

# Dette er Norske Skog i ord og tall.



Norske Skog er et ledende norsk industriselskap med fokus på kjerneområdene trykkipapir for aviser og magasiner, bleket sulfatmasse og trebaserte byggevarer. Konsernet har ca. 5.800 ansatte og hadde i 1996 driftsinntekter på 13.265 millioner kroner. 78% av inntektene kom fra eksportmarkedene, i første rekke fra Europa, men også fra USA og Fjerne østen. Konsernet har 23 bedrifter i 19 kommuner i 9 fylker i Norge, en fabrikk i Østerrike og en i Frankrike. Virksomheten er organisert i fire Områder; Papir, Fiber, Bygg og Ressurser.

Innen trykkipapir er Norske Skog en av verdens ledende leverandører med en kapasitet på 2,3 millioner tonn i et totalmarked på ca. 50 millioner tonn. Norske Skog er den tredje største produsent av trykkipapir i Europa og verdens femte største innen avisipapir. Konsernets salg av masse går til produksjon av trykkipapir, finpapir og mykkipapir. Norske Skog Bygg AS er landets største produsent av byggevarer; trelast til konstruksjonsformål, plater til bygnings- og møbelindustrien og gulyprodukter.

Siden etableringen i 1962 har Norske Skog hatt en rask vekst gjennom fusjoner med andre selskaper og større investeringer i nyanlegg både i Norge og utlandet. Siden 1990 har konsernet økt sin kapasitet for trykkipapir med 1 million tonn eller vel 70%.

Norske Skog har en sunn finansiell basis med totale eiendeler på 16.623 millioner kroner og en egenkapitalandel på 45,9%. Konsernet har ca. 18.000 aksjonærer. De største eiergruppene er skogeierforeningene i Norge, fonds, finansinstitusjoner og privatpersoner.

Norske Skogs mål er å utvikle seg videre som et internasjonalt industrikonsern. Konsernet skal ha langsiktig lønnsomhet og skal kunne konkurrere med de beste i sine produkt- og markedsområder.

Konsernet skal kjennetegnes av høy standard når det gjelder alle miljøforhold.

## Produksjonskapasiteter 1997

### Papir

Avispapir	1.505.000 tonn
Magasinpapir	760.000 tonn
Spesialkvaliteter	35.000 tonn
<b>Samlet kapasitet papir</b>	<b>2.300.000 tonn</b>

### Fiber

Sulfatmasse	365.000 tonn
Kjemitermomekanisk masse (CTMP)	90.000 tonn
<b>Samlet kapasitet markedsmasse</b>	<b>455.000 tonn</b>

### Bygg \*)

Trelast	590.000 m <sup>3</sup>
Sponplater	350.000 m <sup>3</sup>
Høytrykkslaminater	4.000.000 m <sup>2</sup>
Parkett	1.500.000 m <sup>2</sup>

### Ressurser \*\*)

Totalareal eiendommer	1.800.000 dekar
Av dette produktivt skogareal	810.000 dekar
Balanskvantum ***)	102.000 m <sup>3</sup>
Midlere årsproduksjon elektrisk kraft (vannkraft)	415 GWh

\*) I virksomheten inngår også åtte enheter for byggevarehandel og viderebehandling av trelast.

\*\*\*) Virksomheten omfatter også innkjøp av virke, returpapir og energi og forvaltning av konsernets eiendomsmasse.

\*\*\*) Det kvantum som kan avvirkes årlig uten å redusere framtidig avvirking.

## Konsernsjef Jan Reinås: Skogindustrien er basert på fornybare naturressurser. Dette er vår store styrke og store utfordring.

Foto: Anne Nordseth



*En åpen og nøktern miljørapportering er en del av Norske Skogs miljøpolicy. Konsernets miljøpolicy omfatter hele livsløpet til våre produkter. Fra råstoff, via produksjon, transport, gjenvinning og avfallsbehandling. Dette gjenspeiles i vårt daglige arbeid som vist i denne rapporten. Vi vil legge avgjørende vekt på et helhetsperspektiv i vårt miljøarbeid. Miljøpåvirkningen av en virksomhet eller et produkt kan ikke vurderes på en seriøs måte hvis man ikke foretar en slik tilnærming.*

*I dette perspektivet må vi også vurdere skogindustriens muligheter. Vi framstiller gjenvinnbare produkter basert på fornybare råstoffer, som ikke tømmes ut dersom vi forvalter dem fornuftig. Vi snakker ikke bare om livsløp fra vugge til grav, men kretsløp fra vugge til vugge, hvor råstoff og de fleste av energikildene vi bruker fornyer seg, og kan brukes på nytt. Dette er vår industris store styrke, og store utfordring.*

*Høy miljøstandard er viktig for Norske Skog. Vi har et ansvar for å drive vår virksomhet med minst mulig negativ miljøpåvirkning. Men miljø har også en forretningsmessig side. Både kunder, ansatte, investorer og forsikringsselskaper vektlegger i stadig økende grad miljøstandard og miljøpolicy.*

*For å styre bedre, og tilfredsstillende informasjonsbehovet overfor marked og opinion, må vi være i stand til å dokumentere vår miljøinnsats. Norske Skog satser målbevisst på miljøsertifisering og miljøstyringssystemer, med EMAS og ISO 14001 som redskaper. I løpet av 1996 er papirfabrikkene i Skogn, Hurum og Bruck ISO-sertifisert og/eller EMAS-registrert, og flere vil følge i 1997. Vår policy er at samtlige relevante enheter innen konsernet skal tilfredsstillende kravene i EMAS-forskriften. På skogsektoren er Norske Skog aktivt med i arbeidet med å utvikle miljøstandarder og dokumentasjonssystemer, blant annet gjennom prosjektet Levende Skog. Dette er internasjonalt et sterkt fokusert område.*

*Som et ledd i vår kvalitetssikring på miljøområdet er årets miljørapport for første gang verifisert av et eksternt revisorfirma, med spesiell kompetanse innen fagfeltet.*

  
Jan Reinås

**Naturens mangfold –  
et viktig element for vår tilværelse.**



Foto: Farbbild-Service



# Livsløpsbetraktningen. Vår gode sirkel: Råstoffene er fornybare, produktene kan brukes uten fare for helse og miljø, resirkuleres og utnyttes til bioenergi når de ikke lenger kan brukes eller gjenvinnes.

Skogindustriens virksomhet er knyttet til naturens eget krets-løp. Dette gir en unik mulighet til å utvikle denne industrien i retning av en bærekraftig virksomhet.

Vår virksomhet foredler fornybart råstoff fra skogen. Solens energi og fotosyntesen produserer trevirke og oksygen i en evigvarende prosess. Skogindustrien utnytter trevirke til produksjon av byggevarer og papir, mens skogen fornyes ved planting og naturlig foryngelse.

opp av skogen og brukt i fotosyntesen til produksjon av nytt trevirke. Dermed er sirkelen sluttet. Skogens binding av CO<sub>2</sub> bidrar til å redusere den såkalte drivhuseffekten.

Skogindustrien i Norge har i tillegg en annen, betydelig miljøfordel knyttet til naturens kretsløp. Virksomheten er i stor grad basert på ren og fornybar vannkraft, i tillegg til bioenergi som gjenvinnes fra bark og annet avfall fra produksjonen.

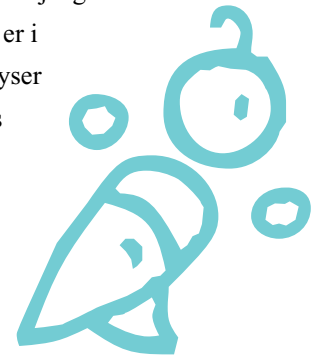
Det naturlige kretsløpet gir skogindustrien grunnleggende fordeler. Men virksomheten er selvfølgelig ikke uten negative miljøeffekter. Skogbruk påvirker naturens balanse og skogens biologiske mangfold. Utslipp fra produksjonsprosesser og transport skaper forurensning. Avfall fra produksjon og forbruk kan bidra til miljøproblemer.

De totale effektene av dette kan blant annet synliggjøres gjennom livsløpsanalyser som vurderer produktenes miljøpåvirkning fra råstoff til gjenvinning og destruksjon.

Mange foreliggende livsløpsanalyser viser at papir- og treprodukter har gode miljøegenskaper. Forskningsinstitusjoner er i ferd med å foreta konkrete analyser knyttet direkte til Norske Skogs aktivitet. Denne miljørapporten går nærmere inn på ulike miljøeffekter knyttet til Norske Skogs virksomhet i alle stadier av livsløpet.



Dette utgjør deler av et stort kretsløp. Samtidig har produktene et eget kretsløp. Brukt papir og trematerialer kan gjenvinnes til nye produkter, eller utnyttes til produksjon av bioenergi ved forbrenning i energigjenvinningsanlegg. Bioenergi er såkalt CO<sub>2</sub>-nøytral energi så lenge skogens tilvekst overstiger hogsten. Når CO<sub>2</sub> (karbondioksid) frigjøres fra treproduktene ved brenning eller nedbryting, blir den tatt



# Miljøutfordringene. Dette er en rapport om noe av det vi har gjort og oppnådd. La oss likevel ikke glemme at miljøutfordringene fortsatt er mange.

