

# Vannkvalitet i 5 mindre elver og 5 innsjøer i Sør-Trøndelag

1/98

**Fylkesmannen i Sør-Trøndelag**

Miljøvernavdelingen

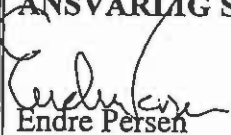
Statens Hus

7005 Trondheim

Tlf. 73 94 90 11 Telefaks 73 94 92 55

# Rapport

Nr. 1 - 1998

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>TITTEL</b><br>Vannkvalitet i 5 mindre elver og 5 innsjøer i Sør-Trøndelag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>DATO</b><br><br>JUNI 1998  |
| <b>FORFATTER/SAKSBEHANDLER</b><br><br>Tore Haugen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>ANTALL SIDER</b><br><br>21 |
| <b>ANSVARLIG SIGNATUR</b><br><br>Endre Persen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>OPPLAG</b><br><br>100      |
| <b>EKSTRAKT</b><br><br>Det er foretatt tilstandsundersøkelser i 5 mindre elver (4 er lakseførende) og 5 innsjøer i Sør-Trøndelag i 1995 og 1996. Formålet har vært å kartlegge tilstanden med hensyn på eutrofiering (virkning av næringssalter).<br><br>Vannkvaliteten for to av innsjøene tilsvarende tilstandsklasse 5 (meget dårlig), mens de andre har vannkvalitet tilsvarende 4/3 (dårlig/mindre god).<br>Fire av de fem mindre elvene ligger i tilstandsklasse 3 eller 4 (mindre god eller dårlig) med hensyn på virkningstypen næringssalter.<br><br>Bestemmelse av vannkvaliteten er en av forutsetningene for at kommunene skal sette miljømål for sine vannforekomster. |                               |

**STIKKORD**

**KEYWORDS (max 5)**

|                                          |                                                             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Vannkvalitet<br>Eutrofiering<br>Miljømål | Water Quality<br>Eutrophication<br>Environmental objectives |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

**ISBN 82-7540-115-1**

Innhold:

**1. Forord**

**2. Sammendrag og konklusjoner**

**3. Mål for vannkvalitet**

**4. Vannkvalitet og utvikling i aktuelle vannforekomster**

4.1 Formål

4.2 Usikkerhet

4.3 Metode og klassifiseringssystem

4.4 Data om nedbørfelt og fiskearter

4.5 Resultat innsjøer

4.6 Resultat elver

**Vedlegg A - Resultater fra begroingsundersøkelsene**

## **1. FORORD**

Denne rapporten inneholder en oppsummering av vannkvalitet, og eventuell utvikling, i utvalgte vassdrag i Sør-Trøndelag. Det meste av undersøkelsene i denne rapporten er gjort i 1995 og 1996. Det er også sett på utvikling i vannkvalitet hvor slike data finnes. Rapporten omhandler bare virkninger av næringssalter og organisk stoff.

Grunnlagsdata for denne rapporten er hentet fra berørte kommuner og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag v/miljøvernavdelingen og landbruksavdelingen. Sammenstillingen er utført av fylkesmannens miljøvernavdeling.

## **2. SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER**

Det er foretatt tilstandsundersøkelser i 5 mindre elver (4 er lakseførende) og 5 innsjøer i Sør-Trøndelag i 1995 og 1996, se figur 1 og tabell 1 nedenfor. Det er tatt både kjemiske og biologiske prøver (begroing og algeprøver).

Viktigste brukerinteresser i aktuelle resipienter er sportsfiske/fritidsfiske. Viktigste kilde for tilførsler av næringssalter i de fleste vassdragene er landbruksaktiviteter, men utslipp fra spredt bebyggelse er også et bidrag i de fleste resipientene.

Framtidig overvåking av vannforekomster i Sør-Trøndelag vil bli utført i henhold til en overvåkingsplan for fylket som vil bli utarbeidet i 1998.

Formålet med overvåkingen har vært todelt:

1. Få en oversikt over antatt forurensede resipienter
2. Knytte en evt. vannkvalitetsforandring opp mot tiltak i nedbørsfeltet for vannforekomster som er overvåket/skal overvåkes gjennom flere år.

