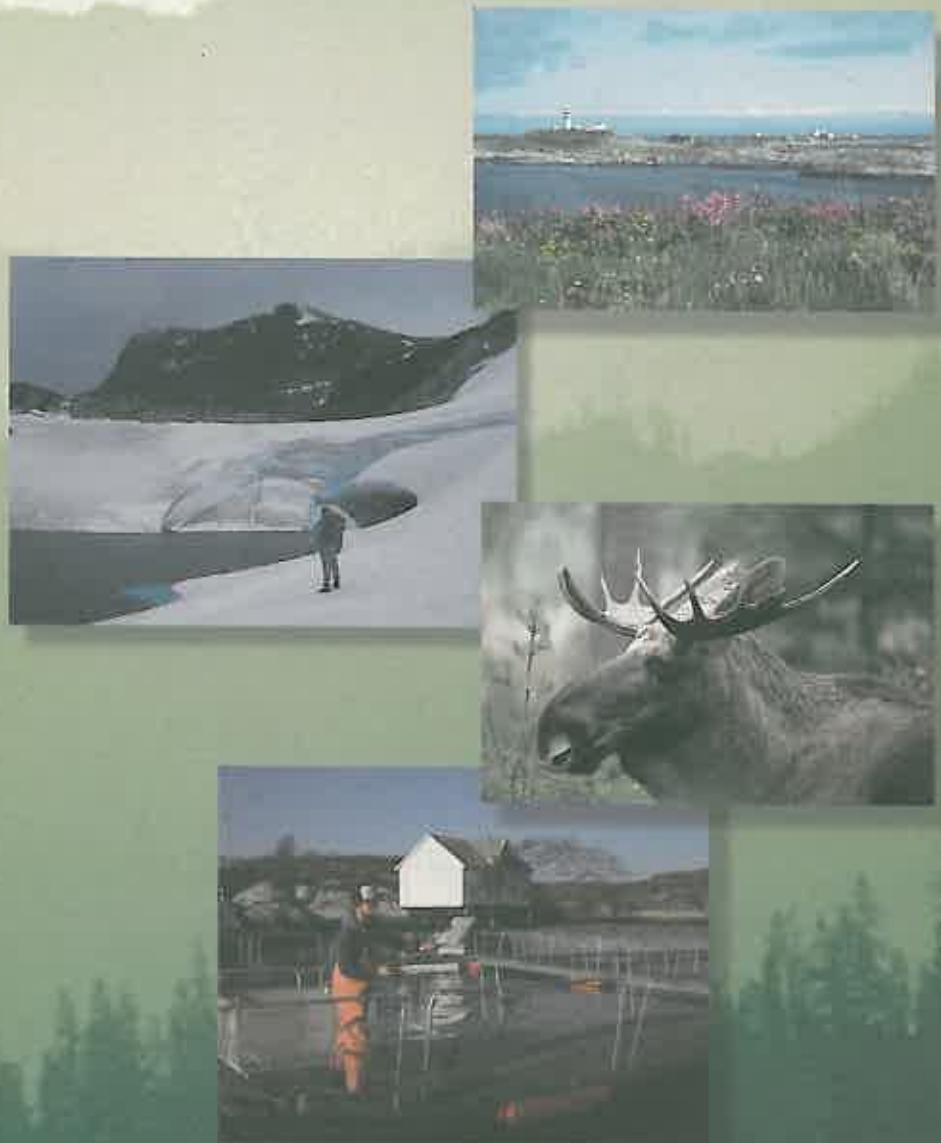


1996

# Miljøtilstanden i Sør- Trøndelag



FYLKESMANNEN  
I SØR-TRØNDELAG

## F O R O R D

Rapporten «Miljøtilstanden i Sør-Trøndelag» gir en oversikt over de viktigste miljø-utfordringer i fylket. Rapporten utgis samtidig med en tilsvarende nasjonal rapport - «Miljøtilstanden i Norge» - og en fylkesrapport for Møre og Romsdal fylke. Alle disse tre rapportene er bygd opp på samme måte. Det er første gang at norsk offentlig miljøforvaltning utgir slike omfattende miljøtilstandsrapporter. Evalueringen fra disse prosjektene vil gi faringer for i hvilken form og hvor hyppig slike miljøtilstandsrapporter skal utgis de kommende år. De to miljødirektoratene, Direktoratet for naturforvaltning og Statens forurensningsstilsyn, er ansvarlige for den nasjonale rapporten.

Rapporten viser at selv om vi har en del lokale forurensningsproblem er det kanskje framstillingen av urørte naturområder som er hovedproblemet i Sør-Trøndelag. De såkalte «urerthetskartene» viser at vi har små arealer igjen av kvalifisert villmark. Gjennom det århundre vi snart har bak oss har slike arealer minnet gradvis ned til de drøye fem prosent vi har i dag. Det er å håpe at denne prosenten ikke vil bli mindre.

Sør-Trøndelag er i den heldige situasjon at vi i svært liten grad får lufttransportert forurensning fra andre. Dette er i europeisk sammenheng en nærmest unik situasjon. Selv i vårt eget land er store deler av den sørnorske naturen skadet av langtransportert forurensning fra England og kontinentet. Dette betyr at for oss trondere er det helt opp til oss selv å ta vare på den naturen vi har. Og til tross for at de rene villmarksområdene er små i areal, har vi fortsatt en rik og mangfoldig natur i vårt fylke. Men for å beholde kvaliteten og kanskje til og med forbedre den kreves det holdninger og i neste omgang handling.

Bevaring av miljøkvaliteten i fylket er ikke et ansvar bare for miljøbyråkraten. Det krever en innsats fra alle - kommuner, lag og organisasjoner, skoler, ulike samfunnssektorer og ikke minst fra den enkelte sørtrønder. Det siste er kanskje det viktigste. Begynn med deg sjøl, det er den beste starten.

Rapporten «Miljøtilstanden i Sør-Trøndelag» er utarbeidet ved miljøvernavdelingen hos fylkesmannen. Redaktører har vært Marit Lorvik og Dag Vongraven.

Terje Klokk

Terje Klokk  
fylkesmiljøvernchef

Kåre Gjønnes

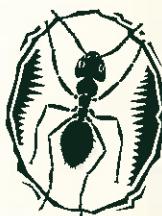
Kåre Gjønnes  
fylkesmann

## INNHOLD

SAMMENDRAG	3
NATUREN I SØR-TRØNDELAG	5
OMRÅDEFORVALTNING	6
ARTSFORVALTNING	9
Tinete arter	9
Elg	10
Rovvilt	11
Grøggis	12
Lake- & innlandsfisk	12
KULTURMILJØ OG KULTURLANDSKAP	14
OVERGJØDSLING OG UTSLIPP AV ORGANISKE STOFFER	16
Vassdrag & innsjøer	17
Fjordområdene	18
Kystområdene	19
HELSE- OG MILJØFARLIGE STOFFER	20
AKUTTE OLJE- OG KJEMIKALIEUTSLIPP	23
AVFALL OG GJENVINNING	25
Avfallsfyllinger	25
Innsamling & behandling av avfall	26
Spesialavfall	27
MILJØVENNLIGE BYER OG TETTSTEDER	29
FRILUFTSLIV	31



INNGREPSFRIE OMRÅDER, OGSÅ KALT URØRTE VILMARKSOMRÅDER, blir stadig redusert over hele landet, også i Sør-Trøndelag. I fylket er det i dag kun 5,4 prosent som kan defineres som urørt. Oppdal, Røros, Selbu og Tydal er de «mest urørte» kommunene i fylket. Det blir viktig å sikre større områder mot inngrep, og fire nye nasjonalparker vil derfor bli opprettet de nærmeste årene, mens to av de eksisterende vil bli utvidet. Av de tre hovedtypene verneområder - naturreservater, nasjonalparker og landskapsvernområder - utgjør landskapsvernområder på land (33,3 prosent), naturreservater i sjø (26,6 prosent) og nasjonalparker (24,4 prosent) tilsammen 85 prosent av det totale vernete arealet i Sør-Trøndelag. Av elvene i fylket er 13 varig vernet mot kraftutbygging, mens kun to av de 40 viktigste elveosene fremdeles er i noenlunde naturlig tilstand. Selv om gjennomføring av vern i medhold av naturvernloven er et viktig redskap for å sikre områder og arealer mot nedbygging, vil forvaltningen av arealer utenfor verneområdene fortsatt være vel så viktig med tanke på å bevare det biologiske mangfoldet i fylket.



TAP OG OPPDELING AV LEVEOMRÅDER forårsaket av menneskelig aktivitet er den mest alvorlige trusselen mot det biologiske mangfoldet i Sør-Trøndelag, i likhet med landet forøvrig. For nesten 120 av omrent 350 arter oppført på fylkets liste over truede og sårbare arter oppgis hovedtrusselen å være endringer i arealbruken i skogbruket. Sør-Trøndelag er førelig det eneste fylket som har utarbeidet ei komplett «rådliste» med oversikt over alle truete og sårbare arter. Fylket har generelt hatt gode bestander av hjortevilt, men i dag er det all grunn til å holde et øye med elgbestanden. Bestandsnedgang og mangel på store okser er faresignaler. Det er relativt gode forutsetninger for å bevare bestander av gaupe og jerv i fylket, samtidig som konflikter mellom rovvilt og saue- og reindriftsnæring fremdeles gir forvaltningsmyndighetene store oppgaver. Grågjess kan også forårsake problemer gjennom betydelige innhogg i grasproduksjonen enkelte år, og i 1995 ble det iverksatt ekstraordinære tiltak for å redusere beiteskadene i Frøya kommune. Rømt oppdrettsfisk og overbeskatning er de største problemene for fylkets laksebestander, mens sjøørretbestandene plages av forurensete gytte- og oppvekstlokaliteter. Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* er derimot så godt som borte fra elvene langs Trondheimsfjorden. Sjøfisket etter laks har gått jevn tilbake de siste årene, mens interessen for innlandsfisket er økende.

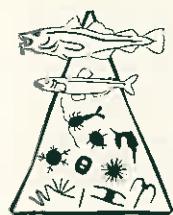


I PROSJEKTET «NASJONAL REGISTRERING AV VERDIFULLE KULTURLANDSKAP» er 13 lokaliteter i Sør-Trøndelag valgt ut med status som særlig verdifulle. Disse er spredt ut over hele Sør-Trøndelag, men de er ikke dekkende for den totale variasjonen som finnes i fylket. Gamle kulturmarker er en av de mest verdifulle typene kulturlandskap. Langvarig utnyttelse til slått og/eller beite uten nevneverdig gjødsling har gjort at slike gamle kulturmarker har stor verdi, i første rekke gjennom et stort biologisk mangfold. Det finnes ingen oversikt over slike arealer, men som eksempel sier endringer i utmarksbruk og husdyrhold ganske mye om hvor store arealer av slike verdifulle kulturlandskap som etterhvert står til forfall, og som må ivaretas gjennom bruk eller skjøtsel om verdiene ikke skal gå tapt.



DE STØRSTE VASSDRAGRNE I FYLKET har stort sett tilfredsstillende vannkvalitet. Unntak er store deler av Nidelva, som har redusert hygienisk vannkvalitet, og nedre deler av Gaula som har noe høyt innhold av fosfor. Vanntilstanden i en del mindre elver og bekker kan være dårlig. Årsakene til dette anses å være intensivt jordbruk og stor andel spredt bebyggelse,

uten god nok rensing. Hovedvannmassene i Trondheimsfjorden har en tilfredsstillende vannkvalitet, mens det flere steder i nærområdene til Trondheim er dårlig hygienisk kvalitet. Utslipp fra kommunale avløp er nok årsaken til dette. Kystområdene er totalt sett lite belastet av næringssalter og organisk stoff.



I 1990 BLE DET PÅVIST 135 LOKALITETER med etterlatt spesialavfall i fylling eller som forurenset grunn i fylket. Rundt 50 av disse er kommunale fyllinger med betydelige mengder spesialavfall. Innen 1. januar 1997 vil det være iverksatt tiltak på de fleste av disse. En landsomfattende kartlegging av bunnsedimenter i fjorder og havnebasseng påviste forurensede bunn-sedimenter i Orkdalsfjorden, på havna i Trondheim og utenfor Hommelvik.



DET ER ÅRLIG RUNDT 20 - 30 AKUTTE olje- og kjemikalieutslipp i fylket. Oljeforurensninger langs kysten har i stor grad kommet fra skipstrafikken. I de siste åtte til ni årene har 50 prosent av alle nyfødte selunger i Froan hatt større eller mindre oljeflekker i pelsen. Økt skipstrafikk og en utvidet oljeleting utenfor kysten kan medføre større risiko for akutte utsłipp i årene som kommer.



PÅ GRUNN AV STRENGERE KRAV TIL UTSLIPP OG DRIFT, vil antall avfallsfyllinger bli redusert fra 22 til seks i nær framtid. Fra og med 1998 blir det forbudt å deponere våtorganisk materiale. Rundt 140.700 tonn avfall ble innsamlet gjennom det kommunale systemet i 1995. I dag forkrennes 56 prosent av avfallet, 35 prosent deponeres mens 11 prosent (tre prosent i 1992) gjenvinnes. Gjenvinningen har stort sett økt for alle avfallefraksjonene. I 1994 ble det samlet inn rundt 2.200 tonn spesialavfall i fylket.



50.000 Mennesker i TRONDHEIM er i perioder utsatt for koncentrasjoner av svevestov og nitrogendioksid som kan være helseskadelig. Rundt 7.000 mennesker i fylket er utsatt for støy som kan være helseskadelig. I Trondheim sentrum har redusert bruk av fossilt bransel ført til at utsłipp av sot og svoveldioksid har gått ned fra 1975 til 1990. På grunn av smelteverksdrift er det betydelige utsłipp av svoveldioksid på Orkanger og i Hennie.



SELV OM DE FLESTE HAR GOD TILGANG PÅ TUR- OG FRILUFTSOMRÅDER i fylket, blir friluftsinntressene truet fra flere hold, blant annet av begrensninger i almenhetens adgang til fri ferdsel. Sikring av områder gjennom statlige tilskudd er en måte å sikre almenhetens adgang til friluftsområder, og i fylket finnes 55 slike sikre områder. På lang sikt er det derimot vel så viktig at friluftshensyn blir vektlagt under enhver planlegging av areal- og områdebruk, før industri og andre typer nedbygging blir vedtatt. De fleste foretrekker korte turer til fot og rolige aktiviteter som bading og soling sammen med familie og venner, mens andre foretrekker lengre turer i skog og mark. I tillegg til kommunene er private organisasjoner viktige tilretteleggere for de lengre turene, for eksempel gjennom vedlikehold av beijente og selvbetjente hytter i fjellet. Etter et toppår i 1993 har imidlertid bruken av disse hyttene gått ned.

Variasjonen av naturtyper, planter og dyr kalles med et fellesnavn for biologisk mangfold. Genetisk variasjon innen arter inngår også i begrepet. Mangfoldet av organismer er nødvendig for at naturlige økosystemer skal fungere. Selv om biologisk mangfold omfatter mer enn antallet arter, sier likevel artsmangfoldet oss noe om hvor stort det totale biologiske mangfoldet er i et område.

Sør-Trøndelag har et stort utvalg av naturtyper med et rikt og variert dyre- og planteliv. Dette skyldes at fylket har et variert klima fra kyst til innland, og variert geologi og landskap. Det er blant annet påvist 50 ulike pattedyr, 276 fuglearter og i overkant av 900 ulike høyere planter i fylket.