## Rapportens oppbygging

Norske Skogs miljøpolicy er formulert i åtte hovedpunkter (side 6) som omfatter produktens livssyklus. Denne miljørapporten er bygd opp på samme måte. Den redegjør for konkret innhold knyttet til hvert enkelt policypunkt for 1996, i form av tiltak, resultater, problemer og eksempler. Temaene omfatter råstoff og gjenvinning, energi, transport, utslipp, produkter, avfall, forskning og utvikling, organisasjon og informasjon.

## Rapportens omfang

Rapporten omfatter alle relevante produksjonsbedrifter som inngår i konsernet samt datterselskaper som er konsolidert i Norske Skogs regnskaper. Hovedtyngden ligger i Norge, men omkring en firedel av konsernets papirproduksjon er lokalisert i Frankrike og Østerrike. Rapportens konkrete tall og faktaopplysninger er konsentrert om Norske Skogs aktivitet, det vil si egen produksjon, eget skogbruk, egen forskning med videre. Men rapporten går også inn på andre områder med klar relevans for Norske Skog. Skogbruk og transport som leverer råstoff og tjenester til Norske Skog er eksempler på dette. Rapporten omhandler ikke forhold knyttet til helse, arbeidsmiljø og sikkerhet.

## Våre største utfordringer

Norske Skogs virksomhet er omfattende, og miljørapporteringen må konsentreres om de forhold som har størst miljøpåvirkning innen ulike deler av livsløpet.

## Råstoff og energi

Innen området skogbruk og råstoff står utviklingen av et bærekraftig skogbruk som balanserer økonomi, økologi og sosiale interesser sentralt. Skogsertifisering og bevaring av biologisk mangfold er sentrale temaer. Norske Skog engasjerer seg sterkt i denne debatten og i arbeidet med å utvikle standarder og kriterier innenfor disse feltene.

Deler av konsernets virksomhet er energikrevende. Norske Skogs mål er å ligge i tet internasjonalt når det gjel-

der bruk av fornybare, ikke-forurensende energibærere, som vannkraft og bioenergi.

## Prosessutslipp

Våre prosessutslipp er sterkt redusert de seneste årene og konsernet vil fortsette arbeidet med å redusere utslippene. Utslippstall gir ofte et godt bilde av den generelle miljøstandarden på bedriftene og vil fortsatt være et av myndighetenes viktigste redskap i overvåking av industrivirksomhet. Utslippstall kan enkelt brukes til å følge utviklingen i en bedrift og de gjør det mulig å sammenligne bedrifter innen samme bransje. Eventuelle effekter av utslipp fra konsernets bedrifter er i all hovedsak knyttet til produksjon av masse og papir, og i liten grad til framstilling av byggevarer. Dette gjenspeiles i miljørapportens vektlegging. Lokale miljøforhold rapporteres i enkeltbedriftenes egne miljørapporter.

## Miljøledelse

I henhold til konsernets vedtatte målsetting om at alle relevante enheter skal EMAS-registreres, vil det i tiden framover bli brukt mye ressurser på dette arbeidet på fabrikkene. Miljøarbeidet i Norske Skog er organisert som et linjeansvar, knyttet opp mot systemer for miljøledelse. Sentrale miljøforhold rapporteres i linjen på samme måte som økonomi og andre styringsparametre, helt fram til konsernets sentrale ledelse og styre.

## Økonomi og marked

For en virksomhet som Norske Skog er det vanskelig å ha en fullstendig oversikt over alle økonomiske konsekvenser på miljøområdet. Direkte investeringer og driftskostnader er spesifisert i rapporten, mens andre forhold er vanskeligere å tallfeste.

Selskapets strategi slår fast at Norske Skog skal være leverandør til den mest krevende del av markedet. De mest krevende kundene på kvalitet og service stiller ofte også de mest markerte miljøkrav. En høy miljøstandard er derfor viktig for å oppnå Norske Skogs markedsmessige mål.



# Miljøpolicy. Vår miljøpolitikk, punkt for punkt.

## Hovedmål

Norske Skog skal kjennetegnes av høy standard når det gjelder alle miljøforhold og bruk av naturressurser knyttet til konsernets virksomhet.

## Strategi

Skogindustrien har forutsetninger for å leve opp til krav om bærekraftig virksomhet. Dette er en del av grunnlaget for Norske Skogs forretningsidé og omfatter produktenes livs- syklus; fra bruk av råvarer og energi, via produksjon og bruk av produktene til produktene gjenvinnes eller destrueres uten fare for helse og miljø.

## Skogbruk – råstoff

Norske Skog vil:

- gjennom å stille krav til alle sine leverandører, ta miljømessig ansvar når det gjelder bruk av råstoff i produksjonsprosessene.
- gjennom samarbeid med sine virkesleverandører, sette krav til og støtte opp om utviklingen av et bærekraftig skogbruk som ivaretar både økonomisk ressursutnyttelse og hensynet til økologi, biologisk mangfold og rekreasjon. Konsernet vil ivareta disse forhold ved driften av egne skoger.
- bruke returpapir som råstoff når det er miljømessig, markedsmessig, teknisk og økonomisk riktig.

## Energi

Norske Skog vil:

- være blant de ledende innen internasjonal skogindustri når det gjelder bruk av fornybare, ikke-forurensende energikilder.
- arbeide aktivt med energiøkonomisering.

## Transport

Norske Skog vil:

- la miljømessige forhold være en sentral del av beslutningsgrunnlaget ved valg av transportløsninger for råvarer og ferdigprodukter.

## Prosessutslipp

Norske Skog vil:

- arbeide for en fortsatt reduksjon av utslippene til luft og vann. Avløpsfrie fabrikker skal være et endelig mål.
- utnytte og håndtere avfall og biprodukter på en miljømessig og økonomisk forsvarlig måte.

## Produkter

Norske Skog vil:

- basere sin virksomhet på produkter som kan fremstilles, brukes, gjenvinnes og destrueres uten skade på helse og miljø.

## Forskning og utvikling

Norske Skog vil:

- drive forskning og utvikling på miljøområdet.
- støtte opp om og ta initiativ til utvikling av teknologi som vil bidra til ytterligere reduksjon av utslippene fra konsernets fabrikker.
- medvirke til å fremskaffe ytterligere kunnskap om de effekter konsernets virksomhet måtte ha på miljøet.

## Organisasjon

Norske Skog vil:

- gjennom linjeorganisasjonen sikre at alle konsernets fabrikker setter mål og krav i overensstemmelse med konsernets miljøpolicy.
- ved alle konsernets fabrikker utarbeide årlige handlingsplaner på miljøområdet.
- øke miljøbevisstheten hos alle sine ansatte.

## Informasjon

Norske Skog vil:

- vise åpenhet i miljøspørsmål.
- arbeide for at alle krav på miljøområdet stilles på et så objektivt og riktig grunnlag som mulig.
- utarbeide en årlig miljørapport i tillegg til selskapets årsrapport.

I vår tid er det viktigere enn noensinne  
å basere seg på fornybare ressurser.



Foto: Farbbild-Service

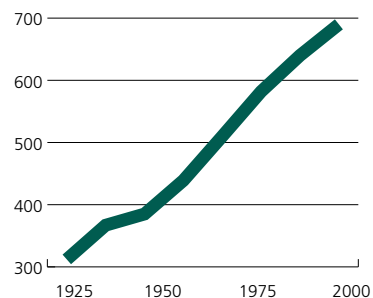
# Skogbruk og råstoff. Å fremme et bærekraftig skogbruk som tar hensyn til både økonomi, økologi og friluftsliv, er en av våre viktigste utfordringer.

Tre og trefiber fra skogen er råstoff i alle Norske Skogs produkter. Også returpapir, hvor trefiberen gjenvinnes etter bruk, har sin opprinnelse i skogen.

Norske Skog henter i hovedsak virke fra de land hvor virksomheten drives, samt fra Sverige. Kvantitativt er det

## Utvikling i stående skogvolum i Norge

Mill. m<sup>3</sup>



Kilde: Norsk Institutt for jord og skogkartlegging. 1920.

ingen tvil om at skogbruket i disse landene drives på en langsiktig og bærekraftig måte.

Skogens tilvekst er hvert år betydelig høyere enn hogsten. I Norge er skogmengden målt i stående volum fordoblet i tiden siden

## Bærekraftig skogbruk

Men skog er langt mer enn tømmer. Skogen er levested for et stort antall planter og dyr og en viktig rekreasjonskilde for mennesker. Et bærekraftig skogbruk skal balansere disse hensynene, slik at en lønnsom virkesproduksjon kan kombineres med hensynet til biologisk mangfold, friluftsliv og sosiale forhold. Med begrepet biologisk mangfold menes naturens mangfold av gener, arter og økosystemer.

Et moderne, miljøtilpasset skogbruk tar sikte på å bevare dette mangfoldet. De siste årene har det skjedd betydelige endringer i måten skogen behandles på. Det legges økt vekt på tilpasning til lokale naturforhold og flerbrukshensyn.

Vern av et utvalg skogområder med spesielle miljøverdier er en del av et bærekraftig skogbruk. I Norge vedtok Stortinget våren 1996 å utvide verneplanen for barskog. Det endelige utvalget av nye verneområder er ikke foretatt. Norske Skogs policy er å ikke kjøpe virke fra områder som vurderes for framtidig vern av ansvarlige myndigheter. Norske Skog kjøper heller ikke virke som er avvirket i strid med meldeplikt eller andre vernebestemmelser. Garantier i



Foto: Erik Sandesen

forhold til dette samt andre miljøkrav ble i 1996 innarbeidet i flere kontrakter med virkesleverandører. Dette arbeidet vil fortsette.

