



Resultatkontroll Skogbruk/Miljø Rapport 2000

Tema: Naturlig foryngelse av introduserte
bartreslag i skogreisingsområdene

Resultatkontroll Skogbruk/Miljø

Rapport 2000

Tema: Naturlig foryngelse av introduserte
bartreslag i skogreisningsområdene

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås 2002
NIJOS rapport 6/2002
ISBN 82-7464-295-3

Forsidefoto: John Larsson

Tittel: Resultatkontroll Skogbruk og Miljø		NIJOS nummer: 6/2002	
Forfatter: Norsk institutt for jord- og skogkartlegging		ISBN nummer: 82-7464-295-3	
Oppdragsgiver: Landbruksdepartementet		Dato: 5. april 2002	
Fagområde: Skog		Sidetall: 38	
Utdrag: Resultatkontrollen for 2000 viser at arealet som forynges naturlig og ved planting holder seg relativt stabilt sammenliknet med årene før. Arealet avvirket med snauhogst er for 2000 62% som er på samme nivå som de to foregående årene.			
Abstract: In 2000 the naturally regenerated areas were relatively stabile in relation to the previous years. The clear-cut area are also at the same level as in 1998 and 1999.			
Andre NIJOS publikasjoner fra prosjektet: Resultatkontroll Skogbruk og Miljø 1994, 1995, 1996, 1997, 1998 og 1999			
Emneord: Resultatkontroll Foryngelse	Keywords: Evaluation Regeneration	Ansvarlig underskrift: Anette Ludahl (sign.)	Pris kr.: 100,-
Utgiver: Norsk institutt for jord- og skogkartlegging Postboks 115, 1430 Ås Tlf.: 64949700 Faks: 64949786 e-mail: nijos@nijos.no			

Innhold

FORORD	4
SAMMENDRAG	5
INNLEDNING	7
<i>Skogpolitikken</i>	7
<i>Resultatkontrollen</i>	8
<i>Videreføring</i>	8
DEL I SKOGENS TILSTAND OG UTVIKLING	10
NATURLIG FORYNGELSE AV INTRODUSERTE BARTRESLAG	11
<i>Bakgrunn</i>	11
<i>Registreringsopplegg</i>	11
<i>Resultat</i>	12
SKOGSKADEOVERVÅKINGEN	14
<i>Resultater</i>	15
DEL II KONTROLL AV AKTIVITETEN I SKOGBRUKET	17
RESULTAT FRA KONTROLL 2000	18
KONTROLL AV FORYNGELSESFELT	18
<i>Generelt</i>	18
<i>Utvalg av hogstfelt</i>	18
<i>Beregning</i>	19
<i>Resultater</i>	19
KONTROLL AV SKOGBRUKSPLANER	32
<i>Generelt</i>	32
<i>Resultater fra fylkenes samleskjemaer</i>	32
KONTROLL AV SKOGSVEGER	33
<i>Generelt</i>	33
<i>Resultater fra fylkenes samleskjemaer</i>	34
<i>Vurdering av resultatene</i>	35

Forord

Rapporten er utarbeidet på grunnlag av en fylkesvis kontroll av aktiviteten i skogbruket i 2000. I tillegg er det presentert resultater fra Landsskogtakseringens og Skogskadeovervåkingenes registreringer.

Registreringene er bearbeidet og utgitt av NIJOS på oppdrag fra Landbruksdepartementet.

Arealbergningene for spredning av introduserte bartreslag er utført av NIJOS ved Anette Ludahl.

Gro Hysten har utført beregninger og presentasjon av skogskadeovervåkingen sine data.

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 spredning av introduserte bartreslag. Beregningene er basert på registreringer fra en feltsesong og vil derfor ikke være statistisk signifikante. Registreringene har blitt foretatt i skogreisingsfylkene Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Troms og nordre del av Nordland. Kommunene Surnadal og Rindal i Møre og Romsdal er ikke tatt med i resultatene siden gran har naturlige forekomster i disse kommunene.

Registreringene ble innført som egen parameter før feltsesongen 2001 etter forespørsel fra Landbruksdepartementet. Et fullstendig omdrev med resultater på denne parameteren vil først være ferdigstilt i 2005.

Resultatene viser at gran (*Picea Abies*) har størst forekomst av naturlig foryngelse av de registrerte bartreslagene. De andre artene har kun sporadiske forekomster.

Av arealet med naturlig foryngelse i hogstklasse III, IV og V har 75% gran som bestandsdannende treslag i det hogstklasse førende sjikt. Det er da forutsatt at den naturlige foryngede grana ikke holder mer enn hogstklasse II. Arealet med naturlig foryngelse av gran i hogstklasse III-V der gran ikke inngår i bestandstreslaget utgjør 25% eller 360 000 dekar. Til sammenlikning er det plantede granarealet i hogstklasse III-V for det samme området totalt 1,8 millioner dekar.

Videre i del I er det presentert data for overvåking av skogskadeprogrammet.

Kronetetthet og kronefarge, omfanget av misfarget bar og registrering av trær som dør, er de viktigste målene for å beskrive skogens generelle tilstand. I perioden 1988 til 1997 viste registreringene en nedgang i kronetetthet og at det ble flere trær med misfarging, særlig for granskogen. Denne trenden har snudd. Resultatene for 1989 til 2000 har vist en forbedring. De norske resultatene for kronetilstanden tilsvarer utviklingen ellers i Europa. I forhold til de andre nordiske landene har Norge noe høyere andel av trær med utglisning. Alle forhold tatt i betraktning synes det derfor rimelig å anta at de undersøkte skogøkosystemene i Norge har en rimelig god status

Del II av rapporten omfatter resultater fra aktivitetskontrollen i 2000. Det har ikke blitt foretatt noen vesentlige endringer i registreringene for 2000 sammenliknet med tidligere år. For 1998 og 1999 rapporten var imidlertid ikke data for kontroll av skogsbilveier og kontroll av drift i vanskelig terreng presentert. Kontroll av skogsbilveier er tatt med i denne rapporten hvor også dataene for 1998 og 1999 er presentert.

Resultater fra foryngelsesfelt kontrollen blir presentert først. Feltene som blir plukket ut for kontroll har blitt hogd to år tidligere, altså i 1998. 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 2000 er estimert til 470.000 dekar. Dette er ca. på samme nivå som tidligere år. Foryngelses metode som er benyttet fordeles seg også arealmessig omtrent som tidligere år. Planting er fortsatt den vanligste foryngelses formen og blir benyttet på nesten 50% av arealet.

Av hogstformer som har blitt benyttet er snauhogst fortsatt dominerende og blir benyttet på ca. 60% av arealet. Sammenliknet med 1999 har det i 2000 vært en økning i arealet med fjellskoghogst.

Hogstformen er vurdert som riktig på 96% av arealet. Dette er på samme nivå som i 1998 og 1999.

Sammenliknet med tidligere år er det en økning i arealandelen hvor det er mulig å sette igjen 10% lauv. Det er også en økning av areal der hensyn er tatt til kulturminner.

Resultatene for kontroll av skogbruksplaner viser en liten nedgang i arealet med bestilte planer på område takster. Ellers er resultatene på samme nivå som de to foregående årene.

