UTVIKLING .....</b>         | <b>6</b>  |
| <b>DØDT VIRKE I NORGE .....</b>                          | <b>7</b>  |
| Beskrivelse av opplegget.....                            | 7         |
| Innledning .....   | 7         |
| Resultater .....   | 8         |
| Skogskadeovervåkingen .....                              | 17        |
| Bakgrunn.....  | 17        |
| Beskrivelse av opplegget.....                            | 17        |
| Resultater .....   | 18        |
| <b>DEL II KONTROLL AV AKTIVITETEN I SKOGBRUKET .....</b> | <b>20</b> |
| <b>RESULTAT FRA KONTROLL 1998 .....</b>                  | <b>21</b> |
| Kontroll av foryngelsesfelt.....                         | 21        |
| Generelt .....   | 21        |
| Utvalg av hogstfelt .....                                | 21        |
| Beregning .....  | 22        |
| Resultater.....  | 22        |
| Vurdering av kontrollopplegget.....                      | 35        |
| Kontroll av skogbruksplaner .....                        | 35        |
| Generelt .....   | 35        |
| Resultater fra fylkenes samleskjemaer.....               | 35        |
| <b>RESULTAT FRA KONTROLL 1999 .....</b>                  | <b>37</b> |
| Kontroll av foryngelsesfelt.....                         | 37        |
| Resultater.....  | 37        |
| Vurdering av kontrollopplegget.....                      | 49        |
| Kontroll av skogbruksplaner .....                        | 49        |
| Generelt .....   | 49        |
| Resultater fra fylkenes samleskjemaer.....               | 49        |

## **Forord**

Rapporten er utarbeidet på grunnlag av en fylkesvis kontroll av aktiviteten i skogbruket i 1998 og 1999, og utdrag fra Landsskogtakseringens registreringer. På grunn av forsinkelser i arbeidet med rapporten for 1998 er det besluttet å utgi dataene for 1998 og 1999 i en rapport. Dataene er presentert uavhengig av hverandre. Registreringene er bearbeidet og utgitt av NIJOS ved Anette Ludahl på oppdrag fra Landbruksdepartementet.

Tilstandsrapporten om dødt virke i norske skoger er utført av NIJOS ved Anette Ludahl. Resultatene er forelagt Landbruksdepartementet for diskusjon og kommentarer.

## Sammendrag

Del I av rapporten er en videreføring av utvalgte registreringer fra Landsskogtakseringen. I denne rapporten er det presentert resultater om død ved tilstanden i Norge basert på en fullstendig takst. Det har vært publisert resultater om død ved tilstanden i tidligere resultatkontrollrapporter (NIJOS rapport 11/96 og 3/97)

Grunnleggende registreringer av grønt vindfall og dødt trevirke ble foretatt i den 7. landstaksten. Bakgrunnen for innføring av vindfall og dødt trevirke som nye parametrene i 1994 var blant annet den økt kunnskap og fokusering på dødt trevirke som en viktig faktor for bevaring av det biologiske mangfoldet. I denne rapporten er det presentert resultater både på nasjonalt-, regionalt- og fylkesnivå. Resultater for fylkesnivå er hentet fra landstakst og ikke fylkestakst. Disse dataene er dermed ikke statistisk signifikante.

Resultatene viser at død ved andel i prosent av stående levende er relativt høy i Norge sammenliknet med våre naboland Sverige og Finland.

Eksposering, nedbrytingsgrad og dimensjon er viktige faktorer for beskrivelse av død ved. Av andel dødt virke er 69% liggende. For det liggende virket er ca. 2/3 deler sterkt nedbrutt. For stående dødt virke er det naturlig nok en liten andel som er sterkt nedbrutt. Ved å dele inn det døde virket i forenklete klasser får man et mer helhetlig bilde av død ved tilgangen og man kan lage et død ved profil. Resultatene viser at nesten 70% av død ved volumet befinner seg i klassen med små til middels dimensjoner og lite nedbrutt.

Forekomsten av død ved varierer mellom de ulike landsdelene. Forekomsten av død ved i prosent av stående levende er størst for den nordlige landsdelen (Nordland og Troms) der ca. 18% av det stående levende volumet er dødt virke. Den største mengden død ved i volum per hektar finner man i regionen bestående av Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder. Her er forekomsten ca. 9m<sup>3</sup> per hektar.

Del II av rapporten omfatter resultater fra aktivitetskontrollen i 1998 og 1999. Det har ikke blitt foretatt noen vesentlige endringer i registreringene for disse to årene sammenliknet med tidligere år. I denne rapporten er imidlertid ikke data for kontroll av skogsbilveier og kontroll av drift i vanskelig terreng presentert, i motsetning til tidligere årerapporter fra resultatkontrollen skog og miljø.

Feltene som blir plukket ut for kontroll har blitt hogd to år tidligere, altså i henholdsvis 1996 og 1997. I forhold til de skogbruksfaglige vurderinger synes kontrollen tilfredsstillende.

Kontrollen viser at forskriftenes bestemmelser i all hovedsak er fulgt på dette punkt.

Det totale hogstfeltarealet i 1998 er estimert til 456.000 dekar. Dette er en økning på 42.000 dekar sammenliknet med tallene fra 1996. Tallene er ikke direkte sammenliknbare med 1997-tallene da dette året var spesielt med hensyn til omlegging av rutiner for rapportering. De relative tallene er i midlertidig sammenliknbare med 1997 tallene.

Av det totale hogstfeltarealet forynges 47% ved planting, 8% ved en kombinasjon av planting og naturlig foryngelse, 23% er tilrettelagt for naturlig foryngelse, mens 22% ikke er tilrettelagt for noen spesiell foryngelsesmetode. Tallene for 1999 avviker lite fra 1998 tallene. Det totale hogstarealet var på 489.000 dekar som var en økning på 33.000 dekar sammenliknet med året før. Av det totale hogstfeltarealet forynges 48% ved planting, 9% ved en kombinasjon av planting og naturlig foryngelse og 1% ved såing. Tilretteleggelse for naturlig foryngelse har steget med 2%, mens arealet for ikke tilrettelagt for foryngelse har gått betydelig ned (5%) sammenliknet med året før.

For 1998 avviker ikke fordelingen på foryngelsesmetode mye fra året før. Det er noe mindre planting/naturlig, tilbake 3%, og noe mer naturlig foryngelse, økt med 2%. Når det gjelder arealer ikke tilrettelagt for naturlig foryngelse ligger det på samme nivå som tidligere år. Sammenlikner man tallene for 1999 med 1998 finner man ingen endring for det relative andel areal som er plantet og for arealet som er forynget som en kombinasjon av naturlig og planting. Arealet hvor det ikke er tilrettelagt for naturligforyngelse er imidlertid redusert med 5% og arealet med tilretteleggelse for naturligforyngelse har økt med 2% til 25% totalt.

Snauhogstarealet utgjør 64% i 1998 og 63% i 1999. Dette er betydelig lavere enn i 1997 hvor 71% av hogstfeltarealet var avvirket med snauhogst. Sannsynligvis er størstedelen av dette arealet planlagt med planting, uten at dette er blitt gjennomført på hele arealet. Størstedelen av arealet ikke tilrettelagt for noen foryngelsesmetode, finnes derfor sannsynligvis her.

Hogstformen er vurdert som riktig på 96% av arealet i 1998 og 93% i 1999. Dette er det samme som 1997 for 1998, mens det er en liten nedgang for 1999. For 1998 er det bare snauhogst og frørestillingshogst som er foreslått som hogstformer som burde vært benyttet, mens det for 1999 er forslag om alle hogstformer unntatt småflate/kanthogst og fjellskoghogst.

Ved områdetakst er det i 1998 bestilt plan på ca. 67% av det takserte areal dette var en oppgang sammenliknet med 1997. For 1999 ble det bestilt planer på ca. 62% av arealet. Forskriftens krav er fulgt i 70% av tilfellene i 1998 og 79% av tilfellene i 1999, begge deler er en økning sammenliknet med 1997. Etter fylkenes vurdering er bestemmelsene om planinnhold i all hovedsak i henhold til de fastlagte retningslinjer for begge år. Miljøvernmyndighetene er i 1998 orientert om områdetakstene i 90% av tilfellene, og disse har bidratt med opplysninger om miljøverdier til 45% av disse. For 1999 er de tilsvarende tallene 95% og 63%. For 1998 er det registrert generelle flerbrukselementer i 95% av takstene, mens det i 55% av takstene er registrert spesielle flerbrukselementer. For 1999 er det registrert 100% generelle og 74% spesielle flerbrukshensyn. Dette utgjør altså en økning sammenliknet med 1998. Miljødata fra Naturbasen, SEFRAK eller fornminneregisteret er innarbeidet i 55% av takstene i 1998 og 57% i 1999. Etter fylkesmannens vurdering er planenes kvalitet i forhold til flerbrukshensyn, brukervennlighet og nøyaktighet, i hovedsak god eller middels god for 1998 mens den i hovedsak er middelsgod i 1999.

## Innledning

### Skogpolitikken

Den overordnede oppgaven for skogpolitikken er å legge forholdene til rette for aktiv bruk av skogressursene på kort og lang sikt, samtidig som miljøverdiene i skogen ivaretas og videreutvikles. Målet er å øke skogbrukets bidrag til verdiskaping i distriktene og til norsk økonomi generelt gjennom en bærekraftig bruk av ressursene.

Prinsippet for flersidig skogbruk skal danne grunnlaget for forvaltning av skogressursene. Dette innebærer både en aktiv bruk av skogen og å sikre skogens nytteverdier ellers, så som opplevelseskvaliteten, landskapsbildet, biologisk mangfold, kulturminner og kulturhistoriske verdier, samt muligheten for jakt, fiske og friluftsliv.

Skogbrukets sektoransvar for miljøutfordringene ble nedfelt i Stortingsmelding nr 46 (1988-89) om miljø og utvikling. Miljøansvaret er innarbeidet i skogbrukets virkemiddelsystem. Dette omfatter skogbruksloven med tilhørende forskrifter, tilskudd til langsiktige investeringstiltak, skogavgift, planlegging, forskning, rådgivning, utdanning og informasjon.

Skogbruksloven med tilhørende forskrifter gir den juridiske rammen for skogbruket, og er det grunnleggende virkemiddelet for å sikre bærekraftig bruk av skogen. Loven legger til rette for å sikre produksjonsgrunnlaget og setter særlige krav om at det skal tas miljöhensyn.

Tilskuddsordningene er utformet for å ivareta visse formål innen skogkultur, skogsvegbygging og planlegging av skogbrukstiltak. Det knytter seg flere forutsetninger og vilkår til tilskuddene.

Ordnningen med skogavgift sikrer det finansielle grunnlaget for investeringene samtidig som den øker investeringsviljen hos skogeieren ved at det er knyttet skattefordel til bruk av skogavgift til langsiktige investeringer i skogkultur og skogsveger. For å få dekket kostnaden ved en investering med skogavgift er det et vilkår at tiltaket er utført på en skogbruksfaglig, økonomisk og økologisk forsvarlig måte.

Som en oppfølging av anbefalinger i St.prp. nr. 8 (1992-93) Landbruk i utvikling er det lagt opp til at det skal utarbeides kommunevis, tiltaksrettede oversiktsplaner for skogbruket. Oversiktsplanleggingen i skogbruket skal utformes med sikte på å klargjøre og styrke skogbrukets næringsmessige betydning og utviklingsmuligheter i kommunen. Planene bør også bidra til en bedre samfunnsmessig styring av virkemiddelbruken knyttet til skogbruk. Veiledningsapparatet som består av fylkesmannens landbruksavdeling og kommunene, har ansvaret for å håndtere regelverket, følge opp retningslinjer og sette konkrete tiltak ut i livet. De har videre et ansvar for å gjennomføre visse kontrollfunksjoner knyttet til regelverket og tilskuddsordningene. For at veiledningen skal kunne følge opp dette, er kunnskap og kompetanse viktig.

Skogforskningen nasjonalt og deltakelse i internasjonal skogforskning står sentralt i den samlede virkemiddelbruken i skogpolitikken. En helhetlig forskningsinnsats er avgjørende for å sikre kunnskapsgrunnlaget for riktige avgjørelser i det praktiske skogbruket og i forvaltningen.



## **Resultatkontrollen**

Parallelt med en aktiv og resultatorientert virkemiddelbruk har departementet lagt vekt på å etablere gode systemer for styring, overvåking og resultatkontroll. De omfatter Landsskogtakseringen, Overvåkingsprogrammet for skogskader (OPS), resultatkontroll og miljøtilstandsovervåking, og et opplegg for rammestyring av bevilgninger til skogbruk.

Samlet sett foregår det en utstrakt datainnsamling som gir svært gode muligheter for å dokumentere skogpolitikkenes virkemåte, herunder utviklingen i skog- og miljøtilstanden på skogarealene.

I 1994 ble det satt i gang en landsomfattende resultatkontroll som ble utviklet i et samarbeid mellom miljøvern- og skogbruksmyndighetene. Dette opplegget er videreført i de påfølgende årene. Kontrollen omfatter to hoveddeler. Den ene delen omfatter registrering av skogens tilstand over tid. Denne skjer gjennom Landsskogtakseringen og skogskadeovervåkingen. Den andre delen er en kontroll av aktiviteten i skogbruket det enkelte år. Denne kontrollen omfatter skogbruksplanlegging, bygging av skogsveier og skogkulturtiltak (foryngelsesfeltkontroll), og blir utført av lokale skog- og miljømyndigheter. I tillegg utføres det kvalitetssikring av saksbehandlingsrutiner som også inngår i dette opplegget.

Aktivitetskontrollen er en kombinasjon av kontroll og innsamling av data til statistiske behov og for kommunikasjon med skogeieren. Dette kombinasjonsopplegget gir et godt grunnlag for å vurdere skogtilstanden. Det er et mål at denne kontrollen skal si noe om skogens miljøtilstand over tid og i hvilken grad det blir tatt hensyn til miljøverdier ved ulike skogbrukstiltak. Videre skal den gi grunnlag for å finne fram til hensiktsmessige samarbeidsrutiner mellom skogbruks- og miljøvernforvaltningen.

## **Videreføring**

Overvåkings- og kontrolloppleggene er et viktig grunnlag for det skogpolitiske arbeidet. I tillegg er dokumentasjonsbehovet økende, og tillitvekkende informasjon om skogressursene og skogbruk i Norge er viktig både i det internasjonale skogpolitiske arbeidet, og for skogsektoren i konkurransesammenheng. Departementet legger vekt på å utvikle og forbedre både datainnsamlingen og dokumentasjonen i takt med endringene i kunnskap og informasjonsbehov.

Registreringene i 2000 vil følge samme opplegg som i 1998 og 1999. Det imidlertid vedtatt i Skogmeldingen (St meld nr 17) at resultatkontrollen skal utvides til å kunne gi informasjon på fylkes nivå.

I de senere årene har det blitt stilt stadig klarere krav til skogbruket om å registrere ulike miljøkvaliteter i skog, og det har vokst frem registreringsopplegg som i ulik grad har vært fundert på vitenskapelig dokumenterbare sammenhenger. Denne utviklingen har vært positiv og har representert viktige utfordringer for skogbruket. En har imidlertid sett det som nødvendig å bidra til å sikre at registreringene blir basert på vitenskapelige metoder. Landbruksdepartementet startet derfor i 1997 et opplegg for registrering og kartlegging av miljøverdier som er særlig viktige for det biologiske mangfoldet i skog. Siktemålet er å utvikle et vitenskapelig basert verktøy for registrering av miljøverdier som kan benyttes i skogbruksplanleggingen. NISK har fått ansvaret for gjennomføringen av prosjektet, som har en bred kontaktflate mot ulike forskningsmiljøer, skogbruksmyndighetene og det praktiske

skogbruket. Departementet legger til grunn at hovedarbeidet i prosjektet skal slutføres i løpet av 2000.

En vil, med bakgrunn i de erfaringene som er høstet, på sikt omarbeide resultatkontrollopplegget. Dette medfører bl a større vekt på tilstandsovervåking. Siktemålet er å få et bedre grunnlag for arealvurderinger knyttet til virkemiddelbruk mm, som er omtalt tidligere i denne meldingen. Mange av hovedutfordringene i videreutviklingen er knyttet til miljøspørsmålene. Både resultatene fra det pågående prosjektet Miljøregistreringer i skog og fra samarbeidsprosjektet Levende Skog vil derfor være viktige bidrag i arbeidet med å utvikle opplegget videre. I utviklingsarbeidet vil en legge vekt på at resultatene så langt mulig blir sammenlignbare over tid, og at erfaringene fra tilsvarende arbeid i andre land blir trukket inn.

Resultater om skogens tilstand og utvikling videreføres gjennom landsskogtakseringen og skogskadeovervåkingen. Det kan senere bli aktuelt å ta inn deler av resultatene fra overvåkingsprogrammet for biologisk mangfold som er under oppbygging. Det arbeides med en utvidelse av landsskogtakseringens registreringer i tillegg til de nye parametrene som ble registrert for første gang i 1994. Målet er å få bedre oversikt over miljøtilstanden på sikt.

## **DEL I Skogens tilstand og utvikling**

Registrering av *skogens tilstand og utvikling* skjer i dag først og fremst gjennom Landsskogtakseringen og skogskadeovervåkingen. Del I i denne rapporten omhandler i all hovedsak resultater fra Landsskogtakseringen.

### *Landsskogtakseringen.*

Formålet med Landsskogtakseringen er å skaffe oversikt over status og utvikling i skogen. Den viktigste oppgave har til nå vært å kartlegge omfanget av skogressursene og fremskaffe produksjonsdata..

I den 6. landsskogtaksering fra 1986-1993 ble det etablert et nett av permanente flater i et forband på 3x3 km i all skog under barskoggrensen. Registreringene ble den gang foretatt fylkesvis, slik at de permanente flater i de ulike fylker er etablert på noe ulike tidspunkt. Ved den 7. landsskogtaksering ble det utviklet et system der en kombinerer et nasjonalt og et fylkesvis opplegg. Ved den nasjonale registreringen foretas målinger over hele landet, med unntak av Finmark, men på en slik måte at 1/5 av de permanente flatene måles hvert år. Etter 5 år vil en da få en rullerende måling av de permanente flatene.

For fylkene blir det målt temporære flater i tillegg til de permanente. Dette gjøres for ca. 1/3 av fylkene i hver 5-årsperiode, slik at det i gjennomsnitt vil gå 15 år mellom hver fylkesvis registrering.

Det nye opplegget gir muligheter til å få fram landsdekkende trender på en bedre måte enn før. Dessuten gir opplegget med permanente flater langt større sikkerhet i bedømmelsen av endringer over tid. Året 1998 var det 5. året i den 7. landsskogtakseringen, slik at alle de permanente flatene er registrert etter det nye systemet.

### *Skogskadeovervåkingen.*

Formålet med skogskadeovervåkingen er å klarlegge skadeomfang på norsk skog, vise utviklingstendenser over tid og belyse i hvilken grad langtransporterte luftforurensninger fører til skogskader i Norge.

Det er etablert 3 forskjellige typer av overvåkingsflater;

1. Landsomfattende representative registreringer.
2. Intensivt overvåkede flater.
3. Fylkesvise lokale flater.

## **Dødt virke i Norge**

### **Beskrivelse av opplegget**

Grunnleggende registreringer av grønt vindfall og dødt trevirke er blitt foretatt i den 7. landstaksten. For stående døde trær er alle trær med brysthøyde større eller lik 5 cm klavet opp. Det samme gjelder for grønt vindfall, dvs vindfall med grønt bar eller grønne blader. For liggende dødt virke har alt virke med brysthøydiameter større eller lik 10 cm blitt klavet opp. For delte, liggende døde trær er deler med maksimaldiameter større eller lik 10 cm tatt med. For dødt virke som har vært med i tidligere registreringer er alt tatt med. Tidligere registreringer på dødt trevirke har vært gjort kun på bartrær nyttbart til ved og lignende.