## Levende Skog

Norske Skog deltar aktivt i arbeidet for å fremme et bærekraftig skogbruk. I Norge er dette arbeidet organisert i prosjektet Levende Skog. Prosjektet er meget bredt sammensatt, med aktiv deltakelse fra skogbruk, skogindustri, fagbevegelse, miljø- og skogbruksmyndigheter, miljøbevegelse, friluftsliv- og forbrukerorganisasjoner. En av prosjektets hovedoppgaver er å etablere kriterier, standarder og retningslinjer for bærekraftig skogbruk i Norge. Dette arbeidet er meget omfattende, og er kommet godt i gang i løpet av 1995 og 1996.

## Sertifisering

Nasjonale standarder for skogbruk kan kombineres med internasjonale systemer for skogsertifisering. Dette er viktig for å kunne gi kunder og forbrukere sikkerhet for at skogproduktene er basert på et bærekraftig skogbruk.

Internasjonalt arbeides det med flere ulike systemer for skogsertifisering, blant annet knyttet til ISO, EUs miljøstyringssystem EMAS og Forest Stewardship Council (FSC). Systemene kan om ønskelig kombineres. Gjennom arbeidet i Levende Skog holdes mulighetene åpne, slik at norsk skogbruk kan tilpasses de sertifiseringssystemene som blir aktuelle.



I Norden harmoniserer skognæringene sitt arbeid gjennom prosjektet Nordisk Skogsertifisering.

### Egne skoger

Norske Skog kjøper det meste av sitt virke fra små, private skogeiere som driver sin skog i kombinasjon med jordbruk. Dette er den mest typiske eierformen i de land hvor konsernet har sin produksjonsvirksomhet.

Norske Skog eier selv 81.000 hektar produktiv skog i Norge og Sverige. Virke fra disse skogene dekker kun 1-2 prosent av konsernets virkesbehov. I 1996 ble det avvirket 87.000 kubikkmeter virke i egne skoger, mot 102.000 kubikkmeter i 1995.

Ved drift av egne skoger legges det stor vekt på miljøforhold. Registrering av spesielle miljøkvaliteter («nøkkelbiotoper») er foretatt i selskapets skoger i Sør-Norge og Sverige, og påbegynt i Midt-Norge. Slike områder blir som hovedregel unntatt fra hogst.

Vinteren 1996 ble det avvirket to lokaliteter hvor det fantes sårbare lavarter i konsernets skoger i Namdalen. Hogsten var ikke i strid med lovverket, men Norske Skog har likevel beklaget hendelsen og iverksatt tiltak for å unngå tilsvarende tilfeller. Det er gjennom flere år satset sterkt på kurs og utvikling av kompetanse innen biologisk mangfold for skogbrukets egne ansatte og innleide skogsentreprenører for å unngå slike hendelser.

### Forbruk av råstoff

Norske Skog brukte i 1996 ca. 6,5 millioner kubikkmeter rundvirke og flis. Alle deler av tømmerstokkene blir utnyttet til produksjon av trelast, sponplater, gulv, masse, papir og bioenergi.

Av bartrevirke kom 73% fra Norge og 6% fra Frankrike og Østerrike. Importert bartrevirke kom for det meste fra Sverige (66%), mens øvrig import i hovedsak kom fra Danmark, Tyskland, Irland og Baltikum.

375.000 kubikkmeter eukalyptus ble importert til Norske Skog Tofte. Det meste av importen kom fra Uruguay og Argentina. Eukalyptus er et rasktvoksende treslag som dyrkes i plantasjer og brukes som råstoff til kortfibret masse. Ingen eukalyptus til Tofte kommer fra naturskog eller områder med tropisk regnskog.

### Returpapir

Returpapir kan brukes som råstoff i produksjon av nytt papir. Norske Skog brukte i 1996 293.000 tonn returpapir, sammenlignet med 122.000 tonn i 1995. Returpapir ble brukt som råstoff til framstilling av avisepapir, magasinpapir, bølgepapir og spesialpapir ved fire fabrikker i Norge, Østerrike og Frankrike. Norske Skog Bruck er blant verdens ledende på bruk av returfiber i bestrøket magasinpapir (LWC). Ved Norske Skog Hurum brukes innsamlede drikkekartonger fra norske husholdninger til produksjon av konvoluttpapir og kontorkartong.

Miljøverndepartementet og Norske Skog inngikk i 1996 en avtale som innebærer at Norske Skog påtar seg økt ansvar for avsetning av norsk returpapir. Norske Skog skal blant annet bygge opp et fond som skal anvendes for å sikre en høy grad av innsamling og gjenvinning av returfiber i perioder med vanskelige markedsforhold.

### Skogbruk – råstoff

Norske Skog vil:

- gjennom å stille krav til alle sine leverandører ta miljømessig ansvar når det gjelder bruk av råstoff i produksjonsprosessene.

- gjennom samarbeid med sine virkesleverandører sette krav til og støtte opp om utviklingen av et bærekraftig skogbruk som ivaretar både økonomisk ressursutnyttelse og hensynet til økologi, biologisk mangfold og rekreasjon. Konsernet vil ivareta disse forhold ved driften av egne skoger.

- bruke returpapir som råstoff når det er miljømessig, markedsmessig, teknisk og økonomisk riktig.



# Energi. Mer enn 80% av energiforbruket ved Norske Skogs fabrikker er basert på fornybare energikilder som ikke forurenses miljøet.

Skogindustrien er en energiintensiv industri. Energiforbruket ved Norske Skogs fabrikker var i 1996 10.300 GWh, hvorav 8.750 GWh var knyttet til fabrikkene i Norge.

«..Norges klart største produsent av bioenergi...»

Norske Skog dekker nærmere halvparten av sitt totale energibehov gjennom egen produksjon og gjenvinning. I 1996 utgjorde egenproduksjonen totalt 6.400 GWh. Av dette var 5.100 GWh termisk energi (damp) og 1.300 GWh elektrisk kraft.

## Elektrisk kraft

Det største forbruket av elektrisk kraft er ved trykkpapirfabrikkene. Dette utgjør over 80% av konsernets totale forbruk.



Foto: Erik Sandersen

Konsernet må dekke ca. 75% av sitt behov for elektrisk kraft fra eksterne leverandører. All produksjon i Norge kommer fra ren og fornybar vannkraft.

Ved Norske Skog Bruck er energiforsyningen basert på bedriftens eget gassverk, hvor overskuddsvarme fra elektrisierungsproduksjon blir anvendt som prosessvarme. Dette gir en meget høy utnyttelse av energiinnholdet i gassen. En vesentlig del av den elektriske kraften som brukes i Norske Skog Golbey, er atomkraft.

## Termisk energi fra biobrensel

Den totale produksjon av termisk energi var i 1996 5.100 GWh. Den største delen av den termiske energien ble produsert fra biobrensel som genereres ved fabrikkene ved burning av slam og bark samt fra avlut ved Norske Skog Tofte.

Avluten fra Tofte forbrennes i en sodakjele der kjemikaliene gjenvinnes, og der det produseres høyverdig termisk energi som benyttes i prosessen. Sammen med barkfyring gjør disse anleggene Tofte selvforsynt med energi.

Norske Skog er Norges klart største produsent av bioenergi, og produksjonen vil øke ytterligere i den nærmeste tid. Saugbrugs tok i 1996 i bruk Norges største biobrenselkjel, sponplatefabrikken på Braskereidfoss setter i drift en ny biokjel i 1997 og Norske Skog Skogn vil ha en ny stor biokjel i gang i 1998. Når de nye anleggene er ferdige vil Norske Skogs bedrifter i Norge ha en brutto produksjonskapasitet av biovarme tilsvarende el-behovet til over 200.000 norske eneboliger.

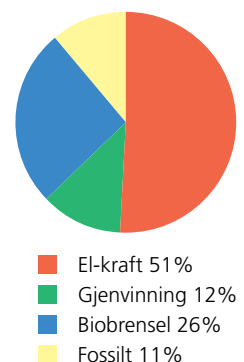
## Gjenvinning av elektrisk kraft

Framstilling av mekanisk masse for produksjon av trykkpapir er den mest kraftkrevende delprosessen ved papirfabrikkene. Mer enn halvparten av den elektriske energien som brukes i masseprosessen gjenvinnes i form av damp. I 1996 ble det gjenvunnet 1.500 GWh termisk energi, og dette dekket ca. 50% av det totale forbruket av termisk energi ved disse fabrikkene.

## Fossilt brensel

Konsernets forbruk av olje var i 1996 63.000 tonn. Norske Skog Bruck hadde et forbruk på 113 mill. Nm<sup>3</sup> gass og 6.244 tonn kull og Sande et forbruk på 12.000 tonn kull. Tilsammen ble det produsert 1.850 GWh fra fossile brenslers.

Fordeling på energikilder i 1996



## Energi

Norske Skog vil:

- være blant de ledende innen internasjonal skogindustri når det gjelder bruk av fornybare, ikke-forurensende energikilder.

- arbeide aktivt med energiøkonomisering.