Resultatene for kontroll av skogsbilveier viser at antall kilometer nyanlegg vei er blitt redusert med nesten 80% fra 1990 og frem til 2000. Dette har sammenheng med at vegnettet i mange områder, spesielt i skogstrøkene, etter hvert begynner å bli bra utbygd. Det er imidlertid også et resultat av fallende lønnsomhet og redusert investeringsvilje i næringa.

Innledning

Skogpolitikken

Den overordnede målsetningen med 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 som råvareleverandør 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. Ordningen 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 miljømessig forsvarlig måte.

Som en oppfølging av anbefalingene i St.prp. nr. 8 (1992-93) Landbruk i utvikling, er det lagt opp til at det skal utarbeides kommunevise, 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 samfunnmessig styring av virkemiddelbruken knyttet til skogbruk. Veiledningsapparatet som består av fylkesmannens landbruksavdeling og kommunene, har ansvaret for å håndheve 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 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, samt et opplegg for rammestyring av bevilgninger til skogbruk.

Samlet sett foregår det en utstrakt datainnsamling som gir svært gode muligheter for å dokumentere skogpolitikken 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 gjennom Landsskogtakseringen og skogskadeovervåkingen. Den andre delen er en kontroll av aktiviteten i skogbruket det enkelte år som 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 viktige 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 har fulgt samme opplegg som i 1998 og 1999. Det imidlertid vedtatt i Skogmeldingen (St meld nr 17) (1998/1999) at Resultatkontrollskog og miljø skal utvides til å kunne gi informasjon på fylkesnivå. NIJOS på oppdrag for Landbruksdepartementet startet arbeidet med å utrede konsekvenser ved utvidelse av Resultatkontrollskog og miljø, og samtidig vurdere mulighetene for samordning av registrering og rapportering med annen informasjon som samles inn av skognæringen og den offentlige forvaltning.

I de senere årene har det blitt stilt stadig klarere krav til skogbruket om å registrere ulike miljøkvaliteter i skog. Det har med bakgrunn i dette vokst frem registreringsopplegg som i ulik grad har vært fundamentert på vitenskapelig dokumenterbare sammenhenger. En har derfor 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. Skogforsk fikk ansvaret for gjennomføringen av prosjektet, som har en bred kontaktflate mot ulike forskningsmiljøer, skogbruksmyndighetene og det praktiske skogbruket.

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 rapporten. 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.

Kartlegging av 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 også 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 registreres 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 fylkesvise 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. 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 overvåkingsflater
3. Fylkesvise lokale flater

Naturlig foryngelse av introduserte bartreslag

Bakgrunn

Utenlandske treslag og andre introduserte arter er blitt plantet i Norge i større eller mindre grad siden midten av 1700-tallet. Med introduserte arter menes i denne sammenheng arter som ikke naturlig hører hjemme i et økosystem.

Riokonvensjonen fra 1992 pålegger deltakerlandene å kontrollere eller utrydde introduserte arter som er en trussel mot økosystemer, habitater eller opprinnelige arter. I Lov om skogbruk og skogvern fra 1965 heter det at "loven har som formål å fremme skogproduksjon, skogreisning og skogvern. Videre skal det legges vekt på skogens betydning som rekreasjonskilde for befolkningen, som viktig del av landskapsbildet, som livsmiljø for planter og dyr og som område for jakt og fiske". Skogreisning på Vestlandet og i de nordlige fylkene skjøt fart på 1950-tallet og frem mot 1970-tallet. På grunn av skogbrukets langsiktige perspektiv er det først nå en kan begynne å kartlegge omfang av spredningsevne og eventuell betydning for landskapsbildet av introduserte arter.

Skogforsk har utført flere undersøkelser på spredningsevne og naturlig foryngelse av introduserte treslag i skogreisningsområdene. I følge Nygaard m.fl. (2000) finner man størst spredningsintensitet hos artene nobeledelgran (*Abies nobilis*), hemlokk (*Tsuga spp.*), europeisk lerk (*Larix decidua*) og sitkagran (*Picea Sitchensis*).

På oppdrag fra Landbruksdepartementet ble det i Landsskogtakseringen fra feltsesong 2001 innført registreringer for å kartlegge spredningsevnen og naturlig foryngelse av introduserte bartrær i skogreisningsfylkene.

Registreringsopplegg

Registreringene ble utført i skogreisningsfylkene Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Troms og nordre del av Nordland. Kommunene Surnadal og Rindal i Møre og Romsdal er ikke tatt med i resultatene siden gran har naturlige forekomster i disse kommunene.

Registreringene blir utført innenfor en flate på 1 dekar. Innen for det samme arealet registreres både forekomsten av naturlig foryngelse av introduserte bartreslag og bestandstreslag. Dette gjør det mulig å danne seg et bilde av spredningsintensiteten for de ulike treslagene.

Naturlig foryngelse av introduserte bartreslag er registrert og klassifisert for følgende treslag; gran (*Picea Abies*), sitkagran, edelgran (*Abies spp.*), lutzigran (*Picea Lutzii*), lerk (*Larix spp.*) og annet bar som vil omfatte blant annet introduserte furuarter. Registreringen omfatter planter høyere enn 0,5 meter innen for flaten. Planteantallet er blitt registrert nøyaktig opp til 5 planter per dekar. For flater med flere enn 5 planter per dekar har det blitt registrert "5 eller flere planter". I enkelte tifeller kan det være vanskelig å avgjøre om de introduserte bartreslagene er plantet eller naturlig forynget. Dette kan oppgis ved registrering. For tallene som er presentert nedenfor er ca. 8% av arealet oppgitt med usikker foryngelses metode.

Bestandstreslag angis som en prosentvis fordeling på de viktigste treslagene og treslagsgrupper. For produktiv skog i hogstklasse III, IV og V er det volumandelen som angis i prosent. Det er kun trærne i det hogstklasseførende sjikt som blir regnet med i prosentavgivelsen.

Resultat

Resultatene av registreringene for naturlig foryngelse av introduserte bartreslag baserer seg på registreringer fra en feltsesong. Dataene som blir presentert nedenfor vil derfor ikke være statistisk signifikante, men kan indikere tendenser.

Areal

Data basert på ett års registreringer viser at det totale arealet hvor det forekommer naturlig foryngelse av introduserte bartreslag, uavhengig av hogstklasse og bestandstreslag, totalt er på ca 1,7 mill dekar. På 45 % (ca. 750 000 da) av dette arealet er forekomsten fem eller flere planter per dekar. 55% av arealet (ca. 950 000 da) har 1-4 planter per dekar.

Skogreisningsfylkene har et samlet totalt produktivt skogareal på 16 mill dekar. Av dette arealet er totale areal med plantet grandominert skog på 1,85 mill dekar.

Tabell 1 nedenfor viser de nøyaktige tallene for de ulike arealene.

