



Resultatkontroll Skogbruk/Miljø

Rapport 2001

*Hovedtall og utviklingstendenser for skogen i fylkene:
Østfold, Oslo/Akershus, Hedmark, Aust-Agder,
Vest-Agder og Nord-Trøndelag*

Resultatkontroll Skogbruk/Miljø

Rapport 2001

Tema: Hovedtall og utviklingstendenser for
skogen i fylkene:
Østfold, Oslo/Akershus, Hedmark, Aust-Agder,
Vest-Agder og Nord-Trøndelag

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås 2003
NIJOS rapport 06/2003
ISBN 82-7464-310-0

Forsidefoto: John Y. Larsson,
og bilde er fra Trøgstad i Østfold

| | | | |
|---|--|---|---------------------------|
| Tittel: Resultatkontroll Skogbruk og Miljø | | NIJOS nummer: 06/2003 | |
| Forfatter: Norsk institutt for jord- og skogkartlegging | | ISBN nummer: 82-7464-310-0 | |
| Oppdragsgiver: Landbruksdepartementet | | Dato: 2003 | |
| Fagområde: Skog | | Sidetall: 70 | |
| Utdrag: Resultatkontrollen for 2001 viser at arealet som forynges naturlig og ved planting holder seg relativt stabilt sammenliknet med årene før. Arealet avvirket med snauhogst er for 2001 68%. Dette er på samme nivå som de to foregående årene. | | | |
| Abstract: In 2001 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 2001. | | | |
| Andre NIJOS publikasjoner fra prosjektet: Resultatkontroll Skogbruk og Miljø 1994, 1995, 1996, 1997, 1998 og 1999 og 2000 | | | |
| Emneord: Resultatkontroll Foryngelse | Keywords: Evaluation Regeneration | Ansvarlig underskrift: Kåre Hobbestad (sign) | Pris kr.: 220,- |
| Utgiver: Norsk institutt for jord- og skogkartlegging | | Postboks 115, 1430 Ås Tlf.: 64949700 Faks: 64949786 e-mail: nijos@nijos.no | |

Innhold

| | |
|--|-----------|
| INNHold | 4 |
| SAMMENDRAG | 5 |
| INNLEDNING | 6 |
| DEL I SKOGENS TILSTAND OG UTVIKLING | 10 |
| TALL FRA FYLKESTAKSTENE 1995-1999 | 11 |
| HEDMARK | 12 |
| OSLO/AKERSHUS | 15 |
| ØSTFOLD | 19 |
| NORD TRØNDELAG | 22 |
| AUST-AGDER | 26 |
| VEST-AGDER | 29 |
| SKOGSKADEOVERVÅKINGEN I 2001 | 33 |
| DEL II KONTROLL AV AKTIVITETEN I SKOGBRUKET | 36 |
| RESULTAT FRA KONTROLL 2000 | 37 |
| KONTROLL AV FORYNGELSESEFELT | 37 |
| KONTROLL AV SKOGBRUKSPLEANER | 51 |
| KONTROLL AV SKOGSVEGER | 51 |

Forord

Rapporten er utarbeidet på grunnlag av en fylkesvis kontroll i 2001 av aktiviteten i skogbruket. I tillegg er det presentert resultater fra Landsskogtakseringens og Skogskadeovervåkingens registreringer. I årets rapport er data for kontroll av skogbruksplanleggingen utelatt. Dette skyldes først og fremst at skjemaene som benyttes til kontrollen ikke er godt nok tilpasset dagens metoder for skogbruksplanlegging. I tillegg er rapporteringen fra fylkene mangelfull og en presentasjon av dataene vil derfor kunne virke misvisende.

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

Resultatene fra fylkestaksten er laget av Stein Tomter og Rune Eriksen. Resultatene er tilrettelagt for bruk i Resultatkontroll skog og miljø 2001 av Anette Ludahl.

Gro Hysten har tilrettelagt rapportering fra skogskadeovervåkingen sine data. Resultatene er hentet fra årsrapporten for Overvåkingsprogram for Skogskader i 2001.

Resultatene er forelagt Landbruksdepartementet for diskusjon og kommentarer.

Sammendrag

Del I av rapporten er en presentasjon av data for enkelte fylkestakster som utføres i forbindelse med Landsskogtakseringen. Det er data fra fylkene som ble taksert i 7. omdrev som er presentert. Dette gjelder for fylkene Østfold, Oslo/Akershus, Østfold, Aust-Agder og Vest-Agder, Nord-Trøndelag og Hedmark. Registreringene er utført med markarbeid fra om med 1995 til og med 1999. Hovedtendensen for alle fylkene er en økning i antall gamle trær og antall grove trær over tid.

Videre i del I er det presentert data for overvåking av skogskadeprogrammet. Skogens vitalitet, vurdert ut fra kronetetthet, kronefarge og dødelighet, har ikke endret seg sterkt gjennom overvåkingsperioden, men har hatt regionale mønstre for tilstand og utvikling hvor Trøndelag og det indre Østlandet har skilt seg ut i negativ retning både for gran, furu og bjørk.

Det geografiske mønsteret i skogens vitalitet, og variasjonene over tid, samsvarer ikke med det geografiske mønsteret en skulle forvente å finne ved skader av luftforurensninger.

De norske resultatene for kronetilstanden tilsvarer utviklingen ellers i Europa. Men Trøndelag framtrer også i europeisk sammenheng som en region med relativt mye kroneutglisning. I forhold til de andre nordiske landene har Norge noe høyere andel av trær med utglisning. Alle forhold tatt i betraktning synes det rimelig å anta at de undersøkte skogøkosystemene i Norge har en rimelig god status

Del II av rapporten omfatter resultater fra aktivitetskontrollen i 2001. Det har ikke blitt foretatt noen vesentlige endringer i registreringene for 2001 sammenliknet med tidligere år. Årets rapport inneholder imidlertid ikke resultatene fra kontroll av skogbruksplanlegging. Dette skyldes at dagens kontrollsystem kan virke misvisende da skjemaet ikke er tilpasset dagens systemer. I tillegg er rapporteringen fra fylkene mangelfull slik at en statistikk på denne bakgrunnen kunne virket villedende.

Resultater fra foryngelsesfelt kontrollen blir presentert først. Feltene som blir plukket ut for kontroll har blitt hogd to år tidligere, altså i 1999. 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 2001 er estimert til 425.000 dekar. Dette er en nedgang sammenliknet med tidligere år, med unntak av 1996. Da var det totale hogstfeltarealet på 414 000 dekar. Foryngelses metode som er benyttet fordeles seg også arealmessig omtrent som tidligere år. Planting er fortsatt den vanligste foryngelsesformen og blir benyttet på nesten halvparten av arealet.

Av hogstformer som har blitt benyttet er snauhogst fortsatt dominerende og blir benyttet på 68% av arealet. Dette er en økning sammenliknet med tallene fra 2000, men da lå andelen fjellskoghogst relativt høyt. Hogstformen er imidlertid vurdert som riktig på 98% av arealet.

Resultatene for kontroll av skogsbilveier viser at antall kilometer nyanlegg vei er blitt redusert med nesten 80% fra 1990 og frem til 2001. 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

Skogpolitikken ble sist gjennomgått i St. meld. nr. 17 (1998-99) Verdiskaping og miljø – muligheter i skogbruket (Skogmeldingen). Det overordnede målet for skogpolitikken er der sammenfattet slik:

Regjeringen vil føre en aktiv nasjonal skogpolitikk for å styrke skogens bidrag til velferd for befolkningen, mer bærekraftige produksjons- og forbruksmønstre og levende bygder. Regjeringen vil fokusere på de mulighetene som ligger i skogsektoren, der målene er at:

- *verdiskapingen fra skogbaserte næringer skal økes*
- *skogsektoren skal bidra til å løse viktige miljøoppgaver.*

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 St.meld. 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 miljøhensyn.

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 samfunnsmessig 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 miljøtilstands- overvåking, 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 skog-arealene.

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 2001 har fulgt samme opplegg som i 1998-2000. Det er imidlertid i Skogmeldingen (St meld nr 17 (1998-1999)) varslet at Resultatkontroll skog og miljø vil kunne bli utvidet, slik at den også kan gi informasjon på fylkesnivå. NIJOS på oppdrag for Landbruksdepartementet startet arbeidet med å utrede konsekvenser ved utvidelse av Resultatkontroll skog 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 resultatkontrollopp-
legget. 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 samarbeidspro-
sjektet 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. Dette er systemer som også genererer en rekke data som gir infor-
masjon om det biologiske mangfoldet, og resultatene vil bl.a. kunne bidra i det nasjonale
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.

Før 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

Tall fra fylkestakstene 1995-1999

- Miljøregistreringer i skog -

I perioden 1995-1999 ble det gjennomført fylkestakst i fylkene Østfold, Oslo/Akershus, Aust-Agder, Vest-Agder, Nord-Trøndelag og Hedmark. For Hedmark gis det fylkesvise tall for hvert omdrev av Landsskogtakseringen. Neste fylkestakst vil bli ferdigstilt i 2004. Da vil det bli tilgjengelig tall for Vestfold, Buskerud, Oppland, Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Hedmark. Resultatene fra fylkestaksten fra 1995-1999 er presenterte i egne rapporter for hvert av de 6 fylkene utgitt av NIJOS 2001.

Miljøregistreringer i Skog (MiS) er et prosjekt som har vært ledet og drevet av Norsk institutt for skogforskning (SKOGFORSK) initiert av Landbruksdepartementet og som ble startet opp i 1996. NIJOS og Skogforsk har i samarbeid utarbeidet en egen metodikk for registrering av miljøverdier i skog. Metodikken bygger på å kartlegge miljøelementer og livsmiljøer som er viktig for biologisk mangfold. I MiS er det følgende 12 elementer som registreres:

- Stående død ved
- Liggende død ved
- Rikbarkstrær
- Trær med hengelav
- Eldre lausuksesjoner
- Gamle trær
- Hule lauvtrær
- Brannflater
- Rik bakkevegetasjon
- Bergvegger
- Leirraviner
- Bekkekløfter

Disse elementene er igjen delt opp i livsmiljøer for rik, fattig, tørr og fuktig. Gjennom dette kan ulike typer miljø kartlegges og bevares i tilstrekkelig grad, for å sikre bredden i det biologiske mangfoldet.

I feltsesongen 2002 ble det gjennomført et prøveprosjekt med registrering av miljøelementer i forbindelse med Landsskogtakseringens prøveflater. Resultatene vil bli evaluert og metoden eventuelt implementert i Landsskogtakseringen i løpet av 2003.

Flere av Landsskogtakseringens historiske data kan knyttes opp mot miljøelementene i MiS. Dette er kanskje spesielt interessant fordi utviklingen over tid vil gi et bedre bilde for betydningen av menneskelig påvirkning for miljøelementer. I denne rapporten gjengis noen av dataene som kan indikere utviklingen skogen i de ulike fylkene i forhold til utpekte miljøelementer. For skogbruket har det særlig vært en utfordring å kunne utnytte trevirke og samtidig opprettholde biologisk viktige områder. Samtidig har den bevisste satsingen på foryngelse og oppbygging av skogressurser ført til at utviklingen går i retning av flere grove trær og eldre skog på landsbasis. Treslags sammensetningen er også en viktig faktor for å bidra til biologisk mangfold. Både gjennom artene selv, men også som livsmiljø for andre arter vil et mangfold og treslagsblanding virke positivt. Nedenfor er det valgt ut følgende tall fra fylkesrapporten. For data over dødved fylkesvis henvises til Resultatkontroll Skog/Miljø 1998 og 1999 (NIJOS 2001)

- Utvikling av areal i hektar
- Utvikling av volum

- Utvikling av tilvekst
- Treslagsfordeling
- Grove trær
- Gamle trær

HEDMARK

Utviklingen i Hedmark for de aktuelle parametrene er presentert nedenfor.

Utvikling av areal, volum og tilvekst

Tabell 1 viser utviklingen i areal av produktiv skogsmark og i volum og tilvekst.

Tabell 1. Sammendrag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogsmark.

| Takseringsår | Produktiv skogsmark | | |
|--------------|---------------------|--------------------------------------|----------|
| | Areal i hektar | Volum Kubikkmeter pr. ha. u. bark | Tilvekst |
| 1920 | 1 397 300 | 45 | 1,4 |
| 1938-41 | 1 195 600 | 55 | 2,1 |
| 1958-59 | 1 225 500 | 58 | 2,2 |
| 1964-76 | 1 246 000 | 65 | 2,1 |
| 1982-83 | 1 336 100 | 73 | 2,6 |
| 1989 | 1 320 000 | 79 | 3,0 |
| 1995-99 | 1 342 000 | 83 | 3,1 |

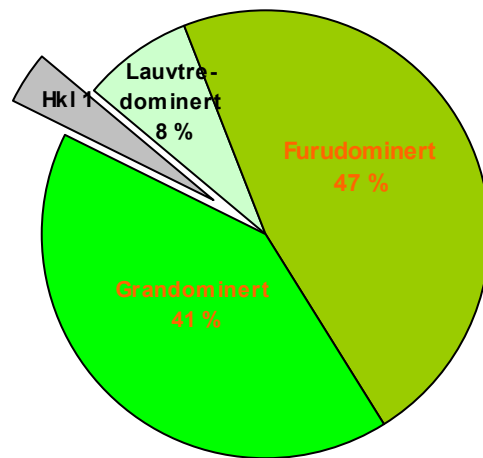
En del av forandringene i arealoppgavene mellom takseringene skyldes sannsynligvis endringer i klassifiseringen heller enn virkelige endringer i skogforholdene.