## Transport. Hvert sekund, hver dag hele året gjennom transporteres råmaterialer fra skogen til bedriftene, halvfabrikata mellom bedriftene og ferdigvarer til kunder i Norge og utlandet. Med bil, jernbane og båt.

### Transport

Norske Skog vil:

● la miljømessige forhold være en sentral del av beslutningsgrunnlaget ved valg av transportløsninger for råvarer og ferdigprodukter.

Norske Skog kjøper hvert år transporttjenester for nærmere to milliarder kroner. Transportkostnadene utgjør ca 20% av konsernets samlede driftskostnader. Totalt fraktes omkring 10 millioner tonn varer til og fra selskapets bedrifter hvert år.

Valg av transportløsninger avhenger av flere faktorer og ikke minst av bedriftenes beliggenhet. Andre viktige faktorer er kundeønsker, økonomi og miljø. Omlastinger er tidkrevende og kostbart, og forsøkes derfor i størst mulig grad å unngås. Det legges ned mye arbeid på å finne de mest rasjo-

#### Fordeling av transport til/fra bedriftene i Norge (%)

	Bil	Båt	Jernbane	Totalt
Virke	60	30	10	100
Papir/Masse	33	61	6	100
Trelast	55	15	30	100

nelle og kostnadseffektive transportveier.

Kundenes ønsker er viktig for

alle leverandører. I tillegg til at kundene har spesielle krav til når produktene skal leveres, opplever man i økende grad at kundene av miljømessige årsaker også stiller krav til *hvor* dan varene skal leveres. Dette merkes ikke minst fra tyske kunder. Enkelte tyske kunder foretrekker Norske Skog som leverandør fordi vi kan levere med jernbane.

Norske Skog er NSBs klart største kunde for godstransport og står i dag for ca. 20% av all norsk godstrafikk på bane utenom malmtransporten på Ofotbanen. Det er et ønske

å flytte en større del av transporten fra vei til bane. Både av økonomiske grunner, og for å bidra til et bedre miljø.

Jernbanetransporten tilsvarer 40.000-45.000 jernbanevogner i året og det tilsvarer ikke mindre enn 200 trailere hver eneste dag året rundt.

Norge er et land med store transportavstander, samtidig som vi geografisk ligger i utkanten av det markedet vi skal betjene. Avstandene til de store europeiske markedene er ofte dobbelt så store for Norske Skog som for konkurrenter på Kontinentet. Transportkostnadene blir derfor høye. I tillegg gjør dårlige norske veier og ujevn veistandard at transportkostnadene blir høyere enn nødvendig. Veitransport i Norge faller 50% dyrere enn i Sverige fordi Sverige tillater 60 tonn totalvekt, mot 50 tonn her i landet, og fordi dårlig norsk veistandard gjør at snittet ligger langt under 50 tonn. Vi mener at både økonomi og miljø ville vært tjent med bedre veistandard og færre flaskehalsar.



## Prosessutslipp. Siden 1990 er de viktigste utslippene redusert med mellom 55 og 95%.

### Utslipp til vann

De viktigste og mest fokuserte utslipp fra treforedlingsindustrien er utslipp til vann fra masse- og papirfabrikkene. Avløpsvannet inneholder faste og oppløste organiske og uorganiske forbindelser. Den uløste delen består av fibre og barkpartikler samt i noen tilfeller av uorganiske, tungt oppløselige forbindelser. De løste forbindelsene består i hovedsak av vedsubstans som løses ut i prosessen samt eventuelle rester av kjemikalier som er blitt tilført i prosessen.

«..avløpsfrie fabrikker er vårt endelige mål...»

Sammensetningen av avløpsvannet er avhengig av produksjonsprosess, blekemetode etc. For å bryte ned organisk materiale til karbondioksid og vann, forbrukes oksygen fra vannmassene. Analyseparameteren – KOF – er et uttrykk for hvor mye oksygen som går med til nedbrytingen.

Foto: Glenn Røkeberg



I blekingen av kjemisk masse (Norske Skog Tofte) benyttes klordioksid, som gir opphav til dannelse av små mengder klororganiske forbindelser fra denne type fabrikker. Fram til midten av 1992 benyttet Tofte klor til blekingen, og mengde og sammensetning av klororganiske forbindelser var da betydelig større og av en annen karakter enn tilfellet er i dag. Selv om avløpsvannet fortsatt inneholder små mengder av disse forbindelsene, inneholder de ikke lenger høyklorete toksiske komponenter, slik tilfellet var da klor ble benyttet.

For enkelte fabrikker er fosfor en utslippskomponent som kan ha betydning og som følgelig er regulert av myndighetene. For mye fosfor kan skape algeoppblomstring (eutrofiering), spesielt i innsjøer som ellers er hardt belastet. Av Norske Skogs fabrikker har Follum og Saugbrugs krav til fosforutslipp.

### Utslipp til luft

Utslipp til luft er i første rekke støvutslipp og utslipp av SO<sub>2</sub> (svoveldioksid). Alle fabrikkene har eller er i ferd med å installere utstyr for rensing av støv fra røykgassene. Utslippene av SO<sub>2</sub> skjer hovedsakelig fra de fabrikker som benytter svovel som kokekjemikalie for framstilling av masse (Tofte og Sande). SO<sub>2</sub> har en forsurende effekt, men utslippene fra Norske Skogs fabrikker er relativt små og betydelig under konsesjonskravene.

Brenning av fossilt brensel gir utslipp av SO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>, som begge har en forsurende effekt. Utslippene fra Norske Skogs fabrikker er lave fordi oljeforbruket er lavt.

## Prosessutslipp

Norske Skog vil:

● arbeide for en fortsatt reduksjon av utslippene til luft og vann. Avløpsfrie fabrikker skal være et endelig mål.

● utnytte og håndtere avfall og biprodukter på en miljømessig og økonomisk forsvarlig måte.

## Produksjon og utslipp i 1996

Det var i 1996 en generell reduksjon i produksjonen ved alle våre masse- og papirfabrikker. Produksjonen av kjemisk masse gikk ned med 8% og CTMP med 33%. På grunn av overtakelsen av Norske Skog Bruck fra 01.01.96 økte imidlertid den totale papirproduksjonen med 18%. Innenfor Område Bygg økte produksjonen for alle produkter bortsett fra parkett. Økningen i trelastproduksjonen var 12%, plateproduksjonen 4% og laminater med 8%. Parkettproduksjonen gikk ned med 12%.

I 1996 var det en markert nedgang i utslippene av oppløst organisk stoff, både målt som absolutte utslippstall (tonn/døgn) og som relative tall (kg/tonn produkt), henholdsvis 21% og 24%. For utslippene av suspendert stoff og klororganisk stoff var det kun mindre forandringer.

Med unntak av Sande Paper Mill og Follum Fabrikker, overholdt alle fabrikkene sine utslippsgrenser i 1996. Sande Paper Mill hadde i første halvår problemer med å overholde utslippskravene til suspendert og oppløst organisk stoff på grunn av for liten kapasitet på renseanlegget. Forholdet ble

rettet opp etter igangkjøringen av det nye rensetrinnet i annet halvår.

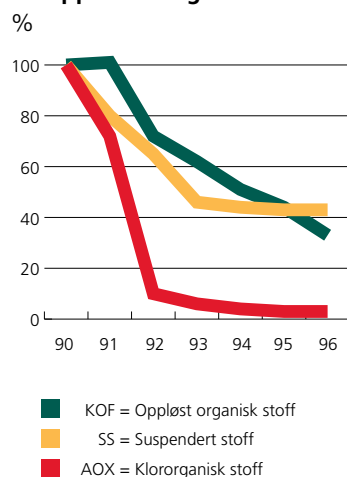
Follum hadde i første halvår 1996 problemer med å overholde kravene til suspendert stoff og fosfor. Det biologiske renseanlegget har i løpet av hele året vært under innkjøring, og forholdene har gradvis blitt forbedret gjennom året. Ved årsskiftet var utslippene brakt ned under konsesjonskravene.

Vedrørende utslipp til luft var det små endringer i forhold til året før. Alle fabrikker overholdt konsesjonskravene fra miljømyndighetene.

Diagrammet under viser utviklingen i utslippene av de tre viktigste utslippskomponenter til vann, regnet som relative utslippstall med 1990 som referanseår (100%). Som det framgår av figuren, ligger utslippsnivået for klororganisk materiale (AOX) på 3% av nivået i 1990, mens tilsvarende nivåer for oppløst organisk stoff er 33% og for suspendert stoff 43%.

Utslippsoversikt for de enkelte fabrikker er gitt i eget kapittel bak i rapporten.

## Utslippsutvikling 1990-1996



## Produkter. Høy miljøstandard skal være et kjennetegn på våre produkter.

### Produkter

Norske Skog vil:

- basere sin virksomhet på produkter som kan framstilles, brukes, gjenvinnes og destrueres uten skade på helse og miljø.

Alle Norske Skogs produkter er framstilt av tre eller trefiber. Produktene er i stor grad nødvendighetsgoder, og brukes hovedsakelig til informasjonsformidling (trykkpapir) og byggeformål (trelast, gulv, plater). Papirmasse som ikke brukes i egen papirproduksjon, selges som råstoff til trykkpapir, emballasje, husholdnings- og hygieneformål.