Fylket har mange ulike skogtyper. I de ytre kyststruk finnes blant annet en rekke lokaliteter av den midtnorske kystgranskogen. Dette er en fuktig skogtype med rike og sjeldne mose- og lavforekomster som bare finnes i Trøndelag og Nordland. I lavlandet er gråorskogen den karakteristiske skogen langs elve- og bakkantene og i bratte lier. Disse høyproduktive skogene gir grunnlag for et mangfoldig dyreliv, noe som er særlig synlig og hørbart vår og forsommer. Under skoggrensen dominerer ellers gran og furu avhengig av næringstilgang og lokalklima. Artsmangfoldet er størst i områder med gode næringstilhold og i områder med blandingsskog.

Langs kysten finner vi en rekke våtmarksområder av nasjonal og internasjonal betydning, enkelte vernet som såkalte RAMSAR-områder (et globelt nettverk av viktige rasteplasser for trekkende vannfugl). Fylket har videre landets viktigste kasteplass for kystselarten havert i Froan-området i Frøya kommune.

Rundt 45 prosent av fylkets areal ligger over skoggrensen, der Sylene, Trollheimen, Dovre og fjellområdene på Fosen-halvøya utgjør de store, sammenhengende fjellområdene. Vegetasjonen i fjellet er mer variert i Trøndelag enn noe annet sted i landet. I grunnfjellområdene er vegetasjonen artsattig og nøyson, mens Knutsha på Dovrefjell er Nord-Europas rikeste plantefjell.

Fylket har store og gode stammer av rådyr, elg, hjort og villrein. De store rovdyrene er også godt representert med faste stammer av gaupe og jerv. Gaupa ser ut til å ha en økning av bestanden i sørlige deler av fylket og det er fortsatt en god bestand på Fosen. Sør-Trøndelag er videre et ”tungt” fylke når det gjelder laks. Området rundt Trondheimsfjorden har den tetteste koncentrasjonen av lakseførende vassdrag i Europa.

Utfordringen er å ta vare på fylkets variasjonsrikdom. Dette kan bare gjøres hvis vi greier å bevare livsmiljøet for dyr og planter.

**NASJONALE MÅL**

Sikre et representativt utsnitt av norsk natur ved fredning som nasjonalparker, naturreservater etc.

Bidra til at arealressursene disponeres på en slik måte at det biologiske mangfoldet sikres.

# De siste store VERNEPLANER



*I perioden fra 1994 og noen år inn i neste årtusen blir de siste store verneplanene satt ut i livet over hele landet. Her i fylket har prosessene rundt vern av Gauldalsvidda og utvidelse av Dovrefjell preget 1995, mens Roltdalen, Hyllingsdalen og Sylane er nye områder som gjenstår. Det er behov for å sikre større områder mot inngrep, da ferske tall viser at bare cirka fem prosent av fylkets areal kan defineres som villmarksområde.*

**VERNEOMRÅDER**

Det finnes tre hovedtyper verneområder (prosentvis areal av totalt vernet areal i fylket):

- Nasjonalparker (24,4% land)
- Naturreservater (9,3% land, 26,6% sjø)
- Landskapsvernområder (33,3% land, 5,0% sjø)
- Andre fredninger (0,3% land, 1,2% sjø)

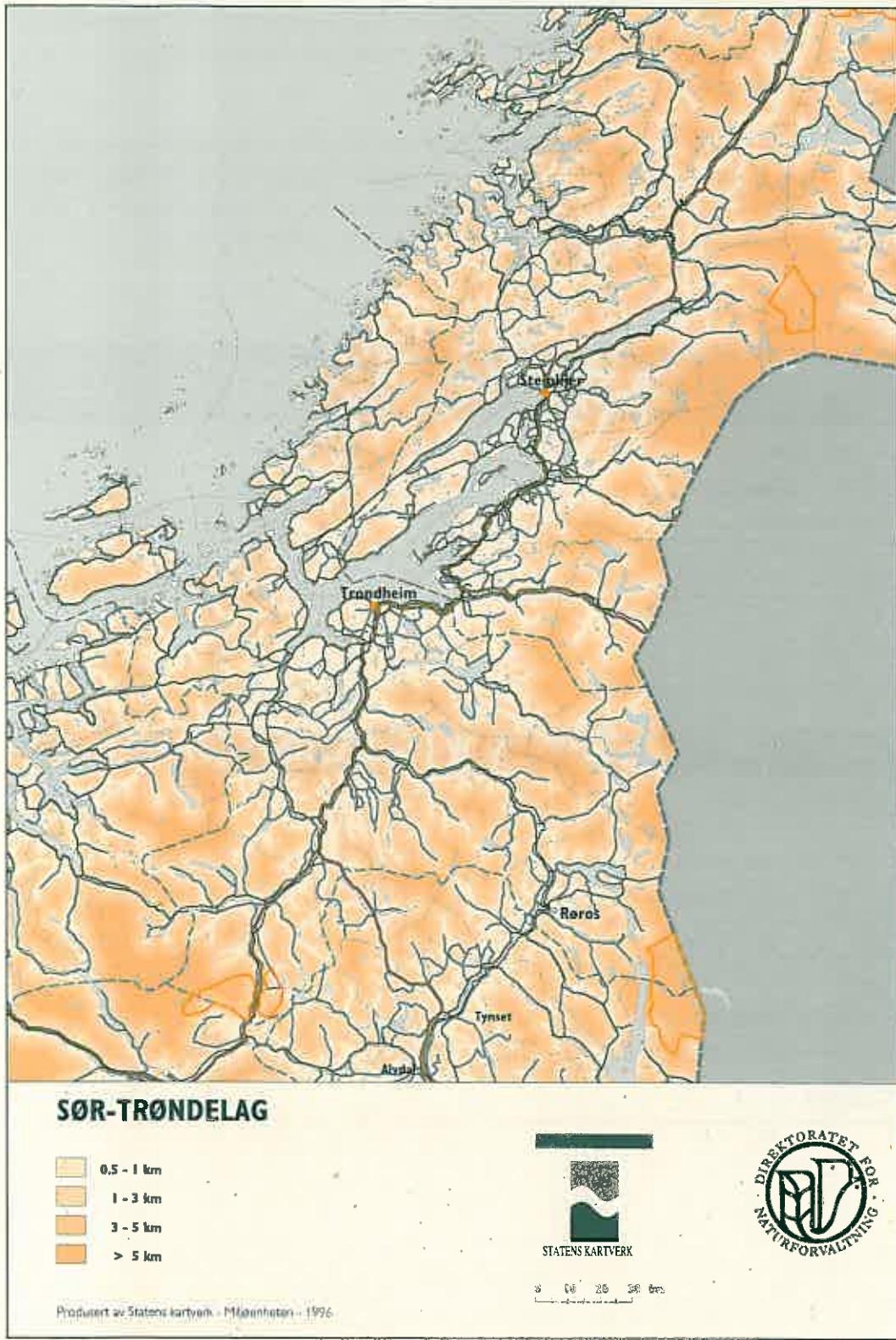
**S**IKRING AV OMRÅDER er nødvendig for å sikre levelelige vilkår for mange arter. Stadig sterke konkurrerende interesser mellom vern og bruk gjør at utfordringene innenfor områdevern og arealplanlegging blir større og større. Menneskets utnyttelse av naturen medfører ofte at naturområder deles opp eller ødelegges på annen måte, for eksempel gjennom hogst, veibygging og hyttebygging. Arealer med noe slunde intakt natur er i ferd med å bli en mangelvare, og det blir stadig vanskeligere å finne områder uten menneskelige inngrep.

Viktige regionale mål innen områdeforvaltning vil være å ivareta leveområder for flora og fauna typisk for fylket, slik at bestander av arter som naturlig hører hjemme her kan opprettholdes. Viktige urørte naturområder må ikke reduseres ved nye tekniske inngrep.

Naturvernloven gir grunnlag for tre hovedtyper av verneområder: Naturreservat (den strengeste verneformen), nasjonalpark og landskapsvernområde. I Sør-Trøndelag er landskapsvernområder på land den arealmessig mest vanlige typen verneområde. Deretter følger naturreservater i sjø (Froan naturreservat i Frøya kommune) og nasjonalparker, som bare finnes på land. Tilsammen utgjør disse tre typene 85 prosent av det totale vernearealet i fylket. Av landarealet i Sør-Trøndelag er 6,7 prosent vernet i medhold av naturvernloven. I tillegg er nye 13 prosent foreslått vernet, hvorav arealene som inngår i den nye nasjonalparkplanen utgjør 12,7 prosent.

Urørte villmarksområder, definert som områder over fem kilometer fra større tekniske inngrep, er 5,4 prosent av fylkets areal, mens 9,7 prosent er tre til fem kilometer fra inngrep og 28,6 prosent er en til tre kilometer fra inngrep. Av fylkets kommuner er det fire som skiller seg ut med over 100 km<sup>2</sup> areal av den mest "urørte" typen, nemlig Oppdal, Røros, Selbu og Tydal.

Ved miljøvernavdelingen finnes en database som inneholder opplysninger om 1.933 områder i fylket med spesielle kvaliteter. Av disse regnes 618 som viltområder, 885 som verdifulle



Figur 1. Urørte villmarksområder i Sør-Trøndelag, status i 1995. Urørhet er definert som avstand fra større tekniske inngrep som vei, kraftlinjer og hyttebebyggelse.

Kilde: Statens Kartverk og Direktoratet for naturforvaltning.

naturområder og 548 som friluftsområder. Kommunene har disse opplysningene i tilgjengelig form gjennom viltkartverk og databasene EDNA, FRIDA og VILTREG, og kan i plansammenheng og ved gjennomføring av tekniske inngrep ta hensyn til registrerte kvaliteter. De aller fleste av disse områdene er ikke vernet ved lov eller sikret på annen måte.

En omfattende registrering av fylkets 40 viktigste elveoser viste at kun to var i noenlunde naturlig tilstand uten vesentlige inngrep, Hofstadelva i Roan og Lakselva på Hitra. Av elveosenes

## VARIG VERNETE VASSDRAG I SØR-TRØNDELAG

- Hitraelva
- Hælva
- Øvre Glomma
- Kongsvoll-Hjerkinn
- Grytelvassdraget
- Bergselva (Grytdalselva)
- Åstelva
- Gaua
- Vikelva
- Oldelva
- Norddalselva
- Hofstadelva
- Steinseleva

## EDNA, FRIDA og VILTREG

Databaser for natur-, frilufts- og viltdata utarbeidet til hjelp for kommunene i deres arealplanlegging.  
Inngår i NATURBASEN.

totale landareal var 86 prosent nedbygd. Med nedbygd areal menes areal som er så påvirket av veianlegg, tettbebyggelse, jordbruk, industri eller andre typer inngrep at det har mistet sitt naturlige preg.

Selv etter at alle verneplaner er gjennomført vil forvaltningen av arealer utenfor verneområdene være viktigst med tanke på å ta vare på biologisk mangfold i Sør-Trøndelag. Graden og kvaliteten av den kommunale arealforvaltningen og landbrukets bruk av arealer vil være avgjørende for hvordan urørt natur og artenes leveområder og livsvilkår ivaretas.

Tabell 1. Foreslåtte verneområder i Sør-Trøndelag.

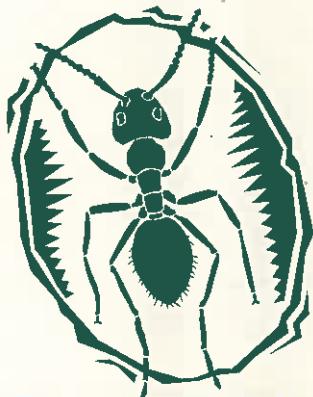
	Antall områder	Totalt areal (km <sup>2</sup> )	Landareal (km <sup>2</sup> )	Sjøareal (km <sup>2</sup> )
Verneplan sjøfugl	10	12,5	3,4	9,1
Verneplan kvartærgeolog	15	41	41	—
Nasjonalparkplanen	6	2.286	2.286	—
Sum	31	2.339,5	2.330,4	9,1

Tabell 2. Nye og endrete nasjonalparker med tilgrensende landskapsvernemråder i Sør-Trøndelag, foreslatt i Nasjonalparkplanen.

OMRÅDE	Berørte kommuner i fylket	Areal (km <sup>2</sup> )
Gauldalsvidda/Forelhogna	Nedre Gauldal Heidalen Røros Røros	791
Røldalen	Selbu	212
Hyllingsdalen	Røros	230
Sylan	Tydal	153
Utvidelse av Dovrefjell nasjonalpark	Oppdal	840
Utvidelse av Femundsmarka nasjonalpark	Røros	50
<b>Totalt areal</b>		<b>2.286</b>

## VIDERE LESNING

- Direktoratet for naturforvaltning. 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge. DN-rapport 1995-6.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1995. Naturvernemråder i Norge 1911-1994. DN-rapport 1995-3.
- Eie, Jon Arne, Per Einar Faugli og Jens Aabel. 1996. Elver og vann – vern av norske vassdrag. Grøndahl Dreyer og Norges Vassdrags- og Energiverk. 286 sider.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Elveoslandskap i Sør-Trøndelag fylke, en statusrapport. Miljøvernavdelingen, rapport nr. 3/95.
- Stortingsmelding nr. 62. 1991-92. Ny landsplan for nasjonalparker og andre større verneområder i Norge. Miljøverndepartementet.
- Stortingsproposisjon nr. 118. 1991-92. Verneplan IV for vassdrag. Olje- og energidepartementet.



# Dårlige tider for krokknoppnikka

*Denne sjeldne mosearten er én av omtrent 350 truete og sårbare arter i fylket. Alle de fire store rovvilktartene regnes som truet i ulik grad, men med små og svakt økende bestander gir de miljøforvaltningen stadig store utfordringer å hanteres med. Generelt ønsker vi å bevare alle arter, men noen blir borte uten at vi fortviler av den grunn. Det siste gjelder for lukseypurnsitten *Gyrodactylus*, som nå endelig er borte fra elvene langs Trondheimsfjorden.*

**M**ENNESKESKAPT PÅVIRKNING truer artsmangfoldet fra flere hold. Tap og oppdeling av leveområder, forurensning og overbeskatning er blant de viktigste årsakene til at mange arter får stadig dårligere betingelser for å overleve. I tillegg venter nye utfordringer i forbindelse med klimaendringer, innførsel av nye arter og ensidige utvalg ved fordling av planter og dyr.

Fylket har gode bestander av hjortsvilt, hvor hovedutfordringen ligger i å kunne dirigere jakta både med hensyn på antall og type dyr som blir felt, slik at bestandene blir tilnærmet stabile og sunne på et ønsket nivå. Kunnskapen om tilstanden for elgbestanden er god på grunn av etablerte rutiner for årlig innsamling av data, men det er fremdeles ønskelig å bedre dette dataytunet. Dataytunet for vilrein er godt, dårligere for hjort og langt under ønskelig for nærdyr.

Mange bestander når før eller senere en stanselse hvor det oppstår konflikter med andre samfunnsinteresser. Ikke minst er dette utsynefallende for rovvilktartene, som krever relativt store ressurser i forvaltningssammenheng for å minimalisere konflikter med blant annet sauenseringen.

## Truete ARTER

**M**ANGE ARTER AV BÅDE PLANTER OG DYR er i ulik grad truet av utryddelse. Alle land har et ansvar for artsmangfoldet i henhold til internasjonale avtaler, og spesielt endringer i arealbruk gjør at stadig flere arter kommer i faresonen. I Sør-Trøndelag forekommer en rekke arter som står på den nasjonale rødlista over truete arter, og fylket er det eneste som så langt har laget ei tilsvarende fullständig liste over sjeldne og truete arter.

### NASJONALE MÅL

Sikre at det biologiske mangfoldet opprettholdes både på kort og lang sikt.

Det skal sikres heimligende bestander av alle arter som hører naturlig hjemme i norsk natur.

