



DET KOMMER  
FRA **SKOG**

*skogen som ressurs*



# DET KOMMER FRA SKOG

## Innledning

Skogen fyller mange roller og er viktig for velferden og verdiskapingen i Norge. Skogen er en stor leverandør av råvarer som brukes i mange produkter vi omgir oss med hver eneste dag. Skogen blir også sett på som stadig viktigere i klimakampen. Den renser lufta og drikkevannskildene, og leverer materialer som kan erstatte mindre miljøvennlige materialer og den leverer fornybar energi. Ikke minst; skogen gir oss muligheter for gode opplevelser gjennom lek, trening og et variert friluftsliv. 60 prosent av våre landlevende dyre- og plantearter finnes i skogen, og på verdensbasis er 1,6 milliarder mennesker avhengig av den som sitt livsgrunnlag.

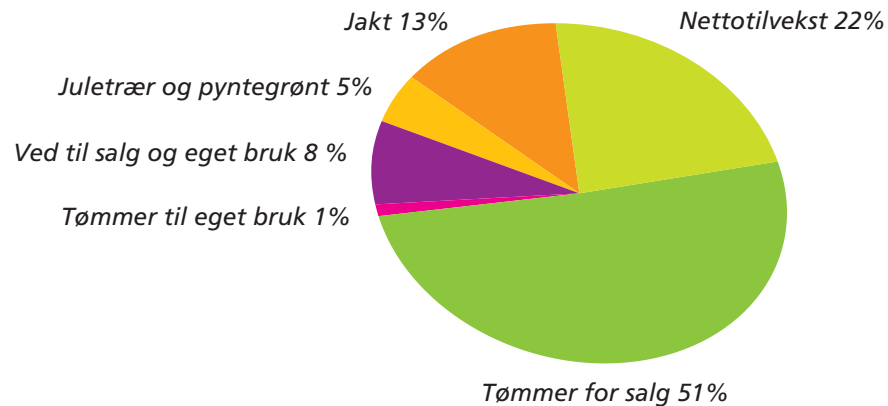


Vi har ikke  
råd til å overse  
skogen





Prosentandel av skogprodukter levert i 2009



Mellom åtte og ti millioner kubikkmeter tømmer tas ut av de norske skogene i året. Så å si alt dette går til tre- og treforedlingsindustrien i Norge. Tømmeret har en verdi på rundt tre milliarder kroner, og industrien øker verdien mange ganger til nesten 50 milliarder kroner. Vi må heller ikke glemme at vi bruker noen av trærne som de er, nesten to millioner blir juletrær. Selv om vi bruker av skogen, vokser den seg større for hvert år. Siden 1925 er stående volum fordoblet. Nå ligger den årlige tilveksten på over 25 millioner kubikkmeter. Vi bruker omtrent samme mengde trevirke som for hundre år siden, men vi er i dette århundre blitt mye flinkere til å plante og få skogen til å vokse opp igjen.



Skogen leverer mer enn vi evner å bruke



# Bygger

DET KOMMER FRA SKOG

Helt siden 1200-tallet har tømmer og trelast vært en viktig handelsvare for Norge. I begynnelsen var det ubehandlet rundtømmer som ble solgt, men kunnskapen om nye bruksområder, bearbeidelse og nytteverdi økte. Det samme gjorde aktiviteten i de norske skogene. De første sagbrukene kom på 1500-tallet og etterspørselen økte i takt med teknologiutviklingen. Trelasthandel betydde stadig mer for landets økonomiske vekst. Skogen var derfor en viktig årsak til at Norge ble et industrisamfunn.