«Tre isolerer 400 ganger bedre enn stål og 12 ganger bedre enn murstein»

Riktig bruk av produktene fører ikke til helseskader eller skader på miljøet. Tilsetningsstoffer som brukes i framstillingen er i liten grad giftige. De viktigste tilsetnings- og fyll-

stoffer i Norske Skogs produksjon av papir og masse er leire, fargestoff og blekekjemikalier. Norske Skog bruker ikke klor til bleking.

Blekekjemikaliene som brukes er klordioksid, hydrogenperok-

sid og oksygen. Ingen av disse kjemikaliene medfører noen skadelige effekter i ferdige produkter.

Papirproduktene har gode bruksegenskaper og kan gjenvinnes eller brukes til produksjon av bioenergi etter bruk. Papir kan brytes ned i naturen uten å skade, men nedbryting i avfallsanlegg uten tilgang på oksygen kan medføre dannelse av klimaskadelig metan.

Byggevarer av tre har svært gode miljøegenskaper. De fleste konkurrerende materialer er basert på olje eller andre ikke-fornybare materialer, mens tre er en fornybar ressurs. I forhold til vekten er tre et av de sterkeste materialene som finnes. Materialer av nordisk trelast er 16 ganger lettere enn

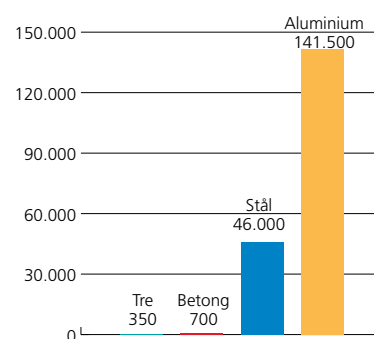
stål og 47% sterkere i forhold til vekten. Den lave vekten medfører mindre transportbelastning.

Tre har også svært gode isolerende egenskaper. Materialet isolerer 400 ganger bedre enn stål og 12 ganger bedre enn murstein. Dette medfører betydelig lavere oppvarmingsbehov i trebygninger. Ved framstilling er trematerialene energi-effektive (se diagram).

Trematerialene har utmerkede egenskaper med hensyn til inneklima i bygninger. Bruk av tregulv medfører betydelig mindre belastninger med hensyn til allergi- og astmaplager enn tepper. Sponplater har tidligere fått negativ miljøfokus på grunn av innhold av formaldehyd. Dette problemet er for lengst løst, og alle sponplater fra Norske Skog tilfredsstiller de strengeste internasjonale krav. Norske Skogs sponplater fikk i 1993 tildelt miljømerket Svanen som første nordiske byggeprodukt. Ett av plateproduktene er i tillegg anbefalt av Norges Astma- og Allergiforbund.

Trykkimpregnerte materialer utgjør ca. 2% av Norske Skogs produksjon av trelast. Materialene er behandlet med kjemikalier for å hindre råte, og medfører ingen fare ved normal bruk. Men etter bruk må de deponeres ved godkjent avfallsanlegg.

### Energiforbruk (kWh) ved framstilling av én kubikkmeter av ulike konstruksjonsmaterialer



(Kilde: STEP/EUROFORTECH, 1994: Environmental aspects of timber)



# Avfall. Avfallsminimering og gjenvinning - sentrale begreper i vår avfallspolitikk.

## Avfall

Norske Skog vil:

- utnytte og håndtere avfall og biprodukter på en miljømessig og økonomisk forsvarlig måte.

### Avfallsproduksjon

Ved framstilling av masse og papir genereres ulike typer og mengder avfall. Den største avfallsmengden utgjøres av slam fra renseanlegg. Mengden slam har økt vesentlig de seneste årene etter hvert som fabrikkene har tatt i bruk nye renseanlegg. Øvrige avfallsprodukter er produksjonsavfall som bark, treavfall, emballasje, oppsop fra tømmertomter, aske fra forbrenning samt noe spesialavfall som oljeavfall, løsemidler etc.

Norske Skogs generelle strategi for avfallshåndtering er at avfallsproduksjonen først og fremst skal holdes så lav som mulig gjennom å sette inn tiltak der hvor avfallet oppstår.

Deretter skal det gjennomføres kildesortering, slik at avfallet i størst mulig grad skal kunne resirkuleres eller gjenvinnes f.eks. for energiproduksjon. Restavfallet som gjenstår skal forsøkes disponert på annen måte. Målet er størst mulig gjenbruk/utnyttelse og minst mulig deponering.

Den totale avfallsproduksjonen var i 1996 680.000 tonn, hvorav 55% i form av slam fra renseanlegg.

#### Fordeling av de ulike avfallsmengdene

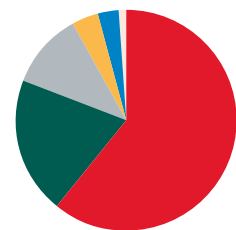
Type avfall	Mengde 1996 (tonn)
Slam (35% tørrstoff)	373.500
Bark	208.400
Aske	48.400
Øvrig produksjonsavfall	49.100
Spesialavfall	223

### Disponering av avfall

Av de totale avfallsmengder ble mer enn 60% brent med energiproduksjon. Den samlede energiproduksjonen fra slam og bark var i 1996 1.160 GWh eller drøye 20% av den totale mengde varmeenergi som ble produsert ved våre fabrikker. 24% av avfallet ble deponert hvorav en tredjedel var aske og annet lite brennbart avfall. Øvrige disponeringsformer var jordanvendelse (slam og aske), som tilsatsstoff i sementindustrien (aske) mens noe bark og treavfall ble solgt. Spesialavfall ble levert inn til godkjente innsamlere, med unntak av noe egenprodusert spillolje som ble forbrent i egne fyrkjeler i henhold til tilatelse fra SFT.

Arbeidet med å redusere avfallsproduksjonen vil fortsette, og det arbeides med å etablere og effektivisere kildesortering på fabrikkene. Det forventes en markert nedgang i deponeringsmengdene i 1997 som følge av de nye biobrenselkjelene som kom i drift i 1996.

#### Disponering av avfall i 1996



- Forbrenning 61%
- Eget deponi 20%
- Landbruk 11%
- Komm. deponi 4%
- Sementindustri 3%
- Salg 1%

## Forskning. I dag utvikler forskerne grunnlaget for en renere morgendag.

Norske Skogs enhet for forskning og utvikling, Norske Skog Teknikk, består av fem avdelinger innen områdene mekanisk masse, papir, fiber, prosessstyring og miljø. Prosjektene som gjennomføres i Norske Skog Teknikk, utføres i nært samarbeid med fabrikkene. Forskningsbudsjettet for Norske Skog Teknikk var totalt på 31 millioner kroner i 1996, og for Miljøavdelingen på 5,5 millioner kroner. Norske Skog bidrar også med 10 millioner kroner til den mer grunnleggende

forskningen som utføres ved Papirindustriens Forskningsinstitutt.

Industrien møter stadig strengere krav til ressursutnyttelse og utslipp. Det endelige målet blir

derfor industriproduksjon uten utslipp til det ytre miljø og forsvarlig behandling og gjenbruk av avfall. Norske Skogs miljøforskning drives innenfor denne målsettingen.

Nedenfor er tre av de største miljøprosjektene som ble bearbeidet i 1996 omtalt.

### Avløpsfri papirproduksjon

Innen utgangen av 1998 skal det utarbeides et system for å produsere avis-/magasinpapir uten utslipp til vann og med minimal avfallsproduksjon. Prosjektet utføres i samarbeid med Kväerner Water Systems og har økonomisk støtte fra SFT.

For å få til en avløpsfri papirproduksjon må først vannforbruket reduseres til et minimum. Deretter må avløpsvannet renses tilstrekkelig til at det kan brukes om igjen. Det er laget vannbalanser og kjemisk/fysikalsk vannkarakterisering over hele produksjonsprosessen i en magasinpapirfabrikk. På grunnlag av disse vannbalansene lages det nå en datamodell.

Neste fase i prosjektet er å finne hvilke kvalitetskrav det resirkulerte vannet skal ha og tilpasse rensemetoder for å oppnå disse vannkvalitetene. I denne sammenheng har våtoksidasjon, som er en forbrenning av organisk avfall ved høy temperatur og høyt trykk, vist seg meget velegnet. Spesielt suspendert organisk materiale fjernes effektivt samtidig som metoden muliggjør gjenvinning av prosesskjemikalier.

### Biomasse til landbruket

I de biologiske renseanleggene produseres næringsrik biomasse (slam). Denne biomassen inneholder både nitrogen og fosfor, som har potensial som næringsstoffer i landbruket. Forsøk i veksthus og felt har vist at dette er riktig. Økte avlingsmengder er registrert etter at slammet ble tilført jorden. I 1996 er det gjennomført forsøk i stor skala. Forskjellige mengder biomasse ble tilført jorder før såing av korn. Forsøkene viste at fire tonn tørt slam pr. dekar ga samme avlingsmengde som en normal dose med fullgjødning. Biomassen har god kvalitet, og tilfredsstillende kravene myndighetene setter for anvendelse av organisk avfall.