Ved første taksering ble bonitetsklassifiseringen gjort på skjønn. De to neste ble utført med Landsskogtakseringens boniteringssystem, mens H₄₀ - systemet (TVEITE & BRAASTAD 1981) er benyttet ved regiontaksten i 1982-83 og de to siste fylkestakstene.

Treslagsfordeling

Det totale produktive skogarealet og treslagsfordelingen er vist nedenfor i figur 1.

Produktivt skogareal i alt: 1 342 000 hektar

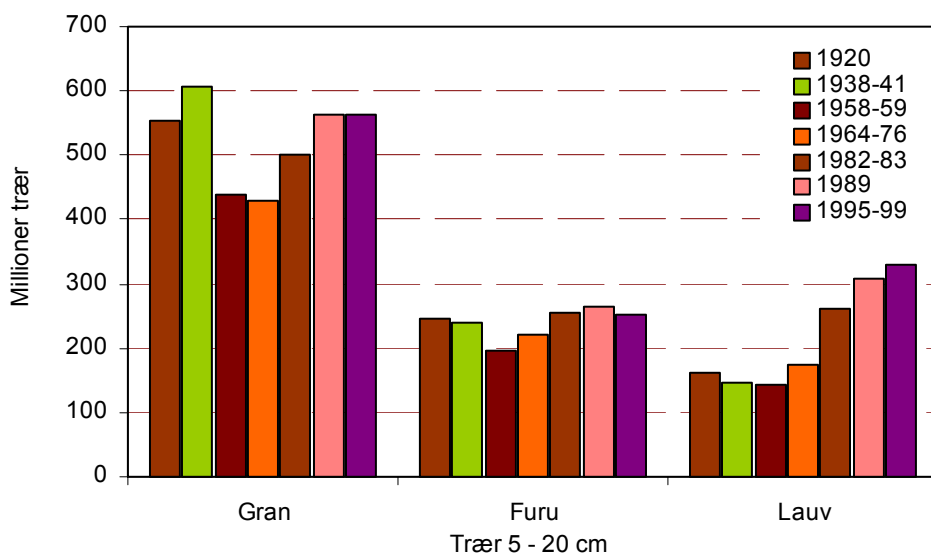


Figur 1. Treslagsfordelingen i prosent fordelt på areal

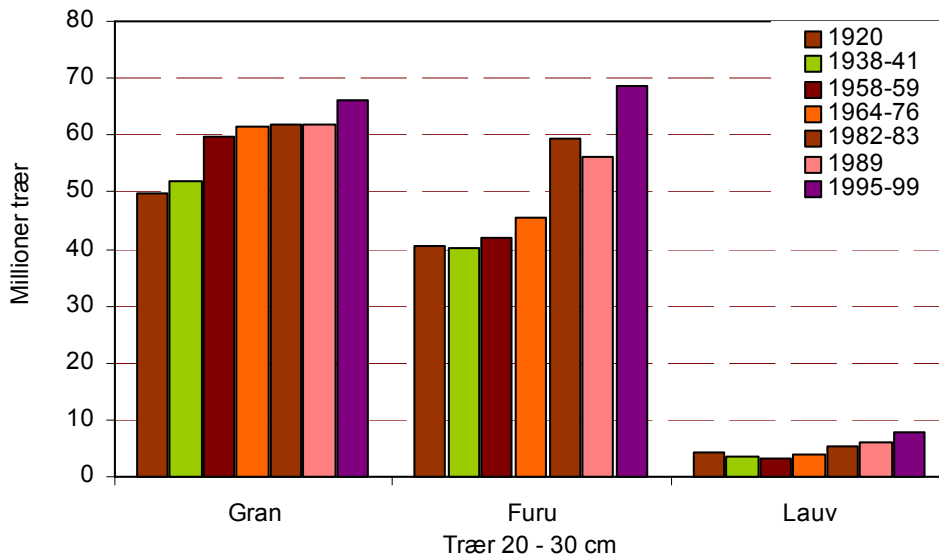
Barskogen dominerer skogarealene i Hedmark. Det er noe større areal av furuskog enn av granskog. 4,4% av arealet er ført til hogstklasse 1, som er uten bestandstreslag.

Grove trær

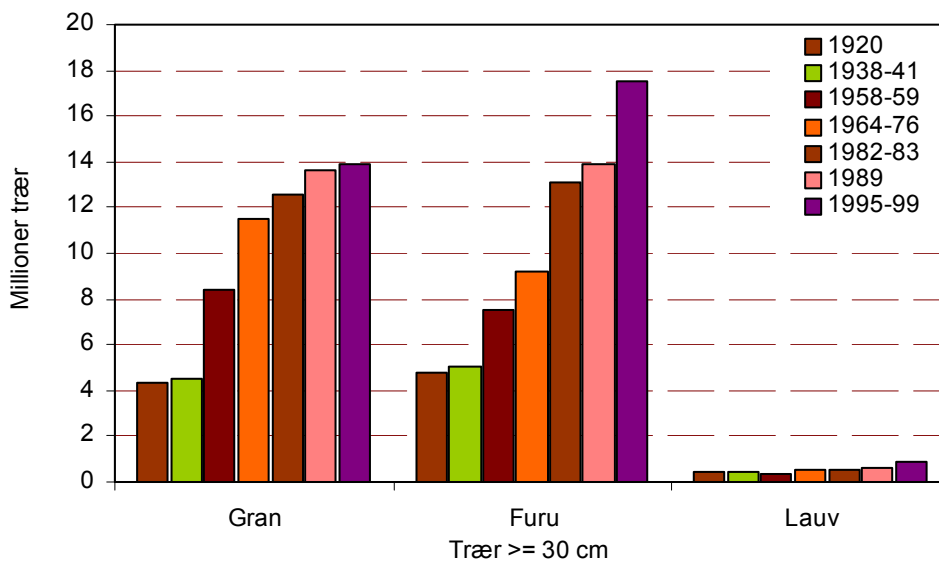
I figurene 2-4 nedenfor er utviklingen av dimensjonsfordelingen fra 1920-1997 presentert. Trær med diameter ≥ 30 cm regnes som grove. I figur 2, 3 og 4 nedenfor er antall trær fordelt på treslag (gran, furu og lauv) og dimensjon presentert.



Figur 2. Fordeling av treantall i diameterklasse 5-20 cm på treslag



Figur 3. Fordeling av treantallet i diameterklasse 20-30 cm fordelt på treslag

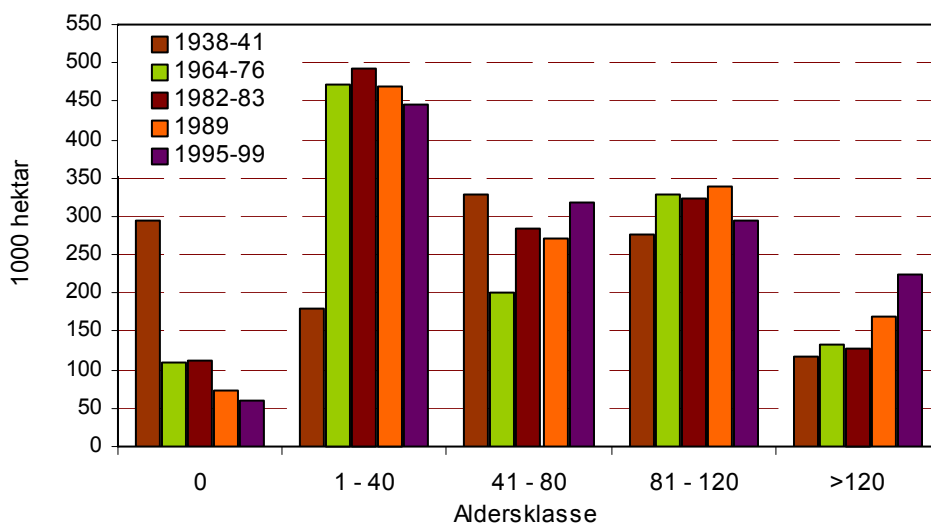


Figur 4. Fordeling av treantallet i diameterklasse ≥ 30 cm på treslag

Figur 4 viser at treantallet av store dimensjoner har økt gjennom hele perioden. Spesielt sterk er økningen i antall grove furutrær. For lauvtrær er det en jevn økning også for midlere og mindre dimensjoner (figur 2 og 3). Den ulike utviklingen i antall grove trær mellom gran og furu kan sees i sammenheng med avvirkningsstatistikken, som viser en forholdsvis mye høyere avvirkning av gran enn av furu.

Gamle trær

I figur 5 nedenfor er utviklingen av skogens aldersfordeling i perioden 1939 – 1997 presentert. Arealet er delt i fem aldersklasser fordelt på hektar.



Figur 5. Utvikling i aldersklasser på produktiv skogsmark

(Pga. spesielle definisjoner brukt ved taksten i 1958-59, mangler sammenliknbare tall for alder i figur 5). Den relative andelen gammel skog har økt fra 1938 og frem til i dag.

OSLO/AKERSHUS

Utviklingen i Oslo/ Akershus for de aktuelle parametrene er presentert nedenfor.

Utvikling av areal, volum og tilvekst

Tabell 2 viser utviklingen i areal av produktiv skogsmark og i volum og tilvekst.

Tabell 2. Sammendrag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogsmark.

| Takseringsår | Produktiv skogsmark | | |
|--------------|---------------------|--------------------------------------|----------|
| | Areal i hektar | Volum Kubikkmeter pr. ha. u. bark | Tilvekst |
| 1920-21 | 320 000 | 67 | 2,5 |
| 1939 | 312 000 | 77 | 3,1 |
| 1957 | 322 000 | 77 | 3,2 |
| 1964-76 | 317 800 | 87 | 3,2 |
| 1986 | 321 600 | 103 | 4,8 |
| 1995-99 | 327 900 | 106 | 4,2 |

En del av forandringene i arealoppgavene mellom takseringene skyldes sannsynligvis endringer i klassifiseringen heller enn virkelige endringer i skogforholdene.

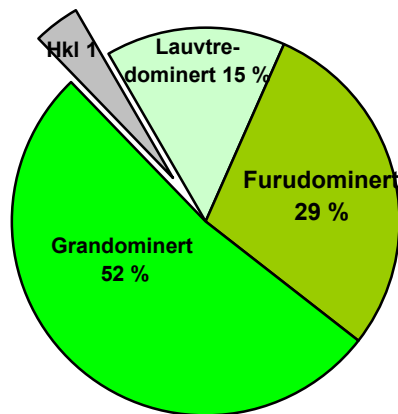
Ved første taksering ble bonitetsklassifiseringen gjort på skjønn. De to neste ble utført med Landsskogtakseringens boniteringssystem, mens H₄₀ - systemet (TVEITE & BRAASTAD 1981) er benyttet ved regiontaksten i 1984-1985 og de to siste fylkestakstene.

Tallene for tilvekst viser en nedgang fra taksten i 1986 til taksten i 1995-1999. Sett over tid er det allikevel en økning i tilvekst for fylkene. Tilvekst måles for de fem siste år, og det høye resultatet fra 1986 kan kanskje skyldes spesielt gunstig klima og vekstforhold i dette området på begynnelsen av 80-tallet.

Treslagsfordeling

Det totale produktive skogarealet og treslagsfordelingen er vist nedenfor.

Produktivt skogareal i alt: 328 000 hektar

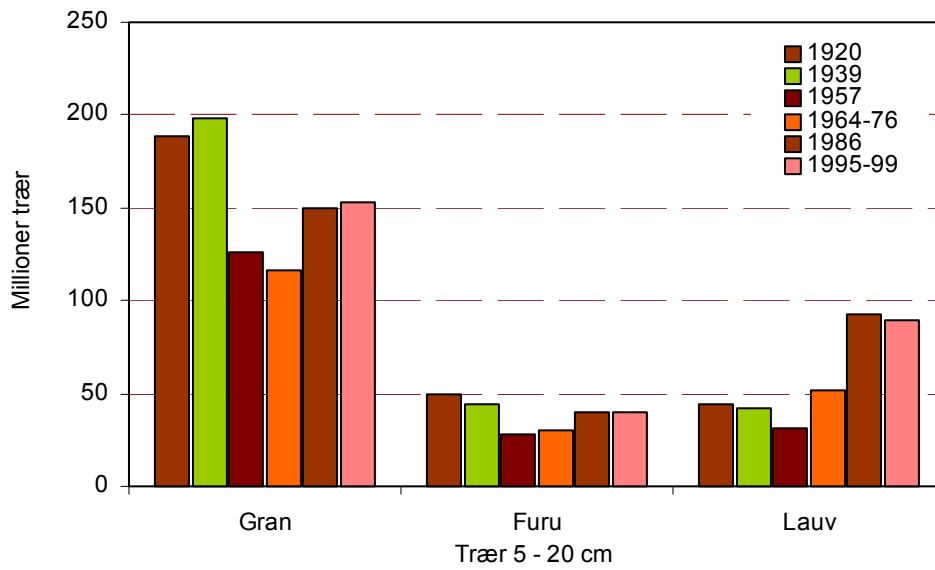


Figur 6. Treslagsfordelingen i prosent fordelt på areal

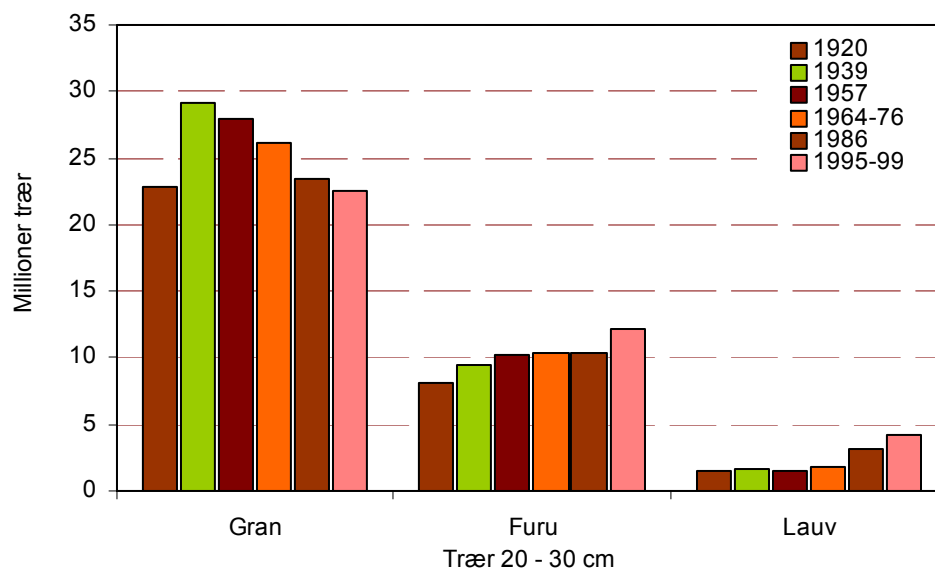
Figur 6 viser at størstedelen av skogarealet i Akershus og Oslo er grandominert. 4% av arealet er ført til hogstklasse 1, som er uten bestandstreslag.