### **Innledning**

Bakgrunnen for innføring av vindfall og dødt trevirke som nye parametrene i 1994 var blant annet den økt kunnskap og fokusering på dødt trevirke som en viktig faktor for bevaring av det biologiske mangfoldet. Bare i Norge er det ca 4600 arter som er avhengig av dødt virke i hele eller deler av sin livssyklus. Disse artene, fordelt på i hovedsak gruppene sopp, biller og andre insekter, er i tillegg avhengig av ulike kvaliteter av dødt trevirke som nedbrytingsgrad, treslag, dimensjon og eksponering. Landsskogtakseringen har registrert disse parametrene og delt dem inn i klasser med ulik detaljeringsgrad. Resultatet fra registreringene er presentert nedenfor.

Oversikt over tilstanden av dødt trevirke har blitt presentert to ganger tidligere i Resultatkontrollen for skog og miljø (1994 og 1995). Beregningene i årets rapport er basert på data fra en fullstendig takst på fem sesonger, i motsetning til de to foregående rapportene som er basert på data fra to feltsesonger. Resultatene viser imidlertid godt samsvar.

## Resultater

### 67 millioner m<sup>3</sup> dødt virke i norske skoger

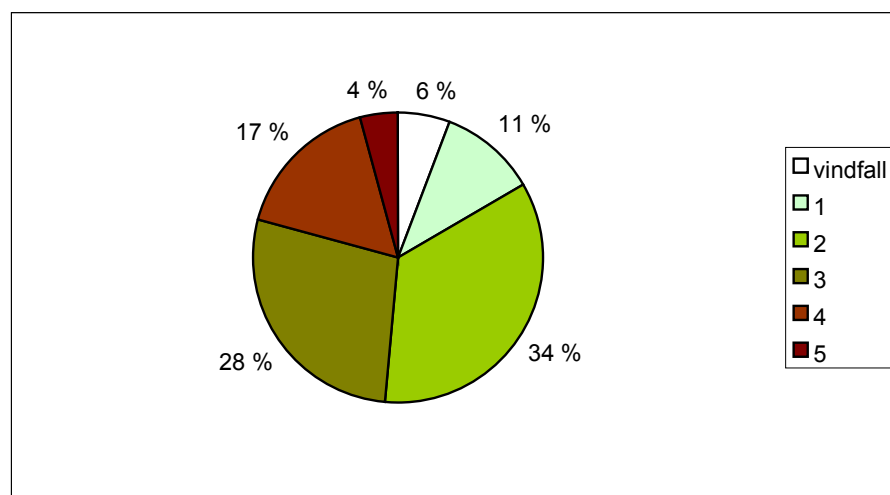
Resultatene fra 7. landstakst viser at vi har ca. 8,0 m<sup>3</sup> per hektar med dødt trevirke. Dette er ca. 10% i forhold til samlet kubikkmasse av stående levende trevirke. I Sverige ligger gjennomsnittet på 6,0 m<sup>3</sup> dødt virke per ha (tall fra Riksskogstaxeringen 1999). Totalt volum dødt virke i norske skoger er på 67 millioner kubikkmeter. Til sammenlikning var den totale avgangen av virke i norske skoger 11,5 millioner m<sup>3</sup> i 1997. Sammenliknet med våre naboland er forekomsten av død ved relativt høy i Norge.

Tilstanden til det døde virke har betydning for hvilke arter som kan nytte seg av stokken som levested.

Nedbrytingsgraden har blitt vurdert etter følgende skala:

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Vindfall                     | Vindfelt tre som har noe grønn nål/barmasse. Vindfall som fortsatt er nyttbart til industriformål. Så snart nål/barmasse er falt av vil tilstand bli læger. |
| 1) Nylig dødt (0-3 år)       | Barken fremdeles fast eller nylig løs for eksempel etter intensive barkebilleangrep.  |
| 2) Løs bark, begynnende råte | Løs bark med begynnende til velutviklet soppmycel mellom bark og ved. Veden begynner å mykne i ytre partier pga. råte (0-3 cm inne i veden)                 |
| 3) Gjennområtten i ytre lag  | Veden mer eller mindre gjennområtten i de ytre lag, kan plukkes helt fra hverandre med kniv. Kjernen er fortsatt hard.                                      |
| 4) Veden løs tvers igjennom  | Veden løs tvers igjennom og flyter stedvis ut på bakken. Ingen indre hard kjerne. Ofte noe overgrodd.   |
| 5) Helt nedbrutt             | Fragmenter, konturer under vegetasjon av helt nedbrutt stokk.   |

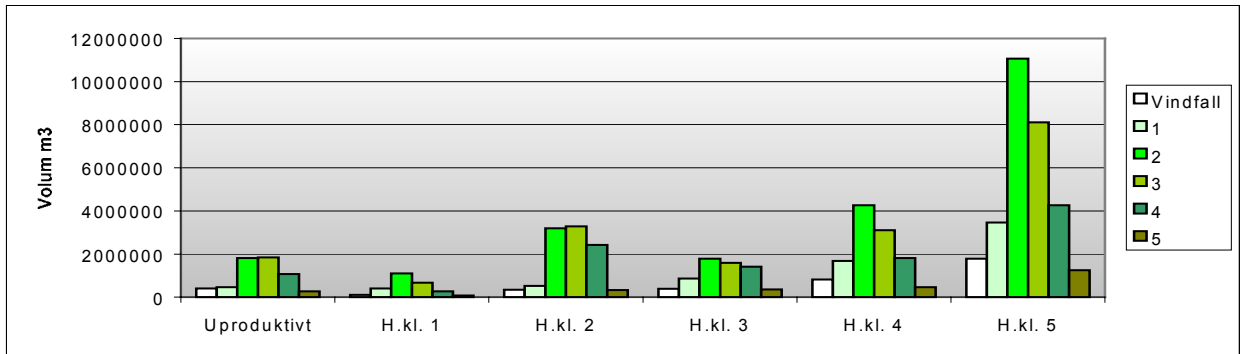
Figur 1 nedenfor viser fordelingen av vindfall dødt virke i volum på de ulike nedbrytingsklassene i prosent av totalt volum for dødt virke.



Figur 1. Vindfall og dødt virke fordelt på de ulike nedbrytingsklassene

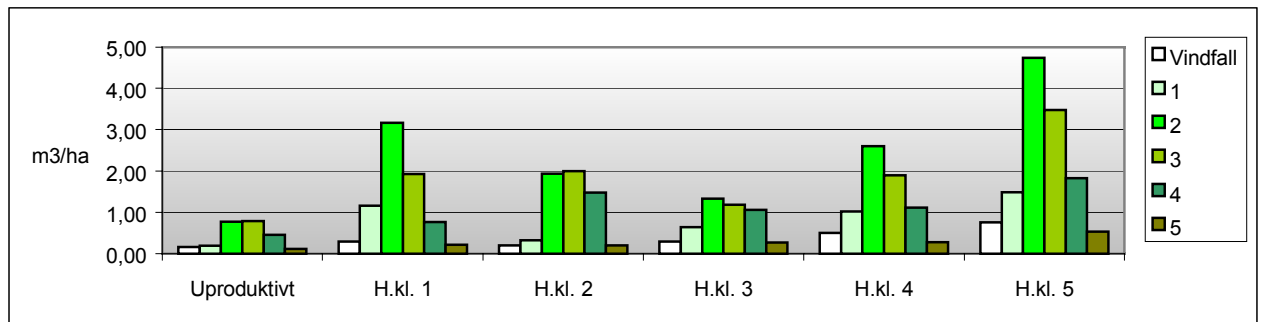
Fordelingen mellom de ulike klassene er relativt jevn. Helt nedbrutt er imidlertid lavt representert med 4%. Denne klassen er også vanskeligst å identifisere. For hele landet er det død ved med løs bark som utgjør størst prosentandel med 34 %. Denne klassen omfatter ved som er lite nedbrutt, ca. 95-75% av initiell tørrdensitet..

Figur 2 nedenfor viser fordeling av volum dødt virke på de ulike hogstklassene.



Figur 2. Nedbrytingsklassene i volum fordelt på de ulike hogstklassene.

Den største delen av dødt virke i volum finnes i hogstklasse V. Dette skyldes først og fremst at hogstklasse V dekker størst areal og forekomsten av trær med store dimensjoner er størst i denne hogstklassen. Figur 3. nedenfor viser fordelingen av dødt virke på de ulike hogstklassene i volum per arealenhet.



Figur 3. Volum i kubikkmeter per hektar fordelt på de ulike hogstklassene og nedbrytingsgradene.

Ser man på fordelingen av dødt virke per hektar elimineres arealfaktoren. Volum av lite nedbrutt virke i hogstklasse I ligger relativt høyt. Dette volumet utgjøres trolig i hovedsak av rester etter hogstavfall og gjensatte døde trær. Volumet per hektar av sterkt nedbrutt dødt virke reduseres fra hogstklasse V til hogstklasse I. Dette kan kanskje skyldes at det ved hogst kjøres ned og ødelegges eller at det blir skjult under hogstavfall.

### Treslag

Vedens egenskaper varierer både i den fysiske og kjemiske sammensetningen avhengig av treslag. For det biologiske mangfoldet er det derfor av betydning hvilket treslag den døde veden består av. Nedbrytingshastigheten varierer mellom de ulike treslagene. For arter avhengig av dødt virke avtar treslagets betydning med økende nedbrytingsgrad.

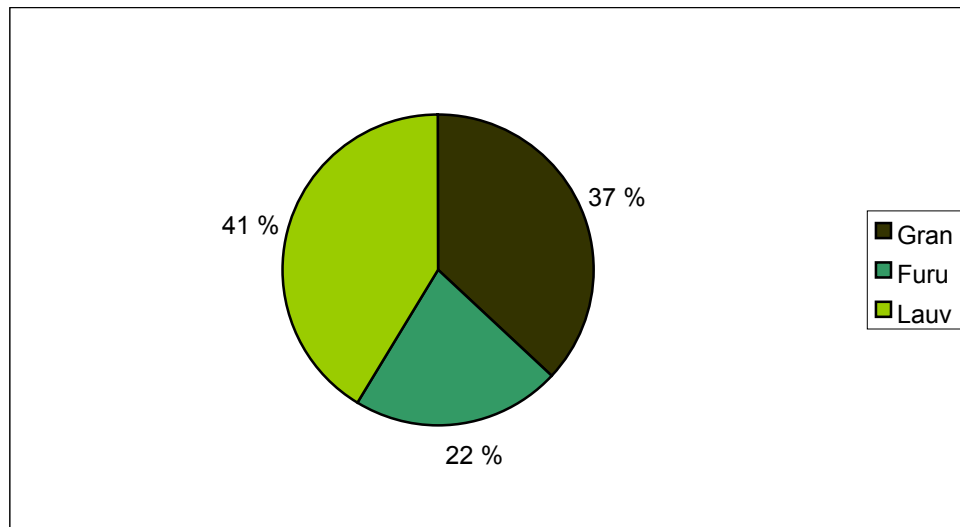
I Norge er andelen dødt virke fra lauvtrær størst både totalt og sammenliknet med det stående volumet (Tabell 1 og Figur 4).

Volum dødt virke i prosent av stående levende fordelt på de ulike treslagsklassene.

| Dødt virke i prosent av stående levende |         |
|---|---------|
| Treslagsgruppe                          | Prosent |
| Gran                                    | 8,5     |
| Furu                                    | 6,7     |
| Lauv                                    | 19,8    |

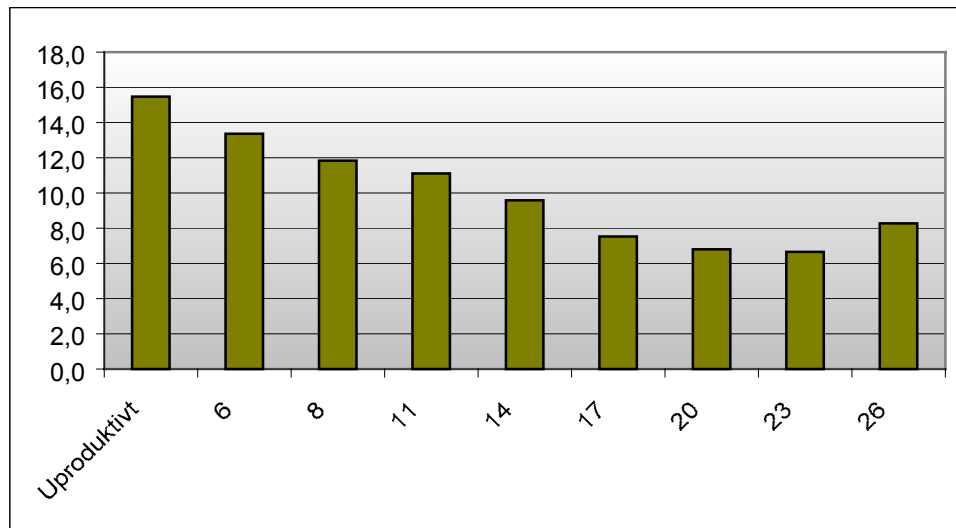
Andelen dødt virke i prosent av stående levende volum er høyeste for lauvtreslag. Hele 19% av det stående lauvvolumet er dødt virke. Sammenliknet med Sverige er det tilsvarende tallet 13% for dødt lauv i prosent av levende.

For gran og furu er andelen dødt virke betydelig lavere sammenliknet med lauv på henholdsvis 8,5% og 6,7%.



Figur 4. Fordeling av volum dødt virke i prosent av andel dødt virke totalt på de ulike treslagsgruppene.

Den høye andelen av dødt lauvvirke (41%), kan blant annet skyldes at lauv har en naturlig større avgang enn gran og furu og trolig blir skjøttet mindre intensivt enn de to andre treslagsgruppene. Lauv vokser gjerne på høyere boniteter enn gran og furu og har dermed også en høyere virkeproduksjon. Beregninger viser at dødt virke i prosent av stående volum avtar med økende bonitet, med unntak av bonitet 26 som har en økning (Figur 5).



Figur 5. Volum dødt virke i prosent av stående levende på de ulike bonitetene.

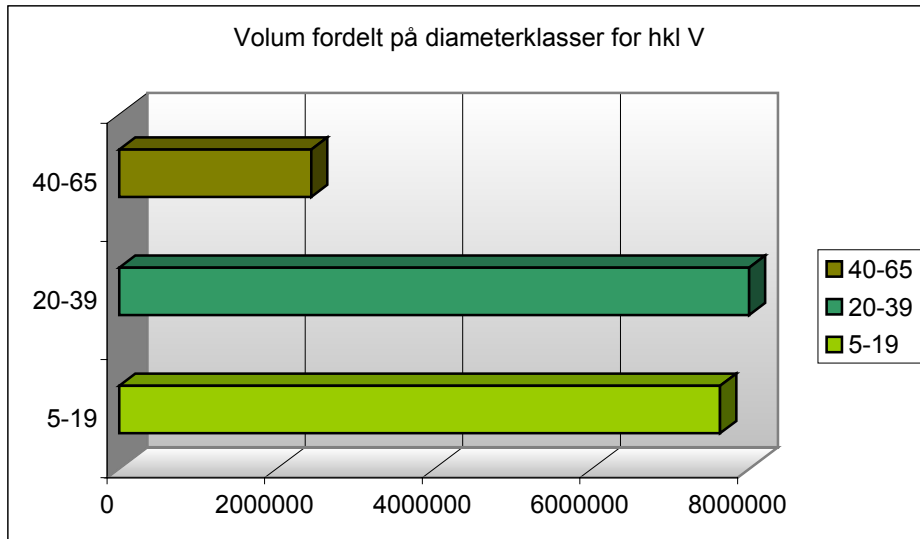
Forklaringen på dette kan skyldes flere faktorer. Nedbryting av dødt virke vil antakelig gå saktere på lavere boniteter. Det kan også skyldes at virkesuttaket er mindre på disse bonitetene.

### Dimensjon

I tillegg til nedbrytingsgrad og treslag er også dimensjonen på det døde virke av betydning for dets egenskaper som habitat for ulike arter. Forekomster av både store og små dimensjoner er av betydning. Det har imidlertid vært fokusert særlig på store dimensjoner og en eventuell manglende forekomst av dødt virke av slike dimensjoner.

Fordeling av dødt virke viser at den største forekomsten i volum finnes i hogstklasse V, hele 44% av den totale andelen dødt virke finnes her. Ser man på dimensjons fordelingen innen hogstklasse V (Figur 6) er det imidlertid størst forekomst av de små og midlere dimensjonene.

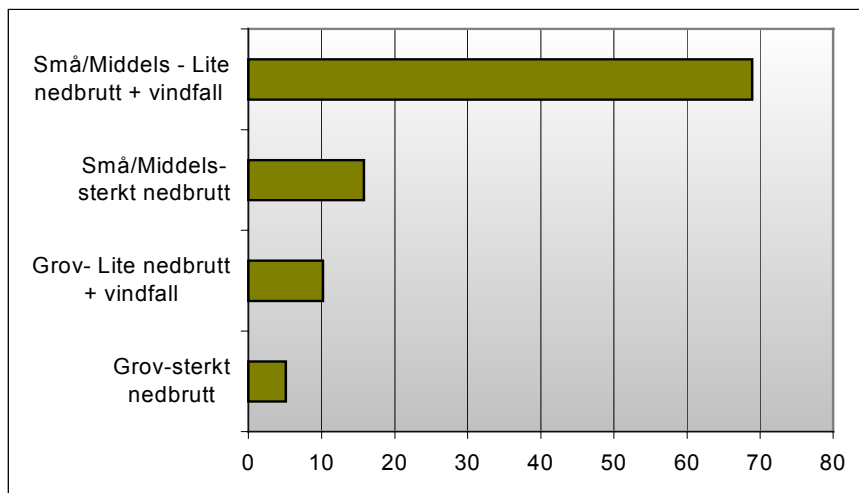




Figur 6. Fordeling av dødt virke i volum på ulike diameterklasser for hogstklasse V.

### Død ved profil

Som nevnt tidligere er ikke grove dimensjoner alene avgjørende for arter knyttet til dødt virke. Behovet for ulike dimensjoner i ulike nedbrytingsgrader er viktig for det biologiske mangfoldet. Stokland (int. notat 1999) bruker et død ved profil der både dimensjon og nedbrytingsgrad er delt inn i forenklede klasser for å kunne gi et mer helhetlig bilde av død ved tilgangen. I et død ved profil deles diameteren inn i to klasser, små-middels dimensjoner (diameter 10-30 cm) og grove dimensjoner (>30 cm). Tilsvarende gjøres for nedbryting med lite-middels nedbrutt (vindfall, nylig død, løs bark) og sterkt nedbrutt (veden løs tvers igjennom og helt nedbrutt). Profilet gir informasjon om kontinuitet eller graden av ytre påvirkning for det aktuelle området. Forekomsten av de ulike klassene kan si noe om kontinuiteten i et område. Ved sterk kontinuitet er alle nedbrytingsklasser godt representert. Ved svak kontinuitet har forekomsten av sterkt nedbrutt virke relativt lave verdier.