### Optimalisering av biologiske renseanlegg

Mikroorganismer er kjernen i de biologiske prosessene som renser avløpsvann. Det er en utfordring å finne hvilke faktorer som har størst innflytelse på deres yteevne. I et samarbeid med andre norske bedrifter har det i løpet av to år lyktes å lage et verktøy som kan gjøre denne jobben. Ved hjelp av forsøksplanlegging og dataanalyse ble de viktigste faktorene for driftsoptimalisering identifisert og rangert i de undersøkte anleggene. Resultatene viste at hvert renseanlegg er unikt, og må optimaliseres separat.

### Forskning og utvikling

Norske Skog vil:

- drive forskning og utvikling på miljøområdet.

- støtte opp om og ta initiativ til utvikling av teknologi som vil bidra til ytterligere reduksjon av utslippene fra konsernets fabrikker.

- medvirke til å fremskaffe ytterligere kunnskap om de effekter konsernets virksomhet måtte ha på miljøet.





# «Alt er vann om du ser lenge nok»

(Robert Creeley)



Foto: Farbbild-Service

## Organisasjon. Vi organiserer konsernet med henblikk på å ivareta miljøkravene.

Det øverste miljøansvaret ligger hos konsernsjefen. I dette ansvaret ligger å fastsette de konsernovergripende langsiktige mål, samt ansvar for oppfølging og koordinering av aktivitetene.

«Miljø er en del av det totale linjeansvaret»

Det viktigste miljøarbeidet vil alltid være det som drives operativt i linjeorganisasjonen. For at konsernet skal nå sine målsettinger, må miljøansvar inngå som en viktig og integrert del av det øvrige ansvar som ligger i linjeorganisasjonen.

Miljøansvaret er således en del av det totale ansvar som ligger på de enkelte avdelinger og avdelingssjefer på lik linje med produksjon, personalsaker, økonomi, helse og sikkerhet. For å fastsette mål og følge opp og koordinere arbeidet med å nå disse målsettingene, har alle større enheter i tillegg egne miljøansvarlige plassert i stab.

### Miljøledelsessystemer

For å skape et sikkert og effektivt miljøarbeid er det viktig å etablere rutiner og systemer som sikrer at miljø blir en naturlig del av den daglige driften. Alle enheter har i dag bygget opp kvalitetssikringssystemer som ivaretar myndighetenes krav til helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet i henhold til forskrift om internkontroll. Den som er ansvarlig for virksomheten plikter å sørge for systematisk oppfølging av gjeldende krav fastsatt i lovverket vedrørende helse, miljø og sikkerhet.

Innenfor EU og i den internasjonale standardiseringsorganisasjonen, ISO, er det utviklet egne standarder for miljøledelse og miljørevisjon med spesielt fokus på ytre miljø. EUs forordning om miljøledelse og miljørevisjon – EMAS-forordningen – ble gjort gjeldende for Norge fra 2. juni 1995. EMAS er forkortelse for «Eco-Management and Audit Scheme». Formålet med forskriften, som er en frivillig ordning, er å forebygge, redusere og så langt som mulig fjerne

forurensning ved at bedriften utarbeider og iverksetter miljømål og effektive systemer for miljøstyring. EMAS setter også krav til jevnlig miljørapportering og til gjennomføring av regelmessige miljørevisjoner.

Internasjonalt trådte det i kraft en standard for miljøstyringssystem fra august 1996. Standarden, kalt ISO 14001, kan tilpasses alle typer organisasjoner og beskriver hvordan en organisasjon skal arbeide for å oppfylle miljøstyringskrav.

### Norske Skogs forhold til EMAS og ISO 14001

Konsernledelsen vedtok i 1995 en målsetting om at alle relevante enheter skal tilfredsstille kravene i EMAS-forskriften og anbefalte samtidig at ISO 14001 skulle velges som miljøstyringssystem.

Norske Skog Skogn ble i april 1996, som en av de første i Norge, godkjent som EMAS-bedrift og samtidig som den første i Norge og blant de første i verden sertifisert i henhold til ISO 14001. Senere er også Norske Skog Hurum EMAS-godkjent og ISO 14001-sertifisert og Norske Bruck ISO 14001-sertifisert. Flere fabrikker vil følge i løpet av 1997.

### Organisasjon

Norske Skog vil:

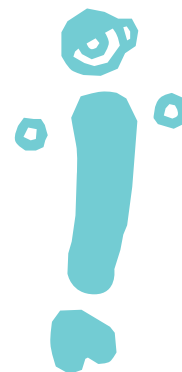
- gjennom linjeorganisasjonen sikre at alle konsernets fabrikker setter mål og krav i overensstemmelse med konsernets miljøpolicy.

- ved alle konsernets fabrikker utarbeide årlige handlingsplaner på miljøområdet.

- øke miljøbevisstheten hos alle sine ansatte.



## ISO 14001



## Informasjon. Verden omkring oss utgjør en positiv drivkraft mot stadig høyere mål.

Verden omkring oss er interessert i miljøspørsmål. Kunder, miljøorganisasjoner, presse, ansatte, myndigheter, investorer, lokalsamfunn og «folk flest» ønsker å vite om miljøeffekter og miljøegenskaper ved virksomhet og produkter. Dette utgjør på mange måter en positiv kraft mot stadige forbedringer, samtidig som det gir oss et informasjonsansvar. Norske Skogs målsetting er å presentere åpen og nøktern informasjon, som skal bidra til å øke kunnskapsnivået om selskapets virksomhet.

Konsernets årlige miljørapport utgjør en viktig del av denne informasjonen. Norske Skog publiserte sin første miljørapport i 1990, som et av de første selskap i Norge og i internasjonal skogindustri. I tillegg til konsernets rapport publiserer de største fabrikkene sine egne miljørapporter. I fabrikkenes rapporter er det mulig å få fram mer detaljert informasjon om lokale forhold som angår ansatte og befolkningen rundt bedriftene.

Konsernets policy om at alle relevante enheter skal miljøsertifiseres gjennom EMAS og eventuelt

ISO 14001, har konsekvenser for miljøinformasjonen.

Detaljerte offentlige miljøredegjørelser er et av kravene for å bli godkjent i EMAS. EMAS-registrering vil dermed medvirke til å forbedre informasjonen om miljø fra den enkelte bedrift innen konsernet.

«..vi skal selv informere om både positive og negative miljøforhold...»

Det er selskapets policy at bedriftene selv skal informere om både positive og negative miljøforhold, for eksempel uhell eller produksjonsforhold som har medført utslipp. Det er flere eksempler på at dette har skjedd i 1996, men også eksempler hvor informasjonen er for dårlig eller har kommet for sent. Dette er forhold som skal forbedres.

Direkte dialog er også en del av Norske Skogs miljøkommunikasjon. På ulike nivå har vi jevnlig kontakt med myndigheter, leverandører, kunder og miljøorganisasjoner om miljøspørsmål.

### Informasjon

Norske Skog vil:

- vise åpenhet i miljøspørsmål.
- arbeide for at alle krav på miljøområdet stilles på et så objektivt og riktig grunnlag som mulig.
- utarbeide en årlig miljørapport i tillegg til selskapets årsrapport.



# Miljøinvesteringer og driftskostnader.

Et raskt overblikk på vår miljøsatsing i dag; hva vi gjør og hva det koster.

## Definisjon av miljøinvesteringer og miljørelaterte driftskostnader

Miljøinvesteringer og miljørelaterte driftskostnader er ikke et entydig og veldefinert begrep. De kostnader som er ført opp som miljøkostnader, er satt etter beste skjønn, og ut fra det vi selv mener er kostnader som er påløpt med hovedvekt på å oppnå miljøforbedringer. På investeringsiden omfatter

Foto: Glenn Røkeberg



dette i hovedsak kostnader til bygging av nye renseanlegg, ombygging og modifikasjoner på eksisterende renseanlegg, anskaffelse av utstyr for avfallsbehandling, tiltak mot støy, enøk, utstyr for miljøovervåking samt miljørelatert rehabiliteringstiltak.

I den siste femårsperioden 1992-1996 har Norske Skog investert 675 millioner kroner i miljøforbedrende tiltak, hvorav nesten halvparten utgjøres av biologiske renseanlegg.

På driftskostnadssiden omfatter utgiftene først og fremst kjemikalier til renseanlegg og slamavvanning, vedlikehold av renseanlegg samt lønn til miljøansvarlige og driftspersonale på renseanleggene. I tillegg er det også tatt med utgifter til forsøk og undersøkelser, eksempelvis for å kartlegge miljøsituasjonen rundt en bedrift, miljørelaterte gebyrer og avgifter, og utgifter i forbindelse med drift og vedlikehold av deponier.

## Våre største investeringer i 1996

Totalt investerte Norske Skog drøye 170 millioner kroner i miljøtiltak i 1996. Dette utgjør ca. 15% av konsernets samlede investeringer.

De største investeringene er foretatt i forbindelse med avfallsbehandling. Ved Norske Skog Saugbrugs i Halden ble en ny biobrenselkjele kjørt i gang i juli 1996. Kjelen, som har en kapasitet på 70 MW, er den største industrielle biobrenselkjelen for energigjenvinning i Norge. Kjelen vil forbrenne alt organisk avfall som blir produsert ved bedriften, i tillegg til innkjøpt biobrensel. Investeringen har medført stans i all deponering av organisk avfall samt reduksjon i forbruket av fossile brenslere.