Utrydde av levende ressourcer skal skytes innenfor biologisk og ekologisk forsvarlige rammer.

Fremtidig og bruk av genmodifiserte organismer skal skje på en etisk og samfunnsmessig forsvarlig måte i samsvar med prinsippet om bærekraftig utvikling og uten medfølgende helse- og miljømessige skaderisikorer.

### KROKKNOPPNIKKE

En mose som vokser i fjell. Sjeldén i fylket, vanlig på Svalbard. Det latinske navnet er *Follium ciliatum*.

### RØDLISTA

er en oversikt over alle arterne som er truete i Norge.

Den oppdateres jennført og artene deles inn i følgende kategorier:

- Utrydde
- Direkte truet
- Sårbar
- Spredt
- Utvirkelsesløst
- Uslukker status
- Hensynsrevende

## EN BIOTOP

Et område som tilfredsstiller en bestemt arts levemiljø.

## SIBIRSTJERNE

Ved Aursunden finnes den eneste kjente forekomsten av denne arten i Skandinavia.



Sibirstjerna Aster alpinus var viltvoksende hos oss. Den var nesten utryddet og er en del av vår flora i dag kun dokket være spesiell stell og omtale av denne forekomsten. I dag regnes den som direkte truet.

## FJELLREV

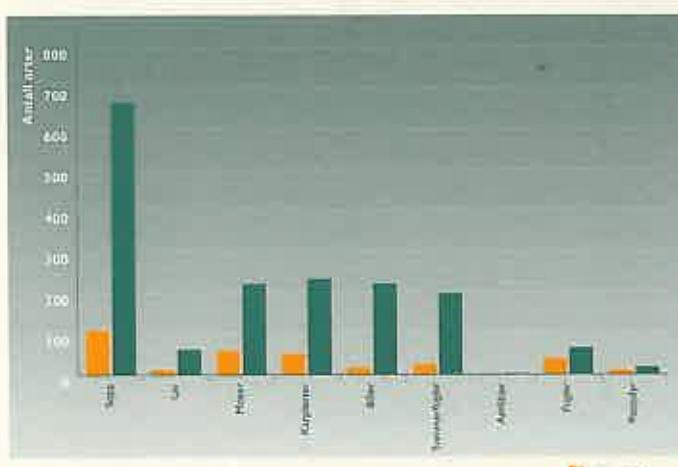
Fjellreven *Alopex lagopus* finnes i små bestander på Dovre, i Sylane og sporadisk i Trollheimen. Den ble totalfredet i 1930, men bestanden har tross dette ikke økt, men snarere blitt redusert. Dårlig reproduksjon de siste år. Status usikker.

Hovedmålet er at arter som er definert som truete skal få prioritet i forvaltningsarbeidet, og om mulig få en bedret status slik at de kan tas ut av rødlista. En bedret status oppnås først og fremst gjennom vern og annen sikring av artenes naturlige biotoper eller gjennomføring av andre tiltak som kan snu en negativ trend.

Rødlista for Sør-Trøndelag inneholder i overkant av 350 arter med naturlig tilhold i fylket som har status som truet, 240 plantearter og 118 dyrearter. Artene er fordelt på 13 artskategorier.

Av artene som er å finne på lista regnes 14 som utryddet, deriblant en sopp (Lindemannia Achroomyces dasigermis) og en mosse (Brattkappmosse *Bryostichodon muellerbergii*). De øvrige 12 er karplanter. Pocoget med at utryddede arter er med på en liste over sjeldne og truete arter kan diskuteres, men det gjør forhåpentlig at oppmerksomheten er på topp om de skulle påvise igjen. Den nasjonale rödlistan inneholder totalt 1.839 truete arter, fordelt på 20 artskategorier.

Den viktigste trusselfaktoren for det biologiske mangfoldet i fylket er endringer i arealbruken i skog- og jordbruket. Av 262 truete arter i Sør-Trøndelag hvor de enkelte trusselfaktorene har blitt undersøkt, er endringer i skogbruket hovedtrussel hos nesten 120 arter, mens endringer i jordbruket gjør seg mest gildende for noe over 90 av artene. Andre faktorer, hver med 10-20 arter «på samvittigheten», er utbygging, faunakriminalitet, innsamling, forurensning, grusgravning, bergverksdrift og kraftlinjer.



Figur 2. Truete arter i Norge og Sør-Trøndelag. Bare direkte sanntidskjennbare artskategorier er tatt med.

Status og forekomst av truete arter i fylket vil bli lagt til grunn under utarbeidelsen av ulike forvaltningsstrategier. Disse vil gi på tiltak og hensyn i arealforvaltningen, overvåking og ständig oppdatering av den kunnskap man har om de forskjellige artene. Det er viktig at kommunene deltar i denne prosessen og har den nødvendige kunnskap som skal til for å sikre de truete artene.

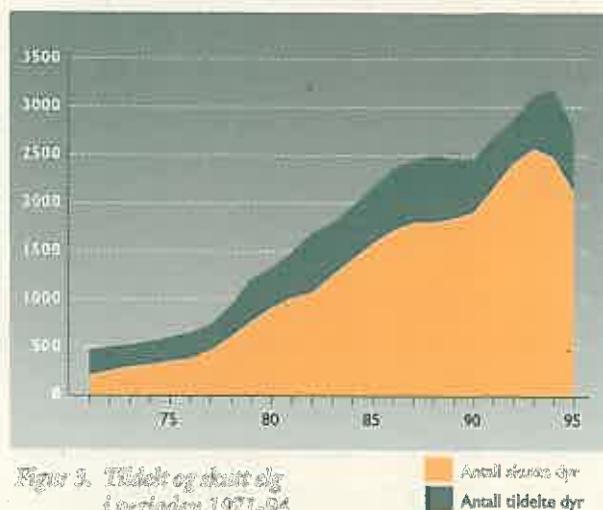
## ELG

ETTER NOEN ÅR MED STERK VEKST I ELGBESTANDEN, er situasjonen i dag forandret. Mesteparten av fylket opplever en tilbakegang. I enkelte distrikter er tettheten lavere enn ønskelig. I likhet med Norge forøvrig, har fylkets elgbestand en skeiv kjønnsfordeling. Effektene av dette er i dag fremdeles uklare, men kan blant annet resultere i lavere produksjon og færre store elgokser.

Målsetningen er å ha en sterkt nøylig langsigdig avkastning i forhold til bestandens kvalitet (god kjønns-, aldersstruktur og genetisk variasjon) og virksomheten i andre samfunnssektorer. For eksempel må det være små beitekråder og få trafikkulykker hvor elg er involvert, samtidig som elgbestanden ikke må representere en trussel mot det biologiske mangfoldet.

Under elgjakt i 1995 ble det felt 2.135 dyr i Sør-Trøndelag. Dette utgjør omkring 256 tonn elgkjøtt med en forstørrelsesverdi på cirka 13 millioner kroner.

Både jaktstatistikken og sett-eldg data indikerer at okseandelen i elgstammen har blitt mindre de siste 10-15 årene. I 1995 ble det observert 3,8 kyr per okse. Som en føre-var strategi bør okseandelen i bestanden søkes hevet. Dette kan gjøres ved å felle relativt flere kalver. Mange foretrekker å felle 1,5-åringene framfor kalver. Da oksehringer er forholdsvis lett gjenkjennbare på grunn av gevittene, fører en slik jaktstrategi som regel til en kraftig beskattning av disse. Dette hamner rekryttingen av okser til bestanden, noe som ikke er ønskelig.



Figur 3. Tidelt og skattet elg i perioden 1971-94.

## SETT-ELG

Hvert år systematiseres observasjonene elgjegene har gjort under jakt av hvor mange dyr de har sett. Dette leveres med egen resulter og gir viktig informasjon om elgbestandens høydefordeling og produksjon.

# ROVVILT

**P**Å GRUNN AV HARDT JAKTTRYKK er bestandene av alle de fire store rovdyrartene; bjørn, jerv, ulv og gaupe, sterkt redusert i løpet av de siste 150 år. I dag finnes det fremdeles faste bestander av gaupe og jerv i fylket, men overbeskatning har ført til at nasjonalt lovverk (naturvernloven og viltloven) og internasjonale avtaler (Bernkonvensjonen) må tas i bruk for å sikre rovdyrene som en del av vår fauna. Rovvilt er i noen tilfeller i konflikt med andre interesser, i hovedsak dreier dette seg om rovdyrskader på sau og tamrein.

Hovedmålsetning i Sør-Trøndelag er å sikre levedyktige bestander av gaupe og jerv. I tillegg ønsker man i tråd med Stortingsmelding nr. 27, «Rovviltmeldingen», forekomst av bjørn og ulv. Samtidig må konfliktene med sau- og tamreinnæringen begrenses mest mulig.

Gaupe finnes i store deler av fylket, med størst antall i kommunene Åfjord, Roan og Osen. I tillegg viser bestanden en tendens til økning sør for Trondheimsfjorden. Det er imidlertid vanskelig å angå en eksakt bestandsstørrelse. Jerv finnes i to områder i fylket. Bestanden i Snøhetta-området er delt mellom Møre og Romsdal, Oppland og Hedmark. Det er også en mindre fast bestand i traktene rundt Femunden. Både jerv og gaupe har i de senere årene vist en liten økning i antall dyr. De to siste vintrene har det vært dokumentert overvintring av bjørn i fylket, begge vintrene en hannbjørn. Reproduksjon av bjørn er ikke påvist. Ulv har ikke blitt observert siden 1992.

Tabel 3. Abolutt og sannsynlig minimum for antall jerv i Snøhetta, Trollheimen, Reinheimen og Rondane.

1989	1991	1992	1995
13-16	17-21	16-20	23-30

Det er relativt gode forutsetninger for å bevare bestandene av gaupe og jerv i fylket. I 1996 vil det bli gjennomført bestandsregistreringer av gaupe, og det skal også utarbeides en forvaltningsplan for jerv. Disse tiltakene vil forhåpentlig bidra positivt til rovviltforvaltningen, hvor de største utfordringer fremdeles ligger i å finne tilfredstillende løsninger på konflikten mellom rovvilt og sau/tamrein.

## BERN-KONVENSJONEN

En internasjonal avtale, undertegnet i 1979, som har som formål å verne ville planter og dyr og deres leveområder, i første rekke truede og trakkende arter.

# GRÅGÅS

**G**RÅGÅSA ER EN RESSURS både som en ren opplevelse og som et jaktobjekt. Lokalt kan den imidlertid påføre dyrkamark store beiteskader. I enkelte områder er dette et økende problem. Årsaken er blant annet endringer i bruken av utmark og en økende grågåsbestand. I kystkommunene ble 1995 et spesielt år hva beiteskader angår.

Den norske hekkbestanden er i dag på 7.000-10.000 par, hvorav minst 1.500 hekker i Sør-Trøndelag. Det er imidlertid de ikke-hekkende gjessene som gjør størst skade, som har sammenheng med at de trekker inn på dyrkamark for å spise seg opp til hesttrekket etter endt fjærfalling. I 1995 kom disse gjessene til Frosta kommune i slutten av juli i et uvanlig stort antall. Gjessene var av forskjellige årsaker vanskelig å skremme og svært sultne, antagelig på grunn av dårlig beite i utmarka tidligere i sesongen. Problemet ble etterhvert så stort at det ble iverksatt ekstraordinær skadefelling av 300 gjess i perioden 4. august fram til ordinær jaktstart 15. august. Totalt skadeomfang ble beregnet til omtrent en million kroner.

I 1996 vil en nasjonal handlingsplan for forvaltning av gjess bli lansert. For å bedre forholdene lokalt vil det i tråd med denne utarbeides en forvaltningsplan for Frosta og Hitra kommuner, som sammen med Smøla i Møre og Romsdal har vært de kommunene i regionen som har hatt spesielle problemer med beiteskader. En av målsetningene i en slik plan vil være å redusere konflikten gjennom blant annet å styre grågjessenes beiting til bestemte områder.

## Laks- & INNLANDSFISK

**P**ROBLEMENE FOR LAKSEBESTANDENE I SØR-TRØNDELAG er i første rekke knyttet til oppdrettsnæringen og overbeskatning. Selv om de fleste lakseelvene i fylket er mindre berørt enn i andre deler av landet, er trusselen fra rømt oppdrettsfisk hva angår genetisk påvirkning og sykdom til stede. Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* synes å være under kontroll i elvene til Trondheimsfjorden etter giftbehandlingen av Figga og Ogna i Nord-Trøndelag i 1993. Parasitten finnes fremdeles i Driva, som etter planen skal giftbehandles i 1997. Problemene for sjøørretbestandene er i første rekke knyttet til forurensning av gyte- og oppvekstlokalitetene. Ogst sjøørret blir påvirket av oppdrettsnæringen, idet lakslus påviselig fører til betydelig dødelighet for den utvandrede smolten.

### ANADROME ARTER

Fiskearter som klekkes i ferskvann, lever i saltvann og senere vandrer tilbake til ferskvann for å gyte.

Den viktigste målsetningen når det gjelder de anadrome artene er å begrense rommingen fra oppdrettsanlegg. Det kortsliktige målet for laksbestandene er å begrense beskatningen, ikke bare i vassdragene, men også i sjøen. I vassdragene er det viktig at fisketiden kan opprettholdes av hensyn til rekreasjon og utleieintekter, og andre faugstbegrensende tiltak enn fredning bør derfor iverksettes. Redaksjonsbegrensning sora utelukker effektive redaksjonsstyper av et aktuelt virkemiddel. For sjøørretbestandene er det viktigst å melde å bedre forurensningsstatusen i sidevassdrag og i mindre vassdrag.

Oppgangen av oppdrettsfisk i de større elvene i Trondheimsfjorden er foreløpig lav. I de ytre kystområdene er imidlertid oppgangen større, og i vassdragene på Hitra må vi regne med at det kan skje en betydelig genetisk påvirkning.

Fiskefisket i de større vassdragene i Sør-Trøndelag holder seg relativt godt oppe, trass i en generell nedgang på landsbasis. Det ble i 1995 fisket knapt 50 tonn laks; dette er fem tonn mindre enn i 1994. I mindre laksevassdrag synes nedgangen å ha vært noe større. Sjøørretfisket har i de senere årene vist en siktning, men resultatet varierer fra elv til elv. I 1995 ble det i

Gaula fisket 4,8 tonn sjøørret, som er det beste resultatet som noen gang er registrert i vassdraget. Sjøfisket har gått jevn tilbake i de siste tiår, men det fiskes ennå godt i områdene utenfor steinlaksevassdrag. 1995 var et toppår for kilenotfisket i Børsa og på Byneset, noe som hadde sammenheng med forsinket oppgang.

Forurensningssituasjonen i vassdragene og sjøområdene er jevn over godt. Effektene av grusutslip og forbygninger har imidlertid forringet mulighetene for både produksjon og fiskeutøvelse i de nedre delene av Gaula og Orkla.

Oppvekstforholdene for laks i havet synes å bli dårligere, og en generell nedgang i laksebestandene kan derfor forventes.