Grove trær

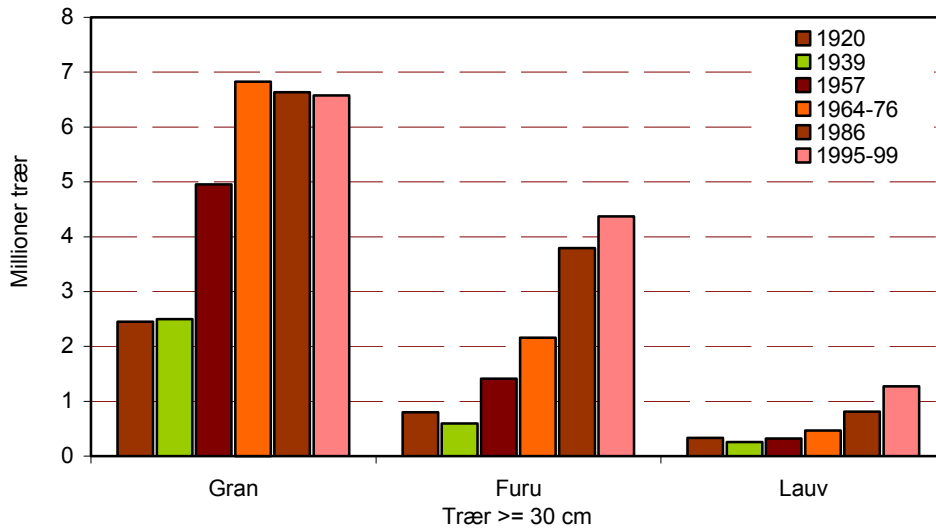
I figurene 7-9 nedenfor er utviklingen av dimensjonsfordelingen fra 1920-1997 presentert. Trær med diameter ≥ 30 cm regnes som grove. I figurene nedenfor er antall trær fordelt på treslag (gran, furu og lauv) og dimensjon presentert.



Figur 7. Fordeling av treantallet i diameterklasse 5-20 cm på treslag



Figur 8. Fordeling av treantallet i diameterklasse 20-30 cm på treslag



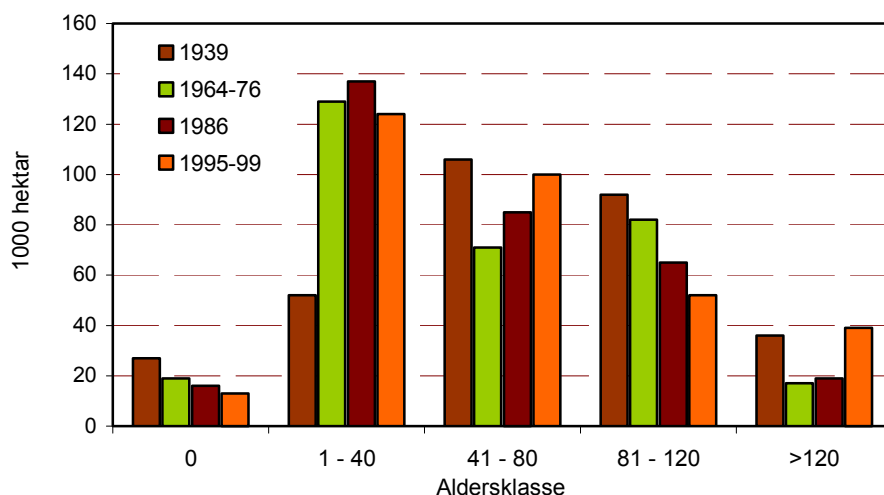
Figur 9. Fordeling av treantallet i diameterklasse ≥ 30 cm på treslag

Figur 9 viser at antallet trær av store dimensjoner har økt for perioden sett under ett. Mens det ser ut som antallet store grantrær har stabilisert seg fra 1960-70 tallet, har økningen fortsatt for furu og lauvtrær. For lauvtrær er det en økning også for midlere og mindre dimensjoner. (figur 7 og 8). Den ulike utviklingen mellom gran og furu kan sees i sammenheng med avvirkningsstatistikken, som viser en forholdsvis mye høyere avvirkning av gran enn av furu.

Landsskogtakseringens boniteringssystem, mens H_{40} - systemet (TVEITE & BRAASTAD 1981) er benyttet ved regiontaksten i 1984-85 og de to siste fylkestakstene.

Gamle trær

I figur 10 nedenfor er utviklingen av skogens aldersfordeling i perioden 1939 – 1997 presentert. Arealet er delt i fem aldersklasser fordelt på hektar.



Figur 10. Utvikling i aldersklasser på produktiv skogmark

Figuren viser at gammelskog arealet i Akershus og Oslo har blitt fordoblet fra 1986 og frem til 1999.

ØSTFOLD

Utviklingen i Østfold for de aktuelle parametrene er presentert nedenfor.

Utvikling av areal, volum og tilvekst

Tabell 3 viser utviklingen i areal av produktiv skogsmark og i volum og tilvekst.

Tabell 3 . Sammenndrag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogsmark.

| Takseringsår | Produktiv skogsmark | | |
|--------------|---------------------|--------------------------------------|----------|
| | Areal i hektar | Volum Kubikkmeter pr. ha. u. bark | Tilvekst |
| 1919 | 244 200 | 47 | 1,9 |
| 1937 | 213 200 | 71 | 3,0 |
| 1957 | 228 900 | 69 | 3,1 |
| 1964-76 | 216 800 | 85 | 3,1 |
| 1987 | 226 200 | 99 | 4,1 |
| 1995-99 | 234 200 | 116 | 4,1 |

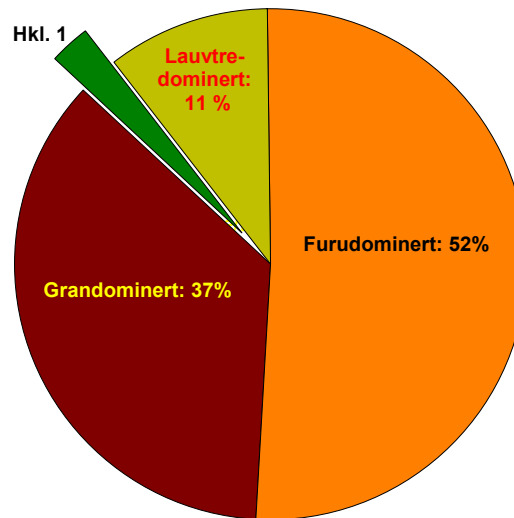
En del av forandringene i arealoppgavene mellom takseringene skyldes sannsynligvis endringer i klassifiseringen heller enn virkelige endringer i skogforholdene.

Ved første taksering ble bonitetsklassifiseringen gjort på skjønn. De tre neste ble utført med Landsskogtakseringens boniteringssystem, mens H₄₀ - systemet (TVEITE & BRAASTAD 1981) er benyttet ved regiontaksten i 1982-83 og de to siste fylkestakstene.

Treslagsfordeling

Det totale produktive skogarealet og treslagsfordelingen er vist nedenfor i figur 11.

Produktivt skogareal i alt: 234 000 hektar



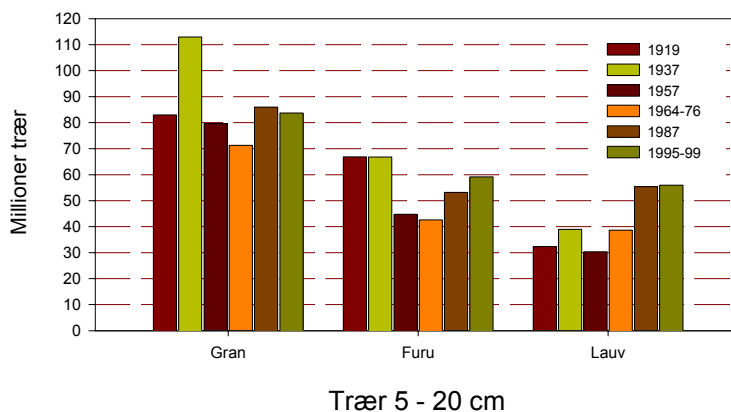
Figur 11. Treslagsfordelingen i prosent fordelt på areal

Den vesentligste delen av skogarealet i Østfold er furudominert. Bare 2,6% er ført til hogstklasse 1, hvor bestandstreslag ikke er registrert.

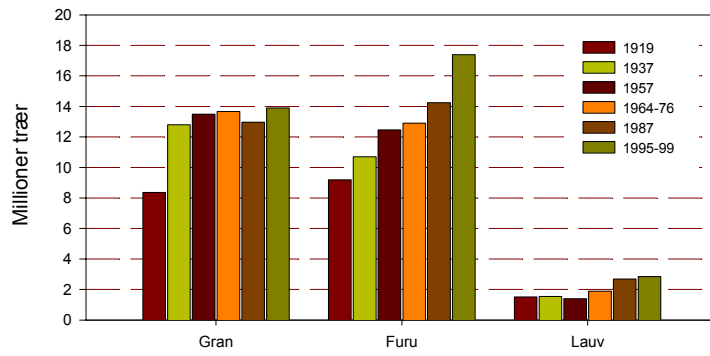
Grove trær

I figurene 12-14 nedenfor er utviklingen av dimensjonsfordelingen fra 1920-1997 presentert. Trær med diameter ≥ 30 cm regnes som grove. I figurene nedenfor er antall trær fordelt på treslag (gran, furu og lauv) og dimensjon presentert.

Fordeling av treantall på treslag

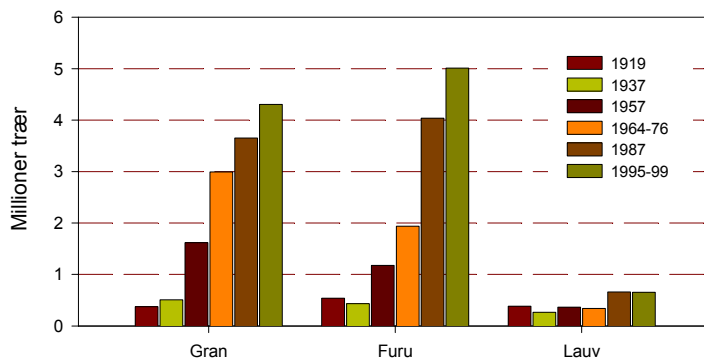


Figur 12. Fordeling av treantall i diameterklasse 5-20 cm fordelt på treslag.



Trær 20 - 30 cm

Figur 13. Fordeling av treantall i diameterklasse 20 - 30 cm fordelt på treslag.



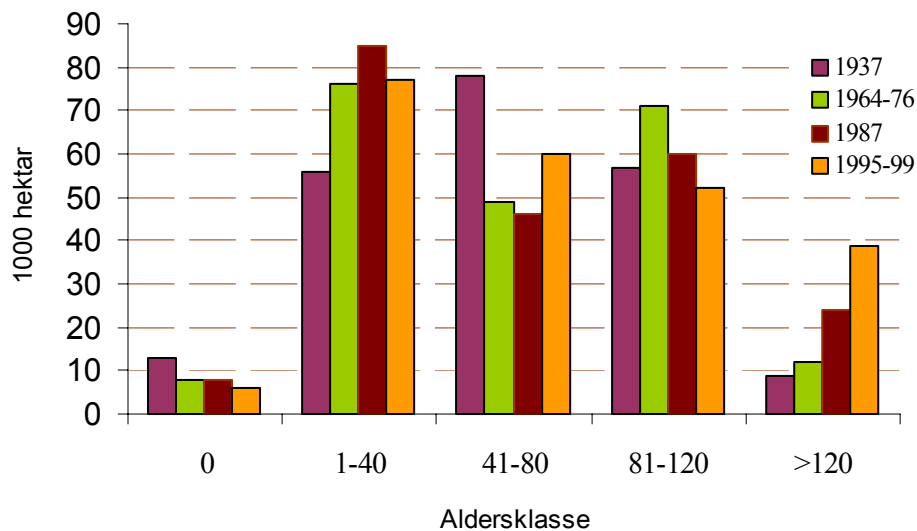
Trær >= 30 cm

Figur 14. Fordeling av treantall i diameterklasse >=30 cm fordelt på treslag.