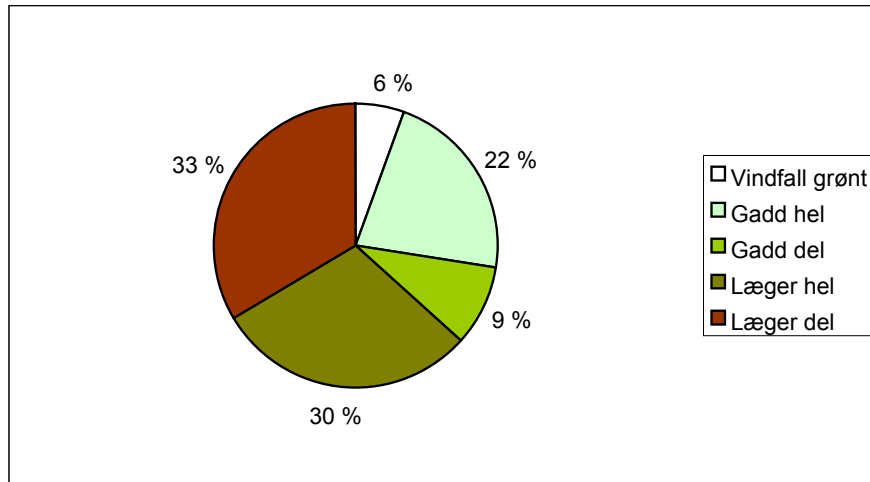


Figur 7. Død ved profil delt inn i klasser

Figur 7 viser død ved profilet for Norge. Andelen sterkt nedbrutt virke av grove dimensjoner er relativt lav. For å bruke død ved profil for å analysere graden av kontinuitet i et område kan det være hensiktsmessig å se på et avgrenset område og ikke for hele landet slik tilfellet er i figur 7.

### Eksposering

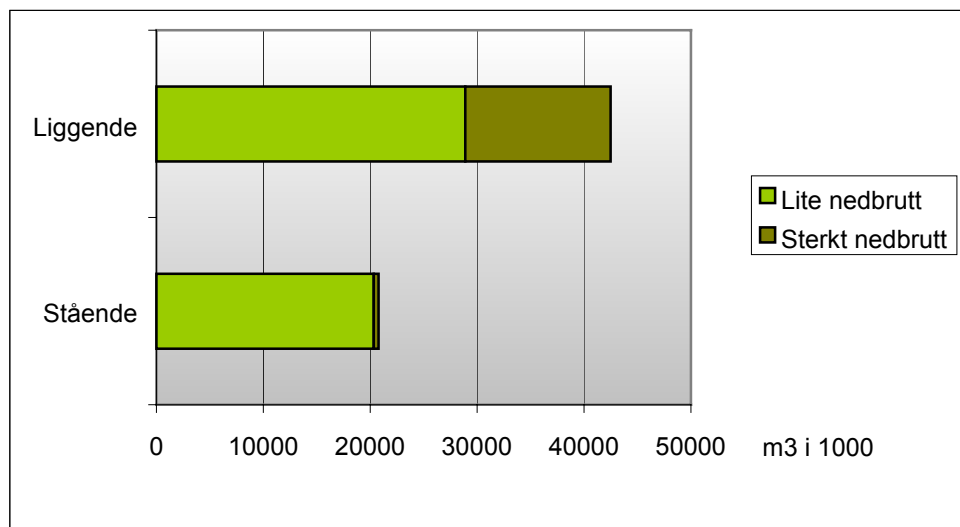
Med eksposering av dødt virke menes det døde virkets utsatthet for ytre påvirkning. Primært er dette uttørking som følge av soleksposering og vind. Nedbrytingshastigheten vil avhenge av om et dødt tre er stående eller liggende. Mikroklimaet inne i og rundt treet vil være ulik avhengig av om det døde treet er stående eller liggende. Figur 8 viser fordelingen av død ved på de ulike tilstandsklassene.



Figur 8. Fordeling av volum dødt virke i prosent på de ulike tilstandsklassene.

Den største forekomst av dødt virke i volum er for liggende dødt virke (læger). Over 60% av det døde virket utgjøres av hele eller delte lægre. Stående døde trær benevnes som gadd hel og gadd del. Til sammen utgjør disse to klassene 31% av den totale mengden dødt virke.

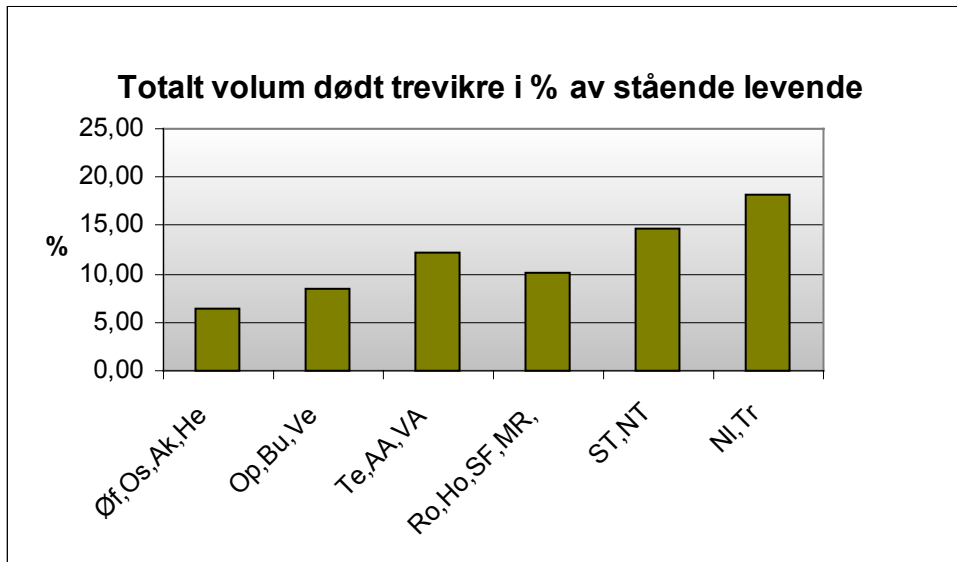
Figur 9 viser at liggende døde trær utgjør den største andelen sterkt nedbrutte trær. Sterkt nedbrutte trær utgjøres av klasse 4 og 5. Dette er tilsvarende den situasjonen de har i Sverige. En naturlig forklaring på dette er at gjennområttent trevirke ikke har bærestyrke til å stå oppreist.



Figur 9. Fordeling av de ulike nedbrytingsklassene lite og sterkt nedbrutt på læger og gadd.

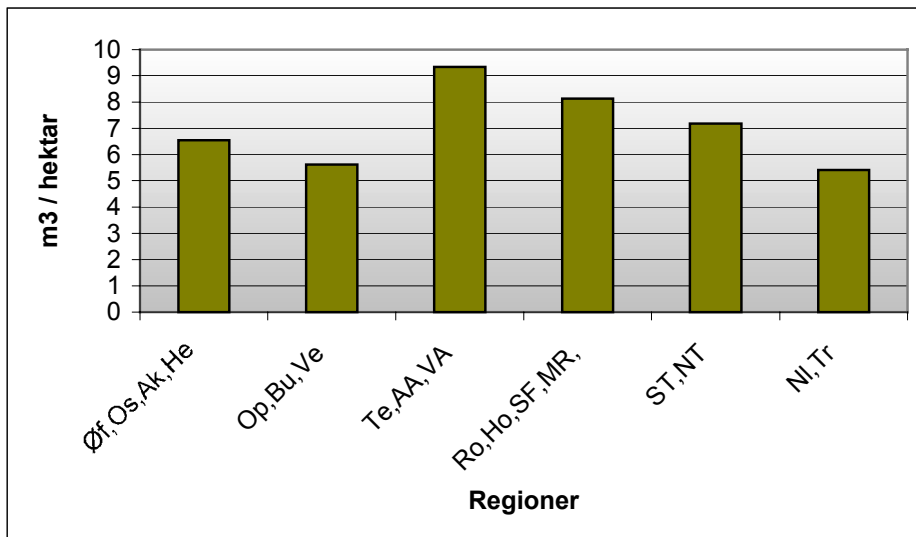
## REGIONER

Tilstanden for dødt virke varierer mellom de ulike regionene og fylkene. Den største andelen dødt virke finnes i de fire nordligste fylkene (Figur 10). Tilsvarende situasjon finner man i Sverige. Hovedårsaken til dette kan skyldes klimaet. Sørlands fylkene Aust-Agder og Vest-Agder i tillegg til Telemark har også relativ stor død ved andel. Dette kan skyldes at andelen av lauv i prosent av stående levende volum er høy i disse fylkene og da særlig i de sørligste områdene.



Figur 10. Dødt virke i prosent av levende virke fordelt på de ulike fylkene delt inn i regioner.

Ved å se på fordelingen av dødt virke i volum per hektar (figur 11) blir fordelingen mellom regionene endret.

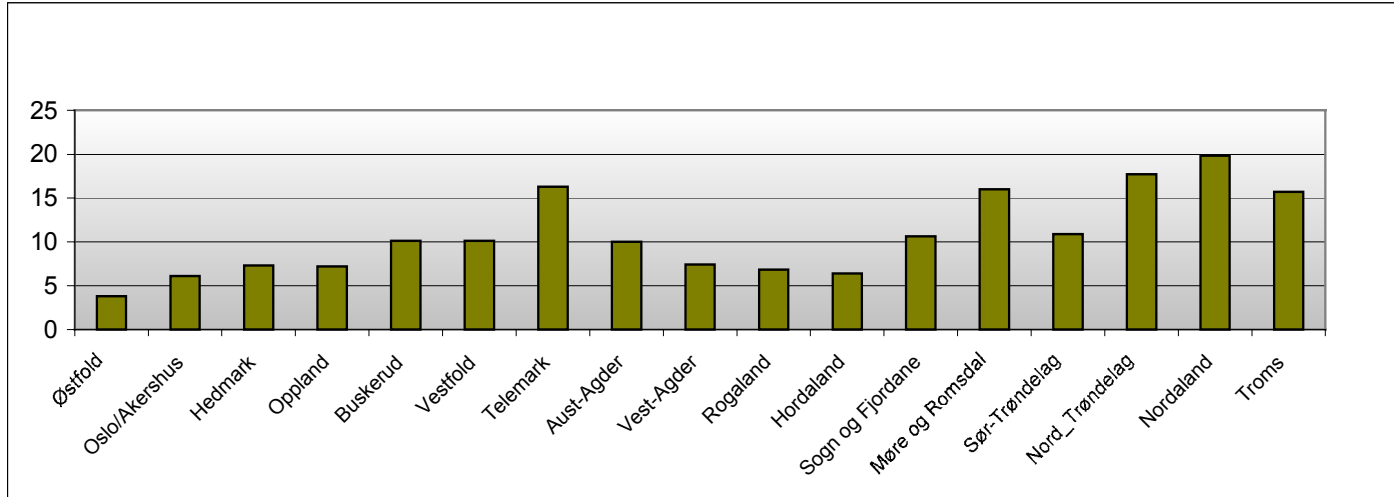


Figur 11. Dødt virke i volum (m<sup>3</sup>) per hektar fordelt på de ulike regionene.

Den største mengden dødt virke i volum per hektar finnes man i regionen bestående av Telemark, Aust- og Vest-Agder. Nordland og Troms har relativt mindre andel dødt virke i

volum per hektar enn volum dødt i prosent av stående levende sammenliknet med de andre fylkene.

Død ved fordelingen mellom de ulike fylkene er vist nedenfor, selv om det rent statistisk er stor usikkerhet rundt disse tallene.

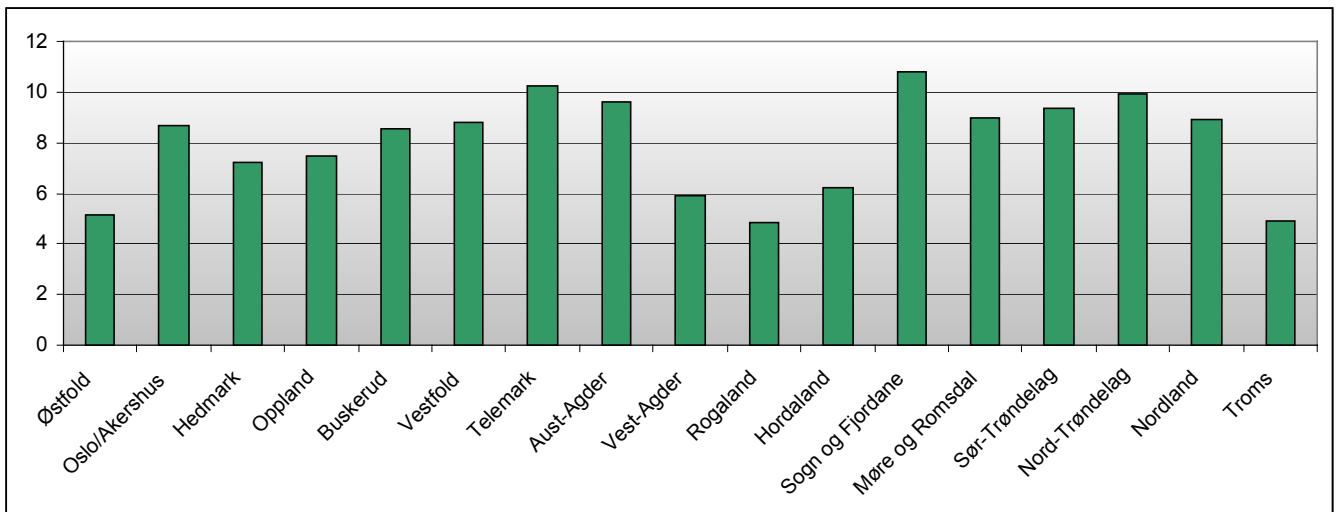


Figur 12. Fordelingen av dødt virke i prosent av levende fordelt på de ulike fylkene.

Figur 12 viser at Sør-Trøndelag skiller seg relativt mye ut fra de andre nordlige fylkene med lav volum andel dødt virke.

Av Vestlandsfylkene er det Møre og Romsdal som skiller seg ut med relativ stor andel død ved. Telemark er det fylket som klart skiller seg ut blant Østlandsfylkene med ca 16% død ved andel.

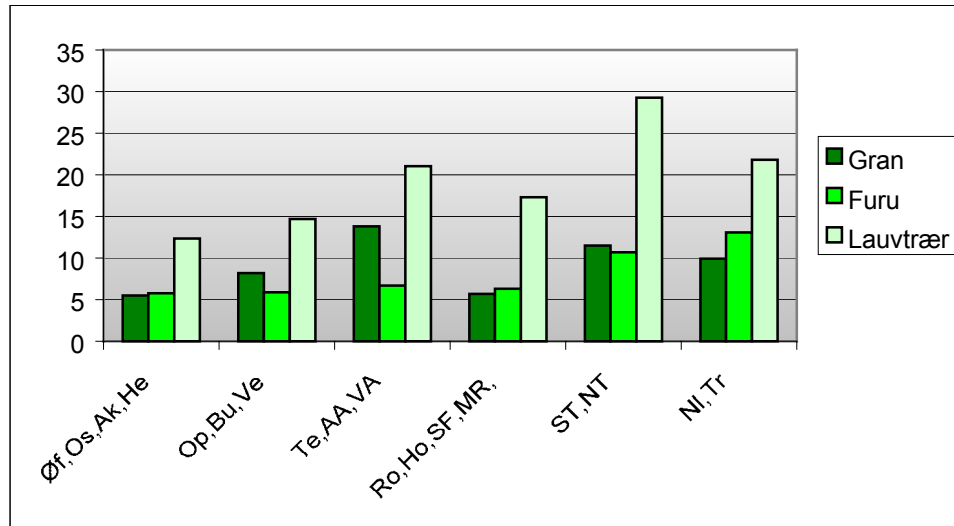
Figur 13 nedenfor viser fordelingen av dødt virke per hektar fordelt på de ulike fylkene.



Figur 13. Dødt virke i volum (m<sup>3</sup>) per hektar fordelt på de ulike fylkene.

Sogn og Fjordane, Telemark og Nord-Trøndelag er de fylkene som skiller seg ut med hensyn til stor mengde dødt virke per hektar.

Figur 14 nedenfor viser at for alle regioner er forekomsten av dødt virke størst for lauv.

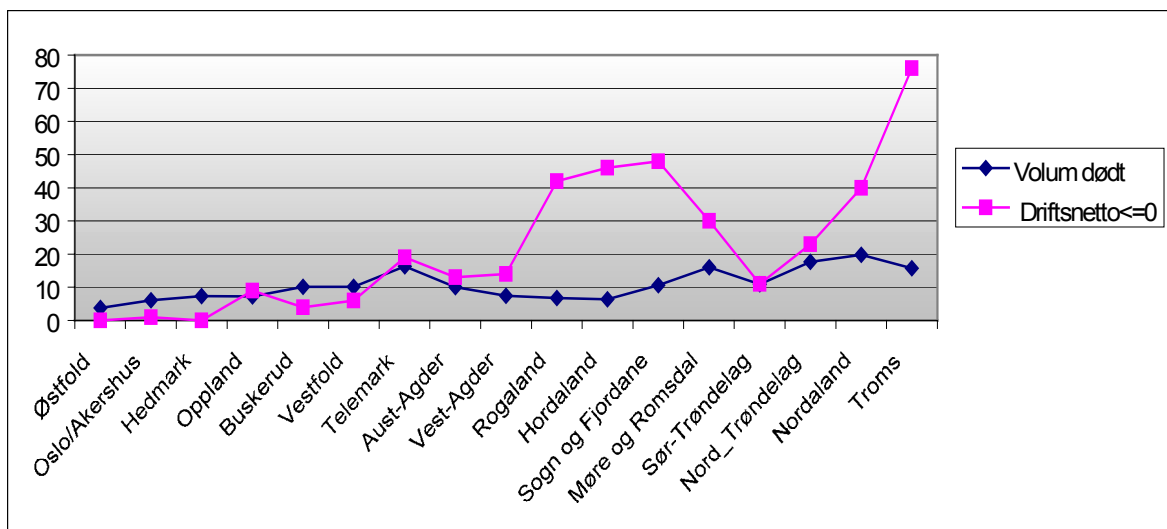


Figur 14. Fordeling av død ved i volum av stående levende fordelt på de ulike regionene og treslag

Sør- og Nord Trøndelag har den største forekomsten av dødt lauv i prosent av stående levende lauv. Nord Trøndelag vil nok som vist i Figur 12 og 13, utgjøre største delen av denne variasjonen.

Skogreisningsregionene Nordland og Troms samt Vestlandet er de eneste regionene som har større andel dødt virke av furu sammenliknet med gran i prosent av stående levende. I disse skogreisningsområdene har ikke grana rukket å komme opp i selvtynningsstadiet ennå og tilførselen av dødt virke har foreløpig vært liten.

NIJOS i samarbeid med NORSSKOG utga i 1998 en rapport som klargjorde avvirkningsmulighetene i norsk skogbruk med hensyn til ulike krav til driftsnetto. Beregningene ble gjort på bakgrunn av landsskogtakseringens data og gitte kriterier. I Figur 15 nedenfor er det foretatt en sammenlikning av data fra denne rapporten og volum beregningene av dødt virke for de enkelte fylkene.



Figur 15. Sammenhengen mellom volum dødt virke i prosent av levende og areal i % av totalt areal med driftsnetto mindre eller lik 0.

Det er ingen tilsynelatende sammenheng mellom driftsnettokrav og prosentandel dødt virke.