Skogen  
bidro til industri-  
samfunnet

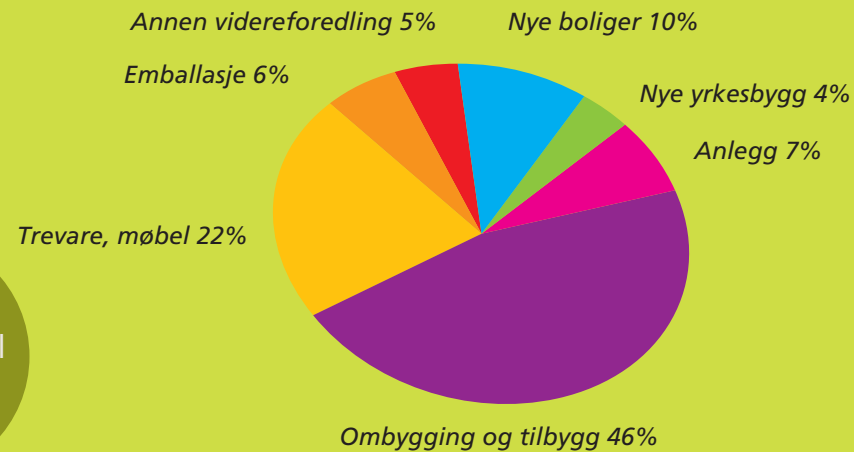




Treindustrien bearbejder det beste tømmeret. Dette sagtømmeret blir til trelast på sagbrukene. Noe av dette går til byggeplassene som konstruksjonstre, kledning og panel, noe går til industriell videreforedling i form av limtre og takstoler, mens noe blir til dører, vinduer og lignende. I dag bruker denne industrien både lim, varme og trykk for å sette sammen og forme tre til ulike byggelementer eller til designmøbler. Det finnes også sagbruk som lager lysstolper, laft og mye annet av godt tømmer. Produktene som kommer fra treindustrien spenner derfor fra standard trelastdimensjoner og store limtrekonstruksjoner til trapper, møbler og innredninger.

Halvparten av tømmeret går til treindustrien

### Prosentandel utnyttelse av tømmeret







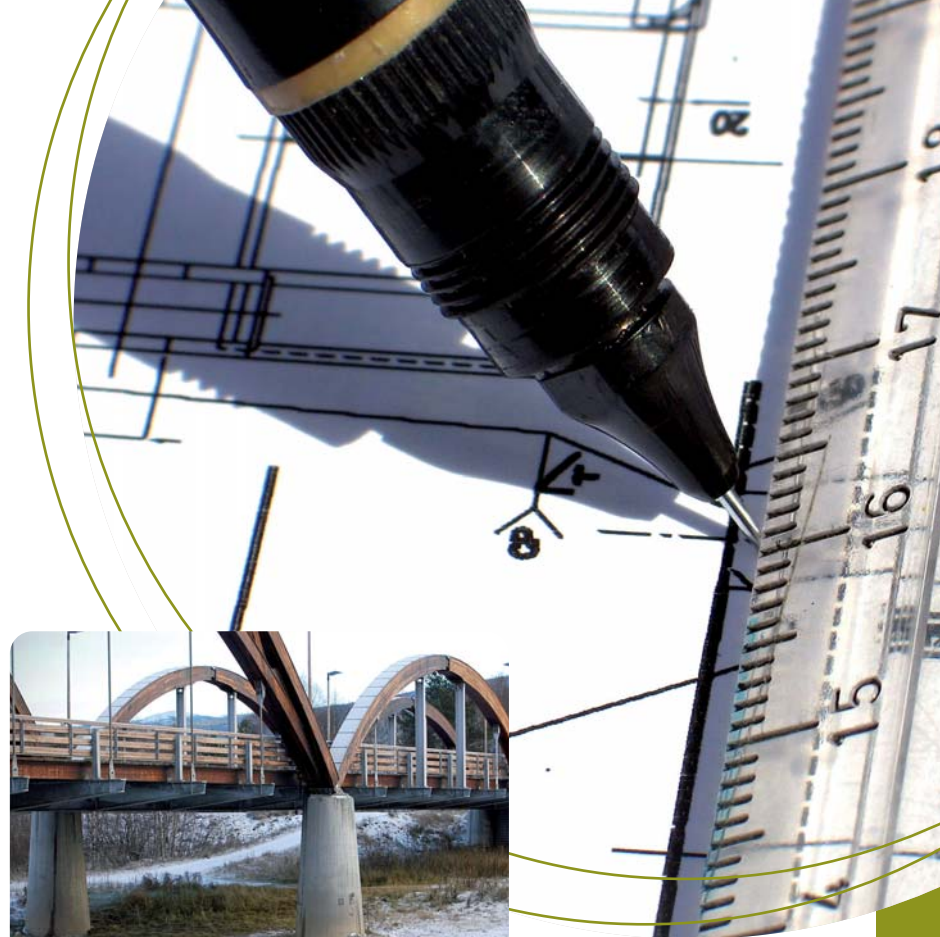
Det produseres årlig rundt 2,5 millioner kubikkmeter trelast i Norge. Dette er nok trelast til å bygge mer enn 50.000 vanlige bolighus. I tillegg til vår egen produksjon, importerer vi noe finere kvalitet av furu. Vi eksporterer også en del gran til andre land. Mesteparten av tømmeret som ikke blir til planker og bord, kuttes opp og blir celluloseflis til papirindustrien. Sagflis og kutterflis går til produksjon av sponplater og til bioenergi. Fra treindustriens først ledd får vi altså planker og bord, finerplater og sponplater. Fra disse produktene får vi konstruksjonstre, høvellast, limtre, takstoler, parkett, impregneret trelast, dører, vinduer, møbler, innredninger og en rekke bruksartikler.