Figur 14 viser en betydelig økning av antall trær med store dimensjoner spesielt for furu. For lauv har antallet vært jevnt de to siste periodene men også her har det vært en betydelig utvikling sett over tid.

Gamle trær

I figur 15 nedenfor er utviklingen av skogens aldersfordeling i perioden 1939 – 1997 presentert. Arealet er delt i fem aldersklasser fordelt på hektar.



Figur 15. Utvikling i aldersklasser på produktiv skogmark

Det har vært en økning av gammelskog arealet i Østfold fra 1937 og frem til i dag.

NORD TRØNDELAG

Utviklingen i Nord Trøndelag for de aktuelle parametrene er presentert nedenfor.

Utvikling av areal, volum og tilvekst

Tabell 4 viser utviklingen i areal av produktiv skogsmark og i volum og tilvekst.

Tabell 4. Sammendrag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogsmark.

| Takseringsår | Produktiv skogsmark | | |
|--------------|---------------------|--------------------------------------|----------|
| | Areal i hektar | Volum Kubikkmeter pr. ha. u. bark | Tilvekst |
| 1921 | 640 000 | 50 | 1,3 |
| 1942-45 | 492 700 | 58 | 1,8 |
| 1960 | 506 700 | 59 | 1,8 |
| 1964-76 | 526 800 | 63 | 1,7 |
| 1987 | 562 200 | 66 | 1,9 |
| 1995-99 | 623 000 | 66 | 2,2 |

En del av forandringene i arealoppgavene mellom takseringene skyldes sannsynligvis endringer i klassifiseringen heller enn virkelige endringer i skogforholdene. Spesielt utslagsgivende vil ansettelse av barskoggrensa være for arealutviklingen.

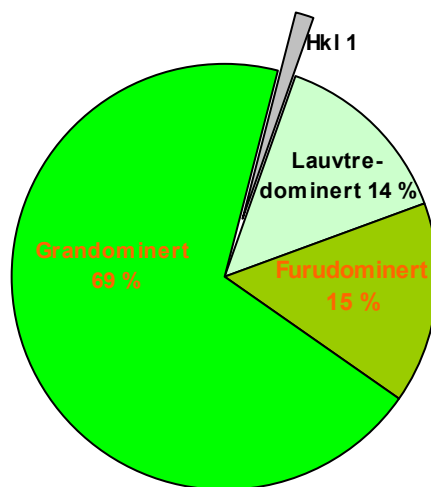
Arealøkningen mellom taksten i 1987 og siste takst er svært stor. I tillegg til at det har vært en endring i vurderingen av barskoggrensa i fylket, er også nettet av permanente prøveflater utvidet i noen områder som var utelatt ved forrige takst. Resultatene av dette viser at skogarealet ble underestimert i 1987.

Ved første taksering ble bonitetsklassifiseringen gjort på skjønn. De tre neste ble utført med Landsskogtakseringens boniteringssystem, mens H₄₀ - systemet (TVEITE & BRAASTAD 1981) er benyttet ved de to siste fylkestakstene.

Treslagsfordeling

Det totale produktive skogarealet og treslagsfordelingen er vist figur 16 nedenfor.

Produktivt skogareal i alt: 623 000 hektar

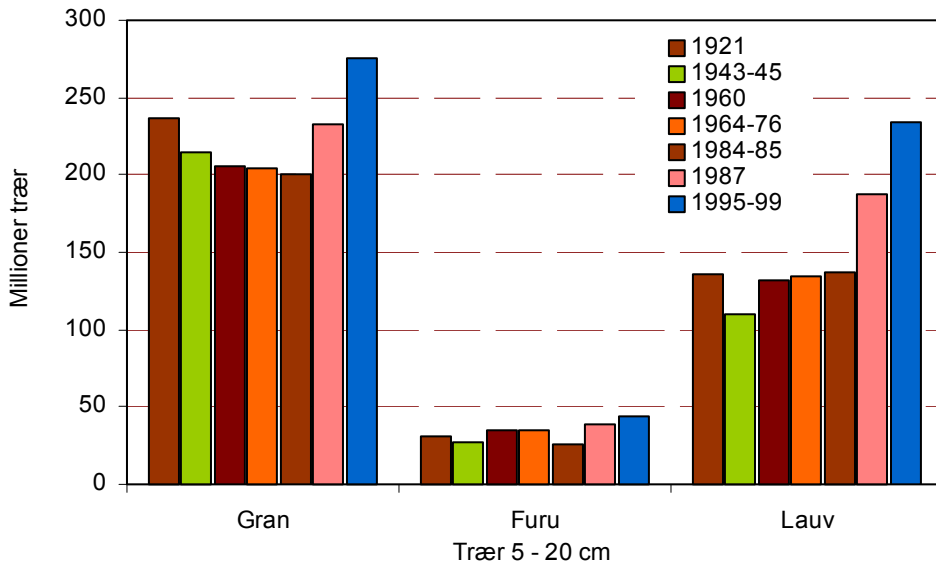


Figur 16. Treslagsfordelingen i prosent fordelt på areal.

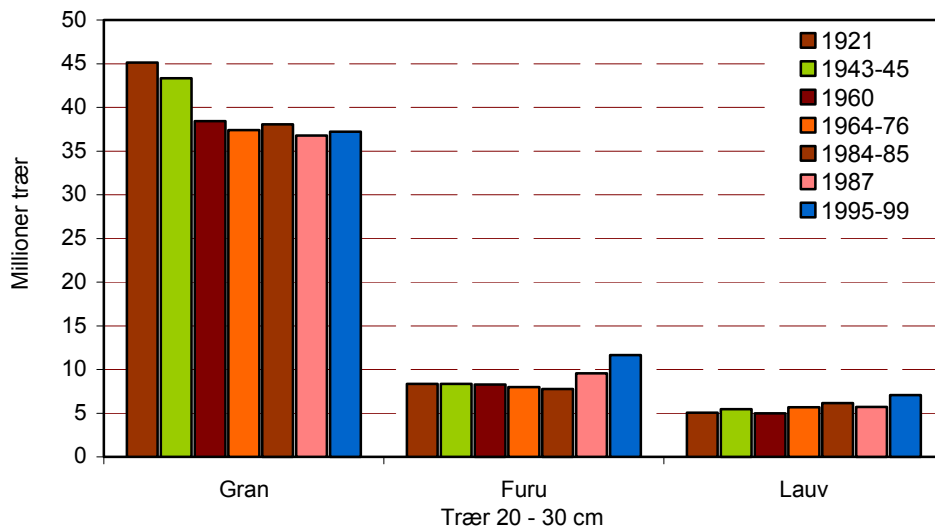
Den vesentligste delen av skogarealet i Nord-Trøndelag er furudominert. 1,4 % av arealet er ført til hogstklasse 1, som er uten bestandstreslag.

Grove trær

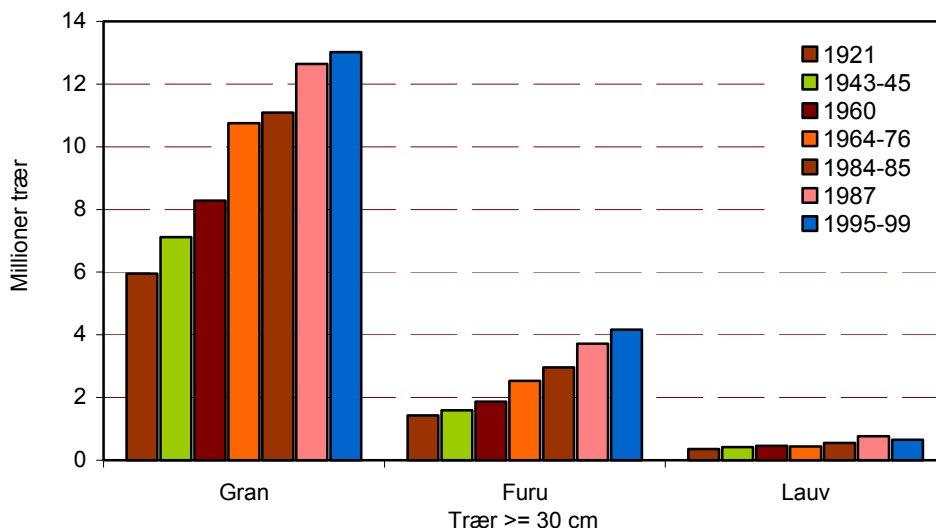
I figurene 17-19 nedenfor er utviklingen av dimensjonsfordelingen fra 1920-1997 presentert. Trær med diameter ≥ 30 cm regnes som grove. I figurene nedenfor er antall trær fordelt på treslag (gran, furu og lauv) og dimensjon presentert.



Figur 17. Fordeling av treantallet i diameterklasse 5-20 cm på treslag



Figur 18. Fordeling av treantallet i diameterklasse 20-30 cm på treslag

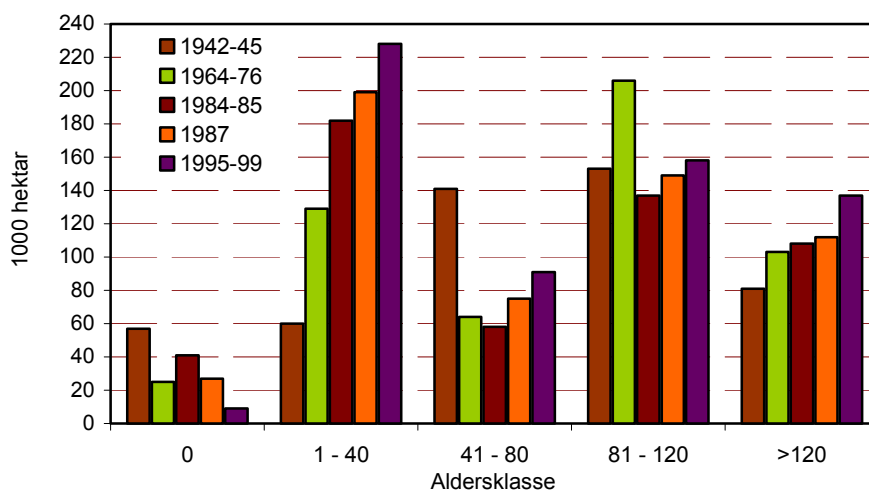


Figur 19. Fordeling av treantallet i diameterklasse ≥ 30 cm på treslag

Inndeling i diameterklasser er gjort med utgangspunkt i diameter i brysthøyde (1,3 meter over marknivå). For små dimensjoner (figur 17) har det vært en sterk økning av treantallet i slutten av perioden, spesielt for gran- og lauvtrær. Mens antall grantrær av midlere dimensjoner har sunket fra 1920-tallet (figur 18), er antallet grove dimensjoner mer enn fordoblet i samme periode (figur 19). Antallet furutrær har økt for både midlere og grove dimensjoner, mens det er et relativt stabilt antall av lauvtrær innenfor disse klassene.

Gamle trær

I figur 20 nedenfor er utviklingen av skogens aldersfordeling i perioden 1939 – 1997 presentert. Arealet er delt i fem aldersklasser fordelt på hektar.



Figur 20. Utvikling i aldersklasser på produktiv skogmark

Av figur 20 framgår det at andelen ungskog (1 – 40 år) har økt kraftig gjennom hele perioden. Det er viktig å merke seg at produktivt skogareal er vesentlig høyere i den siste taksten enn i de foregående.

AUST-AGDER

Utviklingen i Aust-Agder for de aktuelle parametrene er presentert nedenfor.

Utvikling av areal, volum og tilvekst

Tabell 5 viser utviklingen i areal av produktiv skogsmark og i volum og tilvekst.

Tabell 5. Sammendrag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogsmark.

| Takseringsår | Produktiv skogsmark | | |
|--------------|---------------------|--------------------------------------|----------|
| | Areal i hektar | Volum Kubikkmeter pr. ha. u. bark | Tilvekst |
| 1928 | 305 900 | 40 | 1,6 |
| 1955 | 321 700 | 62 | 2,3 |
| 1964-76 | 324 400 | 69 | 2,1 |
| 1988 | 319 100 | 87 | 2,6 |
| 1995-99 | 318 400 | 87 | 2,8 |

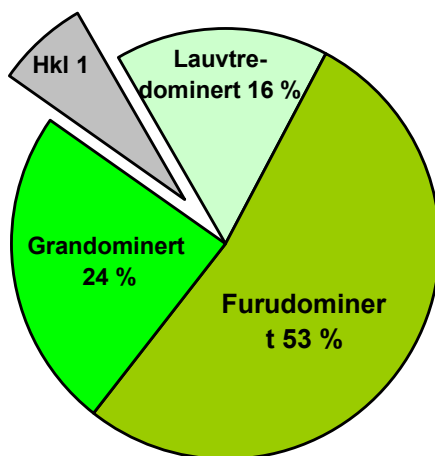
En del av forandringene i arealoppgavene mellom takseringene skyldes sannsynligvis endringer i klassifiseringen heller enn virkelige endringer i skogforholdene.