Ved Soknabruket er det investert i ny fyrkjele, og ved Våler Skurlag er det gjennomført en omfattende ombygging av eksisterende kjele. Investeringene har vært nødvendige for å kunne ta hånd om bark og treavfall som produseres ved disse bedriftene.

Også ved Fibo-Trespo er det investert i ny fyrkjele. I denne kjelen vil avgasser fra papirimpregneringen bli tilført kjelen som forbrenningsluft, noe som vil gi en kraftig reduksjon i utslippene av løsemidler.

Andre større investeringer er bygging av en tredje bio-reaktor for rensing av avløpsvann ved Sande Paper Mill, ombygging av røykgassrenseanlegg ved Norske Skog Bruck og byggestart for nytt biologisk renseanlegg ved Norske Skog Skogn.

Når Norske Skog Skogn kjører i gang sitt biologiske renseanlegg i slutten av 1997, har alle konsernets trykkipapirfabrikker installert slike renseanlegg. Med dette markeres en milepæl i Norske Skogs miljøarbeid.



## Planlagte miljøinvesteringer

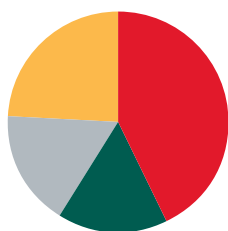
Samtidig med byggingen av det biologiske renseanlegget i Skogn vil det også bli bygget en ny biobrenselkjele. Denne vil ha kapasitet til å brenne alt organisk avfall fra fabrikkens inklusiv slam fra det nye renseanlegget. Kjelen har en investeringsramme på 167 millioner kroner.

Ved Norske Skog Follum i Hønefoss vil det i første halvår bli installert en tørke for tørking av slam fra renseanlegget. Investeringen utgjør ca. 20 millioner kroner og er nødvendig for at alt slam skal kunne forbrennes. I dag går mye av dette på deponi.

## Driftskostnader

De totale miljørelaterte driftskostnadene i 1996 utgjorde 106 millioner kroner. Dette er en økning på 36% i forhold til året før dersom Norske Skog Bruck regnes med. Bruck er for første gang tatt inn i regnskapet i 1996. Holdes denne fabrikk utenfor er økningen på 11%.

Miljørelaterte driftskostnader fordelt på kostnadsart



- Kjemikalier 43%
- Lønn 16%
- Vedlikehold 17%
- Annet 24%

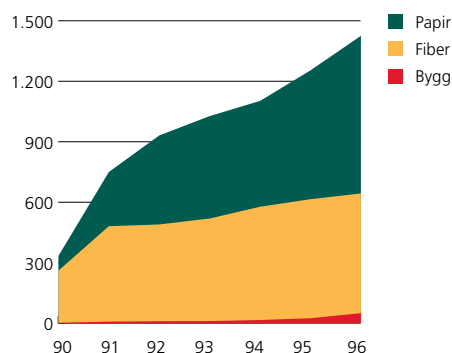
## Miljøinvesteringer

	1995 1000 kr	1996 1000 kr
Norske Skog Skogn	0	15.577
Norske Skog Follum	43.000	1.000
Norske Skog Saugbrugs	63.705	107.620
Norske Skog Golbey	0	0
Norske Skog Bruck	-	6.300
Sande Paper Mill	6.100	8.131
Norske Skog Hurum	1.375	4.115
Norske Skog Tofte	1.442	605
Norske Skog Folla	27.213	2.785
Trelast	6.355	17.047
Plater	432	115
Parkett	0	0
Laminater	2.100	8.095
<b>Sum</b>	<b>151.722</b>	<b>171.390</b>

## Miljørelaterte driftskostnader

	1995 1000 kr	1996 1000 kr
Norske Skog Skogn	8.427	11.707
Norske Skog Follum	15.400	22.500
Norske Skog Saugbrugs	17.584	7.280
Norske Skog Golbey	14.497	19.654
Norske Skog Bruck	-	19.463
Sande Paper Mill	13.700	16.428
Norske Skog Hurum	560	560
Norske Skog Tofte	4.401	3.225
Norske Skog Folla	875	2.440
Trelast	227	110
Plater	916	1.252
Parkett	375	380
Laminater	1.167	910
<b>Sum</b>	<b>78.129</b>	<b>105.909</b>

Akkumulerte miljøinvesteringer 1990-1996 (Anskaffelsespris) mill.kr



# Utslipp.

## Utslipp til vann

### Område Papir

	Vannforbruk (m <sup>3</sup> /døgn)	KOF (tonn/døgn)		SS (tonn/døgn)		Fosfor (kg/døgn)	
		Utslipp	Utslippskrav	Utslipp	Utslippskrav	Utslipp	Utslippskrav
Norske Skog Skogn	18.145	57,7	71,0	4,1	5,5	52,6	-
Norske Skog Follum 1)	18.050	19,2/17,6	30,0/22,0	3,7/2,4	3,0/2,5	16,2	12,0
Norske Skog Saugbrugs	28.200	6,6	25,0	0,8	3,2	13,0	18,0
Norske Skog Golbey	9.076	1,5	3,0	0,1	0,6	-	-
Norske Skog Bruck	11.455	1,8	2,9	0,2	0,4	12,0	-
Sande Paper Mill	6.000	21,0	20,0	2,5	1,9	73,0	-
Norske Skog Hurum	5.551	0,8	-	0,4	0,5	0,5	-

1) Utslippskrav endret fra 01.04.97.

### Område Fiber

	Vannforbruk (m <sup>3</sup> /døgn)	KOF (tonn/døgn)		SS (tonn/døgn)		AOX (tonn/døgn)	
		Utslipp	Utslippskrav	Utslipp	Utslippskrav	Utslipp	Utslippskrav
Norske Skog Tofte	30.000	24,4	57,0	2,0	4,0	0,15	2,0
Norske Skog Folla	5.382	8,0	15,0	0,1	0,4	-	-

## Utslipp til luft 1996

### Område Papir

	Støv mg/Nm <sup>3</sup>		SO <sub>2</sub> tonn/år	
	Utslipp	Utslippskrav	Utslipp	Utslippskrav
Norske Skog Skogn	10,0	50	-	-
Norske Skog Follum	20,0	50	-	-
Norske Skog Saugbrugs	43,5/7,2	100/30	-	-
Norske Skog Golbey	8,5	30	14,9	-
Norske Skog Bruck	47,0	100	-	-
Sande Paper Mill	20,0	30	-	-
Norske Skog Hurum	-	-	-	-

### Område Fiber

	Støv mg/Nm <sup>3</sup>		SO <sub>2</sub> tonn/år	
	Utslipp	Utslippskrav	Utslipp	Utslippskrav
Norske Skog Tofte	78,0	150,0	405,0	1.750,0
Norske Skog Folla	ikke målt	200,0	-	-

### Område Bygg

	Støv mg/Nm <sup>3</sup>		SO <sub>2</sub> tonn/år	
	Utslipp	Utslippskrav	Utslipp	Utslippskrav
Van Severen	-	-	-	-
Numedal	180	194	-	-
Soknabruket	107	200	-	-
Våler	110	200	-	-
Langmoen Tre	100	250	-	44,0
Østerdalsbruket	-	-	-	-
Telemarksbruket	-	-	-	-
Agnes	140/96	150/100	-	-
Kvam	121	150	-	35,0
Braskereidfoss	86	150	-	12,0
Langmoen Parkett	1	50	-	-
Fibo-Trespo	5	-	-	87,6

KOF (Kjemisk oksygenforbruk) – mål for hvor mye organisk materiale avløpsvannet inneholder.

SS (Suspendert stoff) – innhold av partikulært organisk og uorganisk materiale.

AOX (Absorberbart organisk halogen) – innhold av klorerte organiske forbindelser.

SO<sub>2</sub> – Svoveldioksid.

# Kontroller.

I Norge er det Statens forurensningstilsyn (SFT) som overvåker og følger utviklingen med hensyn til ytre miljø på fabrikkene. Overvåkingen skjer dels gjennom fabrikkenes egen rapportering til SFT og dels gjennom kontroll ute på fabrikkene. Størrelse og utslippspotensial er avgjørende for hvor ofte SFT kontrollerer fabrikkene.

I tabellen er det satt opp en oversikt over de fabrikkene som ble kontrollert av SFT i 1996. Det er også angitt eventuelle avvik fra lover og forskrifter som ble avdekket i kontrollen. Alle avvik er rettet opp eller avklart i forhold til SFT.

I tillegg til SFT-kontrollene har fabrikkene egne kontroller, som gjennomføres av egne revisjonslag. Disse egenkontrollene gjennomføres for å sikre at systemene, i henhold til internkontrollforskriften, ISO 14001 og EMAS, er etablert og etterleves.

Norske Skog Golbey ble kontrollert tre ganger i 1996, av det lokale «vannpolitiet» (uannmeldt), og tre ganger av vannmyndighetene. Det ble ikke funnet avvik ved noen av kontrollene.

Norske Skog Bruck hadde tre kontroller av tanker og renseanlegg i 1996. Det ble ikke funnet avvik i noen av kontrollene.

## Akutte hendelser

Sande Paper Mill hadde i 1996 to hendelser i tilknytning til ytre miljøforhold. Lensmannen i Sande mottok 22. januar klage på vond lukt fra fabrikkene. Klagen kom fra naboer i Engebukta. Noen klar årsak ble ikke funnet. Bedriften hadde 18. august et akuttutslipp av prosessvann som lå langt over det normale. Dette ble innrapportert til SFT.