Flis og kapp  
er også viktige  
produkter

## Bruk av tre gir mindre klimagassutslipp

Forskning og utvikling gjør at tre stadig får nye bruksområder og er på full fart inn i nye deler av byggnæringen. Dette omfatter blant annet fleretasjes hus, lavenergi-hus og broer. Økt bruk og bedre foredling av tre er bra for verdiskaping og arbeidsplasser i skognæringen, men er også bra på andre måter. Tre er miljøvennlig fordi skogen er fornybar og kan brukes gang etter gang. Dette gir en klimagevinst fordi trelast erstatter andre materialer som har større CO<sub>2</sub>-utslipp. I trekonstruksjoner lagres også CO<sub>2</sub>, noe som forlenger CO<sub>2</sub>-bindingen i mange år. Det foregår også mye spennende forskning innen impregnering, maling og beising for at treverket skal holde enda lengre enn før.

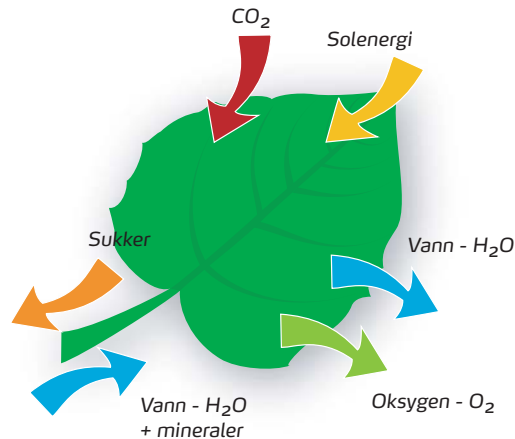
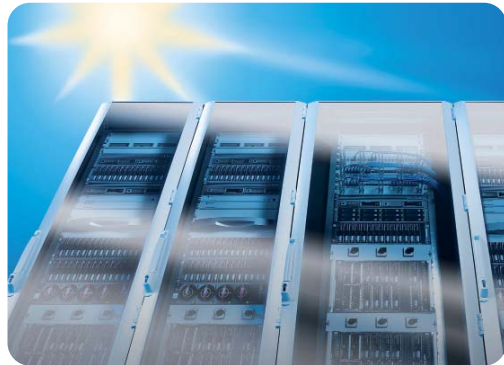




# DET KOMMER FRA SKOG

## Varmer

Bioenergi er den energi som kan lages av alt som tidligere har vært levende materiale, først og fremst fra planter og trær. Slik bioenergi er fornybar fordi det levende materialet er laget av sol, luft og vann. Den kjemiske prosessen i plantene – fotosyntesen – gjør at planter og trær vokser og fornyes slik at bioenergi kan høstes hele tiden. I et evigvarende kretsløp. Planter bruker  $\text{CO}_2$  for å vokse, noe som gjør at fotosyntesen er den eneste naturlige prosessen som motvirker våre klimagassutslipp. Bioenergi brukes blant annet til å varme opp vann som går i rør inn til bygninger – såkalt fjernvarme, eller i form av ved eller pellets til direkte oppvarming.