Ved første taksering ble bonitetsklassifiseringen gjort på skjønn. De to neste ble utført med Landsskogtakseringens boniteringssystem, mens H₄₀ - systemet (TVEITE & BRAASTAD 1981) er benyttet ved de to siste fylkestakstene.

Treslagsfordeling

Det totale produktive skogarealet og treslagsfordelingen er vist nedenfor.

Produktivt skogareal i alt: 318 000 hektar

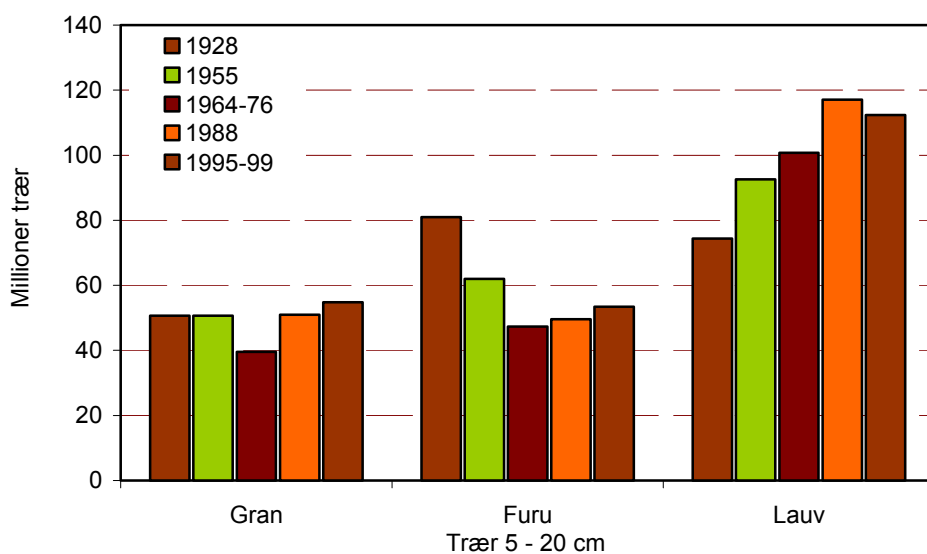


Figur 21. Treslagsfordelingen i prosent fordelt på areal.

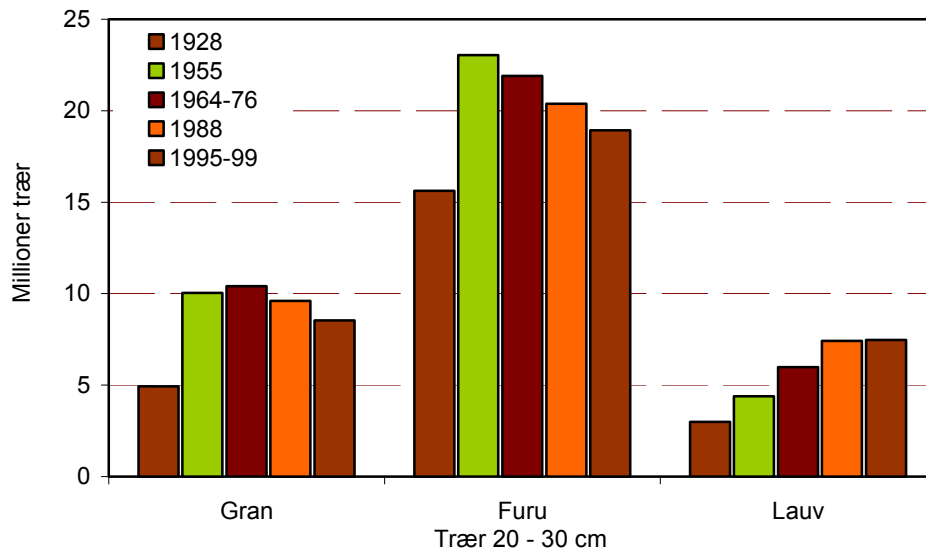
Den vesentligste delen av skogarealet i Aust-Agder er furudominert. 6,8% av arealet er ført til hogstklasse 1, som er uten bestandstreslag.

Grove trær

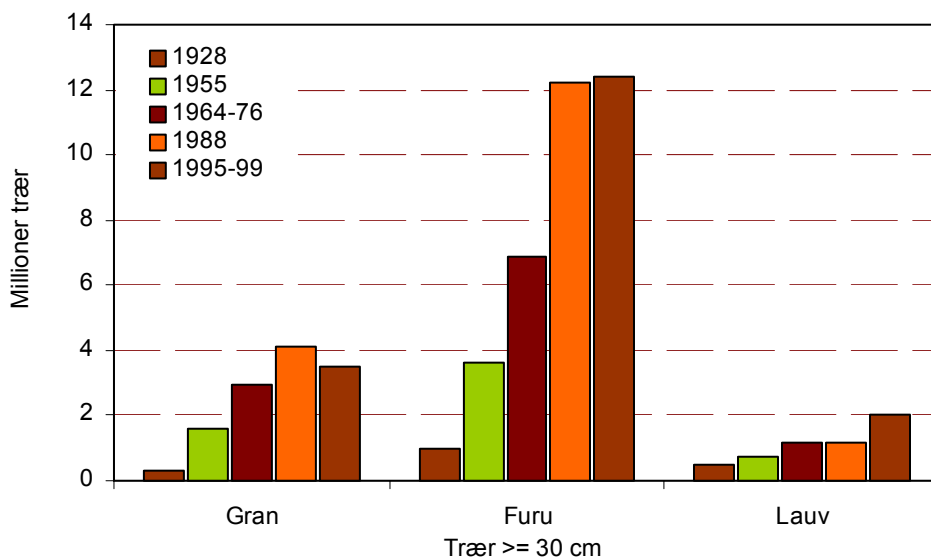
I figurene 22-24 nedenfor er utviklingen av dimensjonsfordelingen fra 1920-1997 presentert. Trær med diameter ≥ 30 cm regnes som grove. I figurene nedenfor er antall trær fordelt på treslag (gran, furu og lauv) og dimensjon presentert.



Figur 22. Fordeling av treantallet i diameterklasse 5-20 cm på treslag



Figur 23. Fordeling av treantallet i diameterklasse 20-30 cm på treslag

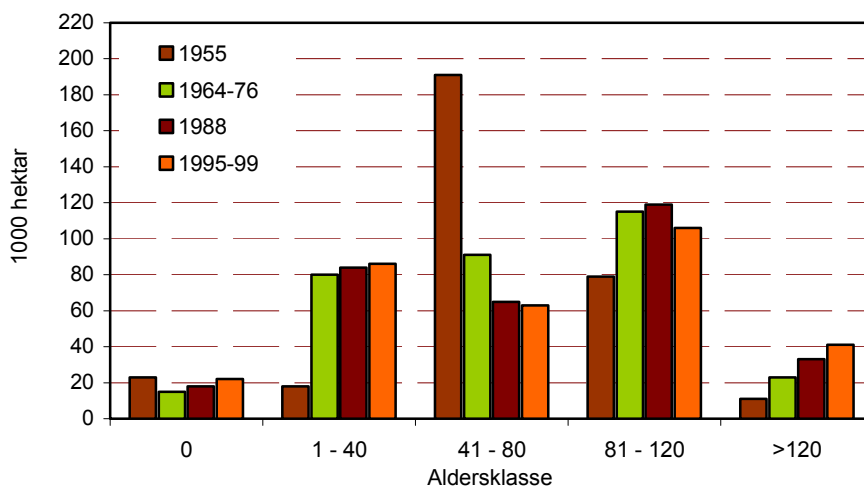


Figur 24. Fordeling av treantallet i diameterklasse ≥ 30 cm på treslag

Inndeling i diameterklasser er gjort med utgangspunkt i diameter i brysthøyde (1,3 meter) Med unntak av furu i diameterklasse 5-20 cm (Figur 22.) har det vært en økning i treantall for alle treslag i alle dimensjonsklasser for hele perioden sett under ett. Den største endringen finner vi for furu med diameter over 30 cm i brysthøyde, antall grove furutrær er mer enn ti-doblet siden 1928 (Figur 24.). For bartrærne har økningen i treantall for midlere dimensjoner (Figur 23.) skjedd i perioden 1928-1955, for deretter å synke noe fram til siste takst.

Gamle trær

I figur 25 nedenfor er utviklingen av skogens aldersfordeling i perioden 1939 – 1997 presentert. Arealet er delt i fem aldersklasser fordelt på hektar.



Figur 25. Utvikling i aldersklasser på produktiv skogmark

Av figur 25 framgår det at store deler av skogarealet i Aust-Agder må ha vært kraftig gjennomhugd rundt 1900. I 1955 var nesten 2/3 av det produktive skogarealet å finne i aldersklassen 40-80 år. Dimensjonshogsten, som fortsatte et stykke inn på 1900-tallet kan også ha bidratt til å senke registrert bestandsalder.

VEST-AGDER

Utviklingen i Vest-Agder for de aktuelle parametrene er presentert nedenfor.

Utvikling av areal, volum og tilvekst

Tabell 6 viser utviklingen i areal av produktiv skogsmark og i volum og tilvekst.

Tabell 6. Sammendrag av utviklingen i areal, volum og tilvekst på produktiv skogmark.

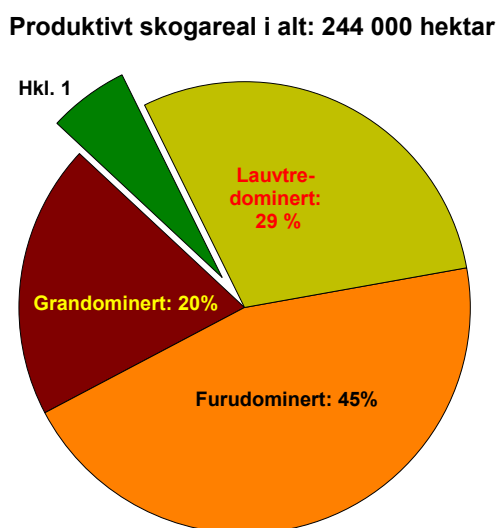
| Takseringsår | Produktiv skogmark | | |
|--------------|--------------------|--------------------------------------|----------|
| | Areal i hektar | Volum Kubikkmeter pr. ha. u. bark | Tilvekst |
| 1928 | 170 400 | 36 | 1,3 |
| 1955 | 190 600 | 55 | 2,1 |
| 1964-76 | 209 600 | 62 | 2,0 |
| 1988-89 | 242 700 | 80 | 2,6 |
| 1995-99 | 244 000 | 91 | 3,3 |

En del av forandringene i arealoppgavene mellom takseringene skyldes sannsynligvis endringer i klassifiseringen heller enn virkelige endringer i skogforholdene. Det er likevel klare tegn på at skogarealet har vært stigende i perioden.

Ved første taksering ble bonitetsklassifiseringen gjort på skjønn. De to neste ble utført med Landsskogtakseringens boniteringssystem, mens H₄₀ - systemet (TVEITE & BRAASTAD 1981) er benyttet ved regiontaksten i 1984-85 og de to siste fylkestakstene.

Treslagsfordeling

Det totale produktive skogarealet og treslagsfordelingen er vist figur 26 nedenfor.

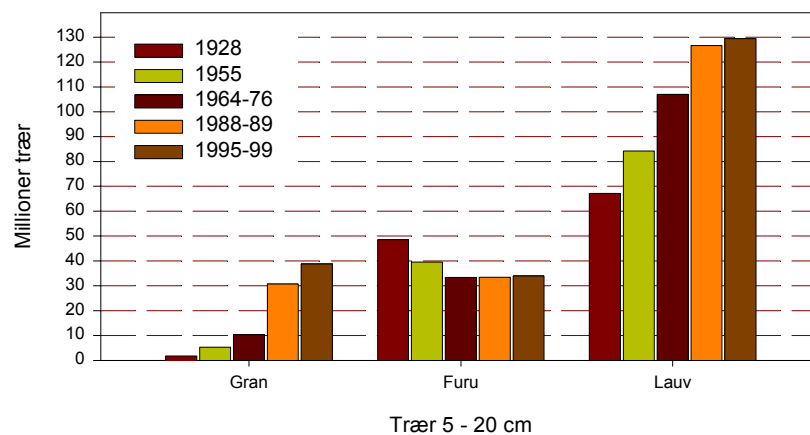


Figur 26. Treslagsfordeling i prosent fordelt på areal.

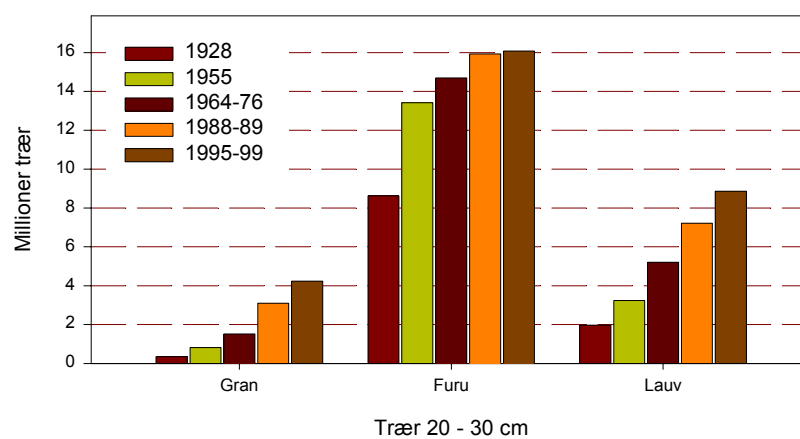
Den vesentligste delen av skogarealet i Vest-Agder er furudominert. 5,7% av arealet er ført til hogstklasse 1, hvor bestandstreslag ikke er registrert.