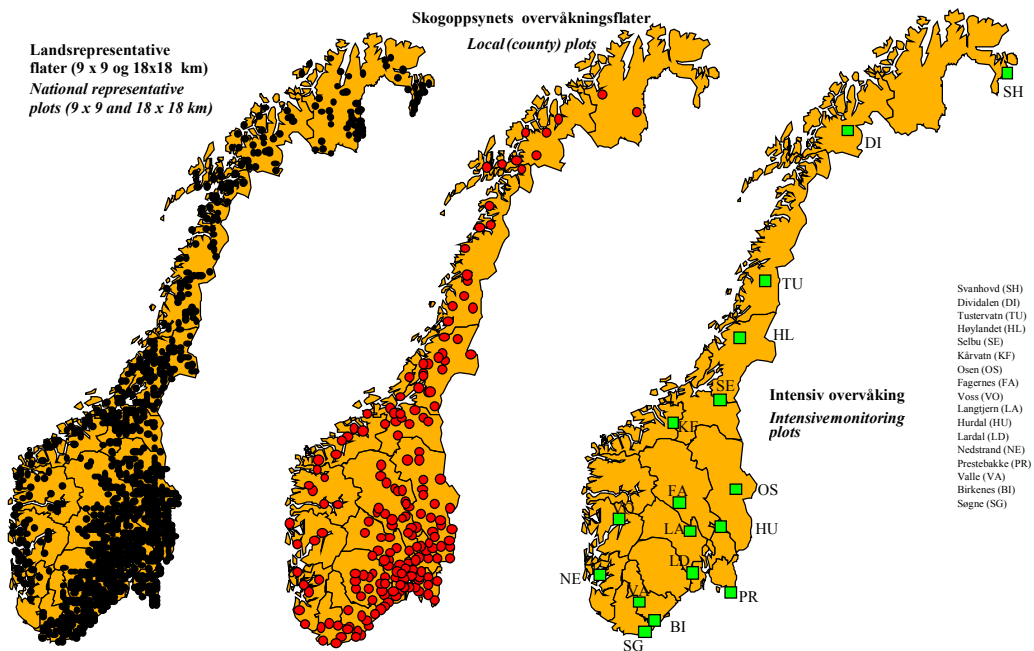
## Skogskadeovervåkingen

### Bakgrunn

Tidlig i 1980-årene ble "nye skogskader" beskrevet som diffuse skadesymptomer som ikke kunne henføres til noen bestemt årsak, men de ble satt i sammenheng med luftforurensninger. Skogskadeovervåking ble etter hvert satt i gang i de fleste europeiske land for å følge utviklingen av disse skadesymptomene. Norge etablerte i 1985 overvåkingsprogram for skogskader (OPS). Formålet med programmet er å belyse i hvilken grad langtransporterte luftforurensninger fører til skogskader, klarlegge skadeomfanget på norsk skog og vise utviklingstendenser over tid. Landbruksdepartementet og Statens forurensningstilsyn er oppdragsgivere og finansierer programmet. Norsk institutt for luftforskning (NILU), Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS), skogoppsynet og Norsk institutt for skogforskning (Skogforsk) er utøvende institutter. Den norske skogskadeovervåkingen inngår i det europeiske samarbeidsprogrammet for overvåking av skogskader, ICP Forests, etablert under FN-organet Economic Commission for Europe (ECE). Metodene som benyttes er nedfelt i håndboka som brukes av de 38 landene som deltar. Gjennom internasjonale avtalene har Norge forpliktet til å rapportere resultater og data fra skogovervåkingen til ICP Forests. Denne informasjonen er blant annet verdifull i utformingen av den nasjonale og globale skog- og forurensningspolitikk.

### Beskrivelse av opplegget

I Norge er det etablert 3 forskjellige typer av overvåkingsflater som overvåkes med ulik intensitet (Fig. 16). Registreringer utført i dette systemet gir grunnlag for overvåking av skogtilstanden. Til registrering av skogens generelle tilstand benyttes hovedsakelig kriteriene kronetetthet og kronefarge. I tillegg registreres mange andre forhold som mål på skogens tilstand, deriblant trærnes tilvekst. Registreringen av kronetetthet og kronefarge utføres ved visuell bedømmelse av trærne. Dette er en enkel og rimelig metode å registrere skogens vitalitet på, og utøves på alle trær som inngår i hele det europeiske programmet. Ulempen er imidlertid at resultatet er gitt av summen av alle de påvirkninger som den undersøkte skogen har vært utsatt for over kortere eller lengre tid. Dess flere årsaksforhold som kan klarlegges (naturlige som menneskeskapte), dess sikrere bør man kunne skille ut betydningen av de resterende årsaksforhold, heri inkludert virkningen av luftforurensningene. Det er derfor viktig med en videst mulig klarlegging av effekten av alle disse påvirkningene på skogøkosystemet. De første landsdekkende registreringer av kronetetthet ble utført av Landskogstakseringen i 1984. Fra 1989 har NIJOS hatt ansvaret for å gi en årlig tilstandsrapport for gran og furu. Registreringene i barskog utføres på trær i faste observasjonsflater som er lagt ut i et 9x9 km forband. I bjørkeskog er forbandet for flatene 18x18 km (Fig. 16). I tillegg har skogoppsynet siden 1988 utført registreringer på et stort antall flater (Fig. 16). Disse flatene er spesifikt valgt ut i skog med forskjellig alder (hogstklasse III, IV, V og "ekstrem" skog). NISK har etablert og driver intensivovervåking på 17 flater, etablert i perioden 1986–1989 (Fig. 16). I tillegg til tilstandsregistreringer på trærne utføres det på disse overvåkingsflatene mange andre registreringer og analyser knyttet til skogøkosystemet. NILU måler kvaliteten på luft og nedbør i tilknytning til overvåkingsflatene.



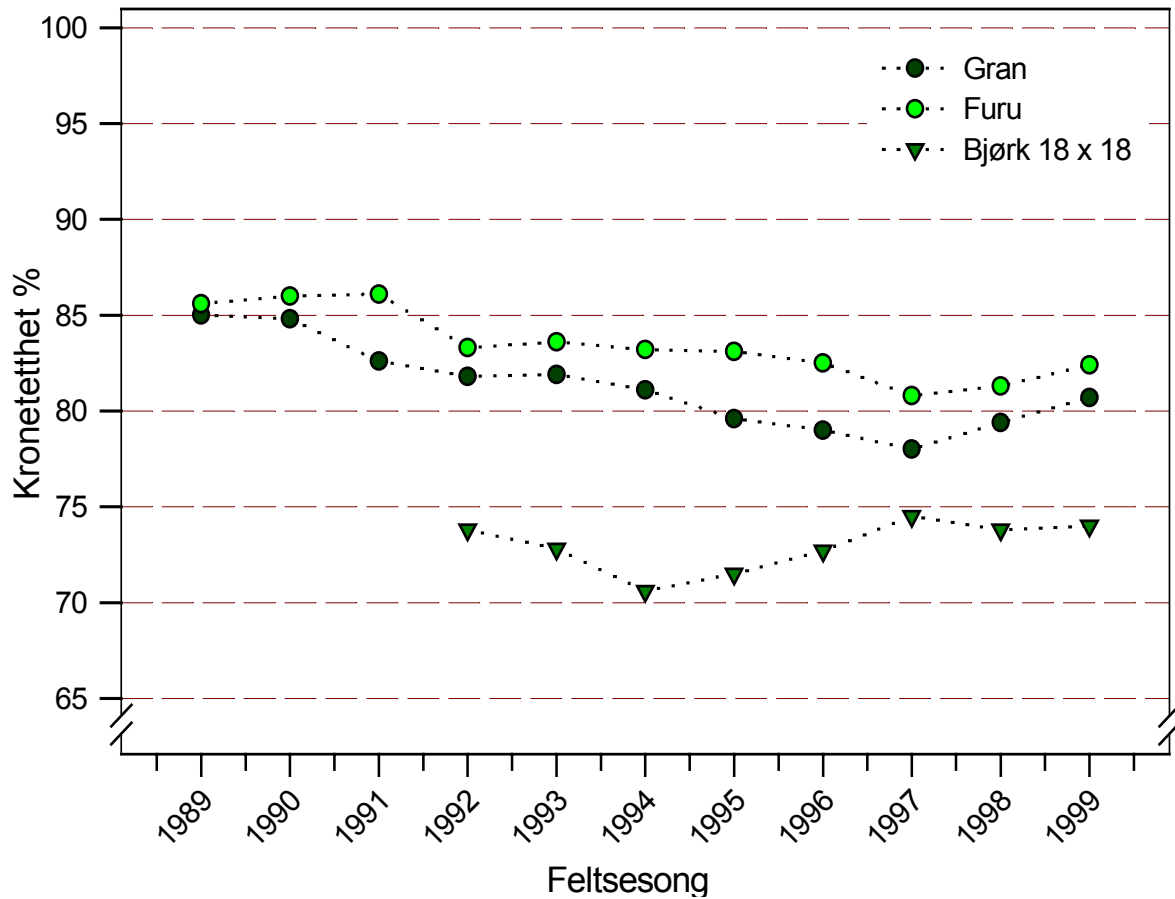
Figur 16. Skogovervåkingsflatene i Norge

## Resultater

Fram til 1997 viste disse registreringene at det var en nedgang i kronetetthet og at det ble flere misfargete trær, særlig for granskogen (Fig 17). Denne tendensen har imidlertid snudd. Resultatene for de to siste årene (1998 og 1999) viste en forbedring i forhold til 1997. I store trekk samsvarer de norske resultatene for kronetilstand med utviklingen ellers i Europa. Det er ikke registrert unormal avdøing av trær på landsbasis. Den generelle nedgangen i trærnes tilstand som ble registret frem til 1997, men forbedret de siste årene, skyldes mest sannsynlig et samspill mellom et ustabil klima, magre voksestedsbetingelser og sykdommer (Fig 17). Høy trealder, soppangrep og marginale vekstbetingelser har naturligvis også stor betydning for trærne. Tilførsler av luftforurensninger vil komme i tillegg til, og virke i samspill med det naturlige stress. I enkelte spesielt forsurningsfølsomme områder kan en derfor ikke se bort fra at luftforurensning i samspill med klimatiske og edafisk stress har vært medvirkende til dagens skogtilstand. De til dels harde klimatiske forhold i Norge, spesielt mot fjellet og mot nord, vil kunne påvirke trærnes vitalitet på flere måter. Sommertørke i Sørøst-Norge og sterke stormer langs kysten tidlig på 1990-tallet har hatt innvirkning på skogen. Særlig misfarging av nåler og lauv ser ut til å være relatert til tørke. For en del av granskogen i Sør-Norge kan mangel på nitrogen og andre næringsstoffer være en forklaring på misfarging av nåler. I en del områder er det stedvis registrert mye guldfarging av grannåler som en følge av grannrust (*Chrysomyxa abietis*).

De høyeste konsentrasjonene av luftforurensninger er målt i områdene nær kysten fra Vest-Agder til Østfold. I den perioden som OPS har målt forurensningsbelastningen i skog har det vært en nedgang i tilførselen av sulfat på de mest belastede flatene. Den lave nitratkonsentrasjonen i jordvannet som er funnet på alle flater, tyder på at tilført nitrogen i liten grad lekker ut fra jord-plantesystemet. Dette tyder på at nitrogenet tas opp i barmassen eller holdes tilbake i trekronene av andre grunner, eksempelvis av organismer som lav og

alger på greiner og nåler. Det er grunn til å anta at nitrogennedfallet foreløpig har blitt tatt opp og har hatt positiv virkning på skogens tilvekst, men ikke nødvendigvis har vært positiv for økosystemet som helhet. Det er fortsatt uklart om nitrogenopptaket har, eller vil føre til, økt omfang av tradisjonelle skogskader, eksempelvis frostska-der.



Figur 17. Utvikling av kronetetthet for de landsomfattende representative registreringene.

De virkninger på skogtilstanden som er registret som en følge av spesielle værforhold (hyppig sommertørke og ekstreme vintre), bør føre til økt oppmerksomhet på betydningen av eventuelle klimaendringers virkning på biologisk mangfold og effektene på skog. Dette bør komme i tillegg til overvåking av forurensningers virkning på skogen. Opplysninger om Overvåkingsprogrammet for skogskader og resultater kan hentes fra programmets rapporter. Oversikt over publikasjoner finnes på internettadressen

<http://www.nisk.no/Forskning/skogpatologi/ops/>



## Del II Kontroll av aktiviteten i skogbruket

I denne delen er kontrolldata av aktivitet i skogbruket fra 1998 og 1999 presentert, med resultatene fra 1998 i sin helhet først.

I motsetning til tidligere år inngår ikke data for skogsveger og drift i vanskelig terreng tatt med for disse to årene. Presentasjon av kontrollopplegget er felles for begge årene da det ikke er noen endringer i opplegget fra disse årene og tidligere år.

### *Kontrollopplegget*

Denne delen av kontrollen er en *kontroll av tiltak og aktivitet i skogbruket* tilknyttet følgende tilskuddsordninger:

- Tilskudd til skogkultur (foryngelsesfelt)
- Tilskudd til skogbruksplanlegging

Kontrollopplegget skal fange opp både behovet for kontroll i tilskuddsforvaltningen og behovet for kontroll av miljøtilpasningene i skogbruket. De miljømål aktiviteten skal kontrolleres opp mot er de bestemmelser som er gitt i regelverket for å ivareta hensynet til biologisk mangfold, kulturminner, landskap og friluftsliv.

Opplegget er en videreføring av kontrollen fra tidligere år.

Skjemaene er utformet slik at de kan gi grunnlag for generelle tilbakemeldinger til skogeiere, planleggere og eventuelt andre.

For at kontrollen skal kunne gi et noenlunde statistisk sikkert resultat for hele landet, er et visst minimum antall felt/anlegg/planer innen hver tilskuddsordning plukket ut.

Kontrollen er hjemlet i skogbruksloven, forskrift om bruk m.v. av skogavgift, forskrift om tilskudd til skogkultur, forskrift om plantevernmidler i skog, forskrift om planlegging og godkjenning av skogsveger, forskrift om tilskudd til drift i vanskelig terreng og forskrift om tilskudd til skogbruksplanlegging.

Fylkesmannens landbruksavdeling har ansvaret for at kontrollen blir gjennomført.

Kommunene er gjennom tilskudd til skogkultur og tilskudd til bygging av skogsveger pålagt å utføre kontrollarbeidet. Det er lagt vekt på å utvikle et godt samarbeid med miljøvern- og kulturminnemyndigheter, der disse har anledning til både å bidra med nødvendige opplysninger og delta i selve kontrollen.

Denne rapporten er en sammenfatning av resultatene for de enkelte fylker, og vurderingene er gjort på dette grunnlag.

## Resultat fra kontroll 1998

### Kontroll av foryngelsesfelt

#### Generelt

Formålet med ordningen for tilskudd til skogkultur er “å stimulere til etablering og oppbygging av kvalitetsskog samtidig som miljøverdiene knyttet til biologisk mangfold, landskapsbilde, kulturminner og friluftsliv skal tas vare på og utvikles”.

Skog kan forynges på mange måter, og dette bør i stor utstrekning tilpasses de naturgitte forhold. Måten dette blir gjort på har stor betydning for det fremtidige bestand både når det gjelder skogproduksjon, forholdet til biologisk mangfold og bruk av skogen til friluftsliv og rekreasjon. Fra skogmyndighetenes side er det derfor lagt stor vekt på å overvåke gjennomføringen av foryngeshogstene for å kontrollere at de skogpolitiske målsettinger blir nådd.

Foryngelsesfeltkontrollen foretas årlig og er organisert av seksjon skog ved fylkesmannens landbruksavdeling. Kontrollen er en stikkprøvekontroll av gjennomførte skogbrukstiltak. Den er ingen direkte kontroll av utbetalte tilskuddsmidler, men den kan vise utviklingstrekk over tid, og kan på den måten fortelle noe om effekten av virkemiddelbruken.

#### Utvalg av hogstfelt

Totalt ble ca. 1000 felt kontrollert. Det ble foretatt en fylkesvis fordeling av felter ut fra gjennomsnittlig avvirkningskvantum, størrelsen på fylket, geografisk beliggenhet og tilgjengelighet basert på aktuell ressursituasjon (avstand og personell). Samtlige fylker skal omfattes av kontrollen.

Foryngelsesfeltene som ble kontrollert, var felter som ble avvirket 2 år tidligere, altså i 1996. Utvalget ble foretatt slik at sannsynligheten for at et felt skulle bli valgt ut var proporsjonalt med avvirket kvantum på feltet. Dette ble gjort fordi en da kunne bruke avvirkningsstatistikken i skogavgiftssystemet. I hvert fylke tok en utgangspunkt i antall felter en skulle registrere. Gjennomsnittlig avvirket kvantum bak hvert felt ble så beregnet ved å dividere sum avvirket kvantum med antall felt. Ved uttrekkingen startet en i en tilfeldig kommune og på en tilfeldig eier i skogavgiftssystemet. Avvirket kvantum i skogavgiftssystemet ble deretter summert opp eiervis til en nådde et kvantum svarende til antall kubikkmeter pr. hogstfelt. Denne eieren ble så valgt ut for kontroll. Prosedyren fortsatte til alle kontrollfelt ble funnet. Ved denne utvalgsmetoden vil eiere med stor avvirkning ha større sannsynlighet for å bli trukket ut enn eiere med liten avvirkning.

Ved valg av hogstfelt innen eiere med flere felt ble samme prosedyre benyttet. Dette fører til at alle hogstfelt er trukket ut proporsjonalt med avvirket kvantum på feltet.

Skogreisningsfelt ble trukket ut spesielt. Her ble feltene trukket ut proporsjonalt med arealet. En tok da utgangspunkt i totalt skogreist areal i fylket.

Et hogstfelt kan være ei hogstflate (snauhogst, frøtrestilling), eller det kan være en skjermstilling, et bledningsbestand eller et område med fjellskoghogst. Hogstfeltene ble videre delt inn i voksesteder der hvert voksested ble vurdert for seg. Voksestedenes areal ble estimert i prosent av hogstfeltets areal.

Et voksested er i denne sammenhengen et naturlig avgrenset område med ensartet livsmiljø for plantene, og som derfor kan være gjenstand for samme skogbehandling.

### Beregning

På feltene ble det registrert en rekke parametere med hensyn på skogfaglige og miljømessige forhold. I resultatrapportene ønskes en arealmessig fordeling av hogstfeltene på de ulike kriteriene. Det er da nødvendig å estimere hvor store arealer hvert hogstfelt representerer. Dette vil ikke svare til feltenes arealer fordi felter med høyt volum pr. arealenhet hadde større sannsynlighet for å komme med i utvalget enn felter med lavt volum pr arealenhet. Ved beregningen kan en ta hensyn til dette. Arealrepresentasjonen til hvert felt ble beregnet etter følgende formel:

$$\text{AREAL}_{ij} = \text{AVOL}_j / (v_{ij} * n_j) \quad (1)$$

$\text{AREAL}_{ij}$ : Arealrepresentasjon for foryngelsesfelt i fra fylke j.

$\text{AVOL}_j$ : Sum avvirket volum i fylke j det året hogstfeltene ble etablert. (Registrering i 1998 kontrollerer felt avvirket i 1996).

$v_{ij}$ : Volum pr. dekar for foryngelsesfelt i fra fylke j.

$n_j$ : Antall foryngelsesfelt kontrollert i fylke j.

Arealrepresentasjonen til et voksested finnes ved å beregne den prosentvise andelen av arealrepresentasjonen til foryngelsesfeltet. Når arealrepresentasjonen for hvert voksested er funnet, kan en finne arealets fordeling på ulike kriterier ved å summere alle arealene som tilfredsstillter kriteriene. Arealene er basert på totalt avvirket kvantum. Dette fører til at alle foryngelsesarealer er prosentvis overvurdert svarende til tynningsprosenten. Dette kvantum har vi ikke oversikt over. Feilen vil imidlertid ikke ha betydning for de relative tall.

### Resultater

Utvalgte hogstfelt ble kontrollert i marka. Feltene ble inndelt i voksesteder, og ulike variabler med hensyn på naturgrunnlaget og miljøstatus ble registrert. En noterte videre hvilke hogstformer og foryngelsesmetoder som var benyttet. Gjenveksten ble bedømt ut fra voksested, treslagsvalg og tetthet, og det ble vurdert om det var tatt nødvendige miljøhensyn. Bedømmelsen er foretatt med utgangspunkt i de intensjonene som er nedfelt i lover og forskrifter som gjelder slike hogster.