Eneste naturlige  
prosess som  
suger til seg  
 $\text{CO}_2$







Mye mer  
enn ved og  
planker



Før vannkraft og oljeutvinning var energi fra biomasse den eneste man hadde. Slik er det fortsatt i flere utviklingsland der størsteparten av det totale energiforbruket er basert på biomasse. I Norge står i dag bioenergi for omtrent seks prosent av energibruken, halvparten av dette er fyring med ved. Skogen leverer også annet brensel enn ved, som også gir klimavennlig energi.

Hogstavfall som grener og topper, døde trær og småtrær kan brukes til produkter som flis, pellets og briketter. Slikt brensel nyttes gjerne i store fjernvarmeanlegg eller i mer småskala nærvarmeanlegg, og noe pellets brukes også i vanlige bolighus – i pelletskaminer.

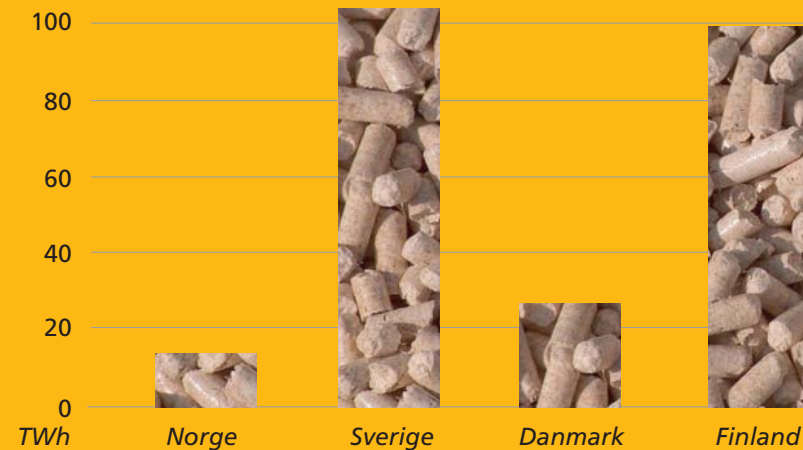


Erstatter bruk  
av olje til  
oppvarming



For hvert år som går får vi mer skog i Norge. I dag har vi rundt 800 millioner kubikkmeter tømmer i norske skoger, i 1919 var tallet 300 millioner. Det er nok skogsavfall, løvtrær og kratt i Norge til at vi kan erstatte all bruk av fyringsolje i boliger og næringsbygg, uten at vi forringer skogressursene. Mange er opptatt av at Norge gror igjen av skog og kratt. Store arealer som tidligere var åpne beiter, er i dag grodd igjen til skog. Ved å høste biomasse fra slike arealer til bioenergi, kan vi samtidig sikre at verdifulle kulturlandskap blir holdt åpne.

*Bruken av bioenergi i de nordiske landene*







Vil doble  
bruken av  
bioenergi

Det er et mål i Norge å sikre en effektiv bruk av energi og økt bruk av fornybar energi. Bioenergi er best egnet til oppvarming, og for å utnytte denne ressursen bør bioenergi i størst mulig grad erstatte strøm og olje. Myndighetene har derfor satt seg som mål å doble bruken av bioenergi innen 2020. Dette vil bidra til å redusere klimagassutslippene, gi næringsutvikling og økt verdiskaping i distriktene, styrke forsyningssikkerheten for energi og bidra til å holde kulturlandskap åpent. Kartlegginger av skogen i Norge viser at det er tilstrekkelige ressurser til å oppfylle målet.