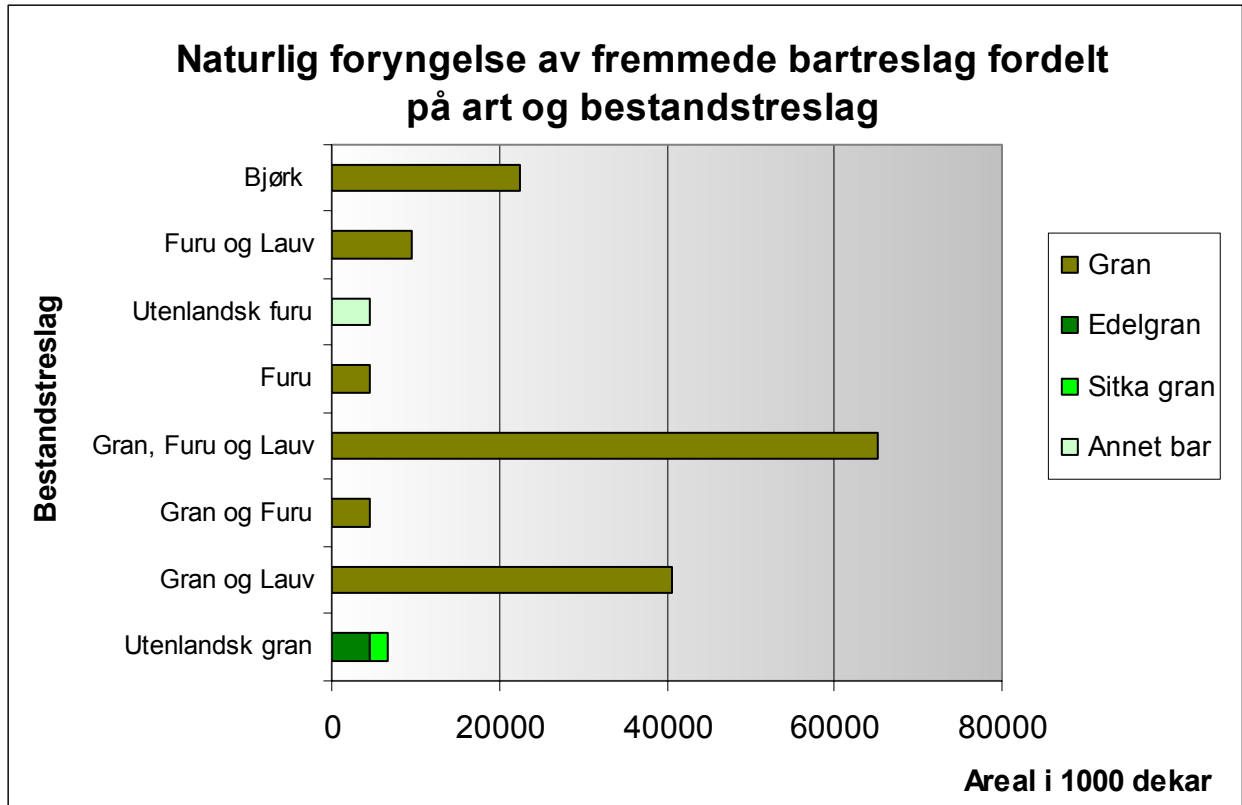
Tabell 1. Arealfordeling

KATEGORI	AREAL I DEKAR	
Totalt produktivt skogareal *	16 363 600	
Totalt areal plantet skog som er grandominert	1 856 450	
Totalt areal med forekomst av naturlig foryngelse av introduserte bartrær over 0,5 meter	1 714 500	949 500 (1-4 planter per da)
		765 000 (5 eller mer per da)

* Arealet gjelder for fylkene Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal (med unntak av Surnadal og Rindal), Troms og nordre del av Nordland.

Bestandstreslag

Det vil være interessant å få vite omfanget av at introduserte treslag forynger seg utenfor bestandet de opprinnelig ble plantet. Ved å forutsette at alderen på naturlig foryngelse av introduserte bartreslag registrert ikke er eldre enn hogstklasse II er det mulig å beskrive dette. I de videre beregningene ser man derfor bort fra arealet med naturlig foryngelse av introduserte bartreslag i hogstklasse II. I hogstklasse III, IV og V kan man vurdere den naturlige foryngelsen i forhold til bestandstreslaget inne for det aktuelle dekalet. Dersom man bare finner naturlig foryngelse av gran i granplantinger vil dette kunne si noe om grana sin spredningskapasitet. Siden bestandstreslaget oppgis i enprosenters klasser etter volum kan et grantre i et bjørkebestand være nok til at bestandet blir registrert som blandingsbestand. Figur 1 viser naturlig foryngelse av introduserte bartreslag fordelt på treslag og på bestandstreslag.



Figur 1. Naturlig foryngelse av introduserte bartreslag fordelt på art og bestandstreslag.

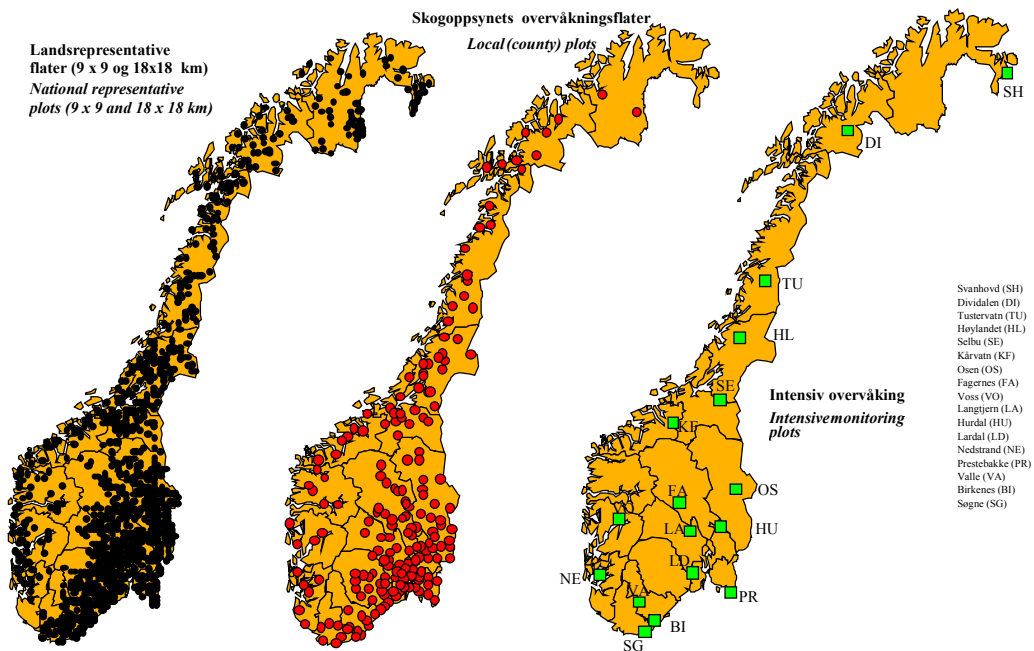
Som det fremgår av figuren er gran det introduserte bartreslaget med størst omfang av naturlig foryngelse i skogreinsningsfylkene. Sitkagran og edelgran har kun sporadiske forekomster. 75% av granforyngelsen i hogstklasse III-V forekommer i bestand der gran forekommer i det hogstklasseførende sjikt. På 25% av arealet hvor det forekommer naturlig foryngelse av gran er det ikke registrert gran i blant de hogstklassedannende trærne. Dette tilsvarer et areal på ca. 360 000 dekar. Tilsammenlikning er det totale arealet med plantet gran 1,8 mill dekar. Dataene gir imidlertid ikke informasjon om avstand til nærmeste granbestand uten for registreringsområdet.