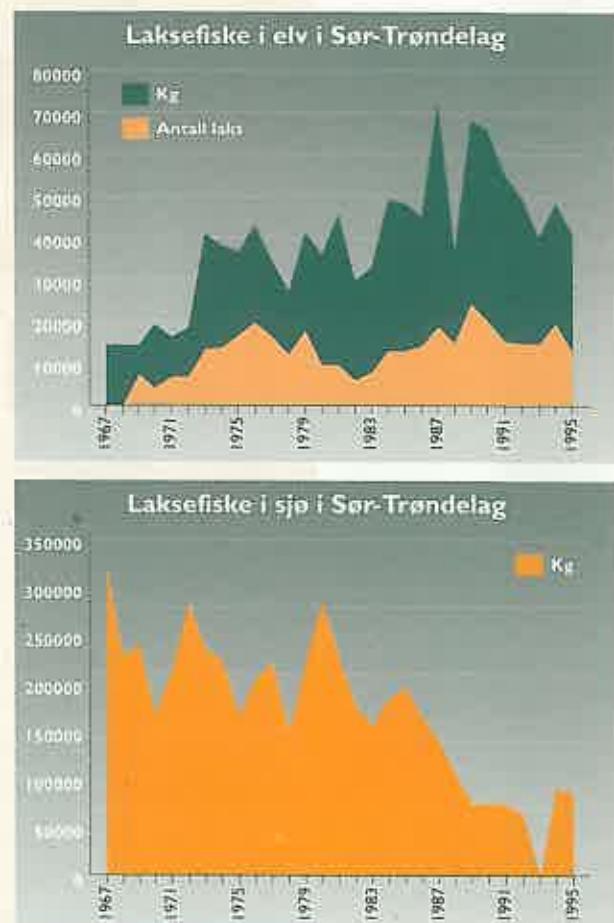
Oppdrettsnæringen legger opp til en betydelig produksjonsökning, og en økning i oppgangen av oppdrettsfisk i vassdragene må forventes. Det er uklart hva dette kan få av praktisk betydning for laksebestandene, men en produksjonsnedgang kan ikke utelukkes.

Grunnlaget for sjøørretbestandene vil bedres ved at forurensnings situasjonen nå generelt blir bedre. Trusselen fra lakselus er imidlertid alvorlig, og utviklingen av bestandene er derfor ennå uklar. Forurensningssituasjonen i vassdragene vil bli bedre, men de fysiske/mekaniske forholdene vil etter alt å dømme forventes. Hyppigere perioder med blakkning kan forventes.

Innlandsfisket i fylket skjer i stor grad på småvokste bestander. Dette er imidlertid en naturlig tilstand, og bør ikke i for stor grad framstilles som et problem. Forevig er spredningen av uønskede fiskearter et økende problem, og da i første rekke ørsekryte. Omfaugt av utsættinger i innlandet vil bli redusert, og spredningen av stammer vil i større grad bli kontrollert. Det vil bli lagt større vekt på tilrettelegging for fiske og tilgjengeligheten for almenheten, blant annet gjennom en økning av størrelsen av de enkelte fiskekortområdene.

## VIDERE LESNING

- Direktoratet for naturforvaltning. 1992. Truet arter i Norge. (Den nasjonale rødlistan). DN-rapport 1992-6.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1995. Forvalting av hjortesirk i år 2000. Handlingsplan. DN-rapport 1995-1.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1996. Handlingsplan for forvalting av gjest. Under produksjon.
- Fylkesmannen i Møre og Romsdal. 1995. Forvalting av freda zonrik i Møre og Romsdal 1991-94. Forvaltningsstatistik, bestandsregisteringer, farebyggende trusk, skadodokumentasjon og erstatninger. Miljøverndepartementet, rapport nr. 10/95.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 1996. Truet arter i Sør-Trøndelag - forekomst, truet og forvaltningsstatistik (Rødlista for Sør-Trøndelag). Miljøverndepartementet. Under produksjon.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 1995. Jaktstatistikk 1995.
- Norges Forskningsråd. 1995. Ferskvannsfisk - økologi, kultivering og utnytting. Redaktører: Borgstrøm, Jonsson og L'Abée-Lund. 268 sider.
- Statistisk sentralbyrå. 1995. Fiske og oppdrett av laks osv. Årlige utgaver.
- Startingsmedding nr. 27. 1991-92. Om forvalting av bjørn, jerv, ulv og gaupe. Miljøverndepartementet.
- Startingsprosjektor nr. 12. 1995-96. Zonkommisjonen av 1977. Miljøverndepartementet.
- Swenson, J.E., F. Sandgren, P.W. Wiklund, A. Björkwall, A. Söderberg og R. Franzén. 1995. Ørnens historiske og nåværende status og fordeling i Skandinavia. NINA forskningsrapport nr. 657.
- Sæther, B.E., K. Solbråz, D.R. Sædel og O. Hjeltni. 1992. Statusrapport ørsekryt-samfunn. NINA-forskningsrapport nr. 628.



Figur 4. Laksefiske i elv og sjø i fylket til og med 1995.

## BLAKKING

Kalles det når vannet i et elv blir grått og ugjennomsiktig som følge av alt utsløring fra områdene (av kkre og lignende).

**NASJONALE MÅL**

Sikre variasjonsrikdommen, det historiske-, kulturhistoriske og økologiske perspektiv i jordbruks kulturlandskap.

# GAMLE kultur- landskap forsvinner



## HVA ER ET VERDI- FULLT KULTUR- LANDSKAP?

Landskapets kontinuitet, representativitet, særpreg, sjeldenhet, mangfold, helhet og fravær av inngrep er spesielle kriterier som benyttes for å karakterisere verdien av et kulturlandskap i prosjektet «Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap».

*Landskap som er påvirket av menneskelig virksomhet blir regnet som kulturlandskap, men ikke alt landskap vi etterlater oss vurderes som like verdifullt. Det er ønskelig å ta vare på noen av de mest utsatte og sjeldne kulturlandskapene, som ofte karakteriseres av et stort biologisk mangfold. Bevaring av slike områder er derimot ikke problemfritt, og krever som regel opprettholdelse av gamle og i dag ofte økonomisk ulønnsomme driftsmåter.*

**S**ØR-TRØNDALAG HAR FREMDELES RESTER ETTER KULTURLANDSKAP med store økologiske og kulturhistoriske verdier. Noen av disse blir vurdert som særlig verdifulle kulturlandskap. Mange verdifulle kulturlandskap inneholder både kulturminner og gamle kulturmarker i et helhetlig landskap. Andre har sin verdi gjennom bygninger på stedet, og andre igjen er verdifulle på grunn av det generelle landskapsbildet. Gjenvoksning som en følge av opphør i drift og endret arealbruk truer det biologiske mangfoldet som ofte er forbundet med slike kulturlandskap. Med dette forsvinner viktig kulturhistorie, genbanker og leveområder for sjeldne og truete arter.

I Sør-Trøndelag er det en målsetning å ivareta verdifulle kulturlandskap, samt generelt å ta hensyn til kulturlandskapelementer i naturforvaltningen.

Som en del av prosjektet "Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap", igangsatt av Miljøverndepartementet i 1991, er det foretatt et utvalg av områder i fylket. Av de omtrent 300 registrerte områdene har 13 fått status som særlig verdifulle kulturlandskap. Disse representerer et utvalg og er ikke dekkende for den totale variasjonen i fylket. De utvalgte landskapene har tydelige spor etter eldre driftsformer. Fortrinnsvist danner det seg om større, sammenhengende områder med mangfoldige, ofte mosaikkprægede landskap, bestående av gamle ujødslete beite- eller slåttemarker med stort arts mangfold, gamle bygninger, steingjerder, spor etter gamle åkre og lignende. "Tradisjonelle" driftsformer heides ofte framdeles i hevd i områdene, særlig i ytre kyststrøk og i indre seterdaler.

Gamle kulturmarker er elementer i kulturlandskapet som oftest er skapt gjennom langvarig beite- og/eller slått, og som sjeldent eller aldri er gjedslet. Slike gamle kulturmarker regnes i

dag for å ha stor verdi gjennom sitt store biologiske mangfold, med stort arts mangfold både av planter og dyr, og som kulturhistoriske dokument. Ivaretakelse av disse verdiene er avhengig av en bestemt form for bruk eller skjøtsel.

## KULTURLANDSKAP

Ingen eksakt oversikt finnes over arealer med gamle kulturmarker i Sør-Trøndelag. Et vist begrep om dagens omfang av arealer med gamle kulturmarker kan derimot fås ved å se på endringer i arealbruken i jordbruket. Antall bruk med seter i fylket er kraftig redusert, spesielt etter den andre verdenskrig. Denne reduksjonen har sammenheng med at utmarksbruk har blitt overflødiggjort på grunn av rasjonaliseringer i jordbruket. Denmed vises store arealer av gammel kulturmark igjen med skog. Endringen i utmarksbruk har også ført til at de fleste dyreslagene i dag beiter vesentlig mer av tiden på innmark.

*Tabell 4. Antall gårdsbruk med seter i Sør-Trøndelag i tidsperioden 1939-1969. Kilde: Nedkvitne m.fl. 1995 og Lein 1977.*

1939	1949	1959	1969
2.060	1.800	1.120	856

Etter den andre verdenskrig har det skjedd en endring i husdyrholdet. Det totale antall kyr, hest og geit er redusert i fylket. Dette er dyr som spiller en viktig økologisk rolle i opprettholdelsen av gamle kulturmarker.

*Tabell 5. Utvikling innen husdyrholdet i Sør-Trøndelag.*

Kilde: Landbrukstellingen Sør-Trøndelag 1949, 1959, 1969, 1979 og 1989.

	1949	1959	1969	1979	1989
Hester	14.805	9.684	3.734	1.691	1.303
Melkekryr	86.044	44.663	37.965	35.695	33.884
Størfe	50.363	89.263	95.524	96.789	97.383
Sauar	119.522	117.662	110.935	110.533	51.943
Guler	9.401	2.344	1.259	724	496

En utfordring framover blir å sørge for at kulturlandskapsverdier blir ivaretatt for ettertiden. Gjennom undertegnelse av avtaler om bærekraftig bruk og ivaretakelse av biologisk mangfold har Norge forpliktet seg til å ivareta dokumentert verdifulle kulturlandskap.



*Figur 5. Særlig verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag.*

## ALMENNINGSVÆRET I ROAN

Et av 13 utvalgte områder hvor opprettholdelse av lokale tradisjoner som brenning, beite og slått har skapt en mosaik av mange ulike kulturmarker. Fra gammelt av er et helt system av øyer og holter i bruk. Mange kulturminner viser at øyveret har vært brukt i lang tid.

## VIDERE LESNING

- Direktoratet for naturforvaltning, 1994. Verdifulle kulturlandskap i Norge. Sluttrapport fra prosjektet «Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap». Del 4.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, 1994. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Miljøvernavdelingen, rapport 6/94.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, 1995. Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap. Miljøvernavdelingen, Under produksjon.
- Lein, H. 1977. Utmarkressurser i fjør og matmarksjon. Delrapport III, Norges Landbruksvitenskapelige Forskningsråd.
- Nedkvitne, J., T.H. Garmo og H. Staland, 1995. Avsæd i kulturlandskapet. Landbruksforsker.

**NASJONALE MÅL**

Forurensning av vassdrag, fjorder og hav som skyldes menighetsskapte tilførsler av næringshalter, organisk stoff og partikler skal reduseres så langt dette er praktisk mulig.

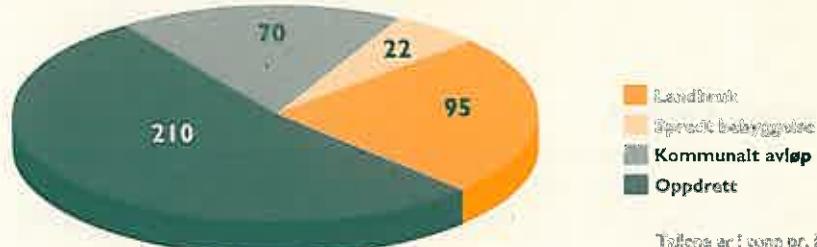
I hele landet skal opprydding på miljøsektoren i hovedsak være gjennomført innen år 2000.

# UTSLIPP skaper lokale problemer



Vassdrag og sjøområder er viktige for utøvelsen av friluftsliv og fiske og de er av stor betydning som leveområder for planter og dyr. Samtidig er de mottakere av utsipp av næringshalter og organisk stoff fra landbruk, kommunale avløp, industri og fiskeoppdrett. Denne balansegangen går stort sett bra, men enkelte steder har utsippene ført til redusert vannkvalitet og skapt konflikter med brukerinteressene.

**N**ÆRINGSSALTER OG ORGANISK STOFF er nødvendige stoffer for livet på jorda og tilføres naturlig vannforekomster gjennom avrenning fra skog-, fjell- og myrområder, samt via nedbør. Disse stoffene tilføres også fra aktiviteter i landbruket, fra kommunalt avløpsvann, spredt bebyggelse, industri og fiskeoppdrett. Økt forekomst av disse stoffene kan føre til overgjødsling (også kalt eutrofisering) av elver og innsjøer, fjorder og kystområder. En svak overgjødsling fører til en tiltakende vekst av planter og dyr. Større tilførsler kan medføre ulemper som økt algevekst, redusert siktadyp, økoxigenasjon, fiskedød og redusert biologisk mangfold i vannforekomstene. Dette kan gjøre vannforekomsten uegnet for flere bruksformål, for eksempel fiske eller friluftsliv/bading. Utilippene kan i tillegg utgi en helserisiko ved at vannmiljøet tilføres sykdomsfremkallende mikroorganismer. Dette kan også gjøre vannet uegnet for flere bruksområder og/eller kreve omfattende tiltak for bruk, som for eksempel rensing av driftevann.



Tallene er i tonn pr. år

Figur 6. Totale tilførsler av fosfor til vassdrag og sjøområder i Sør-Trøndelag fra kommunalt avløpsvann (inkludert industri), spredt bebyggelse, fiskeoppdrett og landbruk i 1994. Alle tall i tonn fosfor per år.

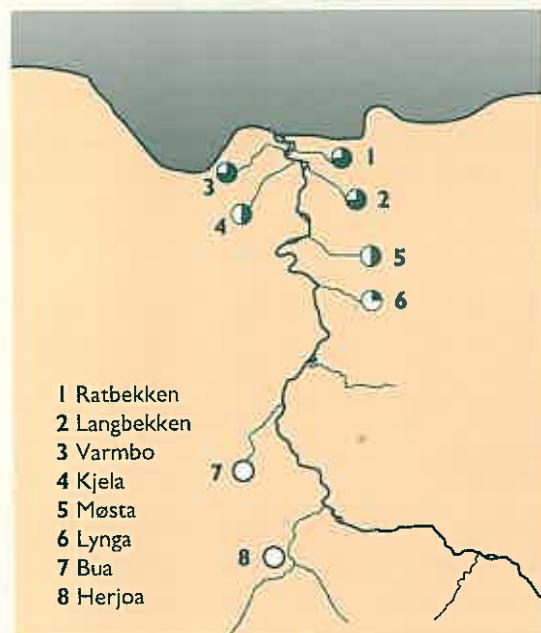
# Vassdrag & INNSJØER

OVERGJØDSLING

**D**ET ER OFTE FLERE KILDER som kan forårsake problemer i vannkvaon. Landbruk og spredt bebyggelse står som regel for hovedtilsiden. Sely om punktutslippene, det vil si utslipp fra gjødsel- og siloanlegg, fra landbruket er betydelig redusert de siste årene, er det fremdeles cirka 30 prosent av anleggene som ikke er i forskriftermessig stand. Målet er at slike utslipp skal være opphört innen år 2000. Totalt utgjør tilførsler av næringssalter fra arealavrenning (avrenning fra dyrkemark) et større bidrag enn tilførsler fra punktkilder i landbruket.

Tilstanden i de største vassdragene er stort sett tilfredsstillende. Dette kan blant annet forklares med at den store vanføringen har en fortynnende effekt på tilførslene av næringssalter og organisk stoff. Unntak er Nidelva hvor store deler av vassdraget har forholdsvis høyt innhold av næringssalter og dårlig hygienisk vannkvalitet (innhold av tarmbakterier). De nederste delene av Gaula har noe høyt innhold av fosfor.