Grove trær

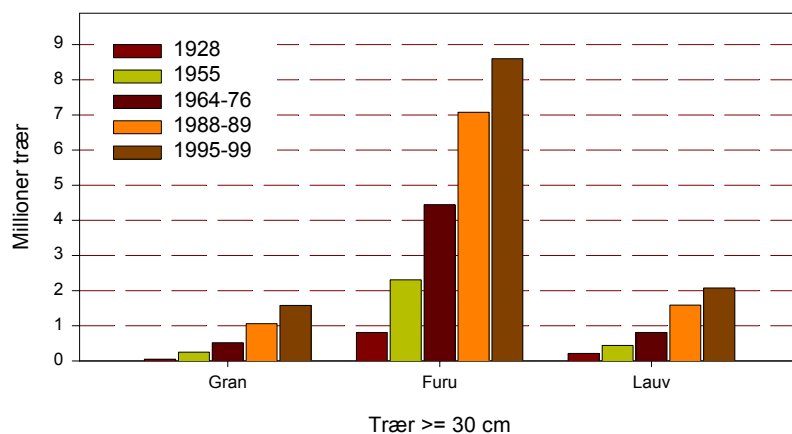
I figurene 27-29 nedenfor er utviklingen av dimensjonsfordelingen fra 1920-1997 presentert. Trær med diameter ≥ 30 cm regnes som grove. I figurene nedenfor er antall trær fordelt på treslag (gran, furu og lauv) og dimensjon presentert.



Figur 27. Fordeling av treantallet i diameterklasse 5-20 cm på treslag



Figur 28. Fordeling av treantall i diameterklasse 20-30 cm

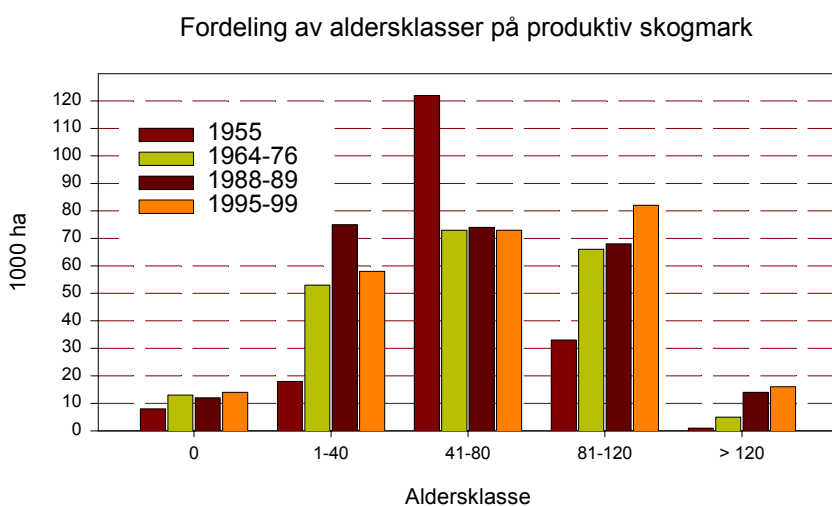


Figur 29. Fordeling av treantall diameterklasse ≥ 30 cm

Figur 29 viser en betydelig økning av antall trær med store dimensjoner innenfor alle treslagsgrupper, mens utviklingen er mer moderat når det gjelder midlere og mindre dimensjoner (figur 27 og 28).

Gamle trær

I figur 30 nedenfor er utviklingen av skogens aldersfordeling i perioden 1939 – 1997 presentert. Arealet er delt i fem aldersklasser fordelt på hektar.



Figur 30. Utviklingen i aldersklasser på produktiv skogmark.

Det mest bemerkelsesverdige utviklingstrekket er mer enn en fordobling av gammelskogarealet.

Skogskadeovervåkingen i 2001

(Sakset fra:

Solberg, S., Andreassen, K., Hysten, G. og Tørseth, K. 2002. Overvåkingsprogram for Skogskader. Årsrapport 2001. Rapport fra skogforskningen 6/2002: 1-24).

Kronetetthet og kronefarge, omfanget av misfarget bar og registrering av trær som dør, er de viktigste målene for å beskrive skogens generelle helse 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. 1). 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. Opplegget for datainnsamling ble forandret for feltsesongen i 2001 grunnet reduksjon i bevilgningene til den landsrepresentative overvåkingen. Fra 1989 til 2000 ble kronetilstandsregistreringer utført for alle gran- og furutrær som stod på flater som lå i et 9x9 km rutenett i hele landets skogareal. Registreringer i dette nettet ble delvis nedlagt før feltsesongen i 2001. I 2001 bestod den nasjonale overvåkingen av gran- og furuskog av detaljerte kroneregistreringer for alle trær på et utvalg av flatene i 9x9 km nettet og registreringer av kronetetthet og kronefarge til prøvetrærne av gran og furu i landskogtakseringens flatenett (3x3 km). I tillegg ble kronetilstanden registrert for bjørk som stod på flater i et 18x18 km flatenett. Disse registreringene omfatter også bjørk i fjellskogen og i Finmark og er identisk med tidligere år. Skogforsk har ansvar for intensiv overvåking på 14 flater. Over tid er antall flater noe redusert. I tilknytting til disse flatene utføres blant annet kronebedømmelser, nålekjemi, registreringer av strøfall og undersøkelser av kjemiske forhold i nedbør og jordvann. NILU overvåker forurensningene i luft og nedbør i tilknytning til de intensive overvåkingsflatene. I tillegg utfører Skogoppsynet kroneregistreringer av gran og furu på flater som er spesifikt valgt ut i skog med forskjellig alder (hogstklasse III, IV, V og "ekstrem" skog). 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"

Skogens vitalitet, vurdert ut fra kronetetthet, kronefarge og dødelighet, har ikke endret seg sterkt gjennom overvåkingsperioden, men har hatt regionale mønstre for tilstand og utvikling hvor Trøndelag og det indre Østlandet har skilt seg ut i negativ retning både for gran, furu og bjørk. Østlandet, og til dels Sørlandet, hadde i 1990-97 en periode med nedgang i kronetetthet, mye misfarging og høy mortalitet, men denne utviklingen har snudd de siste årene. Trøndelag er den landsdelen som har mest kroneutglisning, og også den mest negative trenden. Trærs vitalitet er ellers preget av at en del næringsstoffer i barnålene ligger noe under den optimale konsentrasjonen, men likevel over grenseverdien for næringsmangel. Omfanget av skogskader i Norge synes ikke å være unormalt stort, selv om det er usikkerhet rundt dette, fordi vi ikke har data fra langt tilbake i tid som kunne fungert som referanser.

Kjemisk innhold i barnåler, strøfall og jordvannskjemien har variert over tid, men uten noen trender. Unntaket er sulfatkonsentrasjonen i jordvannet som har hatt en avtakende trend på samme måte som i nedbøren.

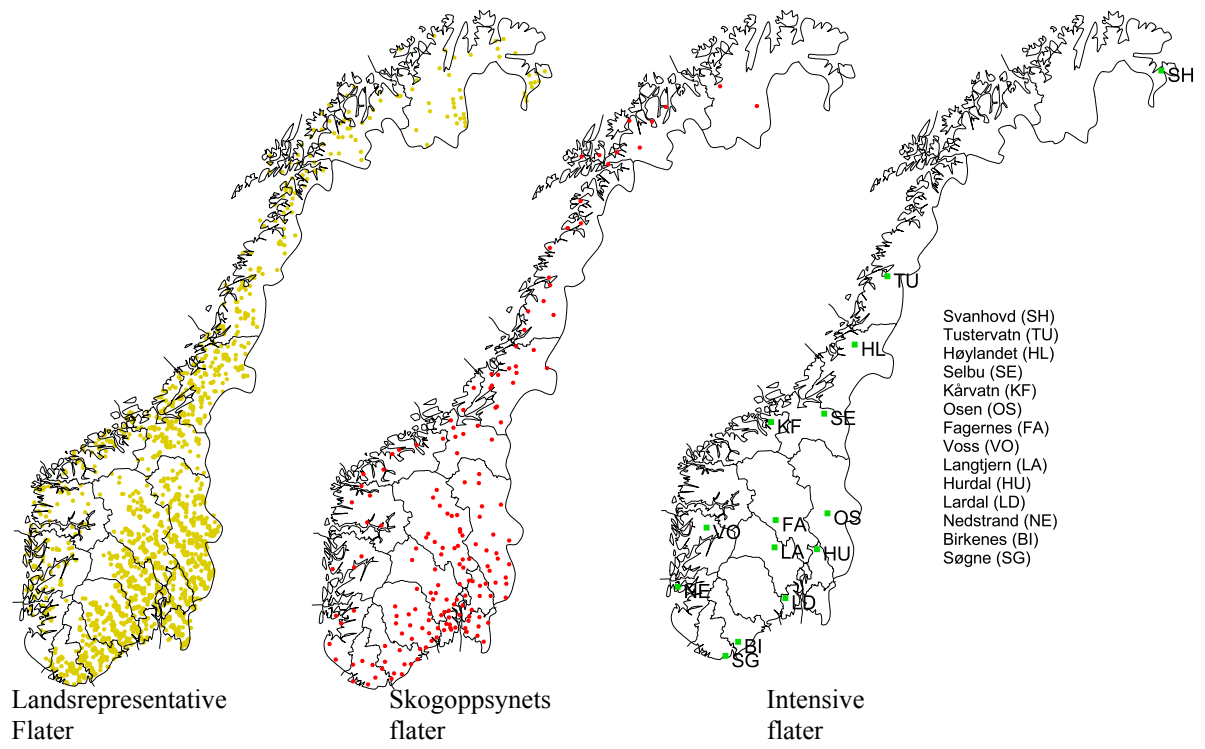
Det geografiske mønsteret i skogens vitalitet, og variasjonene over tid, samsvarer ikke med det geografiske mønsteret en skulle forvente å finne ved skader av luftforurensninger. Norge har et geografisk mønster for tilførsler av luftforurensninger, som er tilnærmet uendret fra år til år; - i hovedsak er mengdene størst i sør. Den avtakende gradienten mot nord er sterkest for tilførsler av sur nedbør, i betydningen forurensninger oppløst i nedbør, sulfat, nitrogenforbindelser og sterk syre (H⁺). At skogsjorda i det sørligste Norge generelt har lav tålegrense for sur nedbør pga at jorddekke er tynt og i stor grad består av mineraler som forvitrer seint, bidrar også til at en forventer å finne eventuelle effekter først sør i landet. Konsentrasjoner av forurensninger i luft og av mulig toksisk aluminium i jordvann på de intensive flatene er generelt lavere enn grenseverdier for skadelige effekter på skog. Men det er fortsatt usikkerhet omkring eventuelle effekter, fordi overvåkingsperioden er kort i et tidsperspektiv for en eventuell jordforsuring, som kan være gradvis tiltakende over tid, og det kan dermed være at effekter kan komme på lengre sikt. Denne tidsforsinkelsen, sammen med at tilførslene av sur nedbør er sterkt redusert de siste 30 årene, bidrar også til at det er usikkert om en eventuell jordforsuring i de mest utsatte områdene fortsatt pågår, eller om den er reversert. I tillegg kan det tenkes at det finnes påvisbare effekter av sur nedbør på følsomme lokaliteter. Når det gjelder ozon er det også usikkerhet, fordi en eventuell effekt på skog ikke er styrt av ozonbelastningen alene, men av et samspill mellom ozonbelastning og værforhold.

Årsakene til variasjonene i skogens vitalitet er usikre, men sannsynligvis spiller klimatiske forhold en viktig rolle, både direkte og indirekte ved at det påvirker omfanget av sopp- og insektangrep. Sørøst-Norge er en landsdel som har hatt flere tørre og varme somre i overvåkingsperioden. Tørkestress fører til nålefall hos gran, som særlig rammer eldre nåler og de indre og nedre delene av krona. Omfanget av barkbilleangrep øker også med slike værforhold. De siste 3-4 årene har denne landsdelen hatt fuktigere somre som har gitt en annen utvikling enn tidligere. Det fuktige været har begunstiget sopper som angriper barnåler og blader. Soppene granrust (*Chrysomyxa abietis*) og furuas knopp- og greintørke (*Gremmeniella abietina*) har hatt omfattende angrep de siste årene. Også i Trøndelag kan klimatisk stress og soppsykdommer som granrust være viktige årsaker til kroneutglisning og misfarging. Rotrâte, forårsaket av soppen rotkjuke (*Heterobasidion annosum*) er svært utbredt i gran både i Trøndelag og på Østlandet og kan bidra til kroneutglisning.

I Europa var det kroneutglisningen i 2001 mest utbredt i Øst-Europa, Polen, Tsjekkia og Slovakia, samt i Italia. Tilstanden i Norge synes å være omtrent som gjennomsnittet for Europa, men Trøndelag framtrer også i europeisk sammenheng som en region med relativt mye kroneutglisning. Utviklingen over tid for de seks vanligste treslagene i Europa har samlet sett gitt en økt kroneutglisning. For gran og furu er denne utviklingen imidlertid svak. Det er tydelig at kroneutglisningen for gran økte i perioden 1991-94, da det var tørkesomre i store deler av Europa slik det var i Sørøst-Norge.