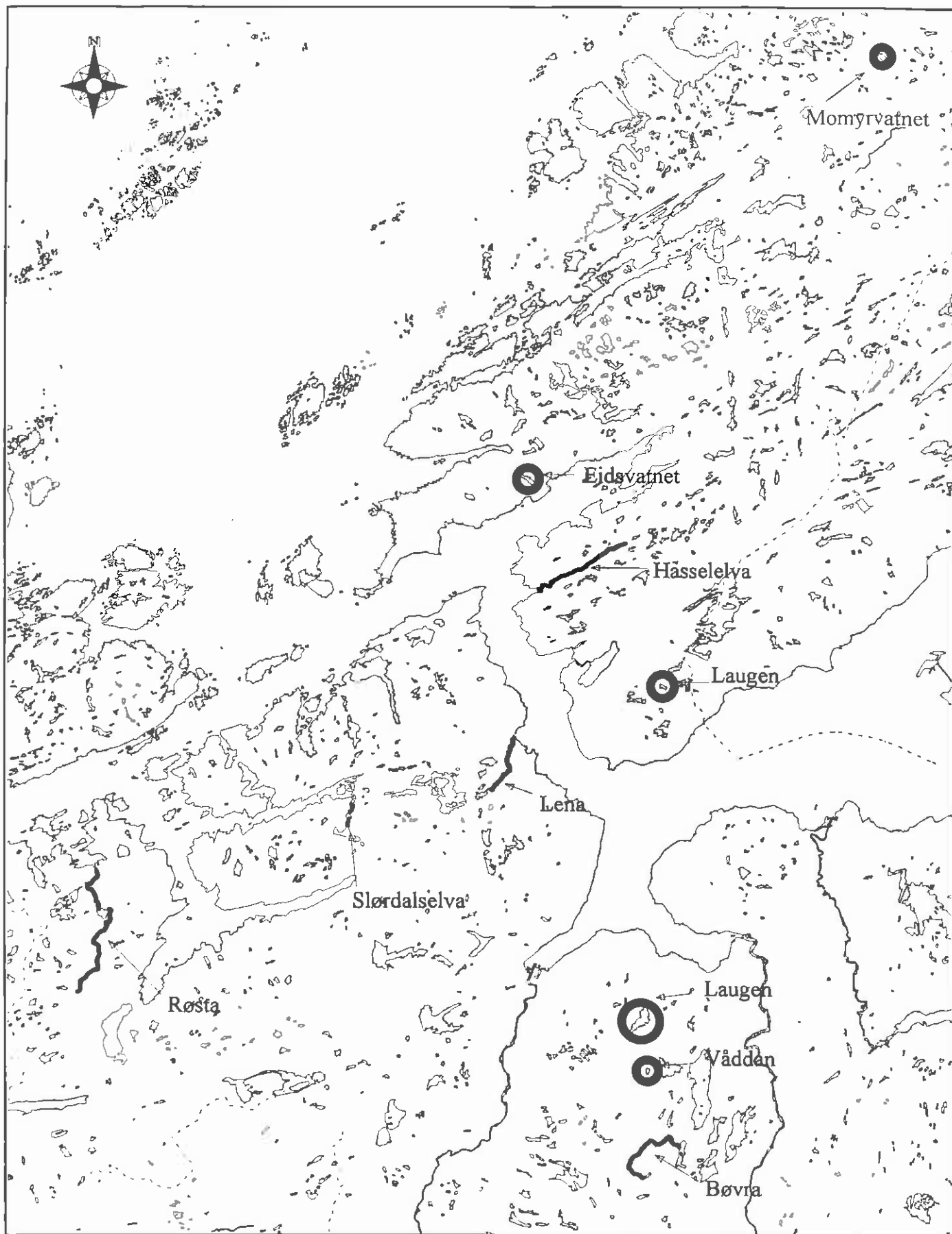
### **De mindre vassdragene (elvene)**

Det er ikke foretatt systematisk overvåking i disse vassdragene tidligere. Mindre elver som dette er ustabile systemer, dvs. det kan være store svingninger i innholdet av næringssalter, avhengig av bl.a. nedbørforholdene og vannføringen. Begroingsprøvene vil fange opp disse svingningene noe mer enn de kjemiske analysene. I alle vassdragene, unntatt Slørdalvassdraget, er det noenlunde samsvar mellom vannkjemi og begroing.