# LEVERER

## DET KOMMER FRA SKOG

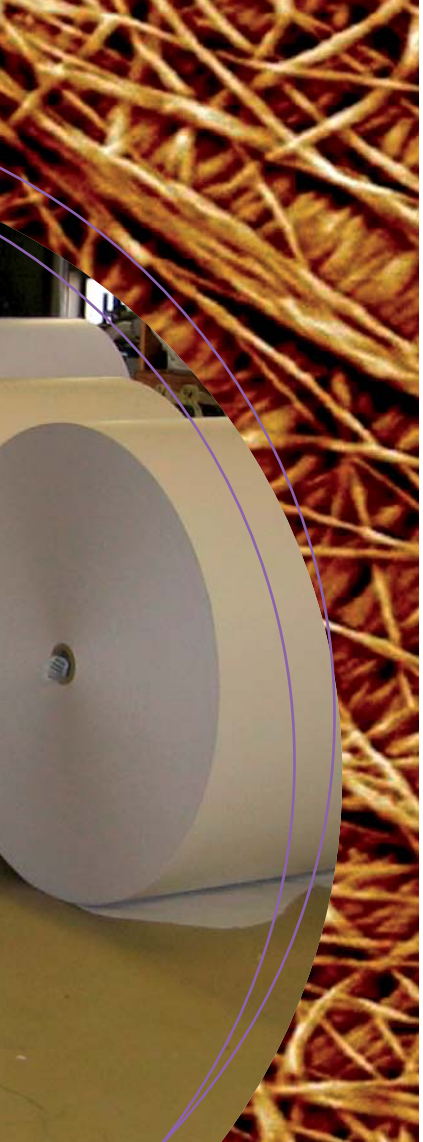
### Leverer

De minste trærne og tømmerstokker med krok eller skader gir tømmer som kalles massevirke. Noe av dette blir brukt til bioenergi i form av ved, men det aller meste går til treforedlingsindustrien. Det som blir igjen på sagtømmerets vei til trelast, kan treforedlingsindustrien også ta seg av. Røft regnet representerer dette 70 prosent av alt tømmer og dette blir til produkter som papp og papir. Men treforedlingsindustrien forsyner oss med så mye mer, og stadig finner forskningen nye bruksområder og produkter. Gevinsten er at fornybare og bærekraftig produserte råmaterialer fra skogen i stadig større grad erstatter oljebaserte produkter.



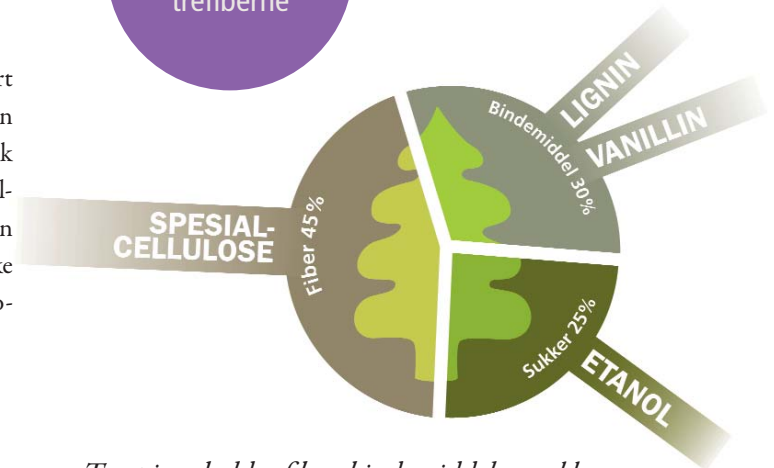
Papp,  
papir og softis





Jakten på de viktige trefiberne

Papir ble opprinnelig laget av tekstilmasse. Stor etterspørsel gjorde at man etter hvert begynte å lete etter alternative råstoffer. Midt på 1800-tallet kom tresliperiene hvor man klarte å frigjøre trefiber, og treforedlingsindustrien ble skapt. Industrien vokste og norsk treforedling ble en av de viktigste næringsveiene i landet både hva gjaldt eksport og sysselsetting. Råstoffet er fibre i trærne og av dette får vi cellulose eller tremasse. Forskingen jobber nå med å bryte ned trevirke i enda mindre bestanddeler, blant annet mikroskopiske fiber, såkalt nanoteknologi. Dette gir komponenter til annen avansert industri og biologiske produkter som for eksempel biodiesel og tekstilprodukter.