Norske Skog Follum har i 1996 hatt flere klager på lukt og støy fra det biologiske renseanlegget, samt lukt fra deponiet. Tiltak er gjennomført for å redusere plagene.

29. april skjedde et utslipp av impregneringsvæske ved Langmoen Tre i Brumunddal. Noe av væsken rant utenom oppsamlingssystemene, og maksimum 500 liter havnet i overvannssluk og ute i Mjøsa. Forholdet ble rapportert til Lensmannen i Ringsaker, og SFT. Tekniske utbedringer og gjennomgang av rutiner er gjennomført.

På grunnlag av en henvendelse fra SFT er det foretatt kartlegging av grunnforurensning etter impregnering av trelast ved nedlagte Kongsberg Bruk. Norske Skog har innledet arbeid for å kartlegge om tidligere tiders impregneringsvirksomhet har medført forurensning av grunnen ved andre trelastbruk. All impregneringsvæske blir i dag samlet opp i lukkede systemer og levert godkjent innsamler.

Produksjonsenhet	Dato for kontroll	Avvik fra lover og forskrifter
Norske Skog Skogn	16.04.96	Ingen avvik.
Norske Skog Follum	17.–21.06.96	Mangler i internkontrollsystemet. For lite kumvolum for å motvirke støtutslipp.
Norske Skog Saugbrugs	01.02.96 03.–10.06.96	Utrykning i forbindelse med lukt fra deponi. For dårlig kvalitetssikring av data som rapporteres til SFT. Mangelfull kontroll av spillolje som brennes i eget anlegg.
Sande Paper Mill	10.04.96	Utrykning i forbindelse med lukt.
Norske Skog Tofte	13.11.96	Ingen avvik.
Norske Skog Folla	30.04.96	Deponiet var ikke avlåst og avskjæringsgrøft delvis gjenfylt. Oljetanker ikke tilstrekkelig sikret mot uhellsutslipp. Tømmerrenseriet ikke lukket.

# Tabeller.

**Tabell 1**  
**Produksjon**

		1995	1996
Norske Skog Skogn	(tonn)	494.100	483.490
Norske Skog Follum	(tonn)	327.300	298.500
Norske Skog Saugbrugs	(tonn)	522.700	458.265
Norske Skog Golbey	(tonn)	228.000	223.209
Norske Skog Bruck	(tonn)	-	279.837
Sande Paper Mill	(tonn)	79.700	61.874
Norske Skog Hurum	(tonn)	30.900	28.917
Norske Skog Tofte	(tonn)	355.700	326.277
Norske Skog Folla	(tonn)	89.100	60.376
Trelast	(m <sup>3</sup> )	512.200	556.905
Plater	(m <sup>3</sup> )	334.100	346.843
Parkett	(m <sup>2</sup> )	1.160.000	1.247.000
Laminater	(m <sup>2</sup> )	2.299.600	2.476.544

**Tabell 3**  
**Forbruk av returpapir 1996**

	Hvitt tonn	Brunt tonn
Norske Skog Golbey	150.411	
Norske Skog Bruck	124.567	
Sande Paper Mill		15.000
Norske Skog Hurum	3.475	
<b>Totalt</b>	<b>278.453</b>	<b>15.000</b>

**Tabell 5**  
**Avfallsproduksjon 1996**

	Slam tonn	Bark tonn	Aske tonn	Annet tonn	Spesialavfall tonn
Norske Skog Skogn	6.900	53.300	5.800	5.000	3
Norske Skog Follum	18.000	23.400	6.000	7.000	42
Norske Skog Saugbrugs	19.100	29.600	3.900	7.500	10
Norske Skog Golbey	29.000	11.500	7.700	5.100	30
Norske Skog Bruck	29.000	29.100	14.300	3.300	55
Sande Paper Mill	22.000	2.600	6.000	-	5
Norske Skog Hurum	-	-	-	750	5
Norske Skog Tofte	-	32.500	2.500	12.400	50
Norske Skog Folla	6.300	15.500	500	1.750	6
Trelast	200	9.900	1.700	1.000	-
Plater	-	1.000	-	2.950	8
Laminater	-	-	-	2.350	9
<b>Totalt</b>	<b>130.500</b>	<b>208.400</b>	<b>48.400</b>	<b>49.100</b>	<b>223</b>

**Tabell 2**  
**Forbruk av råstoff 1996**

	Rundvirke m <sup>3</sup>	Sagbruksflis m <sup>3</sup>
Norske Skog Skogn	861.852	307.057
Norske Skog Follum	515.000	222.500
Norske Skog Saugbrugs	542.310	94.905
Norske Skog Golbey	119.845	124.952
Norske Skog Bruck	161.020	-
Sande Paper Mill	107.000	-
Norske Skog Hurum	-	-
Norske Skog Tofte	1.144.000	292.000
Norske Skog Folla	148.376	68.000
Trelast	1.210.644	-
Plater	55.000	466.000
Laminater	-	-
<b>Totalt</b>	<b>4.865.047</b>	<b>1.575.414</b>

**Tabell 4**  
**Energiforbruk 1996**

	Totalt GWh	El-kraft GWh	Varmeenergi GWh
Norske Skog Skogn	2.224	1.539	685
Norske Skog Follum	1.458	935	523
Norske Skog Saugbrugs	2.029	1.227	802
Norske Skog Golbey	753	434	319
Norske Skog Bruck	780	437	343
Sande Paper Mill	221	88	133
Norske Skog Hurum	106	36	70
Norske Skog Tofte	1.970	226	1.744
Norske Skog Folla	202	140	62
Trelast	237	61	176
Plater	280	75	205
Parkett	95	95	0
Laminater	50	14	36
<b>Totalt</b>	<b>10.405</b>	<b>5.307</b>	<b>5.098</b>



# Revisors erklæring.

## Til lesere av miljørapporten

Vi har gjennomgått miljørapporten for 1996 som ledelsen i Norske Skogindustrier ASA har avlagt.

Vår gjennomgang har, i henhold til avtale med ledelsen i selskapet, omfattet:

1. En vurdering av hvorvidt de i miljørapporten presenterte miljøområder omfatter de ytre miljøpåvirkningene som, etter vår oppfatning, er de vesentligste på konsernnivå.
2. En gjennomgang av de prosedyrer som er blitt brukt for å innhente opplysninger om de vesentligste miljøpåvirkningene fra de produksjonsenhetene som inngår i miljørapporten.
3. En vurdering av hvorvidt informasjonen innhentet fra produksjonsenhetene er bearbeidet og presentert på en korrekt og hensiktsmessig måte.
4. En kontroll av at opplysningene i miljørapporten ikke strider mot relevante opplysninger i selskapets reviderte årsregnskap for 1996.
5. En vurdering av miljørapportens presentasjon av miljøinvesteringer og kostnader i 1996.

Gjennomgangen har ikke omfattet kontroll av de opplysningene som er mottatt fra de enkelte produksjonsenhetene.

## Konklusjon

Etter vår oppfatning er opplysningene i Norske Skogindustrier ASAs miljørapport for 1996 underbygget av datamateriell, som på en omhyggelig måte er blitt innhentet fra de enkelte produksjonsenhetene. Vi mener videre at de innsamlede opplysningene er blitt presentert på en hensiktsmessig måte, og at miljørapporten inneholder opplysninger på de miljøområder som, etter vår oppfatning, er de vesentligste på konsernnivå.

Oslo, 12. mars 1997

Deloitte & Touche  
Statsautoriseret Revisionsaktieselskab



Preben J. Sørensen  
Statsautorisert revisor

For ytterligere informasjon om Norske Skog og miljø kan følgende personer kontaktes:

Rune Andersen

Miljøsjef

Tlf: 67 59 90 00

Faks: 67 59 91 92

e-mail: [rune.andersen@norske-skog.telemax.no](mailto:rune.andersen@norske-skog.telemax.no)

Petter Haugan

Informasjonssjef

Tlf: 74 08 70 00

Faks: 74 08 71 00

e-mail: [petter.haugan@norske-skog.telemax.no](mailto:petter.haugan@norske-skog.telemax.no)

# Innhold.

Dette er Norske Skog	s. 1
Forord	s. 2
Livsløpsbetraktningen	s. 4
Miljøutfordringene	s. 5
Miljøpolicy	s. 6
Skogbruk og råstoff	s. 8
Energi	s. 10
Transport	s. 11
Prosessutslipp	s. 12
Produkter	s. 14
Avfall	s. 15
Forskning	s. 16
Organisasjon	s. 18
Informasjon	s. 19
Miljøinvesteringer og driftskostnader	s. 20
Utslippoversikt for fabrikkene	s. 22
Kontroller	s. 23
Tabeller	s. 24
Revisors erklæring	s. 25





Norske Skog  
skal kjennetegnes  
av høy standard når  
det gjelder alle  
miljøforhold og bruk  
av naturressurser  
knyttet til konsernets  
virksomhet.





Norske Skogindustrier ASA

Hovedkontor  
7620 Skogn  
Telefon: 74 08 70 00  
Telefaks: 74 08 71 00

Konsernsenter  
Vollsveien 9-11  
1324 Lysaker  
Telefon: 67 59 90 00  
Telefaks: 67 59 91 81

<http://www.norskeskog.no>