Alle vassdragene unntatt Røsta i Hemne ligger i tilstandsklasse 3 eller 4 (mindre god eller dårlig) med hensyn på virkningstypen næringssalter, se tabell 1. Dette er tilstanden nederst i vassdragene, men det ser ikke ut til at dette reduserer oppgangen av fisk.

### **Innsjøene**

For noen av innsjøene er det tidligere gjennomført overvåking. For 1996 tilsvarende vannkvaliteten for to av innsjøene (Momyrvatnet og Eidsvatnet) tilstandsklasse 5 (meget dårlig), se tabell 1, mens de andre har vannkvalitet tilsvarende dårlig/mindre god(4/3).



**Figur 1.** Oversikt over vassdrag som er undersøkt på vannkvalitet

Målestokk 1 : 500 000



**Tabell 1. Status for vannkvalitet (kjemi og biologi) og eventuelle utviklingstrekk**

| Lokalitet, kommune           | Vannkvalitet, kjemi *) | Vannkvalitet, begroing/alge prøver | Overvåkingsperiode                                | Eventuell utvikling                                                                                                                                                                             |
|------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Innsjøer</b>              |                        |                                    |                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
| Momyrvatnet-Åfjord           | 5                      | Blågrønnalger                      | 1996 og 1997. Enkeltp prøver i 1994 og 1995.      | Noe bedring fra 1996 til 1997. Kan forklares ved at sommeren 1996 var våt og kjølig fram til august. Sommeren 1997 var varm og tørr fra slutten av juni med sannsynligvis liten arealavrenning. |
| Laugen-Skaun                 | 4/3                    | Ikke tatt algeprøver               | 1996 og sporadisk i perioden 1988 til 1995.       | Vanskelig å spore noen endring. Stabilt, men noe høyt innhold av næringssalter.                                                                                                                 |
| Våddan-Skaun                 | 3                      | Ikke tatt algeprøver               | 1996                                              | Ikke prøvetatt tidligere                                                                                                                                                                        |
| Laugen-Rissa                 | 4/3                    | Se NIVA rapport 3619-97            | 1996,1997 og sporadisk i perioden 1991 til 1995.  | Liten endring i observerte periode                                                                                                                                                              |
| Eidsvatnet-Bjugn             | 5/4                    | Blågrønnalger                      | 1988,1993 og 1996. Enkeltp prøver i 1992 og 1995. | Svært høyt innhold av næringssalter i observerte periode. Vanskelig å se om tilstanden har endret seg.                                                                                          |
| <b>Mindre vassdrag</b>       |                        |                                    |                                                   |                                                                                                                                                                                                 |
| Lena-Agdenes                 | 4/3                    | 3/4                                | 1995                                              | Ikke prøvetatt tidligere                                                                                                                                                                        |
| Slørdalvassdraget-Snillfjord | 1                      | 3/4                                | 1995                                              | Ikke prøvetatt tidligere                                                                                                                                                                        |
| Bøvra-Melhus                 | 3                      | 3/4                                | 1995                                              | Ikke prøvetatt tidligere                                                                                                                                                                        |
| Hasselelva-Rissa             | 3/2                    | 2/3                                | 1995                                              | Ikke prøvetatt tidligere                                                                                                                                                                        |
| Røsta-Hemne                  | 1/2                    | 1/2                                | 1995                                              | Ikke prøvetatt tidligere                                                                                                                                                                        |

\*) Forklaring vannkvalitetsklasser, se tabell 2.

For to av innsjøene (Eidsvatnet og Momyrvatnet) er det observert blågrønnalger som kan være toksinproduserende (giftige for mennesker og husdyr).



### 3. MÅL FOR VANNKVALITET

I framtida regnes det med at politiske vedtak i kommunene om ønsket vannkvalitet vil være bestemmende for prioritering av forurensningsbegrensende tiltak. Dette forutsetter at dagens vannkvalitet er kjent, at naturfaglige verdier og brukerinteresser er kartlagt og kostnadene for tiltak er vurdert.

Fram til nå har det vært lett å prioritere tiltak for å bedre vannkvaliteten. Det har vært et stort behov for å bygge avløpsrenseanlegg og tiltak innen landbrukssektoren har vært intensivt.