Tilstanden i en del mindre bekker/elver kan være dårlig. Blant annet viser undersøkelser utført av fylkesmannen at åtte av de mindre sideelvene/bekkene til nedre deler av Gaula og Orkla har til dels svært dårlig vannkvalitet når det gjelder innhold av næringssalter. Intensert jordbruk og forholdsvis stor andel av spredt bebyggelse, uten god nok rensing, anses som de viktigste årsakene til dette. Disse vassdragene var tidligere viktige gytebakker for lakse og sjøørret, men enkelte av dem har i flere år ikke fungert som gyteområder for laksefisk. Forholdene har blitt noe bedre de siste to til tre årene, men de er langt fra tilfredsstillende. Lignende tilstander finnes i mindre enkeltvassdrag over hele fylket.



Figur 7. Vannkvalitet i Gaulas sidebekker i 1994.  
(Begroing av alger)



Figur 8. Hygieniske forhold i nedre deler av Nidelva i 1995. (Tarmbakterier)  
Kilde: Trondheim kommune, miljøavdelingen.

De fleste større innsjøene har også en akseptabel vannkvalitet. En del mindre innsjøer, beliggende i jordbruksdistrikt, har derimot dårligere vannkvalitet. Det gjelder spesielt for enkelte innsjøer på Fosen og i kommunene Melhus, Skaun og Orkdal. Figur 9 viser forholdene i tre innsjøer på Fosen i perioden 1990 til 1995. Alle innsjøene ligger i eller svært nær tilstands-klassen IV.

## REGIONALE MÅL

Generelt skal det sespe for at vannforsokster med god vannkvalitet bewar den gode distansen.

Ingen vassdrag skal tilhøre å mye næringssalter og organisk stoff at vannkvaliteten blir forringet. Utredning skal ikke redusere det biologiske mangfoldet i vannforsokstene.

De største vassdragene skal ha en vannkvalitet som minst tilfredsstiller bruktintensivt fiske og friluftsliv. Andre vassdrag bør ha en vannkvalitet som gir tilfredsstillende oppretthold for fisk.

Alle sjøområder bør ha en vannkvalitet som gir tilfredsstillende forhold for bedring.

## Tegnfordeling:

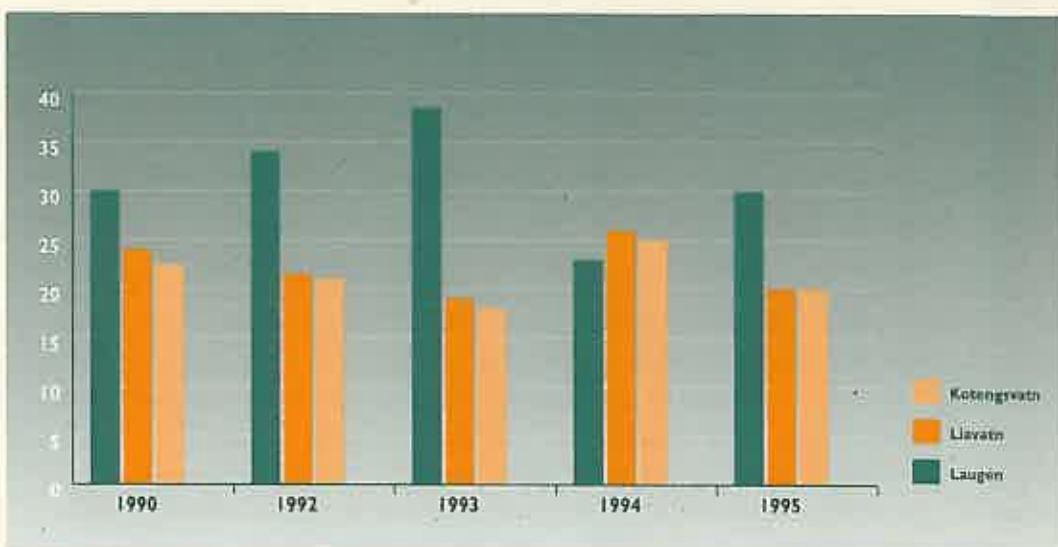
- Svært dårlig
- Dårlig
- Mykst dårlig
- Mindre god
- God

Tabell 6. Inndeling i tilstandsklasser for virkningstypen eutrofiering (næringsalter).  
Tall for totalfosfor,  $\mu\text{g P/l}$ .

## TILSTANDSKLASSER

Statens forurensningsinstitutt (SFI) har utarbeid et klassifiseringssystem for vannkvalitet i ferskvann og sjøområder. Klassifiseringssystemet for ferskvann er delt inn i seks virkningstyper. Eutrofering (næringsalter) er en virkningstype. Nåle verdier i vannforekomsten er utgangspunktet for å klassifisere tilstanden. Hver virkningstype er delt inn i 5 tilstandsklasser.

Tilstandsklasser	I god	II mindre god	III nokså dårlig	IV dårlig	V meget dårlig
Totalfosfor ( $\mu\text{g P/l}$ )	<7	7 - 11	11 - 20	20 - 50	>50



Figur 9. Forurensningsituasjonen i tre innsjøer på Røsen i perioden 1990-1995. Tilstanden er illustrert ved koncentrasjonen av næringstoffet fosfor, (total fosfor). Alle tall i  $\mu\text{g P/l}$ . Fosfor er som regel avgjørende for algevekst i ferskvann.

I tiden framover vil innsatsen på landbrukssektoren rettes mer mot tiltak for å hindre arealavrenning. I enkelte kommuner må innsatsen mot utslipp fra spredt bebyggelse intensivieres. Generelt innen spredt bebyggelse er det en målsetning å oppgradere alle eldre anlegg til å tilfredsstille minimumskravene.

## FJORDområdene

**H**ØVEDVANNMASSENE I TRONDHEIMSFJORDEN har en tilfredsstillende vannkvalitet når det gjelder næringsalter og organisk stoff, mens nærområdene til Trondheim flere steder har dårlig hygienisk vannkvalitet. Utslipp av avløpsvann er nok årsaken til de fleste lokale ulempene i fjorden. I løpet av de siste 15-20 årene har det skjedd en betydelig sanering av enkeltutslipp og bygging av en rekke renseanlegg. Noen av anleggene er allerede skiftet ut med mer effektive og moderne løsninger. Erfaringer viser likevel at mange av anleggene kan drives bedre, og at det er behov for rehabilitering av flere anlegg. Lokale fjordområder kan derimot være mer belastet. Dette gjelder for eksempel Botn i Rissa.

Når det gjelder utslipp av kommunalt avløpsvann er det ikke ventet noen betydelig skjerping av rensekravene utover de pålegg som allerede er gitt. Innsatsen framover vil hovedsakelig bli rettet mot drift av ledningsnettet for avløpsvannet.

Målet for avløpssektoren (kommunalt avløpsvann) er opprydding innen år 2000. Dette innebefatter samling av enkeitutslip og nødvendig rennsing.

Med unntak av to til tre kommuner vil dette målet bli nådd. Ved utsipp til saltvann er det ikke registrert behov for fjerning av næringssstoffer, men rennseltiltak vil være nødvendig for å redusere lokale ulemper (partikler/bakterier).

## OVERGJØDSLING



Figur 10. Oversikt over baderessurskvalitet i fjorden for næringsrådene utenfor Trondheim. Data er basert på målinger av bakterieinnholdet (vermicolementts kultiforme bakterier (TKB)) ved badegasser i 1995. Kilde: Trondheim kommune, miljøavdelingen.

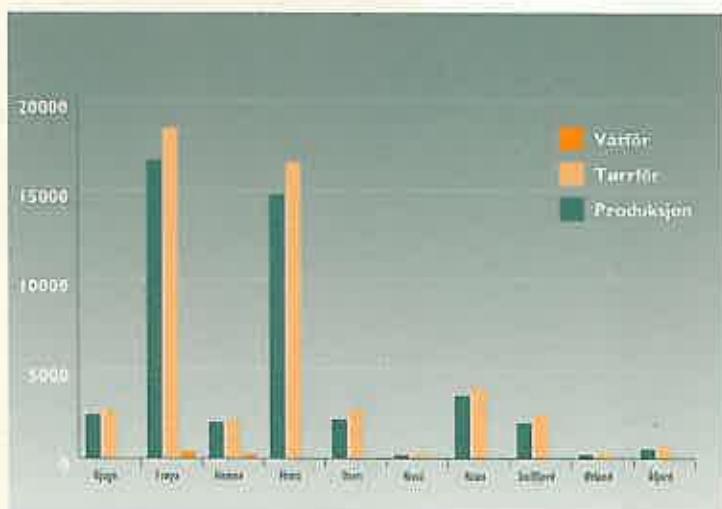
## Kystområdene

KYSTOMRÅDENE ER TOTALT SETT lite belastet av næringssalter og organisk stoff. Vannkvaliteten tilfredsstiller for det meste alle aktuelle bruksformål. Brukerinteressene i kystområdene er som oftest fiskeoppdrett, fiske og fiskulfelt.

Før at disse områdene skal bevare den gode vannkvaliteten og tilfredsstille alle aktuelle bruksformål, må det først og fremst settes i verk lokals tiltak.

Fiskeoppdrett står for de største menneskeskapte tilførslene av næringssalter (nitrogen og fosfor) til kystområdene. Under oppstarten av denne næringen på 70-tallet ble anleggene plassert nær land i bukter og viker. Fra 1980 vokste næringen betydelig. Dette medførte problemer i vannmassene og fisken fikk dårlige leveforhold. På grunn av dette måtte anleggene flyttes ut i åpneres farvann. I dag ligger de fleste anleggene i områder med gode stremforhold og god vannutskifting.

I 1995 var produksjonen av laks og ørret cirka 20 ganger større enn i 1981 og fra 1995 til 1995 ble produksjonen fordoblet. Selv om fôrfaktoren er redusert fra omtrent 2 til 1,1 i samme tiderom, har de totale utsippene fra fiskeoppdrett steget. På grunn av bedre lokalisering av anlegg de senere årene, har dette ikke ført til økte problemer i kystområdene.



Figur 11. Kommunevis produksjon av laks og ørret og fôrforbruk i 1995.  
Alle tall i tonn.

## FÖRFATOR

er tonn tørffør per tonn produsert fisk. Lav förfaktor betyr mindre fôr per kilo produsert fisk. Tidslinje medfører denne mindre utslip av næringssalter og organisk stoff.

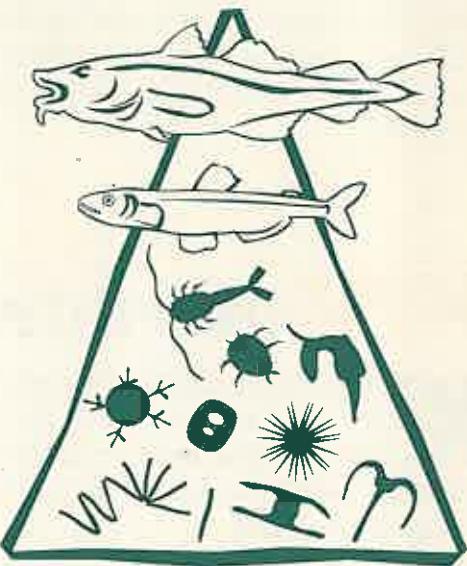
## VIDERE LESNING:

- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, 1994. Resultatrapport i 12 vassdrag i Sør-Trøndelag. Miljøvernordningen, rapport 1/94.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, 1995. Resultatrapport i 16 vassdrag til Gudbrands og Østerd. Miljøvernordningen, rapport 6/95.
- Trondheim kommune, 1995. Miljøvervurdering i Trondheim i 1995. Miljøvervurdering, rapport 26-02.

**NASJONALE MÅL**

Faren for alvorlige forurensningsproblemer som følge av miljøgifter i grunn og sedimenter og tidligere feldtoperinger av spesialavfall skal reduseres til et minimum.

# GAMLE SYNDER dukker opp igjen



Nedgrande og etterlatte synder dukker før eller siden opp igjen. I fylket er det avdekket 135 plasser med slike "glemte" synder. Rundt 50 av disse er kommunale fyllinger hvor det er lagt ned betydelige mengder spesialavfall. På de fleste av disse vil det bli satt i verk tiltak innen 1. januar 1997.

**M**ILJØGIFTER ER STOFFER SOM KAN UTLOSE SKADELIGE SWEKTER på naturmiljøet selv ved lave konsentrasjoner eller i små mengder. De er lite nedbrytbare og kan opphopes i næringskjedene. Blant de alvorligste virkningene er skadeffekter på arveslepp og på fostre. Miljøgifter tilføres naturmiljøet som utslipp fra industri, gruver, transport, bruk av produkter, fiskeoppdrett, avfallsforbrenning, landbruk, kommunale avløp, forurensing grunn og forurensede bunnsedimenter. I tillegg kommer langtransporterte tilførsler gjennom luft og gjennom havstrømmer. Det er særlig stoffene bly, kadmium, kvikksølv, kobber, thion, dioksiner, polysykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), polyklorerte bifenyler (PCB) og tinnorganiske forbindelser som er rangert som miljøfarlige og som representerer et betydelig miljøproblem i Norge.

Utslipp av miljøgifter fra gruver og industri gjennom mange tiår har gitt svært høye lokale miljøgiftkonsentrasjoner i sedimenter i fjorder og vassdrag. I Sør-Trondelag har det skjedd store utslipp til vassdragene Glommå, Gaula og Orkla fra gruvevirksomhet i kommunane Røros, Holtålen og Midtdal. Mange kilometer av Gaula og Glommå har vært fisketomme på grunn av tungmetallutslipp.

I Trondheim er det gjennomført en kartlegging av innhold av tungmetaller og organiske miljøgifter i overflatejord. Kartleggingen viser blant annet at overflatejorda i de eldste bydeler er klart forurenset av bly og sink, mens det er funnet relativt høyt innhold av kvikksølv i en del av byen hvor det blant annet ligger et krematorium. Overflatejord nær hovedinnfartsårene (E6) er forurenset av bly, kvikksølv, sink og kadmium. Forøvrig er det jevnt over lavt innhold av både organiske miljøgifter og tungmetaller.

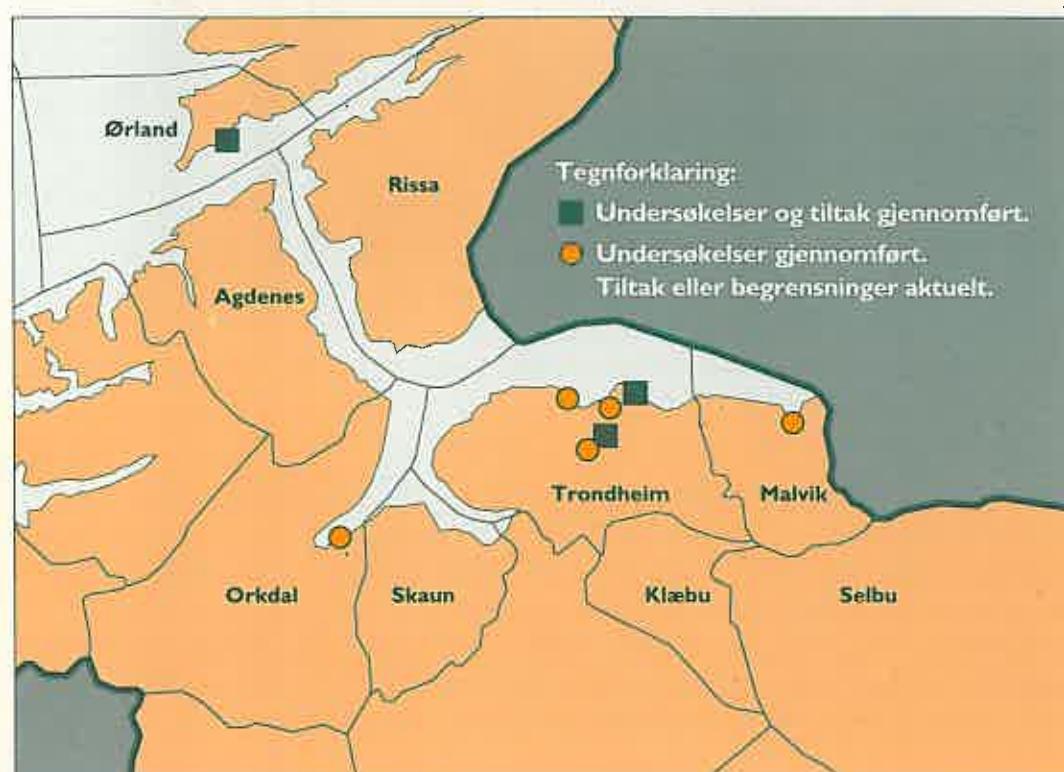
Videre har det forekommert betydelige utslipp til nære fjordområder fra industrivirksomheter i Trondheim, Hommelvik og Orkdal.