*Treet inneholder fiber, bindemiddel og sukker.*



På papirfabrikkene barks massevirket og hogges opp til flis. Flisa kokes under trykk sammen med kjemikalier slik at vi kan ta ut cellulose, en grøtaktig masse som tørkes og presses og er klar for videreføring. Massen kan blekes til papir eller brukes ubleket til papp og kartong. Papir har i dag tre hovedbruksområder; til skrivepapir, emballasje og absorbering. Avispapir, bølgepapp og dopapir er eksempler. I vår moderne livsstil øker bruken av papir og særlig vil økende levestandard i utviklingslandene føre til økt etterspørsel. Avispapir lagd av norske grantrær eksporteres til hele verden.

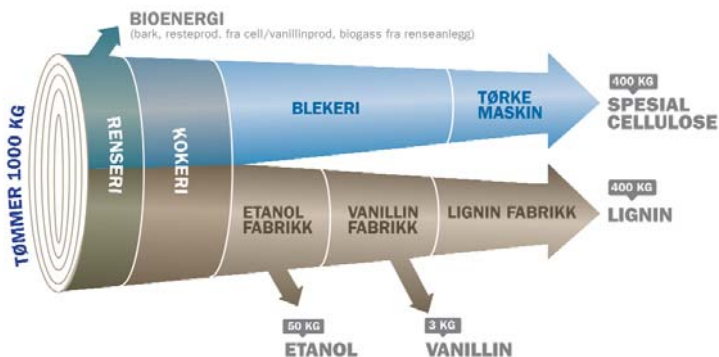
Den norske grana gir veldig sterkt papir



Søtt,  
sterkt og svært  
klebrig

Forskning og utvikling har gjort at stadig mer av treet utnyttes, også til helt nye bruksområder. Ved siden av cellulose består treet blant annet av bindemidler og sukkerforbindelser. Disse skilles ut i kokeprosessen. Sukkeret omdannes til etanol og av den sukkerfrie avlueten får vi lignin og vanillin. Lignin brukes som bindemiddel i blant annet lim, sement og maling. Vanillin er naturlig vanilje og brukes for å sette smaken på en rekke produkter vi kjenner godt - som for eksempel iskrem. Borregaard i Sarpsborg er eneste aktør i verden som lager vaniljesmak, vanillin, fra tømmer.

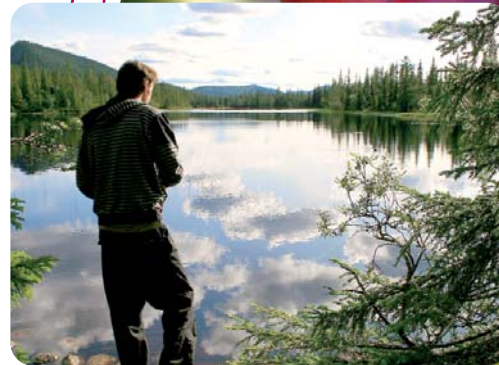
*Slik utnytter Borregaard i Sarpsborg tømmerstokken.*



# DET KOMMER FRA SKOG

## Gleder

Det er ikke alle skogens verdier som kan måles i kroner, kubikkmeter eller kilowattimer. Skogen gir blant annet muligheter for aktiviteter og opplevelser som virker positivt på vår psykiske og fysiske helse. Verdien av kjøttet som tas ut på jakt i norske skoger, er på rundt en halv milliard kroner hvert år. Men verdien av rekreasjon, forebygging og gode opplevelser som de om lag 200.000 jegerne får ved å jakte, er det vanskeligere å tallfeste. Det samme gjelder verdien av norgesreklamen de over 7.000 jegerne fra over 50 land tar med seg hjem.



Dyrebart  
spiskammers og  
verdifull norges-  
reklame





Tilgjengelighet er nødvendig for å kunne ta skogen i bruk. Områder der det drives aktivt skogbruk er tilgjengelige via skogsbilveier. Det er registrert nesten 50.000 kilometer med skogsveier i Norge. Samtidig gir allemannsretten befolkningen rett til fri ferdsel i skogen. Dette gjør det mulig for oss alle å nyte fristende bær, eksklusiv sopp, spennende stier, mange dufter, sterke inntrykk og øredøvende stillhet. Opplevelser til glede og ettertanke. Den gode tilgjengeligheten gir alle nordmenn en mulighet til å dra nytte av skogen. Hva er det verdt?