Vassdragene settes nå under press av en større bredde i brukerinteresser og en tendens til å legge mer vekt på vannforekomstenes egenverdi. Tradisjonell vurdering av vannkvalitet i forhold til brukerinteresser vil etter hvert utvides, ved at det også tas hensyn til nødvendig kvalitet for f.eks. bevaring av biologisk mangfold. Som et hjelpemiddel for planlegging, forvaltning og prioritering av tiltak, ønsker man nå vedtak om mål for vannkvalitet, jfr. veiledere fra Statens forurensningstilsyn (SFT) om miljømål for vannforekomster.

Et par kommuner har kommet i gang med arbeidet med målfastsetting, særlig gjennom arbeidet med med hovedplaner for avløp/vannmiljø. De fleste kommunene i fylket mangler likevel mye for å fastsette realistiske målsetninger for vannforekomstene.

#### Nasjonale mål

Nasjonale mål som berører Sør-Trøndelag innen området overgjødning er følgende: Opprydding på avløpssektoren skal i hovedsak være gjennomført innen år 2000.

#### Regionale mål

Generelt skal det sørges for at vannforekomster med god vannkvalitet bevarer den gode tilstanden. Ingen vassdrag skal tilføres så mye næringssalter og organisk stoff at vannkvaliteten blir (varig) forringet. Eutrofiering skal ikke redusere det biologiske mangfoldet i vannforekomstene.

De større vassdragene skal minst ha en vannkvalitet som tilfredsstiller brukerinteressene fiske og friluftsliv. Andre vassdrag bør minst ha en vannkvalitet som gir tilfredsstillende oppvekstforhold for fisk. Alle sjøområder bør ha en vannkvalitet som gir tilfredsstillende forhold for bading.

Utslipp til innlandsresipienter skal ha høygradig rensing.

Utslipp større enn 1000 pe til indre deler av Trondheimsfjorden skal ha høygradig rensing.

Det skal ikke være påviselige punktutslipp fra landbruket etter år 2000.

## Lokale mål

Ennå er det bare et par kommuner som har begynt å sette konkrete mål for vannkvaliteten i de lokale vassdragene. Det er en målsetting at flere kommuner skal ha slike vedtak på plass i løpet av 1998.

## **4.VANNKVALITET OG UTVIKLING I INNSJØENE OG ELVENE**

### **4.1 Formål**

Formålet med overvåkingen har vært todelt:

1. Få en oversikt over antatt forurensede resipienter
2. Knytte en eventuell vannkvalitetsforandring opp mot tiltak i nedbørsfeltet for vannforekomster som er overvåket/skal overvåkes gjennom flere år.

### **4.2 Usikkerhet**

*Mindre elver* er lite egnet for å kartlegge eventuelle endringer i vannkvalitet opp mot tiltak i nedbørsfeltet. Slike vassdrag er ofte underlagt store og raske variasjoner i vannkvalitet og vannmengde. Totalnedbøren og fordeling i løpet av året kan variere betydelig fra år til år. Stikkprøvetaking 1-2 ganger i måneden er ikke tilstrekkelig for slike kartlegginger. Undersøkelsen sier likevel noe om tilstanden i vassdraget, særlig hvis vannkjemien er kombinert med begroingsprøver.

*Innsjøer* har mer stabil vannkvalitet over året. Her kan det være tilstrekkelig med prøvetaking 1-2 ganger pr. måned gjennom produksjonssesongen (mai-oktober). Ulempene kan være at innsjøer er tregere systemer og dermed trenger lengere tid på å fange opp evt. forandringer i nedbørsfeltet som har betydning for vannkvaliteten. Interne biologiske prosesser kan også virke forstyrrende inn.

### **4.3 Metode og klassifiseringssystem**

*I innsjøene* er det tatt blandeprøver i produksjonssjiktet månedlig i løpet av sommerhalvåret. Det er analysert for næringssalter (total fosfor og total nitrogen) og klorofyll. Siktedyp er målt i alle innsjøene. For noen av innsjøene er det i tillegg tatt algeprøver.

*I elvene* er det tatt månedlige prøver av næringssalter (total fosfor og total nitrogen) og det er innsamlet begroingsprøver for alle i august.