## MILJØFARLIGE STOFFER

I 1990 ble det gjennomført kartlegging av spesialavfall i deponier og forurenset grunn i Sør-Trøndelag. Gjennom kartleggingen ble det påvist 135 lokaliteter hvor det var etterlatt spesialavfall enten i fylling eller som forurenset grunn. Selv om det er registrert forholdsvis få konflikter mellom forurenningen og områdebruk, er det behov for nærmere undersøkelser og eller tiltak ved omtrent 20 av disse lokalitetene. Ved sluttet av 1995 er det kun seks av disse lokalitetene som er blitt fulgt opp med nærmere undersøkelser og/eller tiltak.

Ved Brekstad gård i Ørland kommune ble det gravd opp betydelige mengder **kreosot** (steinkultsjære) og malting som var etterlatt etter den andre verdenskrig.

Rundt 50 av de 135 lokalitetene er kommunale fyllinger hvor det er lagt ned betydelige mengder spesialavfall. De fleste av disse lokalitetene blir fulgt opp gjennom en handlingsplan for oppgradering av kommunale avfallssteder i Sør-Trøndelag. I følge planen tas det sikte på å iværksette tiltak både på nedlagte og eksisterende plasser innen 1. januar 1997.



Figur 12. Viktige lokaliteter med forurenset grunn rundt Trondheimsfjorden.

## ORGANISKE FORBINDELSER

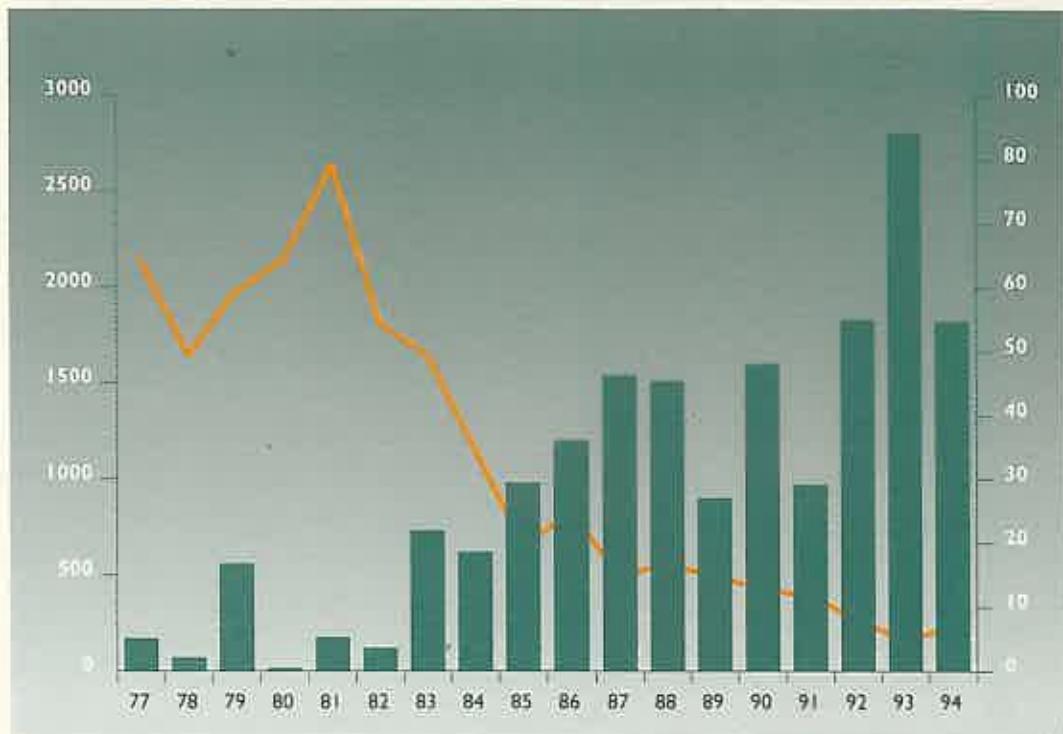
Dikloriner, polyyklodiske aromatiske hydrokarboner (PAH) og polychlorerte blyngifter (PCB) er organiske forbindelser som regnes som tungt nedbrytbare og svært giftige. Dikloriner og PAH oppstår gjerne ved ufullstendig forbrenning, mens PCB er et syntetisk framstilt stoff. Disse stoffer har flere skadefinningsverdier, da de er blant de mest kreftframkallende.

I årene etter 1990 er det kartlagt ytterligere lokaliteter med forurenset grunn i fylket, blant annet som følge av Forsvarets aktiviteter og gjennom enkeltobserasjoner spesielt i Trondheimsområdet.

En landsomfattende kartlegging av bunnsedimenter i fjorder og havnebasseng viser at det i Sør-Trøndelag er forurensede bunnsedimenter på havna i Trondhavna, utenfor Hommelvik og i Orkdalsfjorden. Undersøkelser utenfor Trondheim viser at bunnsedimenter både inneholder store mengder tungmetaller og organiske miljøgifter (PAH).

Nasjonale mål for opprydding av forurenset grunn følges opp med tiltak på lokaliteter som medfører store miljøkonsekvenser. Opprydding ved nedlagte gruver med blant annet tildekk-

king av tippområder har ført til at utslip til vassdrag er betydelig redusert. I øvre deler av Gaula har vannkvaliteten nå blitt så bra at fisken har kommet tilbake. Ved Vormstad i Orkdal vises virkningene av gruveavrenning fra Lekkenområdet til Orkla svært godt. Utviklingen i bunndyrstanaen gjennom 80-årene er omtrentlig av koncentrasjonen av kobber i elvsvannet, se figur 13.



Figur 13. Bunndyr og kobberkonsentrasjoner i Orkla ved Vormstad, 1977 - 1994.  
Kilde: Norsk institutt for vannforskning.

Ved eventuell mudring i og dumping av forurensede bunnsedimenter stilles det lørav til undersøkelser av innhold av miljøgifter. Det er særlig på Trondheims havn at slike arbeid foregår. I de fleste tilfeller vil det lønne seg å la slike bunnsedimenter ligge i ru da de stadig blir tildekket av nye sedimenter og da det er relativt komplisert og kostbart å fjerne dem. Utenfor Hommelvik er det kartlagt store mengder steinkullkjøre (kreosot) fra impregnering av jernbanesviller. Kreosot inneholder store mengder PAH som kan være kreftframkallende både ved berøring og ved inntak. Her skal naturlig sedimentasjon dekke til kreosoten.

#### VIDERE LESNING:

- Norsk institutt for vannforskning 1995. Miljøstatus oversikt over Orkla, 1994. Rapport 620/95.
- Statens forureningsstasjon. 1992. Deposier med spesiell folkehelsefare og forurensede sedimenter. Handlingsplan for opprydding. Rapport 7232, TA-884/1992.
- Statens forureningsstasjon. 1993. Miljøgifter i Norge. Rapport 7322, TA-925/1992.



# Ingen store OLJE- UTSLIPP hittil

*Enten vi vil eller ei så lever vi i olje- og kjemikalienes tid. Daglig omgir vi oss med slike stoffer og vi møter dem under transport på vegene, på jernbanen og i skipsleia. Oljeutslipp langs kysten driver inn mot land og allerede i dag har mer enn 50 prosent av selungene i Froan oljeflekker i pelsen. Den økende skipstrafikken og den voksende oljeproduksjonen som stadig trer seg nærmere land og lengre mot nord, kan forårsake utslipper og skade på sårbarer områder.*

**A**KUTTE OLJEUTSLIPP KAN FØRE TIL omfattende skader på miljøet, visse sjøfuglarter er utsatt og verdifull kystnatur kan bli tilsølt. Akutte kjemikalieutslipp representerer en potensiell risiko for mennesker, dyr og planter. Konsekvensene er først og fremst avhengig av omstendighetene og ikke primært av utslippenes størrelse. En voksende petroleumsvirksomhet og en økt skipstrafikk vil høyst sannsynlig medføre økte utslipper i årene framover dersom tiltak ikke settes i verk.

Hittil har fylket vært forsiktig fra store akutte olje- og kjemikalieutslipp. I gjennomsnitt meldes det årlig om 20-30 utslipper i regionen. Dette er i hovedsak lekkasjer fra ødelagte oljetanker, overfyllinger og lignende. Dessuten forekommer utforkjøringer eller kollisjoner med tankbiler med olje eller andre kjemiske stoffer. Oljeforeurensninger langs kysten har i stor grad kommet fra skipstrafikken. Skipskollisjoner, utslipper av spillvann og vasking av tanker har gitt oljeutslipp.

Høyere gjennomsnittsalder og synkende standard på skip kan gjøre risikoen for akutte oljeutslipp større de nærmeste årene. Det kan også forventes en økning i skipstrafikken blant annet som følge av en stadig voksende handel mellom nordlige deler av Russland og kontinentet og økt oljeutvinning i russiske nordområder.

Petroleumsvirksomheten har siden 80-tallet beveget seg lenger mot nord og inn mot mer kystnære områder. Utenfor Trøndelagskysten er det en økende aktivitet både når det gjelder leteboring og produksjon av olje og gass. Det nærmeste feltet, Draugen, ligger 75 - 90 kilometer fra kysten. På slutten av 90-tallet vil områdene i Norskehavet stå for en betydelig del av norsk oljeproduksjon. Utslippene til både sjø og luft er tett knyttet opp mot produksjonsnivået. Selv om det er satt strenge restriksjoner på oljeboringen og oljeselskapene er pålagt omfattende beredskapsordninger, er det forventet en stigning av de fleste utslippskomponentene

## NASJONALE MÅL

Den opprordnede strategien innen beredskap mot akutt forurensning er å forhindre at kjemikalieutslipp og oljeutslipp intrerfer. Vidare skal det være etablert en beredskapsgruppe som effektivt begrunner skadene ved eventuelle akutte utslipper (forsidebildevenn).

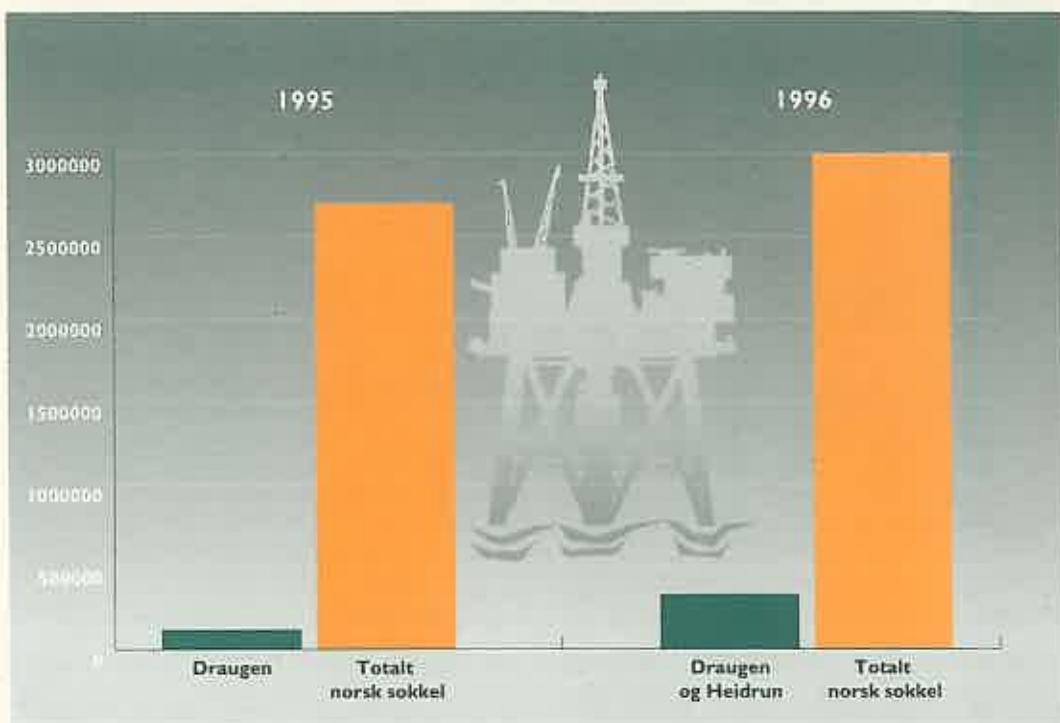
## OLJESØL PÅ SELUNGER

På midten av 80-tallet var omkring 1/3 av selungene i Froan tilgjengelig for oljesøl. I 1997 tilkjedde det en forverring og i de siste årene til ni årene har rundt 50 prosent av selungene hatt større eller mindre oljeflekker i pelsen. Dette har blitt et varig problem.

de nærmeste fem til seks årene. Dette vil medført stort risiko for akutte utslipp med påfølgende skade på sårbare områder.

## BEREDSKAPSPLAN

Beredskapsplan for vern mot akutt forurensning, Sør-Trøndelagsregionen: Flaten er en samarbeidsavtale mellom kommunene i Sør-Trøndelag og 4 kommuner (Frøya, Leksvik, Sigdal og Meråker) i Nord-Trøndelag. Gjennom avtalen skal kommunens ha en kommunal beredskap mot akutt forurensning, både olje- og kjemikalieforurensning. Virkeområdet omfatter vassdrag og sjøområder innad fire nautiske mil fra grunnen.



Figur 14. Oljeutvinning på Draugen og totalt på norsk kontinental sokkel i 1995. Prognoset for oljeutvinning på Draugen og Heidrun (start 1996) og totalt på norsk kontinental sokkel i 1996.  
Alle tall i fat olje per dag. Kilde: Nærings- og energidepartementet.

## VIDERE LESNING:

- Miljøverndepartementet, 1995. Miljøpolitiske redegjørelse 1995. Miljøstatus.
- Nærings- og energidepartementet, 1996. Folktakst fra Norsk petrokjemisk selskap 1996.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, 1996. Beredskapsplan for vern mot akutt forurensning, Sør-Trøndelagsregionen. Miljøvernavdelingen. Under produksjon.



# Slutt på skjemmende avfallsfyllinger

Framtidas arkeologer vil nok riste på hodet når de graver i det enorme soppelet på avfallsfyllingene våre. De fleste av disse fyllingene vil i nær framtid bli nedlagt og de gjenværende oppgradert til høy standard - stadig mer avfall gjenvinnes. Men det største problemet står fortsatt uløst - hvordan senke forbruket og dermed redusere avfallsmengdene?

**D**AGENS AVFALLSHÅNDTERING kan føre til forurensning av vann, luft og jord. Samtidig er det slossing med ressurser. Hvor mye avfall som oppstår er avhengig av produksjons- og forbruksnivået vårt. Ved stigende produksjon og forbruk vil avfallsmengdene øke, dersom tiltak ikke settes i verk. I dag samles det inn rundt 140.700 tonn kommunalt avfall og cirka 2.200 tonn spesialavfall i fylket. Beregninger fra Statistisk sentralbyrå tyder på at uten tiltak vil avfallsmengden øke med 35 - 60 prosent, avhengig av avfallstype, fram mot år 2010.