Ser vi skogen for bare trær?







Skogen har gitt og gir nødvendige inntekter og arbeid til mange, og bidrar til levende bygdesamfunn. Ved siden av de mange tusen som har sin jobb innen skogbruk, skog- og treindustri, forvaltning og forskning, er det selvsagt også mange skogeiere som henter ut inntekter fra skogen. Skog- og skogindustri har lange tradisjoner, men er også en av de mest innovative næringene i Norge. Norge er det land i Europa som bruker minst arbeidskraft per tømmerstokk, og næringen preges av mange høyteknologiske løsninger. Skognæringen kan derfor tilby et spekter av interessante jobber, og er en fremtidsrettet næring på grunn av skogens stadig viktigere rolle for både klima, energi og miljø.

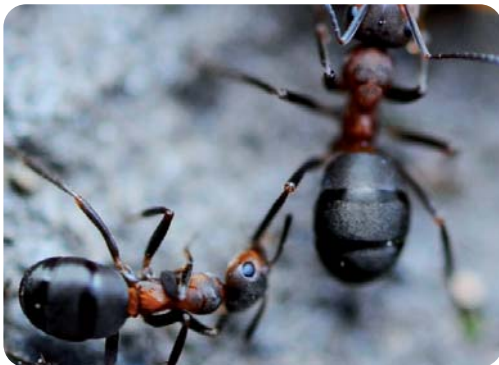


Tradisjonsrik,  
innovativ og  
fremtidsrettet



Skog i vekst  
gir bedre klima og  
artsmangfold

Klimautfordringene har økt oppmerksomheten omkring skogens evne til å ta opp og lagre klimagassen CO<sub>2</sub>. Nettopptaket i norske skoger i dag er på totalt 28 millioner tonn CO<sub>2</sub> i året, mens våre menneskeskapte utslipp omregnet til CO<sub>2</sub> ligger på rundt 51 millioner tonn. En mer aktiv forvaltning av skogen kan gjøre den enda mer effektiv i kampen for et bedre klima, og vi må huske at klimaet også er viktig for at skogen selv er sunn og frisk. Vi må ha en viss mengde gamle og døde trær av ulike slag i skogen for å beholde et rikt artsmangfold, men det er frisk skog i vekst som motvirker klimagassutslippene best. Det at den aktivt drevne skogen er best for klima, er det stadig flere som blir oppmerksom på.