Skogskadeovervåkingen

Når trær skranter skyldes det ofte et naturlig samspill mellom faktorer som alder, klima, voksestedsbetingelser og sykdommer. Tilførsler av luftforurensninger kommer i tillegg til, og kan virke i samspill med disse faktorene, og kan dermed påvirke trærnes helsetilstand i negativ retning.

Kronetetthet og kronefarge, omfanget av misfarget bar og registrering av trær som dør, er de viktigste målene for å beskrive skogens generelle tilstand. Skogens helsetilstand bestemmes derfor i stor grad av jordsmonn, trealder, klima, skadegjørere og naturlige stressfaktorer. Bidraget fra luftforurensningen er vanskelig å fastslå fordi årlige variasjoner i de naturlige faktorene påvirker skogen og gir naturlige variasjoner i vitalitet. Det er derfor viktig med en videst mulig kartlegging av effekten av disse på skogøkosystemet. I denne forbindelse er det i Norge etablert skogovervåkingsflater over hele landet som overvåkes med ulik intensitet (Fig. 16). I tilknytning til skogovervåkingsflatene måler NILU kvaliteten på luft og nedbør på en rekke steder i Norge. Resultatene og analysene fra skogovervåkingen gir til sammen en oversikt over de påvirkningene skogøkosystemet blir utsatt for og belyser konsekvensene for skogen.

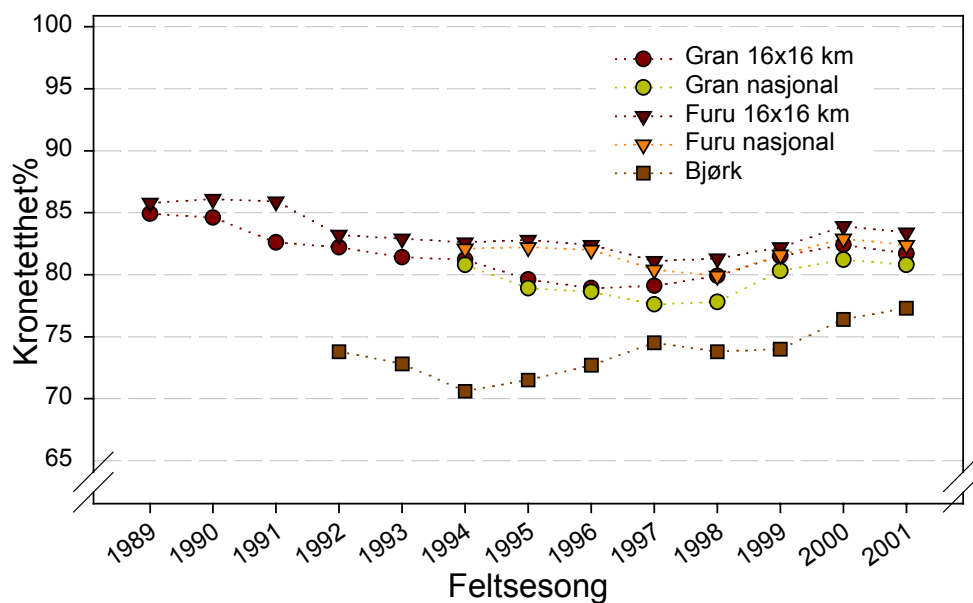
NIJOS har ansvaret for den landsomfattende registreringen av bar- og bjørkeskog. Registreringer i barskog utføres på trær i faste observasjonsflater som er lagt ut i et 9x9 km forband i hele landets skogareal. I bjørkeskogen er forbandet 18x18 km (Fig. 16). Skogforsk har ansvar for intensiv overvåking på 15 flater (Fig. 16). NILU måler kvaliteten på luft og nedbør i tilknytning til intensiv overvåkingsflatene. I tillegg utfører Skogoppsynet registreringer av gran og furu på flater som er spesifikt valgt ut i skog med forskjellig alder (hogstklasse III, IV, V og "ekstrem" skog) (Fig. 16). Disse aktivitetene utgjør til sammen "Overvåkingsprogram for skogskader" (OPS). OPS inngår som en del av det internasjonale samarbeidsprogrammet om overvåking av effektene av langtransporterte grenseoverskridende luftforurensningene på skog (ICP Forests) under FN-organet Economic Commission for Europe (ECE). Metodene som benyttes er nedfelt i en felles håndbok som brukes av de 38 landene som deltar. OPS er også en del av SFTs "Statlig program for forurensningsovervåking"



Figur 2. Skogovervåkingsflatene i Norge

Resultater

I perioden 1988 til 1997 viste registreringene en nedgang i kronetetthet og at det ble flere trær med misfarging, særlig for granskogen. Denne trenden har snudd. Resultatene for 1989 til 2000 har vist en forbedring (figur 3). De norske resultatene for kronetilstanden tilsvarer utviklingen ellers i Europa. Det er ikke registrert unormal avdøing av trær på landsbasis. I forhold til de andre nordiske landene har Norge noe høyere andel av trær med utglisning.



Figur 3. Utvikling i kronetetthet for gran og furu for nasjonal overvåking og 16x16km nettet og for bjørk.

Kronefargen for gran var relativt stabil frem til 1995, mens de siste fire årene har den variert fra år til år. Det er spesielt eldre grantrær som har misfarging. Misfarging ser ut til å være relatert til sommertørke og sterke stormer langs kysten. For en del av granskogen i Sør-Norge kan dessuten lavt innhold av nitrogen og andre næringsstoffer forklare noe av misfargingen. I tillegg er det stedvis registrert mye gule grannåler som en følge av granrust. På de intensivt overvåkede flatene er det registrert lave nitratkonsentrasjoner i jordvannet som tyder på at tilført nitrogen fra nedbør i liten grad lekker ut fra jord-plantesystemet, men tas opp av planter og trær. Det er grunn til å anta at nitrogennedfallet foreløpig kan ha hatt en positiv virkning på skogens tilvekst, men ikke nødvendigvis for økosystemet som helhet. Det er uklart om nitrogenopptaket har, eller vil føre til økt omfang av tradisjonelle skogskader, eksempelvis frostskafer. Aluminiuminnholdet i jordvannet er noe høyere i de sørligste flatene i forhold til flater andre steder i landet, men konsentrasjonene er lave sett i forhold til områder lengre sør i Europa. De indirekte virkningene gjennom jordforsuring kan eventuelt utløse aluminium eller andre stoffer som skader røttene eller forårsaker næringsmangel. Det er usikkert om slike skader forekommer i Norge. Det er registrert små endringer i vegetasjonen på noen av de intensive flatene. Dette kan henge sammen med langsiktige endringer hvor mange forhold spiller inn. Tilførsler av langtransporterte luftforurensninger over tid kan spille en rolle, men utviklingen i tresjiktet og ytre påvirkninger som tørke, insekt- og soppangrep er viktige faktorer i denne sammenhengen.

Alle forhold tatt i betraktning synes det derfor rimelig å anta at de undersøkte skogøkosystemene i Norge har en rimelig god status. Den europeiske skogtilstandsrapporten slår fast at selv om det ikke er noe bevis for at luftforurensninger er årsak til den variasjon i skogens helsetilstand som blir rapportert, er det fortsatt behov for overvåking, kunnskap og oppmerksomhet omkring temaet. Det blir også viktig å fokusere på biologisk mangfold og effekter av klima på skog.