## AVFALLSFYLINGER

**A**VFALLSFYLLINGER (DEPONIER) LEGGER BESLAG PÅ store områder og er skjemmende for omgivelsene. De kan skape problemer med lukt, forsøpling og skadedyr. Nedbryting av avfall gir utslipp av gassene metan og karbondioksyd. Dette er gasser som virker inn på klimaforholdene på jorda. Vann som siger ut fra deponiene kan inneholde miljøgifter (tungmetaller og organiske miljøgifter), næringstoff (nitrogen og fosfor) og organisk stoff som kan føre til giftvirkninger og andre forurensninger av vannforekomster. Med dagens avfalls håndtering blir 35 prosent av avfallet deponert.

På grunn av strengere krav til utslipp fra avfallsfyllingene, vil antall fyllinger bli redusert fra 22 til 6 i løpet av kort tid. Fra og med 1998 blir det forbudt å deponere våtorganisk materiale (metavfall). Sammen med økt kontroll vil disse tiltakene redusere de skadelige utslippene fra avfallsfyllingene.

### MASJONALE MÅL

Avfallsproblemet skal løses slik at avfallet blir til minst mulig skade og utsørpe for mennesker og naturmiljø samtidig som virklet og håndteringen av dette legger minst mulig belast på samfunnets ressurser.

Hovedstrategien for å nå dette målet er i prioriteten rekkefølge å:

- hindre at avfall oppstår og redusere mengden skadelige stoffer i avfallet,
- fremme ansluk, materialegenbruk og energiutnyttelse,
- sikre en miljømessig forsvarlig sluttbehandling av restavfallet.

Innen 1996 skal det bygges opp disponeringsordninger med direkte tilgang til spesialavfall.

Innen år 2000 skal praktisk talt ikke spesialavfall som genereres i Norge bli behandlet i godkjente norske anlegg.

## REGIONALE MÅL

Avtallsmenglene som genereres og behandles i områder skal reduseres.

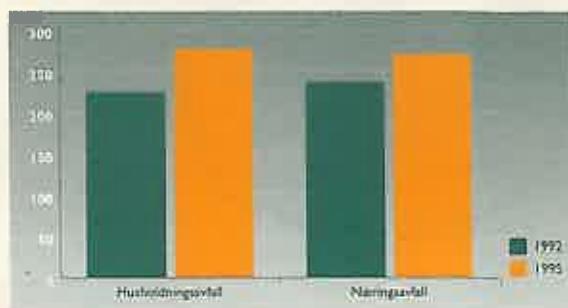
Gjenvinning av avfall skal økes og gjennomføres på høyest mulig føredlingsnivå.

Ved all avfallsbehandling skal de negative miljøbelastningene reduseres.

I løpet av 1996 skal alle kommuner i fylket ha en offentstillende ordning for innsamling/mottak av spesiell avfall fra husholdninger og mindre virksomheter.

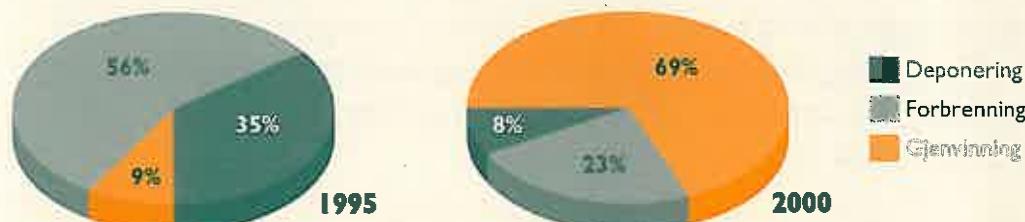
# INNSAMLING & behandling av avfall

**D**ET BLE INNSAMLET RUNDT 140.700 tonn avfall gjennom det kommunale systemet i 1995. Av dette var rundt 71.200 tonn husholdningsavfall og 69.500 tonn kom fra næringslivet. Det genereres mer næringsavfall i fylket, men dette fanges ikke opp av den kommunale innsamlingen. De innsamlede mengdene har økt betydelig fra 1992.



Figur 15. Innsamlet mengde husholdningsavfall og næringsavfall for 1992 og 1995. Alle tall i kg per innbygger og år.

Målene for behandling av avfall for år 2000 er at 69 prosent skal gjenvinnes, 23 prosent skal forbrennes og 8 prosent skal deponeres. Dagens behandlingsmåte er helt motsatt: gjenvinningen er på 9 prosent, forbrenningen er 56 prosent mens 35 prosent av avfallet deponeres. Det er langt fram til målet for år 2000. ▶

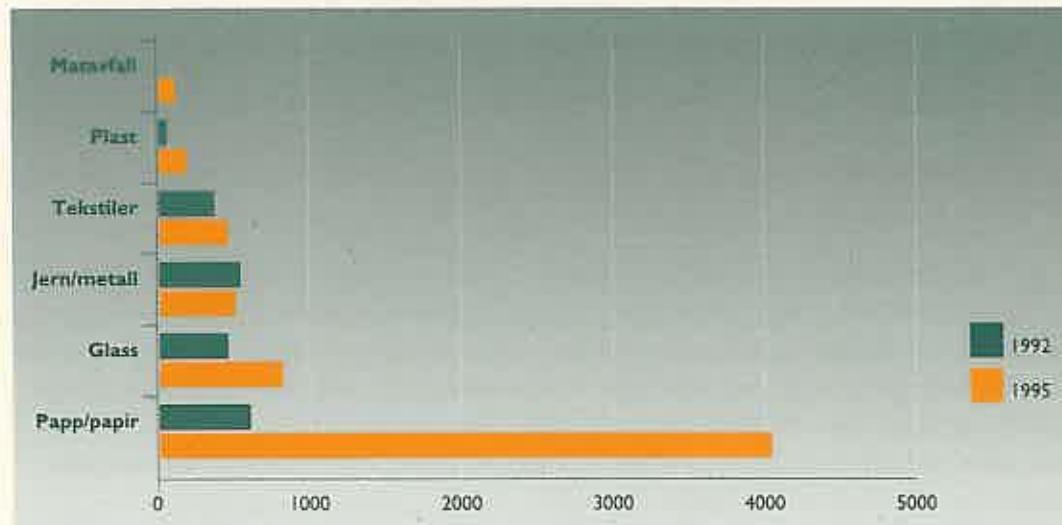


Figur 16. Behandlingsmåten for de totale avfallsmengdene i 1995 og mål for behandlingsmåte år 2000.

I 1992 ble tre prosent av avfallet gjenvunnet og i 1995 ble ni prosent gjenvunnet. Gjenvinningen har stort sett økt for alle avfallsfraksjonene.

## KOMPOSTERING

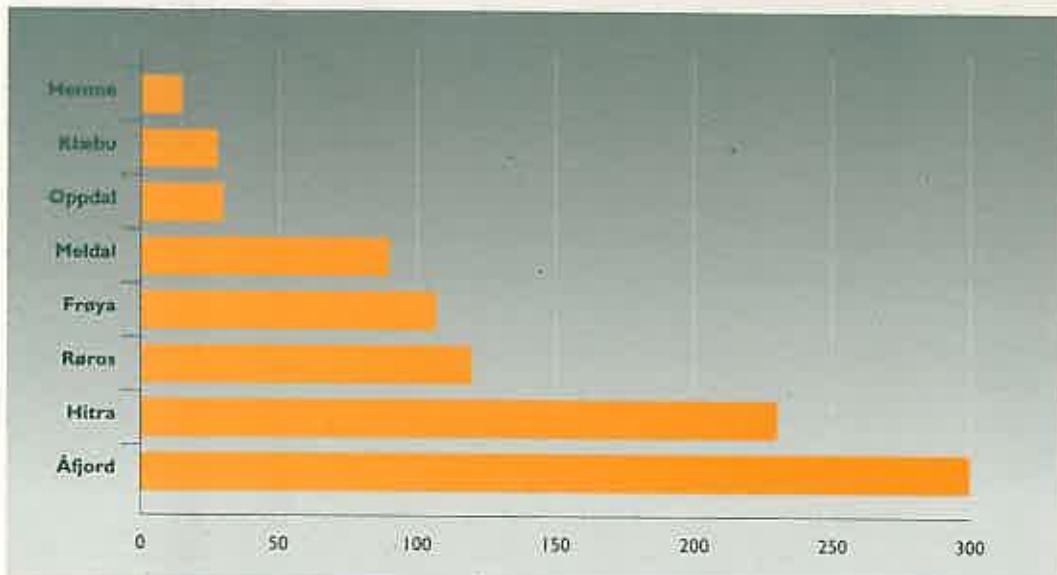
er omsetning av organisk materiale ved hjelp av levende organismer (bakterier og sopp) under tilgang på luft.



Figur 17. Gjenvinning av husholdningsavfall i 1992 og i 1995. Alle tall i tonn.

I gjennomsnitt er 1/3 av husholdningsavfallet våtorganisk materiale (matavfall). Målet er at mest mulig av dette skal benyttes til dyrefôr og at 12 prosent skal komposteres. I dag blir cirka

en prosent kompostert og en - og enhalv prosent brukt som dyrefôr. Resten blir deponert eller levert til forbrenningsanlegget på Heimdal, Heimdal Varmesentral. En del kommuner har startet med frivillig hjemmekompostering.



Figur 18. Antall husholdninger med hjemmekompostering, fordelt kommunewis.

Hovedutfordringene i årene framover blir å redusere avfallsmengdene og stimulere til økt gjenvinning. Utviklingen av bedre kildesorteringsløsninger vil gi mindre avfall til deponering og forbrenning. Samtidig som dette gir økt gjenvinning, fører det også til mindre utslip og bedre ressursutnyttelse.

## KILDESORTERING

Kildesortering av avfall innebærer at de ulike avfallsfraksjonene (papp, papir, glass med mer) eller kategorier (brennbart, komposterbart med mer) holdes adskilt der de oppstår i husholdninger, bedrifter, institusjoner med videre. Formålet er at avfallet på denne måten enten kan utnyttes bedre eller behandles på en miljømessig bedre måte enn om det ble blandet.

## SPESIALavfall

**H**VERT ÅR ER DET PÅ LANDSBASIS omrent 20.000 tonn spesialavfall som ikke blir levert inn til det godkjente spesialavfallssystemet. Det er derfor stor fare for at mye av dette kommer på avveie. Spesialavfall er avfall som kan føre til alvorlige skader og forurensninger. Dette må derfor skilles ut for spesielt forsvarlig behandling. Typiske eksempler på spesialavfall fra husholdningene er maling, lim, løsningsmidler og oljeprodukter. Spilloje er den største fraksjonen fra industrien. Det meste av spesialavfallet som sammles inn blir i dag behandlet ved norske anlegg, dels ved produksjonsbedrifter som kan behandle eget spesialavfall og dels i virksomheter som har som hovedoppgave å behandle slikt avfall.

I 1994 ble det samlet inn rundt 2.200 tonn spesialavfall i fylket. Dette er en økning på 13 prosent fra året før. Per innbygger tilsvarer dette 3,8 kilogram. Dette er forholdsvis lavt sammenliknet med resten av landet (16,7 kilogram). Det er vanskelig å gi en entydig forklaring på denne noe lave mengden, men næringsstrukturen i fylket kan forklare noe av dette. I Trondheim kommune, som har cirka halvparten av fylkets innbyggere, er det lite tradisjonell industri. Det blir derfor produsert lite spesialavfall. Tabell 7 viser innsamlingsordningene i kommunene i fylket samt innsamlet mengde per innbygger.

Forskriften om spesialavfall er under revisjon og mye tyder på at det vil bli flere avfallsgrupper som blir definert som spesialavfall. Dette vil gi økte innsamlingsmengder og økte krav til mottaks- og innsamlingsanleggene.

**Tabell 7.** Spesialavfallsordninger i Sør-Trøndelag. Type ordning. Totale mengder innsamlet spesialavfall i kilogram per innbygger. Tall fra 1994.  
Kilde: Norsk kompetansesenter for avfall og gjenvinning (NORSAS).

Kommune	Ordning			Innsamlet mengde, kilogram per innbygger
	Miljebuss	Miljøstasjon	Fast mottak	
Agdenes	2 går	-	-	5,8
Bjugn	1	1	-	3,8
Frogner	2	-	1	1,3
Hemne	2	3	-	11,1
Hitra	2	-	1	7,2
Holmålen	2	-	-	11,2
Klebu	2	-	-	29,6
Melvik	-	2	-	3,5
Meldal	-	-	1	7,9
Melhus	2	-	1	6,4
Midtre Gauldal	2	-	-	6,4
Oppdal	2	-	1	5,0
Ørkdal	2	-	1	9,1
Osen	1	2	-	2,8
Rennebu	-	-	1	7,2
Rissa	1	1	-	12,2
Røan	1	2	-	2,6
Røros	1	-	1	9,7
Sætre	2	-	-	3,6
Skaun	2	-	1	2,9
Sørfjord	2	-	-	3,1
Trondheim <sup>1</sup>	-	21	2	9,5
Tydal	2	-	1	3,9
Ørland	2	2	-	11,3
Afjord	1	1	-	11,2

<sup>1</sup>Innfort henteordning i husholdningene<sup>1</sup>Vurderer andre ordninger

## VIDERE LESNING:

- Miljeverndepartementet. 1995. *Miljøvernpolitisk redegjørelse 1995. Miljøstatus*.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 1993. *Affallsplan for Sør-Trøndelag*. Miljøvernavdelingen, rapport nr. 1/93.
- Statistisk sentralbyrå. 1994. *Affallsstatistikk. Kommunalt avfall 1992*.
- Statistisk sentralbyrå. 1995. *Affall i Noreg fram til 2010*.
- Norsk kompetansesenter for avfall og gjenvinning. 1994. *Årbok for innløvert spesialavfall 1994*.

# Biltrafikken truer miljøet i Trondheim



I Trondheimsområdet er biltrafikken et betydelig helse- og trivselsproblem for mange. Det er særlig svevestøv, nitrogendioksid og støy som skaper de største problemene. Restriksjoner på bruk av piggdekk vil være det tiltaket som på kort sikt gir de beste resultater. På lengre sikt må det arbeides med reduksjon av det totale transportbehovet og økt andel miljøvennlig transport.

**LOKAL LUFTFORURENSNING OG STØY** er et betydelig problem for menneskers helse og trivsel i store byer og tettsteder. I Sør-Trøndelag er det Trondheim by med rundt 140.000 innbyggere som er mest utsatt. Det er særlig utslip fra vegtrafikken som skaper vanskeligheter, både i form av svevestøv ( $PM_{10}$ ) som genereres vinterstid, nitrogendioksid ( $NO_2$ ) og kulos (CO). Undersøkelser viser at over 50.000 mennesker i Trondheim i perioder er utsatt for konsentrasjoner av svevestøv og ( $NO_2$ ) som kan være helseskadelig. Vegtrafikken medfører også støy som ligger langt over gjeldende grenseverdier både i Trondheim og i noen andre tettsteder i fylket. Undersøkelser viser at vel 7.000 mennesker i Sør-Trøndelag er utsatt for støy som kan være helseskadelig.

Økt utbygging og fortetting av boligområder i byer og tettsteder har ført til at grønne arealer forsvinner. Slike grønne arealer er viktig for menneskers helse og trivsel og er i tillegg en forutsetning for at det skal finnes plante- og dyreliv i byområdene.