Geografisk fordeling for de ulike flatenettene er vist i figur 3 nedenfor.

Informasjon om Overvåkingsprogrammet for skogskader og resultater kan hentes fra programmets rapporter og fra programmets Internettisider: <http://www.nisk.no/ops>



Figur 3. Skogovervåkingsflater i Norge.

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

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 foryngelseshogstene for å kontrollere at de skogpolitiske målsettinger blir nådd.

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”.

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 1999. 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, frørestilling), 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 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 1999. 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 425.000 dekar. Dette er en nedgang sammenliknet med tidligere år og med unntak av 1996 hvor det totale hogstfeltarealet var på 414.000 dekar.

Av det totale hogstfeltarealet forynges 204.000(219.000) dekar (48%) ved planting, 46.750(31.000) dekar (11%) ved en kombinasjon av planting og naturlig foryngelse og 6.375 (2000) dekar (1,5%) ved såing. For alle disse tre kategoriene er det en relativ økning sammenliknet med tidligere år. Det resterende areal er fordelt mellom areal tilrettelagt for naturlig foryngelse, 93.500(126.000) dekar (22%) og andre arealer hvor det ikke er tilrettelagt for noen foryngelsesmetode, 74.375(92.000) dekar (17,5%). I all hovedsak avviker ikke fordelingen av arealet på foryngelsesmetoder 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. Det kan være tilfeller der kolonnesummen ikke alltid stemmer. Dette skyldes avrundning av enkeltverdier.

Landskapstilpassing

Det ble foretatt en vurdering av hvordan foryngelsesfeltene var tilpasset landskapet. Resultatene viser at 95,5% av arealet har god tilpassing, mens 4,5% har dårlig tilpassing.

Oppgitte årsaker til dårlig tilpassing er hogstform og hogst over flere år. Også vindutsatthet og eiendomsgrenser er gitt som forklaring. 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 7 fremgår det at dette vil være mulig på størstedelen av arealet (80,5%). 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 (7,5%) og delvis på grunn av skogbehandlingen (2,5%). For 9,5% av arealet er det usikkert om målsettingen for lauvinnslaget kan nås. Tallene samsvarer godt med tidligere års resultater.

Tabell 7. Lauvtreinnslag i fremtidsskogen. Arealfordeling i prosent.

| Minimum 10% lauvtreinnslag i fremtidsskogen. | | | | |
|---|-----|----------|-----------------------|-----|
| Ja | Nei | Usikkert | Ikke grunnlag for det | Sum |
| 80,5 | 2,5 | 9,5 | 7,5 | 100 |

Kantsoner, andre hensynsområder og annen vegetasjon

Resultatene viser at på 3% av arealet er det ikke tatt hensyn til gjensetting av kantsoner. På 51,5% av arealet er det tatt hensyn til kantsoner, mens i 45,5% av tilfellene var det ingen hensyn å ta. Resultatene avviker ikke mye fra året før, men andel hvor det ikke er tatt hensyn har allikevel gått noe ned.

Når det gjelder å ta hensyn til andre hensynsområder enn kantsoner, er dette gjort på 13% av arealet, mens det på 85,5% av arealet ikke var grunnlag for å ta slike hensyn. På 1,5% av arealet var det unnlatt å ta slike hensyn. Arealet hvor det ikke var hensyn å ta har økt sammenliknet med tidligere år, mens arealet hvor det ikke er tatt hensyn har gått ned.

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 25,5% av arealet, og passe spart på 63,5%. 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. Det er tatt bra hensyn på 12% av arealet, og for 87,5% av arealet var det ingen løypetraseer å ta hensyn til.

Når det gjelder terrengskader, har 4,5% av arealet så store skader at utbedringer bør foretas. For 95,5% av arealet er det ikke nevneverdige terrengskader. Resultatet er på linje med tallene for 1998 og 1999. I 2000 lå andel areal som bør utbedres litt høyere.

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% av arealet. 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 1%.

Arealer med meldeplikt.

Enkelte arealer har meldeplikt før hogst kan utføres. Undersøkelsen viser at 9,2% av hogstfeltenes arealer var belagt med slik meldeplikt. På 0,2% av disse arealene var ikke meldeplikten fulgt.

Tiltak fordelt på skogkategorier

Tabell 8 angir hvilke foryngelsesmetoder som er brukt på de ulike skogkategoriene. Resultatene viser at planting er den vanligste foryngelsesmetoden. Arealet med naturlig foryngelse har gått tilbake 4,5 prosent sammenliknet med 2000. Arealet med såing har økt med 1,5 prosent.

Tabell 8. Foryngelsesmetoder på ulike skogkategorier. Arealfordeling i prosent.

| Foryngelsesmetode | Skogkategori | | | | Sum |
|--------------------------|---------------------|-----------------|-------------------------|--------------|------------|
| | Ordinær skog | Vernskog | Skogreisingsmark | Annen | |
| Planting | 45 | 2 | 0 | | 48 |
| Planting/ naturlig | 10 | 0 | 0 | 1 | 10 |
| Såing | 1 | 0 | | | 2 |
| Naturlig Foryngelse | 21 | 1 | | | 22 |
| Ikke Tilrettelagt | 17 | 1 | | | 18 |
| Sum | 95 | 4 | 0 | 1 | 100 |

Tabell 9 viser hvilke hogstformer som er brukt. Resultatene viser bare små forandringer fra året før. Sammenliknet med 2000 er det en økning i bruken av snauhogst som hogstform fra 62 til 68 prosentpoeng.

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 9. Hogstformer på ulike skogkategorier. Arealfordeling i prosent.

| Hogstform | Skogkategori | | | | Sum |
|---------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|--------------|------------|
| | Ordinær skog | Vernskog | Skogreisningsmark | Annen | |
| Snauhogst | 65 | 2 | 0 | | 68 |
| Frørestilling | 19 | 0 | 0 | | 20 |
| Skjermstilling | 1 | 0 | | 1 | 2 |
| Småflate/ Kanthogst | 7 | 0 | | | 8 |
| Bledning | 0 | | | | 0 |
| Fjellskoghogst | 2 | 1 | | | 3 |
| Spredte hogst- inngrep | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| Ikke akseptabel hogst | 0 | 0 | | | 0 |
| Skogreisning | | | 0 | | 0 |
| Sum | 95 | 4 | 0 | 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 10 viser hvilke foryngelsesmetoder som er anvendt på de ulike vegetasjonstypene. Fordelingen på vegetasjonstyper er relativ stabil fra år til år.

Tabell 10. Foryngelsesmetoder for ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons- type | Foryngelsesmetode | | | | | Sum |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|------------|
| | Planting | Planting/ naturlig | Såing | Naturlig foryngelse | Ikke tilret- telagt | |
| Lav | 0 | | 1 | 2 | 0 | 3 |
| Blokkebær | 1 | 0 | | 3 | 1 | 5 |
| Bærlyng | 5 | 2 | 0 | 9 | 2 | 19 |
| Blåbær | 25 | 5 | 1 | 7 | 8 | 46 |
| Småbregne | 9 | 2 | | 1 | 3 | 15 |
| Storbregne | 2 | 0 | | 0 | 1 | 3 |
| Lågurt | 4 | 1 | | 0 | 1 | 6 |
| Høgstaude | 2 | 0 | | | 1 | 3 |
| Sumpskog | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| Edellauvskog | | | | | | |
| Dyrka mark | 0 | | | | | 0 |
| Sum | 48 | 10 | 2 | 22 | 18 | 100 |

Tabell 11 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 12 viser om hogstformen som er benyttet blir vurdert som riktig. Av resultatene ser en at hogstformen er vurdert som riktig på 98 % arealet. Den høye prosenten med ikke tilrettelagt for foryngelse må derfor tilskrives at den anvendte foryngelsesmetoden ikke er tilpasset den hogstformen som er brukt.

Tabell 11. Hogstformer for ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons- type | Hogstformer | | | | | | | | | | Sum |
|----------------------|----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|-----|-----|
| | Snau- hogst | Frøtre- stilling | Skjerm- stilling | Småflate/ kantskog | Bledning | Fjellskog- hogst | Spredte hogster | Ikke aksep- tabelt inngrep | Skog- reisning | Sum | |
| Lav | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | | | | | 3 | |
| Blokkebær | 1 | 3 | | 0 | 0 | | | | 0 | 5 | |
| Bærlyng | 8 | 7 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 19 | |
| Blåbær | 34 | 6 | 1 | 4 | 1 | 0 | | | 0 | 46 | |
| Småbregne | 12 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | | 0 | 15 | |
| Storbregne | 3 | | | 0 | 0 | | | | 0 | 3 | |
| Lågurt | 6 | | | 0 | | | 0 | | | 6 | |
| Høgstaude | 3 | | | 0 | | | | | 0 | 3 | |
| Sumpskog | 0 | 0 | | 0 | | | | | 0 | 0 | |
| Edellauskog | | | | | | | | | | 0 | |
| Dyrka mark | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | |
| Sum | 68 | 20 | 2 | 8 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 100 | |

Tabell 12. Hogstform som burde vært benyttet for ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjons- type | Riktig hogstform | Hogstform som burde vært benyttet der aktuell hogstform er urdert som feil | | | | | | | | | | Sum |
|----------------------|---------------------|--|---------------------|---------------------|-----------------------|----------|---------------------|--------------------|-------------------|-----|---|-----|
| | | Snau- hogst | Frøtre- stilling | Skjerm- stilling | Småflate/ kantskog | Bledning | Fjellskog- hogst | Spredte hogster | Skog- reisning | Sum | | |
| Lav | 3 | | | 0 | | | | | | | | 3 |
| Blokkebær | 5 | | 0 | | | | | | | 0 | | 5 |
| Bærlyng | 18 | 0 | 1 | | | | | | | 0 | | 19 |
| Blåbær | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 0 | | 46 |
| Småbregne | 15 | | 0 | | | 0 | | | | | | 15 |
| Storbregne | 3 | | | | | 0 | | | | | | 3 |
| Lågurt | 6 | 0 | 0 | | | | | | | | | 6 |
| Høgstaude | 3 | | | | 0 | | | | | | | 3 |
| Sumpskog | 0 | | | 0 | | | | | | | | 0 |
| Edellauskog | | | | | | | | | | | | 0 |
| Dyrka mark | 0 | | | | | | | | | | | 0 |
| Sum | 98 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |

Det er foretatt grøfting på 5% av arealet (tabell 13). Dette er på samme nivået som året før. Sammenliknet med tidligere år er det en nedgang de to siste årene. Det bør presisere at hele arealet til et hogstfelt blir regnet med uansett hvor liten andel av feltet som er blitt grøftet.

Det viser seg at tilnærmet all grøftingen som er utført er et riktig tiltak.

Tabell 13. Grøfting på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjonstype | Grøfting | | | | | | Sum |
|-----------------|--------------|---------------|-------------------|------------------|------------|-------|-----|
| | Ikke grøftet | Riktig tiltak | Mindre bra utført | Miljømessig feil | Unødvendig | Annet | |
| Lav | 3 | | | | | | 3 |
| Blokkebær | 5 | 0 | | | | | 5 |
| Bærlyng | 18 | 0 | | | | | 19 |
| Blåbær | 44 | 2 | | 0 | 0 | | 46 |
| Småbregne | 13 | 1 | | | | 0 | 15 |
| Storbregne | 3 | 0 | | | | | 3 |
| Lågurt | 5 | 1 | | | | | 6 |
| Høgstaude | 3 | 0 | | | | | 3 |
| Sumpskog | 0 | 0 | 0 | | | | 0 |
| Edellauvskog | | | | | | | 0 |
| Dyrka mark | 0 | | | | | | |
| Sum | 95 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |

Sprøyting er utført på ca 1,0% av arealet (tabell 14). Dette er en liten nedgang fra året før. Tilnærmet alt sprøytet areal har vært vurdert som riktig.

Tabell 14. Sprøyting på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjonstype | Sprøyting | | | | | Sum |
|-----------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|------------|-----|
| | Ikke sprøytet | Riktig tiltak | Mindre bra utført | Miljømessig feil | Unødvendig | |
| Lav | 3 | | | | | 3 |
| Blokkebær | 5 | | | | | 5 |
| Bærlyng | 19 | | | | | 19 |
| Blåbær | 46 | 0 | | | | 46 |
| Småbregne | 14 | 1 | | | | 15 |
| Storbregne | 3 | 0 | | | | 3 |
| Lågurt | 6 | 0 | | | | 6 |
| Høgstaude | 3 | 0 | 0 | | | 3 |
| Sumpskog | 0 | | | | | 0 |
| Edellauvskog | | | | | | |
| Dyrka mark | 0 | 0 | 0 | | | 0 |
| Sum | 98 | 1 | 0 | | | 100 |

Markberedning er foretatt på 16% av arealet (tabell 15). Dette er på likt nivå som for 2000 og 1999. På arealet som er markberedt er dette i hovedsak vurdert som et nødvendig og riktig tiltak.