Informasjon om Overvåkingsprogrammet for skogskader og resultater kan hentes fra programmets rapporter og fra programmets Internettsider:

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

Del II Kontroll av aktiviteten i skogbruket

I denne delen er kontrolldata av aktivitet i skogbruket fra 2000 presentert.

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 2000

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 1998. 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:

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

AREAL_{ij} : Arealrepresentasjon for foryngelsesfelt i fra fylke j.

AVOL_j : Sum avvirket volum i fylke j det året hogstfeltene ble etablert. (Registrering i 2000 kontrollerer felt avvirket i 1998).

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 tilfredsstiller 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 miljöhensyn. 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 1998. 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 470.000 dekar. Dette er en nedgang sammenliknet med 1999 på 19.000 dekar, mens det sammenliknet med 1998 tilsvarer en økning på 14 000 dekar.

Av det totale hogstfeltarealet forynges 219.000 dekar (46,5%) ved planting, 31.000 dekar (7%) ved en kombinasjon av planting og naturlig foryngelse og 2000 dekar (0,5%) ved såing. Det resterende areal er fordelt mellom areal tilrettelagt for naturlig foryngelse, 126.000 dekar (26,5%) og andre arealer hvor det ikke er tilrettelagt for noen foryngelsesmetode, 92.000 dekar (19,5%). Fordelingen av arealet på foryngelsesmetoder avviker ikke mye fra året før.

Resultattabellene viser en prosentvis fordeling av arealene. Disse er stort sett presentert i hele prosenter. **Der hvor arealet utgjør mindre enn 0,25% 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 97% av arealet har god tilpassing, mens 3% har dårlig tilpassing. Dette er en forbedring fra året før med 2%.

Oppgitte årsaker til dårlig tilpassing er hogstformen som er brukt, vindutsatthet eiendomsgrenser, hogst over flere år. Ingen åpenbar forklaring til dårlig landskapsmessig tilpassing er bare gitt for 0,17% 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 (83%). For 10% av arealet er det angitt at målet for lauvinnblanding ikke kan nås. Hovedgrunnen til at målet for lauvinnblanding ikke kan nås, er fordi det ikke er grunnlag for det (8%) og delvis på grunn av skogbehandlingen (2%). For 7% av arealet er det usikkert om målsettingen for lauvinnslaget kan nås. Sammenliknet med tidligere år er dette den største arealandelen oppgitt, hvor det er mulig å innfri målsetningen på 10%.

Tabell 2. Lauvtreinnslag i fremtidsskogen. Arealfordeling i prosent.

<i>Minimum 10% lauvtreinnslag i fremtidsskogen.</i>				
Ja	Nei	Usikkert	Ikke grunnlag for det	Sum
83	2	7	8	100

Kantsoner, andre hensynsområder og annen vegetasjon

Resultatene viser at på 5% av arealet er det ikke tatt hensyn til gjensetting av kantsoner. På 54% 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 22% av arealet, mens det på 76% 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 økt, mens arealet der det var unnlatt å ta hensyn har minsket noe.

Gjensetting av vegetasjon på arealer utenom hensynsområdene er gjort i for liten grad på 6,5% av arealet. Det var lite vegetasjon å spare på 29% av arealet, og passe spart på 61%. For mye spart var angitt for 3,5% av arealet. Arealene for de ulike klassene er forholdsvis likt som tidligere år.

Løypetraseer og terrengskader

Registreringene viser at det hovedsakelig er tatt hensyn til løypetraseer ved hogst. For 0,5% av arealet er det angitt at arbeidet er utført mindre bra. Dette tallet er lavere enn året før, da det ikke var tatt hensyn for 2% av arealet. Det er tatt bra hensyn på 14,5% av arealet, og for 85% av arealet var det ingen løypetraseer å ta hensyn til.

Når det gjelder terrengskader, har 6% av arealet så store skader at utbedringer bør foretas. For 94% av arealet er det ikke nevneverdige terrengskader. Resultatet er en økning på 2% for arealer som bør utbedres.

Kulturminner

Kulturminner kan være vanskelig å oppdage, og sannsynligvis er fortsatt kunnskapen om slike forekomster for liten. Dette avspeiles i registreringene. Det er tatt hensyn til kulturminner på 5,6% av arealet og dette er en økning i arealet sammenliknet med tidligere år. For 94% arealet er det ingen hensyn å ta når det gjelder kulturminner i følge registreringene. Arealer angitt med at det er tatt for lite hensyn utgjør under 0,4%.

Arealer med meldeplikt

Enkelte arealer har meldeplikt før hogst kan utføres. Undersøkelsen viser at 12% av hogstfeltenes arealer var belagt med slik meldeplikt. På 0,5% av disse arealene var ikke meldeplikten fulgt. Dette er en liten nedgang fra året før. Arealet med meldeplikt er likt med foregående år.

Tiltak fordelt på skogkategorier

Tabell 3 angir hvilke foryngelsesmetoder som er brukt på de ulike skogkategoriene. Resultatene viser at planting er den vanligste foryngelsesmetoden. Arealer hvor det ikke er tilrettelagt for noen foryngelsesmetode har økt med 2,5 prosentpoeng sammenliknet med 1999, mens arealer der det er tilrettelagt for naturlig foryngelse har øket 1,5 prosentpoeng til 26,5%. Sammenliknet med 1998 er dette en økning på 3,5%. 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	2,5	1	0	46,5
Planting/naturlig	6	0,5	0	0,5	7
Såing	0,5				0,5
Naturlig Foryngelse	22,5	3,5		0,5	26,5
Ikke Tilrettelagt	18	1	0	0,5	19,5
Sum	90	7,5	1	1,5	100

Tabell 4 viser hvilke hogstformer som er brukt. Resultatene viser bare små forandringer fra året før. Sammenliknet med 1999 er det en økning i andelen fjellskoghogst.

Som tidligere år 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	59,5	1,5	0,5	0,5	62
Frørestilling	18		0	0	18,5
Skjermstilling	2	0,5		0,5	3
Småflate/ Kanthogst	5,5	0,5	0,5	0,5	7
Bledning	0,5				0,5
Fjellskoghogst	2	5			7
Spredte hogst- inngrep	2				2
Ikke aksept- abel hogst	0	0			0
Skogreisning			0,5		0,5
Sum	89,5	7,5	1,5	1,5	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. Det er en økning av andelen naturlig foryngelse på lavskog sammenliknet med året før. Dette kan sees i sammenheng med økning i andelen fjellskoghogst. Resultatene kan indikere at disse fjellskogarealene i stor grad forynges ved naturligforyngelse. Fordelingen på vegetasjonstyper er relativt stabil fra år til år.

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

Vegetasjonstype	Foryngelsesmetode					Sum
	Planting	Planting/ naturlig	Såing	Naturlig foryngelse	Ikke tilrettelagt	
Lav				3,5	0,5	4
Blokkebær	0,5	0	0	2,5	0,5	3,5
Bærlyng	5,5	1,5	0,5	11	3,5	22
Blåbær	26	4	0	6	10	46
Småbregne	10	1	0	2	3	16
Storbregne	1	0		0	0,5	1,5
Lågurt	2	0		1	1	4
Høgstaude	1,5	0,5		0	0,5	2,5
Sumpskog	0	0		0,5	0	0,5
Edellauvskog						
Dyrka mark						
Sum	46,5	7	0,5	26,5	19,5	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.