Registreringene er i gjennomsnitt basert på 2 år gamle hogstfelt, dvs. arealer som ble avvirket i 1996. Utvalget er gjort med utgangspunkt i skogavgiftssystemet. Denne inneholder alt omsatt kvantum, også tynningskvantum. Ved arealberegningen er en avhengig av å ta utgangspunkt i hovedavvirkning. Ved å anslå tynningskvantumet til 10% av omsatt kvantum har en estimert de ulike avvirkningsarealene.

Det totale hogstfeltarealet er estimert til 456.000 dekar. Dette er en økning på 42.000 dekar fra 1996. Resultatkontrollen i 1997 var litt spesiell da den omfattet 1,5 år på grunn av omleggingen av skogavgiftssystemet. Det er derfor ikke grunnlag for å sammenligne med den når det gjelder absolutte tall. De relative tall skulle imidlertid ikke være påvirket av dette. Av det totale hogstfeltarealet forynges 216.000 dekar (47%) ved planting, 35.000 dekar (8%) ved

en kombinasjon av planting og naturlig foryngelse. Det resterende areal er fordelt mellom areal tilrettelagt for naturlig foryngelse, 107.000 dekar (23%) og andre arealer hvor det ikke er tilrettelagt for noen foryngelsesmetode, 98.000 dekar (22%). Fordelingen av arealet på foryngelsesmetoder avviker ikke mye fra året før. Det er noe mindre planting/naturlig og noe mer naturlig foryngelse. Når det gjelder arealer ikke tilrettelagt for naturlig foryngelse ligger dette på samme høye nivå som tidligere år.

Resultattabellene viser en prosentvis fordeling av arealene. Disse er stort sett presentert i hele prosenter. **Der hvor arealet utgjør mindre enn 0,5% er resultatet angitt med 0, og for klasser der det ikke er registrert arealer, er det angitt blank.**

#### ***Landskapstilpassing.***

Det ble foretatt en vurdering av hvordan foryngelsesfeltene var tilpasset landskapet. Resultatene viser at 95% av arealet har god tilpassing, mens 5% har dårlig tilpassing. Dette er noe bedre enn året før.

Årsaken til dårlig tilpassing er sammensatt og kan skyldes eiendomsgrenser, hogst over flere år, vindutsatthet etc., eller det kan skyldes hogstformen som er brukt. Ingen åpenbar forklaring til dårlig landskapsmessig tilpassing er bare gitt for 0,03 % av arealet.

#### ***Lauvtreinnslag.***

Det er en målsetting å få et lauvtreinnslag i barskogen på minst 10%. Av tabell 2 fremgår det at dette vil være mulig på størstedelen av arealet (77%). For 12% av arealet er det angitt at målet for lauvinnblanding ikke kan nås. Grunnen til at målet for lauvinnblanding ikke kan nås, er hovedsakelig fordi det ikke er grunnlag for det (10%) og delvis på grunn av skogbehandlingen (2%). For 11% av arealet er det usikkert om målsettingen for lauvinnslaget kan nås.

Resultatene viser at arealet som ikke når målsettingen med lauvinnblandig på grunn av skogbehandlingen er halvert, mens arealet der det ikke er grunnlag for det er fordoblet i forhold til året før.

Tabell 2. Lauvtreinnslag i fremtidsskogen. Arealfordeling i prosent.

| <b><i>Minimum 10% lauvtreinnslag i fremtidsskogen.</i></b> |     |          |                       |     |
|--|-----|----------|-----------------------|-----|
| Ja   | Nei | Usikkert | Ikke grunnlag for det | Sum |
| 77   | 2   | 11       | 10                    | 100 |

#### ***Kantsoner, andre hensynsområder og annen vegetasjon.***

Resultatene viser at på 4% av arealet er det ikke tatt hensyn til gjensetting av kantsoner. På 55% av arealet er det tatt hensyn til kantsoner, mens i 41% av tilfellene var det ingen hensyn å ta. Resultatene avviker ikke mye fra året før.

Når det gjelder å ta hensyn til andre hensynsområder enn kantsoner, er dette gjort på 19% av arealet, mens det på 79% av arealet ikke var grunnlag for å ta slike hensyn. På 2% av arealet var det unnlatt å ta slike hensyn. Arealet der det var tatt hensyn har øket med 3 prosentpoeng, samtidig som arealet der det var unnlatt å ta hensyn hadde øket med 1 prosentpoeng siden året før.

Gjensetting av vegetasjon på arealer utenom hensynsområdene er gjort i for liten grad på 6% av arealet. Det var lite vegetasjon å spare på 31% av arealet, og passe spart på 58%. For mye spart var angitt for 5% av arealet. Arealet med passe spart har øket med 5 prosentpoeng fra året før, mens arealet med for lite spart hadde sunket med 4 prosentpoeng fra 1995.

### ***Løypetraseer og terrengskader.***

Registreringene viser at det hovedsakelig er tatt hensyn til løypetraseer ved hogst. For 2% av arealet er det angitt at arbeidet er utført mindre bra. Det er tatt bra hensyn på 13% av arealet, og for 85% av arealet var det ingen løypetraseer å ta hensyn til. Resultatet avviker ikke mye fra året før.

Når det gjelder terrengskader, har 3% av arealet så store skader at utbedringer bør foretas. For 97% av arealet er det ikke nevneverdige terrengskader. Resultatet er en liten forbedring fra 1995.

### ***Kulturminner.***

Kulturminner kan være vanskelig å oppdage, og sannsynligvis er kunnskapen om slike forekomster for liten. Dette avspeiles i registreringene der det er angitt at på 94,8% av arealet er det ingen hensyn å ta når det gjelder kulturminner. Det er tatt hensyn til kulturminner på 4,4% av arealet. Arealer angitt med at det er tatt for lite hensyn utgjør under 0,6%. Det er små forandringer fra året før, men arealet der det er angitt at det er hensyn å ta er øket med 1,9 prosentpoeng.

### ***Arealer med meldeplikt.***

Enkelte arealer har meldeplikt før hogst kan utføres. Undersøkelsen viser at 12% av hogstfeltenes arealer var belagt med slik meldeplikt. På 7% av disse arealene var ikke meldeplikten fulgt. Arealet med meldeplikt har steget med 3 prosentpoeng, ellers avviker ikke resultatene mye fra året før.

### ***Tiltak fordelt på skogkategorier.***

Tabell 3 angir hvilke foryngelsesmetoder som er brukt på de ulike skogkategoriene. Resultatene viser at planting er den vanligste foryngelsesmetoden. Den relative andelen av plantet areal er som året før, mens arealer som er forynget som en kombinasjon av naturlig og planting har gått tilbake 3 prosentpoeng. Arealer hvor det ikke er tilrettelagt for noen foryngelsesmetode er fortsatt betydelige (22%), mens arealer der det er tilrettelagt for naturlig foryngelse har øket 2 prosentpoeng til 23%. Stort sett kan en si at fordelingen på foryngelsesmetode holder seg stabilt fra år til år.

Tabell 3. Foryngelsesmetoder på ulike skogkategorier. Arealfordeling i prosent.

| Foryngelsesmetode   | Skogkategori |          |                  |       | Sum |
|---------------------|--------------|----------|------------------|-------|-----|
|                     | Ordinær skog | Vernskog | Skogreisingsmark | Annen |     |
| Planting            | 43           | 2        | 1                | 1     | 47  |
| Planting/naturlig   | 8            | 0        | 0                | 0     | 8   |
| Såing               |              |          |                  |       |     |
| Naturlig Foryngelse | 21           | 2        |                  | 0     | 23  |
| Ikke Tilrettelagt   | 21           | 1        |                  |       | 22  |
| Sum                 | 93           | 5        | 1                | 1     | 100 |

Tabell 4 viser hvilke hogstformer som er brukt. Snauhogstarealet har gått ned 7 prosentpoeng fra året før, mens en har fått en økning i frøtrestilling (4 prosentpoeng) og småflate/kanthogst (4 prosentpoeng). De andre hogstformene har holdt seg relativt stabile.

Også denne gangen er det stort avvik mellom snauhogstarealet og arealet forynget ved planting. Mye av arealet som er klassifisert som ikke tilrettelagt for foryngelse finnes nok her.

Tabell 4. Hogstformer på ulike skogkategorier. Arealfordeling i prosent.

| Hogstform             | Skogkategori |          |                   |       | Sum |
|-----------------------|--------------|----------|-------------------|-------|-----|
|                       | Ordinær skog | Vernskog | Skogreisningsmark | Annen |     |
| Snauhogst             | 60           | 2        | 1                 | 1     | 64  |
| Frøtrestilling        | 17           | 0        | 0                 | 0     | 17  |
| Skjermstilling        | 3            |          | 0                 | 0     | 3   |
| Småflate/Kanthogst    | 9            | 1        | 0                 | 0     | 10  |
| Bledning              | 1            | 0        |                   |       | 1   |
| Fjellskoghogst        | 2            | 2        |                   |       | 4   |
| Spredte hogst-inngrep | 1            |          |                   |       | 1   |
| Ikke akseptabel hogst | 0            |          |                   |       | 0   |
| Skogreisning          |              |          |                   |       | 0   |
| Sum                   | 93           | 5        | 1                 | 1     | 100 |

#### **Tiltak på ulike vegetasjonstyper.**

Vegetasjonstyper er registrert for ulike voksesteder. I dette kapittelet har en sett på hvordan ulike tiltak fordeler seg på vegetasjonstypene.

Tabell 5 viser hvilke foryngelsesmetoder som er anvendt på de ulike vegetasjonstypene. Som en kan forvente, øker arealandelen med planting når en går mot rikere vegetasjonstyper. Fordelingen på vegetasjonstyper er relativt stabil fra år til år. En har fått noe økning på de svakere vegetasjonstyper, lav og blokkebær, i forholdet til året før. Ellers kan en merke seg at når det gjelder arealer ikke tilrettelagt for naturlig foryngelse er denne relativt sett høyest for de bedre vegetasjonstyper; storbregne og høgstaude., En ser også at arealet ikke tilrettelagt for naturlig foryngelse er relativt stort for de dårligste vegetasjonstypene, lav og blokkebær. Dette vil imidlertid ikke bety så mye produksjonsmessig sett.

Tabell 5. Foryngelsesmetoder for ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjonstype | Foryngelsesmetode |                       |       |                        |                      | Sum |
|-----------------|-------------------|-----------------------|-------|------------------------|----------------------|-----|
|                 | Planting          | Planting/<br>naturlig | Såing | Naturlig<br>foryngelse | Ikke<br>tilrettelagt |     |
| Lav             |                   |                       |       | 2                      | 2                    | 4   |
| Blokkebær       | 1                 | 0                     |       | 3                      | 2                    | 6   |
| Bærlyng         | 4                 | 3                     |       | 11                     | 3                    | 21  |
| Blåbær          | 24                | 4                     |       | 6                      | 8                    | 42  |
| Småbregne       | 11                | 1                     |       | 1                      | 3                    | 16  |
| Storbregne      | 2                 | 0                     |       |                        | 1                    | 3   |
| Lågurt          | 3                 | 0                     |       | 0                      | 1                    | 4   |
| Høgstaude       | 1                 | 0                     |       | 0                      | 2                    | 3   |
| Sumpskog        | 1                 |                       |       | 0                      | 0                    | 1   |
| Edellauvskog    | 0                 |                       |       | 0                      |                      | 0   |
| Dyrka mark      |                   |                       |       |                        |                      |     |
| Sum             | 47                | 8                     |       | 23                     | 22                   | 100 |

Tabell 6 viser fordelingen av ulike hogstformer på de ulike vegetasjonstypene. Tabellen viser at hogstformer som tilrettelegger for naturlig foryngelse, blir hyppigst brukt på de svakere vegetasjonstypene. Dette er også hva en måtte forvente. Sammenlignet med året før er det en tendens til at snauhogst går tilbake (7 prosentpoeng), mens frørestilling og småflatehogst har gått fram med 4 prosentpoeng hver. Dette kan henge noe sammen med at de svakere vegetasjonstyper har øket, lavtypen med 3 prosentpoeng og blokkebærtypen med 2 prosentpoeng.

Tabell 7. viser om hogstformen som er benyttet blir vurdert som riktig. Av resultatene ser en at hogstformen er vurdert som riktig på 96 % arealet. Dette er en økning på 2 prosentpoeng fra året før. For arealer som er vurdert med feil hogstform, er det særlig frørestilling som burde vært anvendt.

En ser at hogstformen stort sett har blitt vurdert som riktig. Den høye prosenten med ikke tilrettelagt for foryngelse må derfor tilskrives at den anvendte foryngelsesmetoden ikke er tilpasset den hogstformen som er brukt.

Tabell 6. Hogsformer for ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons-<br>type | Hogsformer     |                     |                     |                       |          |                     |                    |                   |  |  | Sum |
|----------------------|----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------------------|-------------------|--|--|-----|
|                      | Snau-<br>hogst | Frøtre-<br>stilling | Skjerm-<br>stilling | Småflate/<br>kantskog | Bledning | Fjellskog-<br>hogst | Spredte<br>hogster | Skog-<br>reisning |  |  |     |
| Lav                  | 0              | 2                   |                     | 1                     |          | 1                   |                    |                   |  |  | 4   |
| Blokkebær            | 1              | 2                   | 1                   | 1                     |          | 1                   | 0                  |                   |  |  | 6   |
| Bærlýng              | 8              | 8                   | 1                   | 3                     |          | 1                   |                    |                   |  |  | 21  |
| Blåbær               | 31             | 4                   | 1                   | 4                     | 1        | 1                   | 0                  |                   |  |  | 42  |
| Småbregne            | 14             | 1                   |                     | 1                     |          | 0                   | 0                  |                   |  |  | 16  |
| Storbregne           | 3              |                     |                     | 0                     |          |                     | 0                  |                   |  |  | 3   |
| Lågurt               | 4              | 0                   |                     | 0                     |          |                     | 0                  |                   |  |  | 4   |
| Høgstaude            | 2              | 0                   | 0                   | 0                     |          | 0                   | 1                  |                   |  |  | 3   |
| Sumpskog             | 1              | 0                   |                     | 0                     |          |                     | 0                  |                   |  |  | 1   |
| Edellauskog          | 0              |                     |                     |                       |          |                     |                    |                   |  |  | 0   |
| Dyrka mark           |                |                     |                     |                       |          |                     |                    |                   |  |  |     |
| Sum                  | 64             | 17                  | 3                   | 10                    | 1        | 4                   | 1                  |                   |  |  | 100 |

Tabell 7. Hogsform som burde vært benyttet for ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons-<br>type | Hogsform som burde vært benyttet for aktuell hogsform er vurdert som feil |                |                     |                     |                       |          |                     |                    |                   |  | Sum |
|----------------------|---|----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------------------|-------------------|--|-----|
|                      | Riktig<br>hogsform  | Snau-<br>hogst | Frøtre-<br>stilling | Skjerm-<br>stilling | Småflate/<br>kantskog | Bledning | Fjellskog-<br>hogst | Spredte<br>hogster | Skog-<br>reisning |  |     |
| Lav                  | 4   |                | 0                   |                     |                       |          |                     |                    |                   |  | 4   |
| Blokkebær            | 5   |                | 1                   | 0                   | 0                     |          |                     |                    |                   |  | 6   |
| Bærlýng              | 19  |                | 2                   |                     |                       | 0        |                     |                    |                   |  | 21  |
| Blåbær               | 41  | 1              | 0                   | 0                   |                       | 0        |                     |                    |                   |  | 42  |
| Småbregne            | 16  |                |                     |                     |                       |          |                     |                    |                   |  | 16  |
| Storbregne           | 3   |                |                     |                     |                       |          |                     |                    |                   |  | 3   |
| Lågurt               | 4   |                |                     |                     | 0                     |          |                     |                    |                   |  | 4   |
| Høgstaude            | 3   | 0              |                     |                     |                       |          |                     |                    |                   |  | 3   |
| Sumpskog             | 1   |                | 0                   |                     | 0                     |          | 0                   |                    |                   |  | 1   |
| Edellauskog          | 0   |                |                     |                     |                       |          |                     |                    |                   |  | 0   |
| Dyrka mark           |   |                |                     |                     |                       |          |                     |                    |                   |  |     |
| Sum                  | 96  | 1              | 3                   | 0                   | 0                     | 0        | 0                   | 0                  |                   |  | 100 |



Det er foretatt grøfting på 6% av arealet (Tabell 8). Det er en nedgang på 1 prosentpoeng fra året før. En vil her presisere at hele arealet til et hogstfelt blir regnet med uansett hvor liten andel av feltet som er blitt grøftet.

Resultatene fra foryngelsesfeltkontrollen viser at så å si hele det grøftede arealet er nødvendig og utført på en riktig måte. Bare små arealer er klassifisert som miljømessig feil eller unødvendige.

Tabell 8. Grøfting på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i pr osent.

| Vegetasjons-<br>type | Grøfting        |                  |                      |                     |            | Sum |
|----------------------|-----------------|------------------|----------------------|---------------------|------------|-----|
|                      | Ikke<br>grøftet | Riktig<br>tiltak | Mindre<br>bra utført | Miljømessig<br>feil | Unødvendig |     |
| Lav                  | 4               |                  |                      |                     |            | 4   |
| Blokkebær            | 5               | 1                |                      |                     |            | 6   |
| Bærlyng              | 20              | 1                |                      | 0                   | 0          | 21  |
| Blåbær               | 39              | 3                |                      |                     |            | 42  |
| Småbregne            | 15              | 1                |                      |                     | 0          | 16  |
| Storbregne           | 3               | 0                |                      |                     |            | 3   |
| Lågurt               | 4               | 0                |                      |                     |            | 4   |
| Høgstaude            | 3               | 0                |                      |                     |            | 3   |
| Sumpskog             | 1               | 0                |                      |                     |            | 1   |
| Edellauvskog         | 0               |                  |                      |                     |            | 0   |
| Dyrka mark           |                 |                  |                      |                     |            |     |
| Sum                  | 94              | 6                |                      |                     | 0          | 100 |

Sprøyting er utført på ca. 7.600 dekar eller 1,6% av arealet (Tabell 9). Av det sprøytete arealet er det meste vurdert som riktig tiltak, og det er bare for små arealer at sprøyting er karakterisert som mindre bra utført, miljømessig feil eller unødvendig.

Tabell 9. Sprøyting på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons-<br>type | Sprøyting        |                  |                      |                     |            | Sum |
|----------------------|------------------|------------------|----------------------|---------------------|------------|-----|
|                      | Ikke<br>sprøytet | Riktig<br>tiltak | Mindre<br>bra utført | Miljømessig<br>feil | Unødvendig |     |
| Lav                  | 4                |                  |                      |                     |            | 4   |
| Blokkebær            | 6                |                  |                      |                     |            | 6   |
| Bærlyng              | 21               | 0                |                      |                     | 0          | 21  |
| Blåbær               | 42               | 0                |                      |                     |            | 42  |
| Småbregne            | 15               | 1                | 0                    | 0                   | 0          | 16  |
| Storbregne           | 3                | 0                |                      |                     |            | 3   |
| Lågurt               | 4                | 0                |                      |                     |            | 4   |
| Høgstaude            | 3                | 0                |                      |                     |            | 3   |
| Sumpskog             | 1                |                  |                      |                     |            | 1   |
| Edellauvskog         | 0                |                  |                      |                     |            | 0   |
| Dyrka mark           |                  |                  |                      |                     |            |     |
| Sum                  | 99               | 1                | 0                    | 0                   | 0          | 100 |

Markberedning er foretatt på 11% av arealet (Tabell 10). Dette er en nedgang på 2 prosentpoeng fra året før. Arealet som er markberedt er stort sett vurdert som nødvendig og riktig utført. Bare små arealer er vurdert som mindre bra utført eller unødvendig.