Målinger av svevestøv i Trondheim gjennom vinterhalvåret i årene 1990 til 1995 har vist at middeleverdien for svevestøv over degnet varierer fra knapt 50 til nesten 200  $\mu g/m^3$ , avhengig av trafikkmenge, hvor det måles og hvilket år. Det er registrert helt opp til 75 døgn per år med middelverdier over anbefalte luftkvalitetskriterier, mens dat i gjennomsnitt ligger i sterkelesesorden 20 til 30 døgn, se figur 19. Maksimal døgnverdi gjennom året varierer fra 250 til 685  $\mu g/m^3$ .

Tabel 3. Statens forurensningsstillsyns anbefalte luftkvalitetskriterier for  $NO_2$ ,  $PM_{10}$  og  $SO_2$ . (utdrag). Tabellen angir hvor lav nivåene må være for at alvorlige helsevirkninger av lokal luftforurensning skal unngås.

Forurensningskomponent	Måleenhet	Gjennomsnitt for måleperioden			
		1 time	8 timer	24 timer	6 måneder
$NO_2$	$\mu g/m^3$	100		75	50
$PM_{10}$	$\mu g/m^3$			70	40
$SO_2$	$\mu g/m^3$			90	40

## NASJONALE MÅL

Det langsiktige målet er bærekraftige byer og tettsteder med gode miljøkvaliteter for daglig og næringssentrert virksomhet.

Det legges vekt på fysiske forbedringsfaktor og sosiale og kulturelle forhold. Målet er gode bærekraftige nærmiljøer.

Vesentlig reduksjon av lokale luftforurensninger og vesentlig økt luftkvalitet i byer og tettsteder innen år 2005 i forhold til 1994.

Vesentlig reduksjon av støyplager i byer og tettsteder innen år 2005 i forhold til 1994.

**SVEVESTØV**

Som svevestov ( $\text{PM}_{10}$ ) regnes sotstøv og eksospardidler med partikeldiameter mindre enn  $10 \mu\text{m}$ . Dette er støypardidler som kan passere næse og sveig og komme videre nedover i luftveiene hos mennesker. Pardidler som er mindre enn  $10 \mu\text{m}$ , kalles inhalerbare, mens pardidler som er mindre enn  $2,5 \mu\text{m}$  kalles respirable. Sistnevnte kan komme helt ned i bronkier og lungebladene. Om vinteren kan dette helseskadelige svevestøvet observeres som en støvsky i gater og lange veier på dager med tørre og bare vegbaner.

Støvkonsentrasjoner er svært høye i deler av vinterhalvåret og langt høyere enn hva trafikkmengden skulle tilsi. Dette skyldes trolig en kombinasjon av trafikkmengde, høy andel piggdekk, klimavariasjoner, lav styrke på vegmaterialer med mer.

Målinger av  $\text{NO}_2$  på en stasjon litt utenfor sentrum i Trondheim i perioden 1970 til 1990 viser at utslipp av  $\text{NO}_2$  har vært stabilt omkring  $50 \mu\text{m}/\text{m}^3$ . Etter 1990 er det målt på en stasjon i sentrum som viser at utslipp av  $\text{NO}_2$  ligger omkring  $60 \mu\text{m}/\text{m}^3$ .

Utslipp av sot og svovel迪ksid ( $\text{SO}_2$ ) er blitt redusert fra  $40 - 60 \mu\text{m}/\text{m}^3$  til under  $20 \mu\text{m}/\text{m}^3$  i Trondheim sentrum fra 1975 til 1990. Dette skyldes mindre bruk av fossilt brensel i busholdningene, institusjoner og industri.

I Orkanger og Hemne hvor det er smelteverksdrift, er det betydelige utslipp av  $\text{SO}_2$ . I Orkanger sentrum hvor det er to smelteverk, er det målt i overkant av  $100 \mu\text{m}/\text{m}^3 \text{SO}_2$ . Bedriftene arbeider nå for å få redusert disse utslippene.

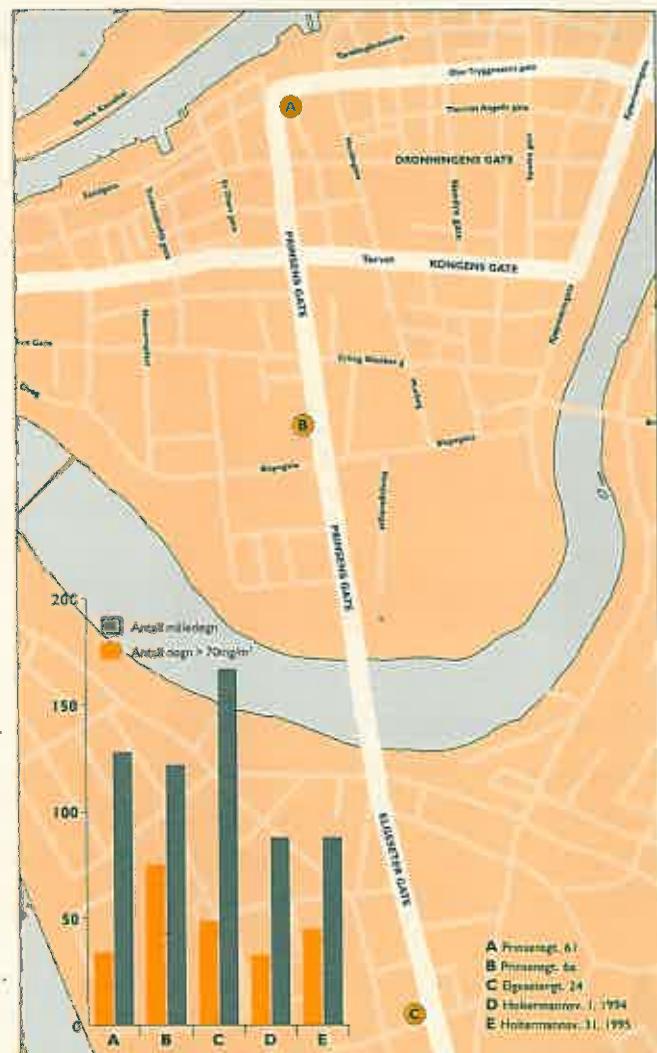
Den viktigste årsaken til at svevestøv produseres er bruken av piggdekk. Det er i stor grad satset på utvikling av nye piggtyper og piggfrie dekk samt informasjon om konsekvenser av bruk av piggdekk. Dette har bare ført til at 20 prosent av bilistene i Trondheim bruker piggfrie dekk. Det kan nå synes som om tiden er moden for restriksjoner ved bruk av piggdekk i større byer hvor støvplagen er størst.

Når det gjelder utslipp fra biltrafikk er det gjennom krav til bruk av katalysator innført avgasskrav for samtlige nye bensindrevne biler og det forventes en betydelig nedgang i utslipp fra biler når kjøretøyparken fornyses. Forøvrig vil en planlagt ny forskrift om lokal luftforurensning og støy sette minimumskrav for luftkvalitet og støy. Dette gjør det mulig å sette inn tiltak i områder hvor det er betydelig luftforurensning.

Det viktigste tiltaket mot forurensning fra samferdsel og særlig vegtrafikk, vil likevel være å redusere transportarbeidet. Dette skal det være mulig å oppnå gjennom samordnet areal- og transportplanlegging og ved tiltak hvor det legges til rette for økt kollektivtrafikk.

**VIDERE LESNING:**

- Statens forureningsdoksyn. 1992. Vurderinger av luftforurenninger på helse og miljø - Anbefalte grenseverdier. Rapport 92:16, TA-848/1992.
- Statens forureningsdoksyn. 1994. Støy i friheds- og rekreasjonsområder. Rapport 94:21, TA-1146/1994.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1994. Planlegging av grunnstruktur i byer og tettsteder. Håndbok nr. 6, TE-622/1994.



Figur 19. Antall døgn med utslipp av svevestøv over anbefalte luftkvalitetskriterier i Trondheim i perioden 1990 til 1995.  
Kilde: Trondheim kommune, miljeavdelingen.

# Friluftsliv for alle



*De aller fleste som bor i Sør-Trøndelag har god tilgang på tur- og friluftsområder, enten de bor ved kysten eller i innlandet. Enten man foretrekker å spasere en tur i nærmiljøet, bade og sole seg, fiske eller gå i fjellet fra hytte til hytte har alle rikelige muligheter til friluftsliv på sitt nivå. Det er kun «dørstokkene» som eventuelt hindrer oss.*

**U**TFORDRINGER OG PROBLERMER innenfor friluftslivssektoren har ofte med konflikter i forhold til arealdisponering å gjøre. Sikring av områder er en måte å fremme friluftsinteressene på. Men selv om dette er et tiltak som kan virke positivt på kort sikt, ligger hovedutfordringen på lang sikt i å kunne tilgodese friluftsinteresser når avgjørelser tas i forhold til om arealer skal nedbygges eller ikke. Verdien av områder i friluftslivsammenheng er ofte tett knyttet til i hvilken grad området er påvirket av andre interesser, og begrensninger i allmennhetens adgang til utmarksområder er et økende problem. Derfor har alle en lovfestet adgang til fritt å ferdes hvor de vil med visse begrensninger - «allemannsretten».

En hovedmålsetning for friluftslivssektoren i Sør-Trøndelag er at alle skal ha en mulighet til å drive friluftsliv på sitt nivå, uansett bosted, alder og mobilitet. I tillegg er det formulert mer detaljerte målsetninger for fylket, som for eksempel å legge til rette for at barn kommer ut i natur ved å gi friluftsliv prioritert tidlig i oppveksten, stimulere til opphold og aktivitet i natur, sikre allmenhetens adgang til jakt og fiske, bedre tilgang til friluftsmuligheter i nærområder, sikre kvaliteten på utmarksområder for friluftsliv og å sikre grøntområder/turdrag i Trondheimregionen.

Korte turer til føts og rolige aktiviteter som bading og soling er den klart mest vanlige friluftaktiviteten blant folk flest. Folk blir først og fremst motivert av ønsket om fred og ro. Andre motivasjonsfaktorer av betydning er ønske om sosialt samvær med familie og venner, trim, naturopplevelse, hestning og mestring.

Sør-Trøndelag fylke bidrar i likhet med andre fylker til styrking av friluftsaktivitet gjennom å sikre friluftsområder ved tilskudd over statlige midler til oppkjøp og nedvendig tilrettelegging. Dette skjer i samarbeid med de enkelte kommunene, og i dag er 55 områder sikret på denne måten. Områdene er fordelt på 22 av fylkets 25 kommuner. Midtre Gauldal, Roan og Selbu er de tre gjenværende kommunene som enda ikke har slike sikre områder. Disse områdene er alt fra små parkeringsplasser og badeplasser til større turområder. Det største sikre området er Drageid i Osen, et kombinert båtfarts- og turområde på 4.500 dekar. Databasen FRIDA inneholder i tillegg opplysninger om nesten 500 andre områder i fylket som er regis-

## NASJONALE MÅL

Friluftslivet skal styrkes som en helse- og trivelsespen-  
de naturvennlig aktivitet.

## ALLEMANNS- RETEN

«Krigs prinsipp nedfelt i  
norsk lovtek og som blant  
annet sier at alle har rett til  
å ferdes fritt til føts og på ski,  
overnatte, matte og plekke  
bar, sopp og bladstør i  
utmark.

## ÅRETS FRILUFTS- OMRÅDE 1995

De sjønære friluftsområdene på Lade i Trondheim ble valgt til årets friluftsområde i Sør-Trøndelag.

trert som interessante i forhold til friluftsliv.

I tillegg til kommunene er foreninger og lag viktige tilretteleggere for utøvelse av friluftsaktiviteter, både når det gjelder fylket og landet forøvrig. Med sine dryge 10.000 medlemmer, 750 kilometer merkete sommerruter og 12 beijente og selvbeijente hytter innenfor fylkesgrensene er Trondhjem Turistforening (TT) den største foreningen i Sør-Trøndelag. I 1995 hadde TT's hytter totalt næsten 14.000 overnattinger. De mest populære hyttene, Gjevillvasshytta og Storerikvollen, hadde noe over 3.000 overnattinger hver. Dette er noe flere overnattinger i forhold til året før, men langt færre enn i 1993, som var et rekordår blant annet fordi det var Friluftslivets år og Den Norske Turistforening (DNT) hadde 125-års jubileum.

*Tabell 9. Nordmenns deltagelse i ulike friluftsaktiviteter. Undersøkelse gjort blant 1074 utvalgte over 15 år i 1992.  
Kilde: Aasetre m.fl. 1994.*

	Andel utøvere prosent	Gjennomsnitt antall ganger
Gå turer i skog og mark under 1 mil	79	15,3
Solt seg tatt solbad	77	14,3
Badet utendørs	69	9,7
Syklet på vei/gate	60	17,7
Vært ute i motorbåt	59	6,4
Gått tur i offentlig park	51	4,9
Fisket i sjøen	45	5
Vært på bærtur/sopptur	45	2,6
Foturer lengre enn 1 mil	42	4,7
Skiturer under 1 mil	42	3,4
Vært på løpe-, joggetur i naturomgivelser	33	6,1
Fisket i ferskvann etter laks eller sjørøret	20	1,6
Fisket i ferskvann forøvrig	27	2,8
Sykkelturer i skog og mark	27	2,6
Skiturer lengre enn 1 mil	24	2
Kjørt alpint	21	1,9
Seilt med båt	11	0,6
Gått på skyter ute	10	0,6
Drevet med naturstudier	9	0,8
Padlet kajakk eller kano	9	0,4
Jaktet på småvilt	6	0,6
Seilt på seilbrett	5	0,2
Drevet med ridning	4	0,3
Deltatt i orienterings- eller terrengløp	4	0,3
Jaktet på storvilt	3	0,3
Drevet med dykking	2	0,3
Drevet med fjellklatring	1	0,1

Omtrent halvparten av fylkets kommuner har gjennom arbeidet med kommunale friluftsplansplaner foretatt en gjennomgang av dagens tilbud på friluftslivssektoren og satt mål for hvordan de ønsker seg tilbuddet videreutviklet. Dette arbeidet har resultert i en tilbakepakke og en handlingsplan for sikring og tilrettelegging av flere områder. Planen skal være ferdig iverksatt innen år 2000.

### VIDERE LESNING

- Aasetre, J., J. Kleiven og B.P. Kaltenborn. 1994. *Friluftsliv i Norge - motivasjon og atferd*. NINA oppdragsmelding nr. 309.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1991. *Friluftsliv mot år 2000*. DN-rapport 1991-3.
- Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. 1995. *Handlingsplan for friluftsliv i Sør-Trøndelag mot år 2000*. Miljøvernavdelingen, rapport nr. 8/95.
- Stortingsmelding nr. 34. 1990-92. «Om miljøet i kommunene». Miljøverndepartementet.
- Stortingsmelding nr. 40. 1994-97. «Om friluftsliv». Miljøverndepartementet.



Utgitt av:  
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen,  
i samarbeid med Direktoratet for naturforvaltning  
og Statens forurensningstilsyn  
1996

Redaktører:  
Marit Lorvik og Dag Vongraven

Vignetter/illustrasjon:  
David Keeping

Forsidebilder:  
«Halten fyr» - Aage Tørris Ekker  
«Blåhø og Speilsalen» - Jon Arne Sæter  
«Elghode» - Tore Wuttudal  
«Fôring ved lakseoppdrett» - Jon Arne Sæter

Layout:  
Grytting A/S

Trykk:  
Wennerbergs Trykkeri A/S  
Trykt på resirkulert papir

Opplag:  
3,000

Heftet kan bestilles fra:  
Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, Miljøvernavdelingen,  
Statens Hus, 7005 Trondheim, Tlf: 73949011, Fax: 73949255

ISBN 82-7540-082-1