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 større andel enn 1999 men det samme som i 1998. For arealer som er vurdert med feil hogstform, er det snauhogst frørestilling-, småflate-, kantskog og fjellskoghogst som er anbefalt 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. Hogstformer for ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

Vegetasjonstype	Hogstformer									Sum
	Snauhogst	Frørestilling	Skjermstilling	Småflate/kantskog	Bledning	Fjellskoghogst	Spredtehogster	Ikke akseptabelt inngrep	Skogreisning	
Lav	0,5	1,5	0			2				4
Blokkebær	0,5	2		0,5		0,5				3,5
Bærlyng	8	8	0,5	2,5	0,5	2	0,5	0	0	22
Blåbær	33,5	5,5	1	2,5	0	2	1,5	0		46
Småbregne	12,5	1	1	0,5		0,5		0	0,5	16
Storbregne	1			0,5						1,5
Lågurt	3,5		0	0,5	0					4
Høgstaude	2		0,5	0				0		2,5
Sumpskog	0,5	0	0		0	0	0			0,5
Edellauvskog										
Dyrka mark										
Sum	62	18	3	7	0,5	7	2	0	0,5	100

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

Vegetasjonstype	Riktig hogstform	Hogstform som burde vært benyttet der aktuell hogstform er vurdert som feil								Sum
		Snauhogst	Frørestilling	Skjermstilling	Småflate/kantskog	Bledning	Fjellskoghogst	Spredtehogster	Skogreisning	
Lav	4		0							4
Blokkebær	3	0,5							0	3,5
Bærlyng	20	0	1,5		0		0,5			22
Blåbær	44,5	0	0,5		0,5		0,5		0	46
Småbregne	16	0	0		0		0			16
Storbregne	1,5									1,5
Lågurt	4	0								4
Høgstaude	2,5	0								2,5
Sumpskog	0,5						0			0,5
Edellauvskog										
Dyrka mark										
Sum	96	0,5	2		0,5		1			100

Det er foretatt grøfting på 4,5% av arealet (tabell 8). Det er en reduksjon på 3,5 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 tilnærmet alt areal som er grøftet var et riktig og nødvendig tiltak, i motsetning til året før hvor grøftingen på 3% av arealet var utført miljømessig feil eller grøftingen var mindre bra utført.

Tabell 8. Grøfting på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

Vegetasjonstype	Grøfting						Sum
	Ikke grøftet	Riktig tiltak	Mindre bra utført	Miljømessig feil	Unødvendig	Annet	
Lav	4						4
Blokkebær	3,5	0					3,5
Bærlyng	21,5	0,5	0				22
Blåbær	43,5	2,5		0		0	46
Småbregne	15	1			0	0	16
Storbregne	1,5						1,5
Lågurt	4	0				0	4
Høgstaude	2,5	0					2,5
Sumpskog	0,5	0			0		0,5
Edellauvskog							
Dyrka mark							
Sum	95,5	4,5					100

Sprøyting er utført på 1,5% av arealet (tabell 9). Dette er en nedgang på 2,5 prosentpoeng fra året før, men Av det sprøytede arealet er alt vurdert som riktig tiltak.

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

Vegetasjonstype	Sprøyting					Sum
	Ikke sprøytet	Riktig tiltak	Mindre bra utført	Miljømessig feil	Unødvendig	
Lav	4					4
Blokkebær	3,5	0				3,5
Bærlyng	22					22
Blåbær	46	0				46
Småbregne	15,5	0,5				16
Storbregne	1	0,5				1,5
Lågurt	3,5	0,5				4
Høgstaude	2,5	0				2,5
Sumpskog	0,5					0,5
Edellauvskog						
Dyrka mark						
Sum	98,5	1,5				100

Markberedning er foretatt på 16,5% av arealet (tabell 10). Dette er en liten nedgang fra året før, men en økning på 5,5 prosentpoeng sammenliknet med 1998. På arealet som er markberedt er dette stort sett vurdert som et nødvendig og riktig tiltak.

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

Vegetasjonstype	Markberedning						Sum
	Ikke markberedning	Riktig tiltak	Mindre bra utført	Miljømessig feil	Unødvendig	Annet	
Lav	3,5	0,5					4
Blokkebær	1,5	1,5	0,5				3,5
Bærlyng	17,5	4	0	0		0,5	22
Blåbær	38,5	7,5			0	0	46
Småbregne	14,5	1,5			0	0	16
Storbregne	1,5						1,5
Lågurt	3,5	0,5			0		4
Høgstaude	2,5	0					2,5
Sumpskog	0,5	0					0,5
Edellauskog							
Dyrka mark							
Sum	83,5	15,5	0,5			0,5	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 218.000 dekar uten planting eller såing. Resultatene for naturlig foryngelse er basert på registreringene på disse arealene. Av de 218.000 dekar er 126.000 dekar vurdert som tilrettelagt for naturlig foryngelse, mens 92.000 dekar er vurdert som ikke tilrettelagt for naturlig foryngelse. I forhold til året før har arealet med tilrettelagt for naturlig foryngelse øket med 5.000 dekar, og arealer med ikke tilrettelagt for noen foryngelsesmetode er økt med 8.000 dekar.

For arealer uten planting eller såing, vurderes 29% av arealene å gi tilfredsstillende foryngelse uten ytterligere tiltak, mens 38% 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 23% av arealet, mens flatelydding er vurdert som nødvendig på 8% av arealet. Behovet for markberedning er ganske stabilt, mens behovet for flatelydding er høyere enn året før men lavere enn for 1998. Når det gjelder suppleringsplanting er dette for tidlig å vurdere på 48,5% av arealet. For det arealet hvor en har kunnet vurdere behovet, er det foreslått suppleringsplanting på 44% av arealet, mens 56% anses som tilfredsstillende forynget uten suppleringsplanting. Behovet for suppleringsplanting er vurdert ligger lavere enn året før.

Forekomster av forhåndsforyngelse er registrert. Resultatene av disse registreringene fordelt på vegetasjonstyper er presentert i tabell 11. Mye forhåndsforyngelse forekommer på 3,5% av arealet. Dette er 3,5 prosentpoeng mindre enn året før. Noe forhåndsforyngelse forekommer på 58,5% av arealet. Dette er en økning på 13,5% sammenliknet med foregående år. En ser at mye forhåndsforyngelse forekommer særlig på de svakere vegetasjonstypene, mens vegetasjonstyper som storbregne, høgstaude og sumpskog har svært lite forhåndsforyngelse.