Tabell 10. Markberedning på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjonstype | Markberedning      |               |                   |                  |            | Sum |
|-----------------|--------------------|---------------|-------------------|------------------|------------|-----|
|                 | Ikke markberedning | Riktig tiltak | Mindre bra utført | Miljømessig feil | Unødvendig |     |
| Lav             | 4                  | 0             |                   |                  |            | 4   |
| Blokkebær       | 5                  | 1             |                   |                  |            | 6   |
| Bærlyng         | 18                 | 3             | 0                 |                  | 0          | 21  |
| Blåbær          | 36                 | 6             | 0                 |                  |            | 42  |
| Småbregne       | 15                 | 1             |                   |                  | 0          | 16  |
| Storbregne      | 3                  |               |                   |                  |            | 3   |
| Lågurt          | 4                  | 0             |                   |                  |            | 4   |
| Høgstaude       | 3                  |               |                   |                  |            | 3   |
| Sumpskog        | 1                  | 0             |                   |                  |            | 1   |
| Edellauvskog    | 0                  |               |                   |                  |            |     |
| Dyrka mark      |                    |               |                   |                  |            |     |
| Sum             | 89                 | 11            | 0                 |                  | 0          | 100 |

Når det gjelder grøfting, sprøyting og markberedning viser undersøkelsen at de utførte tiltak stort sett er nødvendige og riktig utført. Det fremgår imidlertid ikke av undersøkelsen om noen av tiltakene burde vært utført i større omfang.

#### **Naturlig foryngelse.**

Ved foryngelseskontrollen er 205.000 dekar uten planting eller såing. Resultatene for naturlig foryngelse er basert på registreringene på disse arealene. Av de 205.000 dekar er 107.000 dekar vurdert som tilrettelagt for naturlig foryngelse, mens 98.000 dekar er vurdert som ikke tilrettelagt for naturlig foryngelse. Resultatene avviker ikke mye fra året før, men en må bemerke den altfor høye andelen av areal som ikke er tilrettelagt for noen foryngelsesmetode.

For arealer som ikke er plantet eller sådd, vurderes 23% av arealene å gi tilfredsstillende foryngelse uten ytterligere tiltak, mens 39% trenger tiltak for å få tilfredsstillende foryngelse. For 38% av arealene er det imidlertid for tidlig å vurdere hvor god foryngelse en kan forvente. En større del av arealet er ved denne kontrollen registrert som for tidlig å vurdere i forhold til året før. Dette kan henge sammen med at det nå går noe kortere tid mellom etablering av hogstfelt og kontroll enn tidligere. Det relative forholdet mellom arealer som er tilfredsstillende forynget og arealer som trenger ytterligere tiltak er ganske stabilt.

Det er behov for markberedning på 24% av arealet, mens flaterydding er vurdert som nødvendig på 10% av arealet. Dette avviker ikke mye fra året før. Når det gjelder suppleringsplanting er dette for tidlig å vurdere på 50% av arealet. For det arealet hvor dette er vurdert er det foreslått suppleringsplanting på 39% av arealet, mens 61% anses som tilfredsstillende forynget uten suppleringsplanting.

Det har kommet passe antall planter på 24% av arealet, og for mange planter på 2% av arealet. For få planter forekommer på den største arealandelen, nemlig 74%. En må her ta i betraktning at vurderingen er gjort 2 år etter hogsttidspunkt.

Forekomster av forhåndsforforyngelse er registrert. Resultatene av disse registreringene fordelt på vegetasjonstyper er presentert i tabell 11. Mye forhåndsforforyngelse forekommer på 2% av arealet, mens noe forhåndsforforyngelse forekommer på 46% av arealet. Dette er svakere enn

året før. En ser at mye forhåndsforvngelse forekommer særlig på de svakere vegetasjonstypene, mens vegetasjonstyper som storbregne, høgstaude og sumpskog har svært lite forhåndsforvngelse.

Tabell 11. Naturlig forvngelse. Forhåndsforvngelse på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons-<br>type | Forhåndsforvngelse |     |     | Sum |
|----------------------|--------------------|-----|-----|-----|
|                      | Ingen              | Noe | Mye |     |
| Lav                  | 4                  | 3   | 1   | 8   |
| Blokkebær            | 6                  | 5   |     | 11  |
| Bærlyng              | 16                 | 13  | 1   | 30  |
| Blåbær               | 15                 | 17  | 0   | 32  |
| Småbregne            | 4                  | 5   | 0   | 9   |
| Storbregne           | 2                  | 0   | 0   | 2   |
| Lågurt               | 1                  | 2   | 0   | 3   |
| Høgstaude            | 3                  | 1   | 0   | 4   |
| Sumpskog             | 1                  | 0   | 0   | 1   |
| Edellauvskog         | 0                  | 0   |     | 0   |
| Dyrka mark           |                    |     |     |     |
| Sum                  | 52                 | 46  | 2   | 100 |

Dominerende treslag i forvngelsen ses i tabell 12. En ser at 39 % av arealet som er lagt ut til naturlig forvngelse ikke har fått noen forvngelse ennå. Av forvngelsen ser en at furu, og furu i blanding med gran, er det dominerende treslag ved naturlig forvngelse. Som dominerende treslag forekommer lauv mest i blanding med gran og furu, mens 3% av arealet domineres helt av lauv. Furuandelen har øket noe fra foregående år.

En ser at arealandelen med ingen forvngelse 2 år etter hogst ligger fortsatt høyt. Denne samsvarer mye med arealer som ikke hadde noen forhåndsforvngelse. Ser en på differensen mellom ingen forhåndsforvngelse og ingen forvngelse etter 3 år ser en at særlig bærlyngtypen har hatt en kraftig nedgang. Dette synes rimelig da bærlyngtypen er lett å forvngelse naturlig. Mer merkverdig er kanskje at høgstaudetypen viser en markert nedgang etter 2 år.

Tabell 12. Naturlig foryngelse. Dominerende treslag i foryngelse på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons-<br>type | Dominerende treslag |      |               |               |      |               |      | Sum |
|----------------------|---------------------|------|---------------|---------------|------|---------------|------|-----|
|                      | Ingen<br>foryngelse | Gran | Gran/<br>Furu | Gran/<br>Lauv | Furu | Furu/<br>lauv | Lauv |     |
| Lav                  | 4                   |      |               |               | 3    | 1             |      | 8   |
| Blokkebær            | 4                   | 0    | 0             | 1             | 5    | 1             |      | 11  |
| Bærlyng              | 9                   | 0    | 4             | 1             | 14   | 2             |      | 30  |
| Blåbær               | 14                  | 7    | 5             | 2             | 3    |               | 1    | 32  |
| Småbregne            | 5                   | 2    | 1             | 1             | 0    | 0             | 0    | 9   |
| Storbregne           | 1                   | 1    |               | 0             |      | 0             |      | 2   |
| Lågurt               | 1                   | 0    |               | 1             |      | 1             | 0    | 3   |
| Høgstaude            | 1                   | 2    |               | 0             |      |               | 1    | 4   |
| Sumpskog             | 0                   |      |               | 0             |      | 0             | 1    | 1   |
| Edellauvskog         |                     |      |               |               |      |               | 0    | 0   |
| Dyrka mark           |                     |      |               |               |      |               |      |     |
| Sum                  | 39                  | 12   | 10            | 6             | 25   | 5             | 3    | 100 |

### Planting.

Plantearealet er estimert til 251.000 dekar (55%). Av dette utgjør 35.000 dekar (8%) en kombinasjon av planting og naturlig foryngelse. Tallene i dette kapittelet refererer seg til disse arealene. Det relative plantearealet er litt lavere enn i 1995.

Plantingene har foregått på noe ulike tidspunkt i forhold til hogsttidspunktet. Tabell 13 viser fordelingen av dette, og sammenhengen med antall levende planter. En ser at hoveddelen av plantingene foregår første og andre vekstsesong etter hogst.

Arealer med for få planter utgjør 25% av arealet. Dette er en nedgang på 10 prosentpoeng fra året før.

Tabell 13. Planting. Antall levende planter fordelt på plantetidspunkt i vekstsesonger etter hogst. Arealfordeling i prosent.

| Antall<br>levende<br>planter | Planting, vekstsesonger etter hogst |       |        |        |             | Sum |
|------------------------------|-------------------------------------|-------|--------|--------|-------------|-----|
|                              | Første                              | Andre | Tredje | Senere | Skogreising |     |
| Passe antall                 | 28                                  | 33    | 7      | 0      |             | 68  |
| For få                       | 11                                  | 12    | 2      |        |             | 25  |
| For mange                    | 4                                   | 3     | 0      | 0      |             | 7   |
| Sum                          | 43                                  | 48    | 9      | 0      |             | 100 |

Det er registrert for mange planter på 7% av arealet. For dette arealet skulle det angis om det hadde vært tilfredsstillende foryngelse bare med naturlig oppkomne planter. Dette var tilfelle for 2 prosentpoeng av arealet totalt sett, d.v.s ca 30% av arealet med for mange planter.

Det ble vurdert om valg av treslag ved planting var riktig. Dette fremgår av tabell 14. En ser at det bare er 1% av arealet hvor det er vurdert til feil treslagsvalg, mens 4% av arealet er vurdert til delvis feil. Det er spesielt gran som er plantet på feil arealer. En ser også at gran

er det treslaget det blir plantet overveiende mest av (91% ren gran og noe i blanding med furu og andre bartrær). Lauv er bare plantet i blanding med bartrær.

Tabell 14. Planting. Vurdering av treslagsvalg for ulike plantede treslag. Arealfordeling i prosent.

| <i>Plantet treslag</i> | <i>Vurdering av treslagsvalg.</i> |                     |                            | <i>Sum</i> |
|------------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|------------|
|                        | <i>Rett treslag</i>               | <i>Feil treslag</i> | <i>Delvis feil treslag</i> |            |
| Gran                   | 87                                | 1                   | 3                          | 91         |
| Gran/furu              | 5                                 |                     | 1                          | 6          |
| Gran/andre bar         | 0                                 |                     |                            | 0          |
| Gran/lauv              | 0                                 |                     | 0                          | 0          |
| Furu                   | 3                                 |                     | 0                          | 3          |
| Furu/lauv              | 0                                 |                     |                            | 0          |
| Sum                    | 95                                | 1                   | 4                          | 100        |

Antall levende planter er vurdert i tre klasser. Tabell 15 viser hvordan ulike treslag fordeler seg på disse klassene. I forhold til 1997 viser arealfordelingen en mindre andel med for få planter (10 prosentpoeng) og en større andel med passe antall og for mange planter. Dette er positivt med tanke på fremtidig skogproduksjon og kvalitet på trevirke, men arealet med for få planter burde kunne senkes ytterligere.

Tabell 15. Planting. Antall levende planter for ulike plantede treslag. Arealfordeling i prosent.

| <i>Plantet treslag</i> | <i>Antall levende planter</i> |               |                  | <i>Sum</i> |
|------------------------|-------------------------------|---------------|------------------|------------|
|                        | <i>Passe</i>                  | <i>For få</i> | <i>For mange</i> |            |
| Gran                   | 61                            | 24            | 6                | 91         |
| Gran/furu              | 5                             | 0             | 1                | 6          |
| Gran/andre bar         | 0                             |               |                  | 0          |
| Gran/lauv              | 0                             | 0             |                  | 0          |
| Furu                   | 2                             | 1             | 0                | 3          |
| Furu/lauv              | 0                             |               |                  | 0          |
| Sum                    | 68                            | 25            | 7                | 100        |

### ***Hogstformer.***

For alle arealer er det vurdert om den hogstform som er valgt er den riktige. Dette kan være en vanskelig vurdering da det avhenger både av biologiske og økonomiske forhold. Resultatene bør derfor bedømmes ut fra dette.

Tabell 16 viser resultatene av registreringene. Tabellen skal leses slik at hogstformen som er brukt, fremkommer på den første raden, mens hogstform som skulle vært brukt fremkommer i den venstre kolonnen. Snauhogst er f.eks. anvendt på 64% av arealet. For dette arealet har en ved kontrollen vurdert hvilken hogstform som burde vært anvendt. Fordelingen i forhold til totalt avvirket areal viser da at på 61% av arealet er dette vurdert som riktig, mens for 3% av arealet skulle det vært anvendt frøtrestilling og på små arealer skulle skjermstillingshogst, småflate/kanthogst og fjellskoghogst med fordel vært anvendt.

Totalt sett er hogstformen vurdert som riktig på 96% av arealet. Dette er 2 prosentpoeng bedre enn året før. En ser videre at snauhogst er brukt noe for mye, mens frøtrestilling skulle vært brukt noe mer. Inntrykket er imidlertid at valg av hogstformer er bra vurdert for de ulike skogforhold.

Spesiell miljøstatus er angitt for hogstfeltene. Over 98% av arealet har ingen spesiell miljøstatus. Verneverdige arealer er angitt for 1,4% av arealet. En stor del av dette arealet er avvirket med snauhogst, men frøtrestillingshogst, småflate/kanthogst og fjellskoghogst er også brukt. Arealer som er angitt i naturbasen eller SEFRAK forekommer på 0,3% av arealene. Hogstformen som er brukt her er snauhogst og småflatehogst. Arealer med automatisk fredede kulturminner omfatter 0,1% av arealet. Her er det brukt snauhogst.

Tabell 16. Hogstform som er brukt i forhold til hogstform som burde vært benyttet. Arealfordeling i prosent.

| Hogstform som burde vært benyttet | Hogstformer som er brukt |               |                |                    |          |                |                 |              |                       |     | Sum |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------|----------------|--------------------|----------|----------------|-----------------|--------------|-----------------------|-----|-----|
|                                   | Snauhogst                | Frørestilling | Skjermstilling | Småflate/Kanthogst | Bledning | Fjellskoghogst | Spredte hogster | Skogreisning | Ikke akseptabel hogst | Sum |     |
| Riktig hogstform                  | 61                       | 17            | 3              | 10                 | 1        | 4              | 1               |              |                       | 96  |     |
| Snauhogst                         |                          | 0             | 0              |                    | 0        |                | 0               |              |                       | 1   |     |
| Frørestilling                     | 3                        |               | 0              | 0                  |          |                | 0               |              |                       | 3   |     |
| Skjermstilling                    | 0                        | 0             |                | 0                  |          |                |                 |              | 0                     | 0   |     |
| Småflate/Kanthogst                | 0                        |               |                |                    |          |                | 0               |              |                       | 0   |     |
| Bledning                          |                          |               |                |                    |          |                |                 |              |                       |     |     |
| Fjellskoghogst                    | 0                        |               |                |                    |          |                |                 |              | 0                     | 0   |     |
| Spredte hogster                   |                          |               |                |                    |          |                |                 |              |                       |     |     |
| Skogreisning                      |                          |               |                |                    |          |                |                 |              |                       |     |     |
| Sum                               | 64                       | 17            | 3              | 10                 | 1        | 4              | 1               |              | 0                     | 100 |     |

## **Vurdering av kontrollopplegget**

I 1998 er det fulgt samme opplegg som året før. Omleggingen av skogavgiftssystemet til å følge kalenderår istedenfor driftsår har fått innvirkning på tidsdifferensen mellom hogsttidspunkt og kontrolltidspunkt. Antall vekstsesonger mellom etablering av hogstfelt og kontroll har i gjennomsnitt blitt redusert, og variasjonen i tid mellom felt har økt. Det blir her forskjell mellom felt avvirket tidlig på året og sent på året, samtidig som en får tilsvarende variasjon mellom felt kontrollert tidlig eller sent på sommeren.

## **Kontroll av skogbruksplaner**

### **Generelt**

Skogbruksplanleggingen er et grunnleggende virkemiddel i det skogpolitiske arbeidet. Den skal gjøre det mulig for skogbruket å bygge sin virksomhet på gode kunnskaper om ressurser og miljøverdier. Skogbruksplanleggingens oppgave er å framskaffe det kunnskapsmessige grunnlaget for den enkelte skogeiers disposisjoner og for bruken av ulike skogpolitiske virkemidler.

Kontrollen av skogbruksplaner er en innekontroll av samtlige søknader om tilskudd til taksering og utarbeiding av planer. Skogbruksplanleggingen foregår i hovedsak som områdetakster, men det foretas også i noen utstrekning enkelttakster.

### **Resultater fra fylkenes samleskjemaer**

#### ***Områdetakster***

Kontrollen gjelder bare avsluttede takster, og i 1998 er det 5 fylker som ikke har ferdigstilt noen områdetakster. I tillegg kommer Finnmark, der det ikke gjennomføres ordinær skogbruksplanlegging.

I 1998 er det ferdigstilt 20 områdetakster. Samtlige er gjennomført i samsvar med Fylkesmannens hovedplan for skogbruksplanlegging. Dette er 2 områder færre enn i 1997.

Det er bestilt plan på om lag 67% av det takserte arealet, og den gjennomsnittlige tilskuddssatsen er 58 %. Tilskuddssatsen er gått ned med 7 prosentpoeng fra året før.

Forskriftens krav om takstmetode er fulgt i 70 % av tilfellene. Fylkesmannen har anledning til å dispensere, og fylkene vurderer at bestemmelsene om planinnhold i all hovedsak er fulgt. Miljøvernmyndighetene har fått orientering om 90 % av områdetakstene, og har bidratt med opplysninger om miljøverdier til 45% av disse takstene. Takstinstitusjonene har tatt hensyn til miljøvernmyndighetenes innspill der dette forekommer. Miljøvernmyndighetene har i 35% av tilfellene vært med på å utforme takstopplegget. I 55% av tilfellene er takstene utført i samarbeid mellom flere takstinstitusjoner. I forhold til året før har planbestillingen vært noe høyere, og miljøvernmyndighetene har i økende grad vært med på å utforme takstopplegget.

Det er registrert generelle flerbrukselementer i 95% av takstene, mens det i 55 % av takstene er registrert spesielle flerbrukselementer, og hensyn til miljøverdier er helt eller delvis innarbeidet i 85% av planene. Resultatkontrollen gir imidlertid ikke grunnlag for nærmere vurdering av konkret omfang og kvalitet på disse registreringene. Miljøverdier på tvers av eiendomsgrensene er utført for 40 % av områdetakstene. Dette er en kraftig økning fra året før.



Miljødata fra Naturbasen, SEFRAK eller fornminneregisteret er innarbeidet i 55% av takstene.

Etter fylkesmennes vurdering er planenes kvalitet i forhold til flerbrukshensyn, brukervennlighet og nøyaktighet i hovedsak god eller middels god. Ikke i noen tilfelle er kvaliteten betraktet som dårlig

### ***Enkelttakster***

Det er gjennomført 12 enkelttakster i 1998. Kontrollen viser at tilskuddsforskriftens bestemmelser om takstmetode og planinnhold er fulgt i alle takstene. Miljøvernmyndighetene er orientert om taksten i 58% av tilfellene, og miljøvernmyndighetene har bidratt med innspill i 86% av disse. Takstinstitusjonene har i stor grad tatt hensyn til de innspill som miljøvernmyndighetene har kommet med. I 42 % av takstene er det samarbeidet med andre relevante institusjoner. Kontakten med miljøvernmyndigheter og andre relevante institusjoner har vært betydelig bedre enn året før.

Det er registrert generelle og spesielle flerbrukselementer i nesten alle takstene, og hensyn til miljøverdier er innarbeidet helt eller delvis i 92 % av planene.. Miljødata fra Naturbasen, SEFRAK eller fornminneregisteret er innarbeidet i 33 % av takstene. Det er ikke i noen av takstene tatt hensyn til miljøverdier på naboeiendommer.

Etter fylkesmennes vurdering er planenes kvalitet i forhold til flerbrukshensyn, brukervennlighet og nøyaktighet i hovedsak god eller middels god.