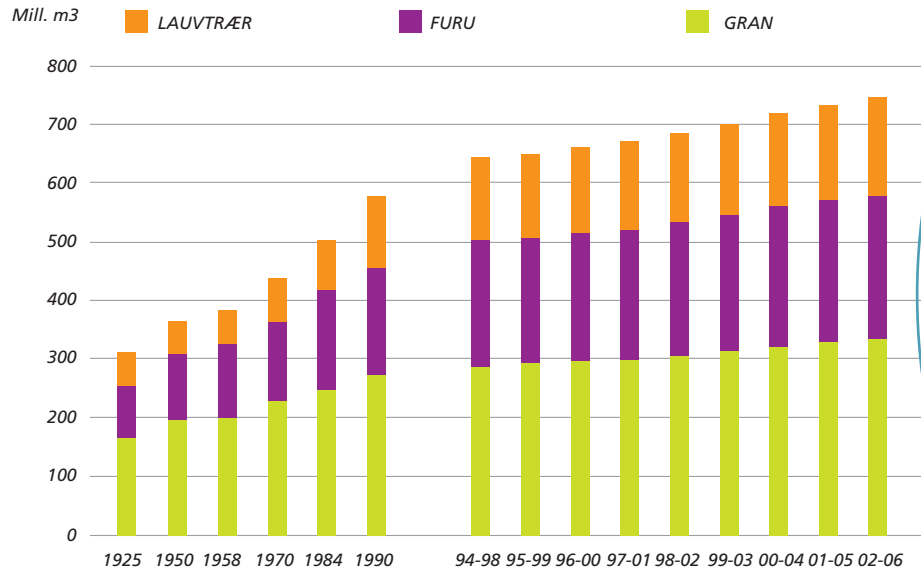


# DET KOMMER FRA SKOG

## Forvaltes

«Norges skoger med stormskridt mot undergangen», het artikkelen til Agnar Barth i Tidsskrift for Skogbruk i 1916. De norske skogene var i ferd med å tømmes for trær og skogfaglig kompetanse var mangelvare. Resultatet av artikkelen og diskusjonen etterpå var at Norge, som første nasjon i verden, gjennomførte en kartlegging av landets skoger - Landskogtakseringen. Lovverk og kunnskap bidro til å snu utviklingen fra avskoging til stadig større stående kubikkmasse i norske skoger. I dag registrerer Landskogtakseringen også at miljøhensynene i skogbruket gir resultater. Andelen gamle trær, lauvskog og døde trær i norske skoger, har derfor økt betydelig de siste årene og vi har langt mer av dette enn vi hadde for hundre år siden.

*Volum av all skog  
(uten bark) i hele  
landet utenom  
Finnmark*



Reddet  
fra under-  
gangen







Vi arver ikke skogen av våre foreldre, vi låner den av barna våre. Norsk skogbruk skal være bærekraftig, langsiktig og forutsigbart. Skogbruken reguleres av skogbruksloven, som har som formål å fremme bærekraftig forvaltning av skogressursene med sikte på aktiv lokal og nasjonal verdiskaping og å sikre det biologiske mangfoldet. Skogeierne må også ta hensyn til landskapet, friluftslivet og kulturverdiene i skogen. De må videre sørge for planting eller såing slik at det kommer opp ny skog etter hogst. Gjennom miljøregistrering og -sertifisering har også skogeierne i Norge satt igjen rundt 60.000 mindre skogområder (5 dekar og opp til over 100 dekar) som er spesielt viktige for det biologiske mangfoldet og som kommer i tillegg til de store skogområdene som staten har fredet ved lov.

Skogbruk er langt mer enn hogst



## Forvaltning på tre nivåer



Den offentlige skogbruksforvaltningen i Norge er organisert i tre nivåer. På nasjonalt nivå har Landbruks- og matdepartementet ansvaret for å bidra til å utvikle en langsiktig skog- og ressurspolitikk for verdiskaping som samtidig sikrer en bærekraftig næringsutøvelse. Fylkesmannens landbruksavdeling har ansvar for den statlige skogbruksforvaltningen og følger opp regjeringens politikk regionalt. Kommunene er selvstendig landbruksmyndighet med ansvar for en rekke landbrukssaker. Kommunene er pålagt å utføre statlige forvaltningsoppgaver, forvalter tildeling av offentlige tilskudd og ordninger til skogbrukstiltak. Rådgivning og veiledning er også en sentral oppgave.







Skog er en fornybar ressurs

Norsk skogpolitikk er basert på frihet under ansvar for skogeieren. Men samtidig stilles det mange krav gjennom ulike avtaler og målsetninger på ulike plan, fra internasjonale avtaler til lokale vedtak. Politiske føringer og virkemidler for å få politikken gjennomført varierer selvfølgelig også fra regjering til regjering og fra storting til storting. Ny kunnskap gjennom forskning er også med på å forme skogpolitikken. Skog er en fornybar ressurs, som vi med riktig kunnskap kan bruke inn i evigheten.







Det norske Skogselskap  
[www.skogselskapet.no](http://www.skogselskapet.no)



**FNS INTERNASJONALE  
SKOGÅR • 2011**

<http://lmd.dep.no/skogaaret>

Utgitt av Det norske Skogselskap, 2011 på oppdrag fra Landbruks- og matdepartementet.  
Opplag 2.000 eks.

Layout, produksjon og trykk: Presis Digitalprint AS, Elverum. [www.p्रेसis.no](http://www.p्रेसis.no)

Bilder: Skogbrukets Kursinstitutt, Borregaard, Glommen Skog, Coop Norge, Hennig Olsen,  
Norsk Bygdesagforening og Det norske Skogselskap.