Tabell 11. Naturlig foryngelse. Forhåndsforyngelse på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

Vegetasjons- type	Forhåndsforyngelse			Sum
	Ingen	Noe	Mye	
Lav	1,5	7		8,5
Blokkebær	0,5	5	0	5,5
Bærlyng	13,5	17	1,5	32
Blåbær	15	18,5	1,5	35
Småbregne	4,5	7	0,5	12
Storbregne	0,5	0,5		1
Lågurt	1,5	2	0	3,5
Høgstaude	0,5	1	0	1,5
Sumpskog	0,5	0,5	0	1
Edellauvskog				
Dyrka mark				
Sum	38	58,5	3,5	100

Dominerende treslag i foryngelsen ses i tabell 12. En ser at 33,5 % av arealet som er lagt ut til naturlig foryngelse ikke har fått noen foryngelse ennå. Dette er en reduksjon sammenliknet med året før da 43% av arealet ikke hadde fått naturligforyngelse. Av foryngelsen ser en at furu er dominerende treslag ved naturlig foryngelse. Sammenliknet med året før så er dette en økning på 7%. Som dominerende treslag har lauv også hatt en stor relativ økning fra året før med 3%.

En ser at arealandelen med ingen foryngelse 2 år etter hogst ligger fortsatt høyt. Denne samsvarer mye med arealer som ikke hadde noen forhåndsforyngelse. Ser en på differensen mellom ingen forhåndsforyngelse og ingen foryngelse etter 2 år ser en at særlig bærlyngtypen som har hatt en kraftig nedgang, dette samsvarer også med resultatene fra foregående år. Dette synes rimelig da bærlyngtypen er lett å forynge naturlig.

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

Vegetasjons- type	Dominerende treslag								Sum
	Ingen foryngelse	Gran	Gran Furu	Gran Lauv	Gran/ Furu/lauv	Furu	Furu lauv	Lauv	
Lav	1		0			7,5			8,5
Blokkebær	0		0			4	1	0,5	5,5
Bærlyng	8	1	3,5	0,5	1,5	15	1,5	1	32
Blåbær	18	4,5	4	2	3	3	0,5	0	35
Småbregne	4	3,5	1	2		0,5	0,5	0,5	12
Storbregne	0,5	0,5	0	0	0			0	1
Lågurt	0,5	1	0	0	0	0	0	2	3,5
Høgstaude	1	0						0,5	1,5
Sumpskog	0,5	0		0	0	0	0	0,5	1
Edellauvskog									
Dyrka mark									
Sum	33,5	10,5	8,5	4,5	4,5	30	3,5	5	100

Planting

Plantearealet er estimert til 250.000 dekar (53,5%). Av dette utgjør 31.000 dekar (7%) en kombinasjon av planting og naturlig foryngelse. Tallene i dette kapittelet refererer seg til disse arealene. Det relative plantearealet er litt lavere enn i 1999.

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 29% av arealet. Dette er om lag det samme som foregående år.

Tabell 13. 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	28	33	4,5	0,5	0,5	66,5
For få	12,5	15	1	0	0,5	29
For mange	3	1,5	0			4,5
Sum	43,5	49,5	5,5	0,5	1	100

Det er registrert for mange planter på 4,5% 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, dvs. ca 43% 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 0,5% av arealet er vurdert til feil treslagsvalg, og 4% av arealet er vurdert til delvis feil. Samlet er dette en nedgang fra året før på 3,5%. Gran er det treslaget det blir plantet

overveiende mest av (89,5% ren gran og noe i blanding med furu og andre bartrær). Granandelen har gått opp med 5,5% fra året før.

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	0	2,5	89,5
Gran/furu	4,5		0	4,5
Gran/furu/lauv	0			0
Gran/annet bar	0,5		1,5	2
Gran/lauv	0,5			0,5
Furu	2,5	0		2,5
Furu/lauv		0,5		0,5
Annet bar	0,5		0	0,5
Lauv	0		0	0
Sum	95,5	0,5	4	100

Antall levende planter er vurdert i tre klasser. Tabell 15 viser hvordan ulike treslag fordeler seg på disse klassene. Når det gjelder planteantall, er fordelingen nesten identisk med tallene for 1999, mens fordelingen for treslag viser mindre litt mer rene granplanter og en nedgang for blandingsskog gran/furu og gran/furu/lauv.

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	59,5	26	4	89,5
Gran/furu	3,5	1		4,5
Gran/furu/lauv	0			0
Gran/annet bar	0,5	1,5	0	2
Gran/lauv	0		0,5	0,5
Furu	2	0,5	0	2,5
Furu/lauv	0	0,5	0	0,5
Annet bar	0,5	0		0,5
Lauv	0			0
Sum	66	29,5	4,5	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 62% 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 59,5% av arealet er dette vurdert som riktig, mens for 1,5% av arealet skulle det vært anvendt frørestilling. Småflate/kanthogst og fjellskoghogst er også anbefalt anvendt på mindre arealer.

Totalt sett er hogstformen vurdert som riktig på 95,5% av arealet. Dette er omtrent på samme nivå som de to foregående årene. En ser videre at frøtrestillingshogst er anbefalt anvendt i større grad som erstatning for blant annet snauhogst og småflatehogst/kanthogst. Inntrykket er imidlertid at valg av hogstformer er bra vurdert for de ulike skogforhold.

Spesiell miljøstatus er angitt for hogstfeltene. 96,5% av arealet har ingen spesiell miljøstatus. Verneverdige arealer er angitt for 1,6% av arealet. Dette er litt lavere andel enn 1999. Snauhogst er den vanligste hogstformen for dette arealet, men frøtrestilling og småflatehogst er også anvendt. Arealer som er angitt i naturbasen eller SEFRAK forekommer på 1,8% av arealene. Hogstformen som er brukt her er snauhogst og småflatehogst. Arealer med automatisk fredede kulturminner omfatter 0,1% av arealet. Dette er en nedgang sammenliknet med 1999 på 1,6%. Hogstform benyttet her er snauhogst.

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

<i>Hogstform som burde vært benyttet</i>	<i>Hogstformer som er brukt</i>									<i>Sum</i>
	<i>Snauhogst</i>	<i>Frøtrestilling</i>	<i>Skjermstilling</i>	<i>Småflate/Kanthogst</i>	<i>Bledning</i>	<i>Fjellskoghogst</i>	<i>Spredte hogster</i>	<i>Skogreisning</i>	<i>Ikke akseptabel hogst</i>	
Riktig hogstform	59,5	18	3	6	0	6,5	2	0,5		95,5
Snauhogst		0		0					0	0
Frøtrestilling	1,5			0,5	0,5	0,5				3
Skjermstilling										
Småflate/Kanthogst	0,5									0,5
Bledning										
Fjellskoghogst	0,5			0,5					0	1
Spredte hogster										
Skogreisning									0	0
Ikke akseptabel hogst										
Sum	62	18	3	7	0,5	7	2	0,5	0	100

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 2000 som i 1999 er det 6 fylker som ikke har ferdigstilt noen områdetakster. I tillegg kommer Finnmark, der det ikke gjennomføres ordinær skogbruksplanlegging.

I 2000 er det ferdigstilt 22 områdetakster. Dette er tre områdetakster mer enn i 1999. Samtlige er gjennomført i samsvar med Fylkesmannens hovedplan for skogbruksplanlegging.

Det er bestilt plan på om lag 56% av det takserte arealet. Areal med bestilt plan har gått ned med 6% fra året før. Den gjennomsnittlige tilskuddssatsen er 58 %. Tilskuddssatsen er gått opp med 13% sammenliknet med 1999 og med 4% sammenliknet med 1998.