## Resultat fra kontroll 1999

### Kontroll av foryngelsesfelt

#### Resultater

Utvalgte hogstfelt ble kontrollert i marka. Feltene ble inndelt i voksesteder, og ulike variabler med hensyn på naturgrunnet og miljøstatus ble registrert. En noterte videre hvilke hogstformer og foryngelsesmetoder som var benyttet. Gjenveksten ble bedømt ut fra voksested, treslagsvalg og tetthet, og det ble vurdert om det var tatt nødvendige miljøhensyn. Bedømmelsen er foretatt med utgangspunkt i de intensjonene som er nedfelt i lover og forskrifter som gjelder slike hogster.

Registreringene er i gjennomsnitt basert på 2 år gamle hogstfelt, dvs. arealer som ble avvirket i 1997. Utvalget er gjort med utgangspunkt i skogavgiftssystemet. Denne inneholder alt omsatt kvantum, også tynningskvantum. Ved arealberegningen er en avhengig av å ta utgangspunkt i hovedavvirkning. Ved å anslå tynningskvantumet til 10% av omsatt kvantum har en estimert de ulike avvirkningsarealene.

Det totale hogstfeltarealet er estimert til 489.000 dekar. Dette er en økning på 33.000 dekar fra 1996. Av det totale hogstfeltarealet forynges 236.000 dekar (48%) ved planting, 45.000 dekar (9%) ved en kombinasjon av planting og naturlig foryngelse og 3.000 dekar (1%) ved såing. Det resterende areal er fordelt mellom areal tilrettelagt for naturlig foryngelse, 121.000 dekar (25%), og andre arealer hvor det ikke er tilrettelagt for noen foryngelsesmetode, 84.000 dekar (17%). Fordelingen av arealet på foryngelsesmetoder avviker ikke mye fra året før. Det er noe mer planting (1%) og kombinasjon av planting/naturlig (1%). Tilrettelag for naturlig foryngelse har også steget (2%), mens arealer ikke tilrettelagt for naturlig foryngelse har gått betydelig ned (5%) i forhold til året før.

Resultattabellene viser en prosentvis fordeling av arealene. Disse er stort sett presentert i hele prosenter. **Der hvor arealet utgjør mindre enn 0,5% er resultatet angitt med 0, og for klasser der det ikke er registrert arealer, er det angitt blank.**

#### *Landskapstilpassing.*

Det ble foretatt en vurdering av hvordan foryngelsesfeltene var tilpasset landskapet. Resultatene viser at 95% av arealet har god tilpassing, mens 5% har dårlig tilpassing. Dette er det samme resultatet som året før.

Årsaken til dårlig tilpassing er sammensatt og kan skyldes eiendomsgrenser, hogst over flere år, vindutsatthet etc., eller det kan skyldes hogstformen som er brukt. Ingen åpenbar forklaring til dårlig landskapsmessig tilpassing er bare gitt for 0,05 % av arealet.

#### *Lauvtreinnslag.*

Det er en målsetting å få et lauvtreinnslag i barskogen på minst 10%. Av tabell 17 fremgår det at dette vil være mulig på størstedelen av arealet (77%). For 11% av arealet er det angitt at målet for lauvinnblanding ikke kan nås. Grunnen til at målet for lauvinnblanding ikke kan nås, er hovedsakelig fordi det ikke er grunnlag for det (7%) og delvis på grunn av skogbehandlingen (4%). For 12% av arealet er det usikkert om målsettingen for lauvinnslaget kan nås.

Resultatene avviker ikke mye fra året før.

Tabell 17. Lauvtreinnslag i fremtidsskogen. Arealfordeling i prosent.

| <b>Minimum 10% lauvtreinnslag i fremtidsskogen.</b> |     |          |                       |     |
|---|-----|----------|-----------------------|-----|
| Ja  | Nei | Usikkert | Ikke grunnlag for det | Sum |
| 77  | 4   | 12       | 7                     | 100 |

#### ***Kantsoner, andre hensynsområder og annen vegetasjon.***

Resultatene viser at på 4% av arealet er det ikke tatt hensyn til gjensetting av kantsoner. På 58% av arealet er det tatt hensyn til kantsoner, mens i 38% av tilfellene var det ingen hensyn å ta. Resultatene avviker ikke mye fra året før.

Når det gjelder å ta hensyn til andre hensynsområder enn kantsoner, er dette gjort på 18% av arealet, mens det på 80% av arealet ikke var grunnlag for å ta slike hensyn. På 2% av arealet var det unnlatt å ta slike hensyn. Arealet der det var tatt hensyn har gått ned med 1 prosentpoeng, arealet der det var unnlatt å ta hensyn var likt som året før.

Gjensetting av vegetasjon på arealer utenom hensynsområdene er gjort i for liten grad på 7,5% av arealet. Det var lite vegetasjon å spare på 30,5% av arealet, og passe spart på 59%. For mye spart var angitt for 3% av arealet. Arealene for de ulike klassene er forholdsvis likt som i 1996.

#### ***Løypetraseer og terrengskader.***

Registreringene viser at det hovedsakelig er tatt hensyn til løypetraseer ved hogst. For 2% av arealet er det angitt at arbeidet er utført mindre bra. Det er tatt bra hensyn på 14% av arealet, og for 84% av arealet var det ingen løypetraseer å ta hensyn til. Resultatet avviker ikke mye fra året før.

Når det gjelder terrengskader, har 4% av arealet så store skader at utbedringer bør foretas. For 96% av arealet er det ikke nevneverdige terrengskader. Resultatet er relativt likt som i 1996.

#### ***Kulturminner.***

Kulturminner kan være vanskelig å oppdage, og sannsynligvis er kunnskapen om slike forekomster for liten. Dette avspeiles i registreringene der det er angitt at på 96,2% av arealet er det ingen hensyn å ta når det gjelder kulturminner. Det er tatt hensyn til kulturminner på 3,5% av arealet. Arealer angitt med at det er tatt for lite hensyn utgjør under 0,3%. Det er små forandringer fra året før.

#### ***Arealer med meldeplikt.***

Enkelte arealer har meldeplikt før hogst kan utføres. Undersøkelsen viser at 12% av hogstfeltenes arealer var belagt med slik meldeplikt. På 0,65% av disse arealene var ikke meldeplikten fulgt. Dette er en nedgang fra året før. Arealet med meldeplikt er likt med foregående år.

#### ***Tiltak fordelt på skogkategorier.***

Tabell 18 angir hvilke foryngelsesmetoder som er brukt på de ulike skogkategoriene. Resultatene viser at planting er den vanligste foryngelsesmetoden. Den relative andelen av

plantet areal og arealer som er forynget som en kombinasjon av naturlig og planting har begge øket med 1 prosentpoeng. Arealer hvor det ikke er tilrettelagt for noen foryngelsesmetode er redusert med 5 prosentpoeng (17%), mens arealer der det er tilrettelagt for naturlig foryngelse har øket 2 prosentpoeng til 25%. Stort sett kan en si at fordelingen på foryngelsesmetode holder seg stabilt fra år til år.

Tabell 18. Foryngelsesmetoder på ulike skogkategorier. Arealfordeling i prosent.

| Foryngelsesmetode   | Skogkategori |          |                  |       | Sum |
|---------------------|--------------|----------|------------------|-------|-----|
|                     | Ordinær skog | Vernskog | Skogreisingsmark | Annen |     |
| Planting            | 43           | 2        | 2                | 1     | 48  |
| Planting/naturlig   | 9            | 0        |                  |       | 9   |
| Såing               | 1            |          |                  |       | 1   |
| Naturlig Foryngelse | 23           | 2        |                  | 0     | 25  |
| Ikke tilrettelagt   | 15           | 2        | 0                | 0     | 17  |
| Sum                 | 91           | 6        | 2                | 1     | 100 |

Tabell 19 viser hvilke hogstformer som er brukt. Resultatene viser bare små forandringer fra året før. Småflate/kanthogst har gått litt tilbake, mens spredte hogstinngrep har gått noe frem.

Også denne gangen er det stort avvik mellom snauhogstarealet og arealet forynget ved planting. Mye av arealet som er klassifisert som ikke tilrettelagt for foryngelse finnes nok her.

Tabell 19. Hogstformer på ulike skogkategorier. Arealfordeling i prosent.

| Hogstform             | Skogkategori |          |                   |       | Sum |
|-----------------------|--------------|----------|-------------------|-------|-----|
|                       | Ordinær skog | Vernskog | Skogreisningsmark | Annen |     |
| Snauhogst             | 60           | 2        | 0                 | 1     | 63  |
| Frørestilling         | 17           | 1        | 0                 | 0     | 18  |
| Skjermstilling        | 3            | 0        | 0                 | 0     | 3   |
| Småflate/Kanthogst    | 7            | 0        | 0                 |       | 7   |
| Bledning              | 0            |          | 0                 |       | 0   |
| Fjellskoghogst        | 2            | 2        |                   |       | 4   |
| Spredte hogstinngrep  | 2            | 1        | 0                 |       | 3   |
| Ikke akseptabel hogst |              | 0        |                   |       | 0   |
| Skogreisning          | 0            |          | 2                 |       | 2   |
| Sum                   | 91           | 6        | 2                 | 1     | 100 |

### **Tiltak på ulike vegetasjonstyper.**

Vegetasjonstyper er registrert for ulike voksesteder. I dette kapittelet har en sett på hvordan ulike tiltak fordeler seg på vegetasjonstypene.

Tabell 20 viser hvilke foryngelsesmetoder som er anvendt på de ulike vegetasjonstypene. Som en kan forvente, øker arealandelen med planting når en går mot rikere vegetasjonstyper.

Fordelingen på vegetasjonstyper er relativt stabil fra år til år. En har fått noe økning på de midlere vegetasjonstyper, blåbær og småbregne, i forholdet til året før. Det er også her en har de relativt største arealer med ikke tilrettelagt for naturlig foryngelse.

Tabell 20. Foryngelsesmetoder for ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons-<br>type | Foryngelsesmetode |                       |       |                        |                      | Sum |
|----------------------|-------------------|-----------------------|-------|------------------------|----------------------|-----|
|                      | Planting          | Planting/<br>naturlig | Såing | Naturlig<br>foryngelse | Ikke<br>tilrettelagt |     |
| Lav                  |                   |                       | 0     | 2                      | 0                    | 2   |
| Blokkebær            | 0                 |                       |       | 2                      | 1                    | 3   |
| Bærlyng              | 4                 | 2                     | 1     | 10                     | 2                    | 19  |
| Blåbær               | 23                | 6                     | 0     | 7                      | 9                    | 45  |
| Småbregne            | 12                | 1                     |       | 3                      | 3                    | 19  |
| Storbregne           | 2                 | 0                     |       | 0                      | 1                    | 3   |
| Lågurt               | 3                 | 0                     |       | 0                      | 1                    | 4   |
| Høgstaude            | 2                 | 0                     |       | 0                      | 0                    | 2   |
| Sumpskog             | 0                 | 0                     |       | 1                      | 0                    | 1   |
| Edellauvskog         |                   |                       |       | 0                      |                      | 0   |
| Dyrka mark           | 2                 |                       |       |                        |                      | 2   |
| Sum                  | 48                | 9                     | 1     | 25                     | 17                   | 100 |

Tabell 21 viser fordelingen av ulike hogstformer på de ulike vegetasjonstypene. Tabellen viser at hogstformer som tilrettelegger for naturlig foryngelse, blir hyppigst brukt på de svakere vegetasjonstypene. Dette er også hva en måtte forvente. Resultatene avviker ikke mye fra året før.

Tabell 7. viser om hogstformen som er benyttet blir vurdert som riktig. Av resultatene ser en at hogstformen er vurdert som riktig på 93 % arealet. Dette er 3 prosentpoeng mindre enn året før. For arealer som er vurdert med feil hogstform, er det snauhogst, frørestilling og bledning som i størst grad burde vært anvendt.

En ser at hogstformen stort sett har blitt vurdert som riktig. Den høye prosenten med ikke tilrettelagt for foryngelse må derfor tilskrives at den anvendte foryngelsesmetoden ikke er tilpasset den hogstformen som er brukt.

Tabell 21. Hogstformer for ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons-<br>type | Hogstformer    |                     |                     |                       |          |                     |                    |                  |  |  | Sum |
|----------------------|----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------------------|------------------|--|--|-----|
|                      | Snau-<br>hogst | Frøtre-<br>stilling | Skjerm-<br>stilling | Småflate/<br>kantskog | Bledning | Fjellskog-<br>hogst | Spredte<br>hogster | Skog-<br>reising |  |  |     |
| Lav                  | 0              | 2                   |                     |                       |          | 0                   |                    |                  |  |  | 2   |
| Blokkebær            | 1              | 2                   | 0                   | 0                     |          | 0                   |                    | 0                |  |  | 3   |
| Bærlýng              | 6              | 8                   | 2                   | 1                     | 0        | 2                   | 0                  | 0                |  |  | 19  |
| Blåbær               | 34             | 5                   | 1                   | 3                     | 0        | 1                   | 1                  | 0                |  |  | 45  |
| Småbregne            | 15             | 1                   | 0                   | 1                     | 0        | 0                   | 2                  | 0                |  |  | 19  |
| Storbregne           | 2              |                     | 0                   | 1                     |          |                     | 0                  | 0                |  |  | 3   |
| Lågurt               | 3              | 0                   | 0                   | 1                     |          |                     |                    | 0                |  |  | 4   |
| Høgstaude            | 2              | 0                   | 0                   | 0                     |          |                     |                    | 0                |  |  | 2   |
| Sumpskog             | 0              | 1                   | 0                   | 0                     |          |                     |                    | 0                |  |  | 1   |
| Edellauskog          | 0              |                     |                     |                       |          |                     |                    |                  |  |  | 0   |
| Dyrka mark           |                |                     |                     |                       |          |                     |                    | 2                |  |  | 2   |
| Sum                  | 63             | 18                  | 3                   | 7                     | 0        | 4                   | 3                  | 2                |  |  | 100 |

Tabell 22. Hogstform som burde vært benyttet for ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons-<br>type | Riktig<br>hogstform | Hogstform som burde vært benyttet der aktuell hogstform er vurdert som feil |                     |                     |                       |          |                     |                    |                  |  |   | Sum |     |
|----------------------|---------------------|---|---------------------|---------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------------------|------------------|--|---|-----|-----|
|                      |                     | Snau-<br>hogst  | Frøtre-<br>stilling | Skjerm-<br>stilling | Småflate/<br>kantskog | Bledning | Fjellskog-<br>hogst | Spredte<br>hogster | Skog-<br>reising |  |   |     |     |
| Lav                  | 2                   | 0   | 0                   |                     |                       |          |                     |                    |                  |  |   |     | 2   |
| Blokkebær            | 3                   |   | 0                   |                     |                       |          |                     |                    |                  |  | 0 |     | 3   |
| Bærlýng              | 18                  |   | 1                   |                     | 0                     |          |                     |                    |                  |  |   |     | 19  |
| Blåbær               | 41                  | 0   | 1                   | 1                   | 0                     | 2        | 0                   | 0                  |                  |  |   |     | 45  |
| Småbregne            | 17                  | 2   | 0                   | 0                   |                       |          |                     | 0                  |                  |  |   |     | 19  |
| Storbregne           | 3                   |   |                     |                     |                       |          |                     |                    |                  |  |   |     | 3   |
| Lågurt               | 4                   |   |                     |                     |                       |          |                     |                    |                  |  |   |     | 4   |
| Høgstaude            | 2                   |   |                     |                     |                       |          | 0                   |                    |                  |  |   |     | 2   |
| Sumpskog             | 1                   |   |                     |                     | 0                     |          |                     |                    |                  |  |   |     | 1   |
| Edellauskog          | 0                   |   |                     |                     |                       |          |                     |                    |                  |  |   |     | 0   |
| Dyrka mark           | 2                   |   |                     |                     |                       |          |                     |                    |                  |  | 0 |     | 2   |
| Sum                  | 93                  | 2   | 2                   | 1                   | 0                     | 2        | 0                   | 0                  |                  |  | 0 |     | 100 |

Det er foretatt grøfting på 8% av arealet (tabell 23). Det er en økning på 2 prosentpoeng fra året før. En vil her presisere at hele arealet til et hogstfelt blir regnet med uansett hvor liten andel av feltet som er blitt grøftet.

Resultatene fra foryngelsesfeltkontrollen viser at på 5% av arealet var grøfting et riktig og nødvendig tiltak, mens på 2% av arealet var grøfting miljømessig feil og på 1% av arealet var grøftingen mindre bra utført.

Tabell 23. Grøfting på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjonstype | Grøfting     |               |                   |                  |            | Sum |
|-----------------|--------------|---------------|-------------------|------------------|------------|-----|
|                 | Ikke grøftet | Riktig tiltak | Mindre bra utført | Miljømessig feil | Unødvendig |     |
| Lav             | 2            | 0             |                   |                  |            | 2   |
| Blokkebær       | 3            | 0             |                   |                  |            | 3   |
| Bærlyng         | 18           | 1             |                   | 0                |            | 19  |
| Blåbær          | 40           | 2             | 1                 | 2                | 0          | 45  |
| Småbregne       | 18           | 1             | 0                 |                  |            | 19  |
| Storbregne      | 3            | 0             |                   | 0                |            | 3   |
| Lågurt          | 3            | 1             |                   |                  |            | 4   |
| Høgstaude       | 2            | 0             |                   | 0                |            | 2   |
| Sumpskog        | 1            | 0             | 0                 |                  |            | 1   |
| Edellauvskog    | 0            |               |                   |                  |            | 0   |
| Dyrka mark      | 2            | 0             |                   |                  |            | 2   |
| Sum             | 92           | 5             | 1                 | 2                |            | 100 |

Sprøyting er utført på 4% av arealet (tabell 24). Dette er en økning på 3 prosentpoeng fra året før. Av det sprøytete arealet er halvparten vurdert som riktig tiltak, mens den andre halvparten er vurdert som unødvendig.

Tabell 24. Sprøyting på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjonstype | Sprøyting     |               |                   |                  |            | Sum |
|-----------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|------------|-----|
|                 | Ikke sprøytet | Riktig tiltak | Mindre bra utført | Miljømessig feil | Unødvendig |     |
| Lav             | 2             | 0             |                   |                  |            | 2   |
| Blokkebær       | 3             |               |                   |                  |            | 3   |
| Bærlyng         | 19            |               |                   |                  |            | 19  |
| Blåbær          | 43            | 0             |                   |                  | 2          | 45  |
| Småbregne       | 18            | 1             |                   |                  | 0          | 19  |
| Storbregne      | 3             | 0             | 0                 |                  |            | 3   |
| Lågurt          | 4             | 0             |                   |                  |            | 4   |
| Høgstaude       | 2             | 0             | 0                 |                  |            | 2   |
| Sumpskog        | 1             |               |                   |                  |            | 1   |
| Edellauvskog    | 0             |               |                   |                  |            | 0   |
| Dyrka mark      | 1             | 1             |                   |                  |            | 2   |
| Sum             | 96            | 2             |                   |                  | 2          | 100 |

Markberedning er foretatt på 19% av arealet (tabell 25). Dette er en økning på 8 prosentpoeng fra året før. Arealet som er markberedt, er stort sett vurdert som et nødvendig og riktig tiltak.

På 1% av arealet er det imidlertid vurdert som miljømessig feil, og for 3% av arealet er det vurdert enten som unødvendig eller mindre bra utført.