Tilstanden i vannforekomstene er vurdert med hensyn på virkning av næringssalter og det er lagt særlig vekt på total fosfor og klorofyll i innsjøene og total fosfor og begroingsprøvene i vassdragene.

Vannkvaliteten i vannforekomstene er gitt som tilstandsklasse for parametrene næringssalter og klorofyll. Klassifiseringssystemet er utarbeidet av Norsk institutt for vannforskning (NIVA) på oppdrag fra SFT og omfatter 5 klasser, se tabell 2.

**Tabell 2. Klassifisering av tilstand på grunnlag av overgjødslingsparametre. De to øverste parametrene gjelder for elver/bekker. For innsjøer er alle 4 parametre aktuelle.**

| Parameter                               | Tilstandsklasse |          |                 |             |                   |
|-----------------------------------------|-----------------|----------|-----------------|-------------|-------------------|
|                                         | 1<br>Meget God  | 2<br>God | 3<br>Mindre god | 4<br>Dårlig | 5<br>Meget dårlig |
| Total fosfor<br>( $\mu\text{g P/l}$ )   | < 7             | 7-11     | 11-20           | 20-50       | >50               |
| Total nitrogen<br>( $\mu\text{g N/l}$ ) | < 300           | 300-400  | 400-600         | 600-1200    | > 1200            |
| Klorofyll<br>( $\mu\text{g/l}$ )        | <2              | 2-4      | 4-8             | 8-20        | > 20              |
| Siktedyp (m)                            | > 6             | 4-6      | 2-4             | 1-2         | < 1               |

#### 4.4 Data om nedbørfelt og fiskearter i aktuelle vannforekomster

Data fra nedbørsfeltet når det gjelder landbruksaktiviteter er hentet inn av fylkesmannens landbruksavdeling, se tabell 3.

**Tabell 3. Miljøinformasjon fra vassdrag og innsjøer(kilde landbruksregisteret 1997, Regime) og opplysninger om fiskeforhold.**

| Vassdrag/innsjø       | Kommune    | Nedbør-felt (da) | Innsjø over-flate (da) | Dyrka mark (da og %) | Antall bruk med gjødsel-plan | Antall bruk | Fiskearter       |
|-----------------------|------------|------------------|------------------------|----------------------|------------------------------|-------------|------------------|
| Lena                  | Agdenes    | 35702            | -                      | 4457 - 12            | 12                           | 75          | Laks og sjøørret |
| Slørdalvassdraget     | Snillfjord | 34692            | -                      | 285 - 1              | 1                            | 2           | Laks og sjøørret |
| Bøvra                 | Melhus     | -                | -                      | -                    | -                            | -           | Ørret            |
| Nordelva (Hasselelva) | Rissa      | 22350            | -                      | 1136 - 5             | 5                            | 16          | Laks og sjøørret |
| Røsta                 | Hemne      | 112374           | -                      | 2432 - 2             | 14                           | 43          | Laks og sjøørret |
|                       |            |                  |                        |                      |                              |             |                  |
| Momyrvannet           | Åfjord     | 45319            | 366                    | 1225 - 0,5           | 4                            | 10          | Ørret            |
| Laugen                | Skaun      | 27724            | 1842                   | 6033 - 22            | 27                           | 85          | Ørret og røye    |
| Våddan                | Skaun      | -                | 175                    | -                    | -                            | -           | Ørret            |
| Laugen                | Rissa      | 6625             | 200                    | 1500 - 23            | 7                            | 16          | Ørret            |
| Eidsvannet            | Bjugn      | 12275            | 621                    | 3413 - 28            | 19                           | 34          | Gjedde (ørret)   |

#### 4.5 Resultat innsjøer

##### Momyrvatnet i Åfjord kommune

Bare en knapp prosent av det 45,3 km<sup>2</sup> store nedbørfeltet til Momyrvatnet består av landbruksareal, men dette ligger helt ned til vannkanten. Det har vært betydelig nydyrking i området. Se figur 2.



**Figur 2. Momyrvatnet**

I Momyrvatnet er det tatt enkeltprøver i 1994 og 1995, mens det er tatt noe mer regelmessige prøver i 1996 og 1997. I tillegg til vannkjemi er det i denne innsjøene også tatt algeprøver.