Forskriftens krav om takstmetode er fulgt i 91 % av tilfellene. Dette er en økning på 12% sammenliknet med 1999. 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 68% av disse takstene. Takstinstitusjonene har tatt hensyn til miljøvernmyndighetenes innspill der dette forekommer. Miljøvernmyndighetene har i 36% av tilfellene vært med på å utforme takstopplegget. I 50% av tilfellene er takstene utført i samarbeid mellom flere takstinstitusjoner. Bidrag med opplysninger om miljøverdier fra miljøvernmyndighetene er på forholdsvis likt nivå som året før.

Det er registrert generelle flerbrukselementer i 100% av takstene, mens det i 73 % av takstene er registrert spesielle flerbrukselementer, og hensyn til miljøverdier er helt eller delvis innarbeidet i 73% 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 23 % av områdetakstene. Dette er en nedgang fra året før.

Miljødata fra Naturbasen, SEFRAK eller fornminneregisteret er innarbeidet i 55% av takstene. Dette er en nedgang fra året før.

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

Enkelttakster

Det er gjennomført 7 enkelttakster i 2000. Kontrollen viser at tilskuddsforskriftens bestemmelser om takstmetode og planinnhold er fulgt i alle takstene. Miljøvernmyndighetene er orientert om taksten i 14% av tilfellene, og miljøvernmyndighetene har bidratt med innspill i 29% 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 alle takstene, og hensyn til miljøverdier er innarbeidet helt eller delvis i 57% 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.

Kontroll av skogsveger

Generelt

Formål med skogbrukets vegbygging.

Tilgjengelighet til skogressursene er en forutsetning for å kunne opprettholde et bærekraftig og konkurransedyktig skogbruk i Norge. Formålet med bygging av skogsveger er derfor å sikre tilfredsstillende atkomst til de produktive skogarealene slik at skogen kan danne grunnlag for verdiskaping i distriktene og råstoff til skogindustrien. Samtidig er et miljøtilpasset og helhetlig planlagt vegnett også en forutsetning for å kunne ta de ønskelige og nødvendige flerbrukshensyn i skogbehandlingen.

Skogbruksmyndighetene søker å styre vegutbyggingen i ønsket retning. Dette gjøres både ved behandling av saker etter "Forskrift om planlegging og godkjenning av veger for landbruksformål" og gjennom tilskuddspolitikken. Ved søknad om tillatelse til vegbygging, kan det stilles krav om samarbeid mellom flere eiere for å få etablert gode helhetsløsninger. Tilskuddsordningen kan brukes til å støtte opp under dette. I tillegg kan det i forbindelse med tilskudd settes krav om teknisk utforming, miljøhensyn og framtidig vedlikehold av vegene.

Byggeaktivitet.

Ferdigstilte skogsveger, kilometer og antall.

År	Bilveger Nye	Bilveger Ombygd	Bilveger Ant. anlegg	Traktor- veger	Traktorveger Ant. anlegg
2000	166 km	436 km	636 stk	614 km	1 025 stk
1999	218 km	432 km	656 stk	575 km	925 stk
1998	290 km	503 km	690 stk	737 km	1 332 stk
1997	284 km	359 km	721 stk	745 km	1 361 stk
1996	303 km	327 km	709 stk	832 km	1 410 stk
1995	376 km	436 km	778 stk	904 km	1 466 stk
1994	482 km	532 km	803 stk	987 km	1 526 stk
1993	523 km	641 km	865 stk	1328 km	1 943 stk
1992	780 km	766 km	1 252 stk	1899 km	3 010 stk
1991	768 km	683 km	1 132 stk	1861 km	2 936 stk
1990	772 km	735 km	1 293 stk	2087 km	3 158 stk

Tabellen viser utviklingen i byggeaktivitet fra 1990 til 2000, og i denne perioden er byggeaktiviteten redusert med nesten 80 % når det gjelder antall kilometer nyanlegg. Dette har sammenheng med at vegnettet i mange områder, spesielt i skogstrøkene, etter hvert begynner å bli bra utbygd. Det er imidlertid også et resultat av fallende lønnsomhet og redusert investeringsvilje i næringa.

Totalt ble det ferdigstilt 1 661 anlegg i 2000.

Resultater fra fylkenes samleskjemaer

Kontrollen av skogsveger for 2000 ble gjennomført med samme registreringsskjema som i året før. Det er også i 2000 forutsatt kontroll av samtlige veger som er bygget med statstilskudd. I tillegg er det forutsatt stikkprøvekontroll av veger bygget uten tilskudd.

Kontrollprosent

Kontrollprosenten er noe redusert i forhold til 1999, men i forhold til årene før er kontrollprosenten høy. Slik kontrollen er lagt opp antar vi at de aller fleste veger som er bygget med statstilskudd er kontrollert. Stikkprøvekontrollen av veger bygget uten tilskudd er imidlertid mangelfull.

Kontrollprosent

Kontrollår	Antall kontrollerte veger	Kontrollprosent
2000	699	42
1999	741	47
1998	728	36
1997	751	36
1996	597	28
1995	853	38
1994	568	24

Resultater

Oppstillingen nedenfor viser i hvilken grad saksbehandlingen har innvirket på planene.

Uttalelser til planen		Kommunal miljømyndighet	Kulturminne myndighet	Fylkesmannens miljøvern-avdeling	Skogbruksmyndighet	Andre
Forslag i uttalelsen	Betingelser	42	40	24	48	14
	Endring	8	5	2	3	3
	Avslag	4	1	4	2	1
Uttalelse imøtekommet	Ja	41	44	24	50	13
	Nei	7	1	2	2	4
	Delvis	6	1	4	1	1

Kun en liten del av planene blir endret under den formelle delen av behandlingen. Erfaringene tilsier at en stor del av vurderingene og tilpasningene skjer tidlig i planprosessen før saken kommer til formell behandling.

Oppstillingen nedenfor viser resultatene av kontrollen på totalt 699 kontrollerte anlegg. Tallene angir antall anlegg hvor kravene ikke var tilfredsstillende oppfylt.

Tekniske krav		Bruer/ferister	1
Rydding av veglinje	8	Vegbommer	3
Vegkropp/bærelag	2	Overskuddsmasse	8
Veggrøfter	8	Massetak	4
Stikkrenner	16	Opprydding av avfall	9
Skjæringer/fyllinger	6		
Stigningsforhold	1	Miljøtilpassing	
Kurvatur	5	Vann og vassdrag	0
Vegbredde	8	Stier og løyper	1
Velte- og møteplasser	0	Kantsoner innsyn	0
Snuplasser	7	Kulturminner	0
Slitelag	7	Andre miljøforhold	0

Når det gjelder den tekniske godkjenningen av anleggene skal det i prinsippet ikke finnes "nei-svar" siden dette er en ferdigkontroll. Svarskjemaene viser likevel at det er krysset i nei-rubrikken på en del anlegg.

Vurdering av resultatene

Som tidligere år kan vi trekke den slutning at vegplanene er godt gjennomarbeidet før de kommer til formell behandling, og at det derfor forekommer relativt få endringer av vegplanene på dette stadium av prosessen.

Den tekniske standarden på vegene må betegnes som god, og den formelle sluttkontrollen virker til å avdekke og rette på det som fortsatt måtte finnes av tekniske mangler.

Når det gjelder konkret miljøtilpassing, gir tallene for 2000 uttrykk for svært gode resultater.

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*