Tabell 26. Markberedning på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons-<br>type | Markberedning         |                  |                      |                     |                 | Sum |
|----------------------|-----------------------|------------------|----------------------|---------------------|-----------------|-----|
|                      | Ikke<br>markberedning | Riktig<br>tiltak | Mindre<br>bra utført | Miljømessig<br>feil | Unød-<br>Vendig |     |
| Lav                  | 1                     | 1                |                      |                     |                 | 2   |
| Blokkebær            | 3                     | 0                |                      |                     |                 | 3   |
| Bærlyng              | 15                    | 4                | 0                    |                     | 0               | 19  |
| Blåbær               | 35                    | 8                | 0                    |                     | 2               | 45  |
| Småbregne            | 16                    | 1                | 1                    | 1                   | 0               | 19  |
| Storbregne           | 3                     | 0                |                      |                     |                 | 3   |
| Lågurt               | 3                     | 1                |                      |                     |                 | 4   |
| Høgstaude            | 2                     | 0                |                      |                     | 0               | 2   |
| Sumpskog             | 1                     | 0                |                      | 0                   | 0               | 1   |
| Edellauvskog         | 0                     |                  |                      |                     |                 | 0   |
| Dyrka mark           | 2                     |                  |                      |                     |                 | 2   |
| Sum                  | 81                    | 15               | 1                    | 1                   | 2               | 100 |

Når det gjelder grøfting, sprøyting og markberedning viser undersøkelsen at de utførte tiltak stort sett er nødvendige og riktig utført. Det fremgår imidlertid ikke av undersøkelsen om noen av tiltakene burde vært utført i større omfang.

#### **Naturlig foryngelse.**

Ved foryngelseskontrollen er 205.000 dekar uten planting eller såing. Resultatene for naturlig foryngelse er basert på registreringene på disse arealene. Av de 205.000 dekar er 121.000 dekar vurdert som tilrettelagt for naturlig foryngelse, mens 84.000 dekar er vurdert som ikke tilrettelagt for naturlig foryngelse. I forhold til året før har arealet med tilrettelagt for naturlig foryngelse øket med 14.000 dekar, mens arealer med ikke tilrettelagt for noen foryngelsesmetode er redusert med 14.000 dekar.

For arealer som ikke er plantet eller sådd, vurderes 26% av arealene å gi tilfredsstillende foryngelse uten ytterligere tiltak, mens 41% trenger tiltak for å få tilfredsstillende foryngelse. For 33% av arealene er det imidlertid for tidlig å vurdere hvor god foryngelse en kan forvente. Det relative forholdet mellom arealer som er tilfredsstillende forynget og arealer som trenger ytterligere tiltak er ganske stabilt fra år til år.

Det er behov for markberedning på 26% av arealet, mens flatelydding er vurdert som nødvendig på 4% av arealet. Behovet for markberedning er ganske stabilt, mens behovet for flatelydding er vurdert betydelig mindre enn året før (6 prosentpoeng). Når det gjelder suppleringsplanting er dette for tidlig å vurdere på 45% av arealet. For det arealet hvor en har kunnet vurdere behovet, er det foreslått suppleringsplanting på 51% av arealet, mens 49% anses som tilfredsstillende forynget uten suppleringsplanting. Behovet for suppleringsplanting er vurdert noe høyere enn året før.

Det har kommet passe antall planter på 25% av arealet, og for mange planter på 1% av arealet. For få planter forekommer på den største arealandelen, nemlig 74%. En må her ta i betraktning at vurderingen er gjort 2 år etter hogsttidspunkt. Resultatet avviker ikke mye fra fjoråret.



Forekomster av forhåndsforfnyngelse er registrert. Resultatene av disse registreringene fordelt på vegetasjonstyper er presentert i tabell 27. Mye forhåndsforfnyngelse forekommer på 7% av arealet. Dette er 5 prosentpoeng mer enn året før. Noe forhåndsforfnyngelse forekommer på 45% av arealet. Dette er omtrent det samme som foregående år. En ser at mye forhåndsforfnyngelse forekommer særlig på de svakere vegetasjonstypene, mens vegetasjonstyper som storbregne, høgstaude og sumpskog har svært lite forhåndsforfnyngelse.

Tabell 27. Naturlig forfnyngelse. Forhåndsforfnyngelse på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons-<br>type | Forhåndsforfnyngelse |     |     | Sum |
|----------------------|----------------------|-----|-----|-----|
|                      | Ingen                | Noe | Mye |     |
| Lav                  | 1                    | 3   |     | 4   |
| Blokkebær            | 4                    | 2   | 0   | 6   |
| Bærlyng              | 13                   | 13  | 3   | 29  |
| Blåbær               | 20                   | 15  | 3   | 38  |
| Småbregne            | 6                    | 8   | 1   | 15  |
| Storbregne           | 1                    | 2   |     | 3   |
| Lågurt               | 1                    | 1   |     | 2   |
| Høgstaude            | 1                    | 0   |     | 1   |
| Sumpskog             | 1                    | 1   |     | 2   |
| Edellauvskog         |                      | 0   |     | 0   |
| Dyrka mark           |                      |     |     |     |
| Sum                  | 48                   | 45  | 7   | 100 |

Dominerende treslag i forfnyngelsen ses i tabell 28. En ser at 43 % av arealet som er lagt ut til naturlig forfnyngelse ikke har fått noen forfnyngelse ennå. Av forfnyngelsen ser en at furu, og furu i blanding med gran, er det dominerende treslag ved naturlig forfnyngelse. Som dominerende treslag forekommer lauv mest i blanding med gran og furu, mens 2% av arealet domineres helt av lauv. Relativ andel mellom treslagene har ikke forandret seg mye fra foregående år, men andelen ingen forfnyngelse har øket med 4 prosentpoeng.

En ser at arealandelen med ingen forfnyngelse 2 år etter hogst ligger fortsatt høyt. Denne samsvarer mye med arealer som ikke hadde noen forhåndsforfnyngelse. Ser en på differensen mellom ingen forhåndsforfnyngelse og ingen forfnyngelse etter 2 år ser en at særlig bærlyngtypen som har hatt en kraftig nedgang. Dette synes rimelig da bærlyngtypen er lett å forfnyng naturlig.

Tabell 28. Naturlig foryngelse. Dominerende treslag i foryngelse på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjonstype | Dominerende treslag |      |           |           |      |           |      | Sum |
|-----------------|---------------------|------|-----------|-----------|------|-----------|------|-----|
|                 | Ingen foryngelse    | Gran | Gran/Furu | Gran/Lauv | Furu | Furu/lauv | Lauv |     |
| Lav             | 2                   |      | 0         |           | 2    |           |      | 4   |
| Blokkebær       | 3                   | 0    | 0         |           | 3    | 0         |      | 6   |
| Bærlyng         | 8                   | 0    | 3         | 0         | 15   | 3         |      | 29  |
| Blåbær          | 21                  | 4    | 7         | 2         | 2    | 1         | 1    | 38  |
| Småbregne       | 6                   | 7    | 1         | 0         |      | 0         | 1    | 15  |
| Storbregne      | 1                   | 1    | 0         | 1         | 0    |           | 0    | 3   |
| Lågurt          | 1                   | 1    | 0         | 0         |      |           | 0    | 2   |
| Høgstaude       | 0                   | 0    |           | 1         |      |           | 0    | 1   |
| Sumpskog        | 1                   | 0    | 0         | 0         | 1    | 0         | 0    | 2   |
| Edellauvskog    |                     |      |           |           |      |           | 0    | 0   |
| Dyrka mark      |                     |      |           |           |      |           |      |     |
| Sum             | 43                  | 13   | 11        | 4         | 23   | 4         | 2    | 100 |

### **Planting.**

Plantearealet er estimert til 281.000 dekar (57%). Av dette utgjør 45.000 dekar (9%) en kombinasjon av planting og naturlig foryngelse. Tallene i dette kapittelet refererer seg til disse arealene. Det relative plantearealet er litt høyere enn i 1996.

Plantingene har foregått på noe ulike tidspunkt i forhold til hogsttidspunktet. Tabell 29 viser fordelingen av dette, og sammenhengen med antall levende planter. En ser at hoveddelen av plantingene foregår første og andre vekstsesong etter hogst.

Arealer med for få planter utgjør 26% av arealet. Dette er om lag det samme som foregående år.

Tabell 29. Planting. Antall levende planter fordelt på plantetidspunkt i vekstsesonger etter hogst. Arealfordeling i prosent.

| Antall levende planter | Planting, vekstsesonger etter hogst |       |        |        |             | Sum |
|------------------------|-------------------------------------|-------|--------|--------|-------------|-----|
|                        | Første                              | Andre | Tredje | Senere | Skogreising |     |
| Passe antall           | 25                                  | 33    | 7      | 0      | 0           | 65  |
| For få                 | 12                                  | 11    | 1      | 0      | 2           | 26  |
| For mange              | 2                                   | 7     | 0      |        |             | 9   |
| Sum                    | 39                                  | 51    | 8      | 0      | 2           | 100 |

Det er registrert for mange planter på 9% av arealet. For dette arealet skulle det angis om det hadde vært tilfredsstillende foryngelse bare med naturlig oppkomne planter. Dette var tilfelle for 3 prosentpoeng av arealet totalt sett, dvs. ca 33% av arealet med for mange planter.

Det ble vurdert om valg av treslag ved planting var riktig. Dette fremgår av tabell 30. En ser at 3% av arealet er vurdert til feil treslagsvalg, og 5% av arealet er vurdert til delvis feil. Det er spesielt gran og blanding av gran/furu som er plantet på feil arealer. En ser også at gran er det treslaget det blir plantet overveiende mest av (84% ren gran og noe i blanding med

furu og andre bartrær). Granandelen har gått noe ned fra året før. Lauv er bare plantet i liten grad.

Tabell 30. Planting. Vurdering av treslagsvalg for ulike plantede treslag. Arealfordeling i prosent.

| <b>Plantet treslag</b> | <b>Vurdering av treslagsvalg.</b> |                     |                            | <b>Sum</b> |
|------------------------|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|------------|
|                        | <b>Rett treslag</b>               | <b>Feil treslag</b> | <b>Delvis feil treslag</b> |            |
| Gran                   | 80                                | 0                   | 4                          | 84         |
| Gran/furu              | 6                                 | 3                   | 0                          | 9          |
| Gran/andre bar         | 1                                 |                     |                            | 1          |
| Gran/lauv              | 0                                 |                     |                            | 0          |
| Furu                   | 2                                 |                     | 1                          | 3          |
| Andre bar              | 3                                 |                     | 0                          | 3          |
| Lauv                   | 0                                 |                     |                            | 0          |
| Sum                    | 92                                | 3                   | 5                          | 100        |

Antall levende planter er vurdert i tre klasser. Tabell 31 viser hvordan ulike treslag fordeler seg på disse klassene. Når det gjelder planteantall, er fordelingen nesten identisk med tallene for 1996, mens fordelingen for treslag viser mindre rene granplanter og en økning for blandingsskog gran/furu og andre bartrearter (særlig Lutzii gran).

Tabell 31. Planting. Antall levende planter for ulike plantede treslag. Arealfordeling i prosent.

| <b>Plantet treslag</b> | <b>Antall levende planter</b> |               |                  | <b>Sum</b> |
|------------------------|-------------------------------|---------------|------------------|------------|
|                        | <b>Passe</b>                  | <b>For få</b> | <b>For mange</b> |            |
| Gran                   | 55                            | 24            | 5                | 84         |
| Gran/furu              | 5                             | 1             | 3                | 9          |
| Gran/andre bar         | 0                             |               | 1                | 1          |
| Gran/lauv              | 0                             | 0             |                  | 0          |
| Furu                   | 2                             | 1             |                  | 3          |
| Andre bar              | 3                             |               |                  | 3          |
| Lauv                   | 0                             | 0             |                  | 0          |
| Sum                    | 65                            | 26            | 9                | 100        |

### ***Hogstformer.***

For alle arealer er det vurdert om den hogstform som er valgt er den riktige. Dette kan være en vanskelig vurdering da det avhenger både av biologiske og økonomiske forhold. Resultatene bør derfor bedømmes ut fra dette.

Tabell 32 viser resultatene av registreringene. Tabellen skal leses slik at hogstformen som er brukt, fremkommer på den første raden, mens hogstform som skulle vært brukt fremkommer i den venstre kolonnen. Snauhogst er f.eks. anvendt på 63% av arealet. For dette arealet har en ved kontrollen vurdert hvilken hogstform som burde vært anvendt. Fordelingen i forhold til totalt avvirket areal viser da at på 58% av arealet er dette vurdert som riktig, mens for 2% av arealet skulle det vært anvendt frøtrestilling, 1% av arealet skulle hatt skjermstillingshogst og 2% bledningshogst. Småflate/kanthogst og fjellskoghogst skulle med fordel også vært anvendt på mindre arealer.

Totalt sett er hogstformen vurdert som riktig på 93% av arealet. Dette er 3 prosentpoeng dårligere enn året før. En ser videre at snauhogst og spredte hogster er brukt noe for mye, mens frøtrestilling, skjermstilling og bledning skulle vært brukt noe mer. Inntrykket er imidlertid at valg av hogstformer er bra vurdert for de ulike skogforhold.

Spesiell miljøstatus er angitt for hogstfeltene. Over 94% av arealet har ingen spesiell miljøstatus. Verneverdige arealer er angitt for 2% av arealet. Frøtrestilling er viktigste hogstform for dette arealet, men snauhogst og småflatehogst er også anvendt. Arealer som er angitt i naturbasen eller SEFRAK forekommer på 1,9% av arealene. Hogstformen som er brukt her er snauhogst, frøtrestilling og småflatehogst. Arealer med automatisk fredede kulturminner omfatter 1,7% av arealet. Her er det brukt snauhogst.

Tabell 32. Hogstform som er brukt i forhold til hogstform som burde vært benyttet. Arealfordeling i prosent.

| Hogstform som burde vært benyttet | Hogstformer som er brukt |               |                |                    |          |                |                 |              |                       |     | Sum |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------|----------------|--------------------|----------|----------------|-----------------|--------------|-----------------------|-----|-----|
|                                   | Snauhogst                | Frørestilling | Skjermstilling | Småflate/Kanthogst | Bledning | Fjellskoghogst | Spredte hogster | Skogreisning | Ikke akseptabel hogst |     |     |
| Riktig hogstform                  | 58                       | 18            | 3              | 7                  | 0        | 4              | 1               | 2            |                       | 93  |     |
| Snauhogst                         |                          | 0             |                |                    |          | 0              | 2               |              |                       | 2   |     |
| Frørestilling                     | 2                        |               | 0              | 0                  | 0        |                |                 |              |                       | 2   |     |
| Skjermstilling                    | 1                        |               |                | 0                  |          |                |                 |              |                       | 1   |     |
| Småflate/Kanthogst                | 0                        |               |                |                    |          |                |                 |              |                       | 0   |     |
| Bledning                          | 2                        |               | 0              |                    |          |                |                 |              |                       | 2   |     |
| Fjellskoghogst                    | 0                        |               |                |                    |          |                |                 |              |                       | 0   |     |
| Spredte hogster                   |                          |               |                |                    |          |                |                 |              | 0                     | 1   |     |
| Skogreisning                      |                          |               |                |                    |          |                |                 |              |                       |     |     |
| Sum                               | 63                       | 18            | 3              | 7                  | 0        | 4              | 3               | 2            | 0                     | 100 |     |

## **Vurdering av kontrollopplegget**

I 1998 er det fulgt samme opplegg som året før. Omleggingen av skogavgiftssystemet til å følge kalenderår istedenfor driftsår har fått innvirkning på tidsdifferensen mellom hogsttidspunkt og kontrolltidspunkt. Antall vekstsesonger mellom etablering av hogstfelt og kontroll har i gjennomsnitt blitt redusert, og variasjonen i tid mellom felt har økt. Det blir her forskjell mellom felt avvirket tidlig på året og sent på året, samtidig som en får tilsvarende variasjon mellom felt kontrollert tidlig eller sent på sommeren.

## **Kontroll av skogbruksplaner**

### **Generelt**

Skogbruksplanleggingen er et grunnleggende virkemiddel i det skogpolitiske arbeidet. Den skal gjøre det mulig for skogbruket å bygge sin virksomhet på gode kunnskaper om ressurser og miljøverdier. Skogbruksplanleggingens oppgave er å framskaffe det kunnskapsmessige grunnlaget for den enkelte skogeiers disposisjoner og for bruken av ulike skogpolitiske virkemidler.

Kontrollen av skogbruksplaner er en innekontroll av samtlige søknader om tilskudd til taksering og utarbeiding av planer. Skogbruksplanleggingen foregår i hovedsak som områdetakster, men det foretas også i noen utstrekning enkelttakster.

### **Resultater fra fylkenes samleskjemaer**

#### ***Områdetakster***

Kontrollen gjelder bare avsluttede takster, og i 1999 er det 6 fylker som ikke har ferdigstilt noen områdetakster. I tillegg kommer Finnmark, der det ikke gjennomføres ordinær skogbruksplanlegging.

I 1999 er det ferdigstilt 19 områdetakster. Dette er en områdetakst mindre enn i 1998. Samtlige er gjennomført i samsvar med Fylkesmannens hovedplan for skogbruksplanlegging.

Det er bestilt plan på om lag 62% av det takserte arealet, og den gjennomsnittlige tilskuddssatsen er 45 %. Tilskuddssatsen er gått ned med 9 prosentpoeng fra året før.

Forskriftens krav om takstmetode er fulgt i 79 % av tilfellene. Fylkesmannen har anledning til å dispensere, og fylkene vurderer at bestemmelsene om planinnhold i all hovedsak er fulgt. Miljøvernmyndighetene har fått orientering om 95 % av områdetakstene, og har bidratt med opplysninger om miljøverdier til 63% av disse takstene. Takstinstitusjonene har tatt hensyn til miljøvernmyndighetenes innspill der dette forekommer. Miljøvernmyndighetene har i 32% av tilfellene vært med på å utforme takstopplegget. I 63% av tilfellene er takstene utført i samarbeid mellom flere takstinstitusjoner. I forhold til året før er planbestillingen noe lavere, mens miljøvernmyndighetene har i økende grad bidratt med opplysninger om miljøverdier.

Det er registrert generelle flerbrukselementer i 100% av takstene, mens det i 74 % av takstene er registrert spesielle flerbrukselementer, og hensyn til miljøverdier er helt eller delvis innarbeidet i 84% av planene. Resultatkontrollen gir imidlertid ikke grunnlag for nærmere

vurdering av konkret omfang og kvalitet på disse registreringene. Miljøverdier på tvers av eiendomsgrensene er utført for 32 % av områdetakstene. Dette er en nedgang fra året før.

Miljødata fra Naturbasen, SEFRAK eller fornminneregisteret er innarbeidet i 63% av takstene. Dette er en betydelig økning fra året før.

Etter fylkesmennes vurdering er planenes kvalitet i forhold til flerbrukshensyn, brukervennlighet og nøyaktighet i hovedsak middels god Og i et av tilfellene er den dårlig.

### ***Enkelttakster***

Det er gjennomført 7 enkelttakster i 1999. Kontrollen viser at tilskuddsforskriftens bestemmelser om takstmetode og planinnhold er fulgt i alle takstene. Miljøvernmyndighetene er orientert om taksten i 43% av tilfellene, og miljøvernmyndighetene har bidratt med innspill i 33% av disse. Takstinstitusjonene har i stor grad tatt hensyn til de innspill som miljøvernmyndighetene har kommet med. I 43 % av takstene er det samarbeidet med andre relevante institusjoner.

Det er registrert generelle og spesielle flerbrukselementer i nesten alle takstene, og hensyn til miljøverdier er innarbeidet helt eller delvis i 86% av planene.. Miljødata fra Naturbasen, SEFRAK eller fornminneregisteret er innarbeidet i 57 % av takstene. Det er i en av takstene tatt hensyn til miljøverdier på naboeiendommer.

Etter fylkesmennes vurdering er planenes kvalitet i forhold til flerbrukshensyn, brukervennlighet og nøyaktighet i hovedsak god eller middels god.

## **Vedlegg**

- *Skjema M-475 for kontroll av foryngelsesfelt m/instruks*
- *Skjema M-476 for kontroll av områdetakst/ enkelttakst*
- *Skjema M-477 for kontroll av skogsveibygging m/instruks*
- *Skjema M-478 for kontroll av drift i vanskelig terreng m/instruks*