Tabell 15. Markberedning på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjonstype | Markberedning | | | | | | Sum |
|-----------------|--------------------|---------------|-------------------|------------------|------------|-------|-----|
| | Ikke markberedning | Riktig tiltak | Mindre bra utført | Miljømessig feil | Unødvendig | Annet | |
| Lav | 2 | 1 | | | | | 3 |
| Blokkebær | 5 | 1 | | | | | 5 |
| Bærlyng | 15 | 4 | | | 0 | | 19 |
| Blåbær | 37 | 8 | 0 | | 0 | | 46 |
| Småbregne | 13 | 1 | | | 0 | | 15 |
| Storbregne | 3 | 0 | | | | | 3 |
| Lågurt | 5 | 0 | | | | 0 | 6 |
| Høgstaude | 3 | 0 | | | | | 3 |
| Sumpskog | 0 | 0 | | | | | 0 |
| Edellauskog | | | | | | | |
| Dyrka mark | 0 | 0 | | | | | 0 |
| Sum | 83 | 16 | 0 | | 1 | 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 170.000 dekar uten planting eller såing. Resultatene for naturlig foryngelse er basert på registreringene på disse arealene. Av de 170.000 dekar er 95.000 dekar vurdert som tilrettelagt for naturlig foryngelse, mens 75.000 dekar er vurdert som ikke tilrettelagt for naturlig foryngelse. Disse tallene er relativt like sammenliknet med året før med hensyn til den prosentvise fordelingen.

For arealer uten planting eller såing, vurderes 29% av arealene å gi tilfredsstillende foryngelse uten ytterligere tiltak, mens 40% trenger tiltak for å få tilfredsstillende foryngelse. For 31% 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 27% av arealet, mens flaterydding er vurdert som nødvendig på 9% av arealet. Dette er en liten økning i behovet for markberedning, mens behovet for flaterydding er likt som året før. Når det gjelder supplerings-planting er dette for tidlig å vurdere på 47,5% av arealet. For det arealet hvor en har kunnet vurdere behovet, er det foreslått suppleringsplanting på 54% av arealet, mens 46% anses som tilfredsstillende forynget uten suppleringsplanting. Andelen med behov for suppleringsplanting er høyere enn tidligere år.

Forekomster av forhåndsforyngelse er registrert. Resultatene av disse registreringene fordelt på vegetasjonstyper er presentert i tabell 16. Mye forhåndsforyngelse forekommer på 8% av

arealet. Halvparten av arealet (50%) er registrert med noe forhåndsforlyngelse. Dette er noenlunde på samme nivå som foregående år. En ser at mye forhåndsforlyngelse forekommer særlig på de svakere vegetasjonstypene, mens vegetasjonstyper som storbregne, høgstaude og sumpskog har svært lite forhåndsforlyngelse.

Tabell 16. Naturlig forlyngelse. Forhåndsforlyngelse på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjonstype | Forhåndsforlyngelse | | | Sum |
|-----------------|---------------------|-----|-----|-----|
| | Ingen | Noe | Mye | |
| Lav | 2 | 2 | 1 | 5 |
| Blokkebær | 2 | 7 | 2 | 11 |
| Bærlyng | 9 | 17 | 3 | 28 |
| Blåbær | 19 | 16 | 2 | 37 |
| Småbregne | 4 | 5 | 0 | 10 |
| Storbregne | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Lågurt | 2 | 1 | 0 | 3 |
| Høgstaude | 1 | 1 | | 2 |
| Sumpskog | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Edellauvskog | | | | |
| Dyrka mark | 0 | | | 0 |
| Sum | 42 | 50 | 8 | 100 |

Dominerende treslag i forlyngelsen ses i tabell 17. En ser at 36 % av arealet som er lagt ut til naturlig forlyngelse ikke har fått noen forlyngelse ennå. Dette er en reduksjon sammenliknet med 1999 da 43% av arealet ikke hadde fått naturligforlyngelse, i 2000 var 33,5% av arealet uten forlyngelse. Furu er dominerende treslag ved naturlig forlyngelse.

En ser at arealandelen med ingen forlyngelse 2 år etter hogst fortsatt ligger høyt. Det er samsvarer mellom dette arealet og arealet som ikke hadde noen forhåndsforlyngelse.

Ser en på differensen mellom ingen forhåndsforlyngelse og ingen forlyngelse etter 2 år ser en at blåbærtypen har hatt en nedgang. Foregående år er det først og fremst bærlyngtypen som har hatt nedgang.

Tabell 17. Naturlig foryngelse. Dominerende treslag i foryngelse på ulike vegetasjonstyper. Arealfordeling i prosent.

| Vegetasjonstype | Dominerende treslag | | | | | | | | | Sum |
|-----------------|---------------------|------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|------|-----------|------|-----|
| | Ingen foyngelse | Gran | Gran Furu | Gran Lauv | Gran/ annet bar | Gran/ Furu/lauv | Furu | Furu lauv | Lauv | |
| Lav | 1 | | 1 | 0 | | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 |
| Blokkebær | 2 | | | 0 | | 0 | 9 | 0 | 0 | 11 |
| Bærlyng | 8 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 11 | 2 | 1 | 28 |
| Blåbær | 16 | 7 | 6 | 1 | | 2 | 3 | 1 | 1 | 37 |
| Småbregne | 5 | 3 | 1 | 1 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| Storbregne | 1 | 1 | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | 2 |
| Lågurt | 2 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Høgstaude | 1 | 1 | | 0 | | | | 0 | 0 | 2 |
| Sumpskog | 0 | 0 | | 0 | | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| Edellauvskog | | | | | | | | | | |
| Dyrka mark | 0 | | | 0 | | | | 0 | 0 | 0 |
| Sum | 36 | 14 | 10 | 2 | 1 | 6 | 26 | 3 | 2 | 100 |

Planting

Plantearealet er estimert til 250.000 dekar (59%). Av dette utgjør 47.000 dekar (11%) en kombinasjon av planting og naturlig foryngelse. Tallene i dette kapittelet refererer seg til disse arealene.

Plantingene har foregått på noe ulike tidspunkt i forhold til hogsttidspunktet. Tabell 18 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 21% av arealet. Dette er en nedgang med 8% fra 2000.

Tabell 18. 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 | 33,5 | 33 | 4,5 | | | 71 |
| For få | 9 | 10 | 2 | 0 | | 21 |
| For mange | 4 | 3,5 | 0,5 | | | 8 |
| Sum | 46,5 | 46,5 | 7 | 0 | | 100 |

Det er registrert for mange planter på 8% av arealet. For dette arealet skulle det angis om det hadde vært tilfredsstillende foryngelse bare med naturlig oppkomne planter. Dette var tilfelle for 4% prosentpoeng av arealet totalt sett, dvs. ca 50% av arealet med for mange planter.

Det ble vurdert om valg av treslag ved planting var riktig. Dette fremgår av tabell 19. En ser at 0% av arealet er vurdert til feil treslagsvalg. Det gjøres oppmerksom på at med 0 menes at det er gjort registreringer på mindre enn 0,25% av arealet. 4,5% av arealet er vurdert

til delvis feil. Dette er på samme nivå som for 2000. Gran er det treslaget det blir plantet overveiende mest av (95% ren gran og noe i blanding med furu og andre bartrær). Granandelen ligger over tidligere års registreringer.

Tabell 19. 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 | 86 | 0 | 2,5 | 88,5 |
| Gran/furu | 5 | | 1 | 6 |
| Gran/annet bar | 0,5 | | | 0,5 |
| Gran/lauv | 0 | | | 0 |
| Furu | 3 | 0 | 0,5 | 3,5 |
| Furu/lauv | | | 0 | 0 |
| Annet bar | 0,5 | 0 | 0 | 0,5 |
| Lauv | 0,5 | 0 | 0,5 | 1 |
| Sum | 95,5 | 0 | 4,5 | 100 |

Antall levende planter er vurdert i tre klasser. Tabell 20 viser hvordan ulike treslag fordeler seg på disse klassene. Når det gjelder planteantall, er andelen av arealet med for mange planter økt i forhold til tidligere år. Fordelingen viser at rene granplantinger fortsatt ligger høyt.

Tabell 20. 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 | 63 | 18,5 | 7 | 88,5 |
| Gran/furu | 4,5 | 1 | 0,5 | 6 |
| Gran/annet bar | 0 | 0,5 | | 0,5 |
| Gran/lauv | | | 0 | 0 |
| Furu | 2,5 | 1 | 0 | 3,5 |
| Furu/lauv | 0 | | | 0 |
| Annet bar | 0,5 | 0 | | 0,5 |
| Lauv | 1 | | | 1 |
| Sum | 71,5 | 21 | 7,5 | 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 21 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 67,5% 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 66% av arealet er dette vurdert som riktig, mens for 1,5% av arealet skulle det vært anvendt frørestilling. Skjermstilling, småflate-/kanthogst og bledning er også anbefalt anvendt på mindre arealer.

Totalt sett er hogstformen vurdert som riktig på 98% av arealet. Dette er en høyere andel en tidligere år. En ser videre at frøtrestillingshogst er den hogstformen som er anbefalt når annen hogstform burde vært benyttet.

Spesiell miljøstatus er angitt for hogstfeltene. 98% av arealet har ingen spesiell miljøstatus. Verneverdige arealer er angitt for 1,5% av arealet. Snauhogst og frøtrestilling er den vanligste hogstformen for dette arealet, men småflate-/kanthogst og fjellskoghogst er også anvendt. Det er ikke angitt noe areal som forekommer i naturbasen eller SEFRAK. Arealer med automatisk fredede kulturminner omfatter 0,5% av arealet. Hogstform benyttet her er snauhogst og frøtrestillingshogst.

Tabell 21. 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 | 66 | 19,5 | 1,5 | 7,5 | 0,5 | 3 | 0 | | | 98 | |
| Snauhogst | | 0 | | 0 | | | | | | 0 | |
| Frørestilling | 1,5 | | | 0 | | | | | | 1,5 | |
| Skjermstilling | 0 | 0 | | | | | | | | 0 | |
| Småflate/Kanthogst | 0 | | | | | 0,5 | | | | 0,5 | |
| Bledning | 0 | | | | | | | | | 0 | |
| Fjellskoghogst | | | | 0 | | | | | 0 | 0 | |
| Spredte hogster | | | | | | | | | | | |
| Skogreisning | | | | | | | | | | | |
| Ikke akseptabel hogst | | | | | | | | | | | |
| Sum | 67,5 | 19,5 | 1,5 | 7,5 | 0,5 | 3,5 | 0 | | 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.

Det er kun ferdigstilte takster som skal rapporteres i forbindelse med resultatkontrollen.

Dataene for 2001 viser at antallet ferdigstilte takster ligger lavere enn tidligere år, og datagrunnlaget er for lite til at vi kan presentere informative resultater.

Dataene vil ikke kunne gi grunnlag til å presentere informative resultater.

Det vil derfor ikke bli presentert data for fra kontrollen av skogbruksplaner i denne rapporten.

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 |
|-------------|-----------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------------|
| 2001 | 176 km | 434 km | 511 stk | 471 km | 762 stk |
| 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 2001, og i denne perioden er byggeaktiviteten redusert med nesten 80 % når det gjelder antall kilometer nyanlegg. Også fra 2000 til 2001 har det vært en nedgang. 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 1 273 anlegg i 2001.

Resultater fra fylkenes samleskjemaer

Kontrollen av skogsveger for 2001 ble gjennomført med samme registreringsskjema som i året før. Det er også i 2001 forutsatt kontroll av samtlige veger som er bygget med statstilskudd. I tillegg er det forutsatt stikkprøvekontroll av veger bygget uten tilskudd.

Kontrollprosent

Kontrollprosenten er lik sammenliknet med 2000. 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 |
|-------------|---------------------------|-----------------|
| 2001 | 539 | 42 |
| 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 | 46 | 51 | 39 | 55 | 15 |
| | Endring | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 |
| | Avslag | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Uttalelse imøtekommet | Ja | 45 | 53 | 37 | 55 | 15 |
| | Nei | 5 | 1 | 3 | 1 | 0 |
| | Delvis | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

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 539 kontrollerte anlegg. Tallene angir antall anlegg hvor kravene ikke var tilfredsstillende oppfylt.

| | | | |
|-----------------------|----|------------------------|----|
| Tekniske krav | | Bruer/ferister | 17 |
| Rydding av veglinje | 4 | Vegbommer | 17 |
| Vegkropp/bærelag | 5 | Overskuddsmasse | 3 |
| Veggrøfter | 6 | Massetak | 17 |
| Stikkrenner | 11 | Opprydding av avfall | 7 |
| Skjæringer/fyllinger | 5 | | |
| Stigningsforhold | 2 | Miljøtilpassing | |
| Kurvatur | 1 | Vann og vassdrag | 13 |
| Vegbredde | 6 | Stier og løyper | 14 |
| Velte- og møteplasser | 18 | Kantsoner innsyn | 13 |
| Snuplasser | 10 | Kulturminner | 15 |
| Slitelag | 8 | Andre miljøforhold | 15 |

Når det gjelder den tekniske godkjenningen av anleggene skal det i prinsippet ikke finnes "nei-svar". Oversikten omfatter imidlertid en del kontroller hvor det er påpekt mangler, og hvor det er satt frist for utbedring. For disse anleggene kan man gå ut fra at manglene er utbedret. Det finnes imidlertid også anlegg som er godkjent, men hvor det likevel er angitt mangler.

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 meste av det som finnes av tekniske mangler. Likevel viser kontrollen at enkelte anlegg blir godkjent til tross for mangler. Dette viser at enkelte fylker har et forbedringspotensial på dette område.

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*