For 1996 tilsvare vannkvaliteten i innsjøen tilstandsklasse 5 (meget dårlig) med hensyn på eutrofieringsparametre, se fig. 6. Ved prøvetakingen i august/september var vannet helt grønt, med et siktedyp på ca. 35 cm. Algeprøvene som ble tatt viste at prøven besto av en masseforekomst av blågrønnalgen *Anabaene solitaria* Kleb. Dette er en vanlig vannblomstdannende art. Den kan være dominert av toksinproduserende stammer. Prøver tatt i 1997 viser en nedgang i innholdet av næringssalter (tilsvarende klasse 4/3 (dårlig til mindre god)). Dette kan forklares ved klimatiske forhold. Sommeren 1996 var våt og kjølig fram til begynnelsen av august. August/september var forholdsvis varm. Disse forholdene har antagelig ført til stor avrenning fra land. Sommeren 1997 var derimot ekstrem varm og tørr fra slutten av juni med dertil mindre arealavrenning.

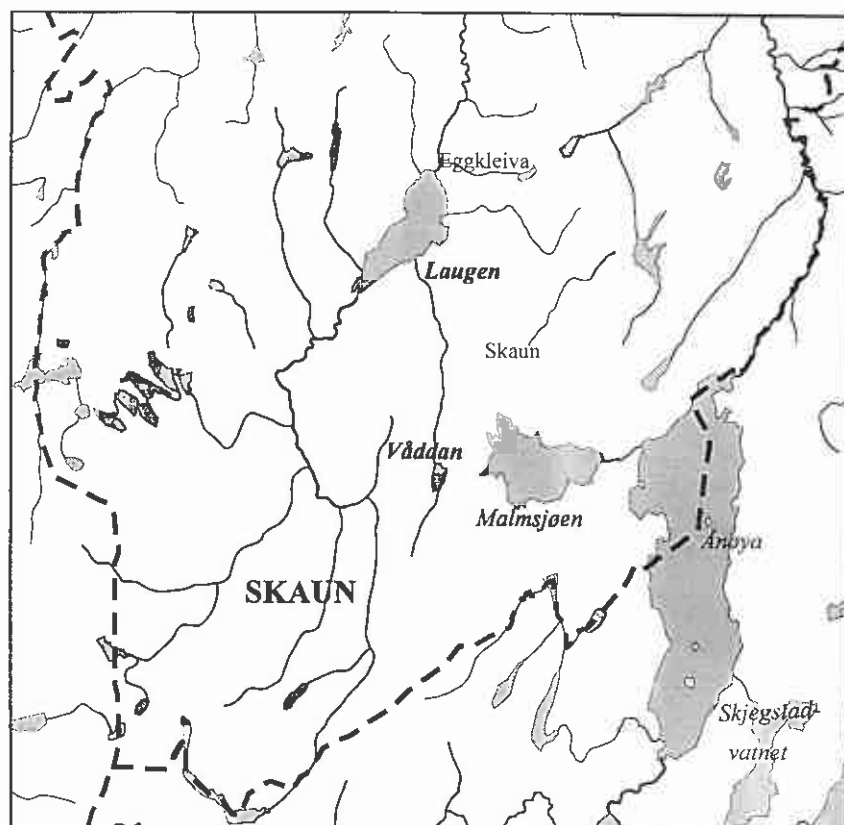
Det ble også målt pH i august/september 1996. Prøven i august hadde en surhetsgrad på 9,1. Så høye pH-verdier er sannsynligvis forårsaket av den store produksjonen av planktonalger (fotosynteseaktiviteten). I dette pH-området kan døgnvariasjoner medføre fiskedød.

På grunn av at Momyrvatnet er svært grunt (2,5-3 m på det dypeste) ser det ikke ut til den store produksjonen i vannet fører til oksygensvinn i vannmassene. Fiskebestanden av ørret ser derfor ikke ut til å være negativt påvirket av  $O_2$ -nivået.

Utviklingen i Momyrvatnet bør følges opp. Prøvetakingshyppighet, analyseparametre m.m. vil bli tatt opp i overvåkingsplan for Sør-Trøndelag som ventes ferdig i løpet av 1998.

### Laugen i Skaun kommune

Figur 3 viser innsjøen Laugen. Nedbørfeltet er på 27,2 km<sup>2</sup>.



**Figur 3. Laugen og Våddan**

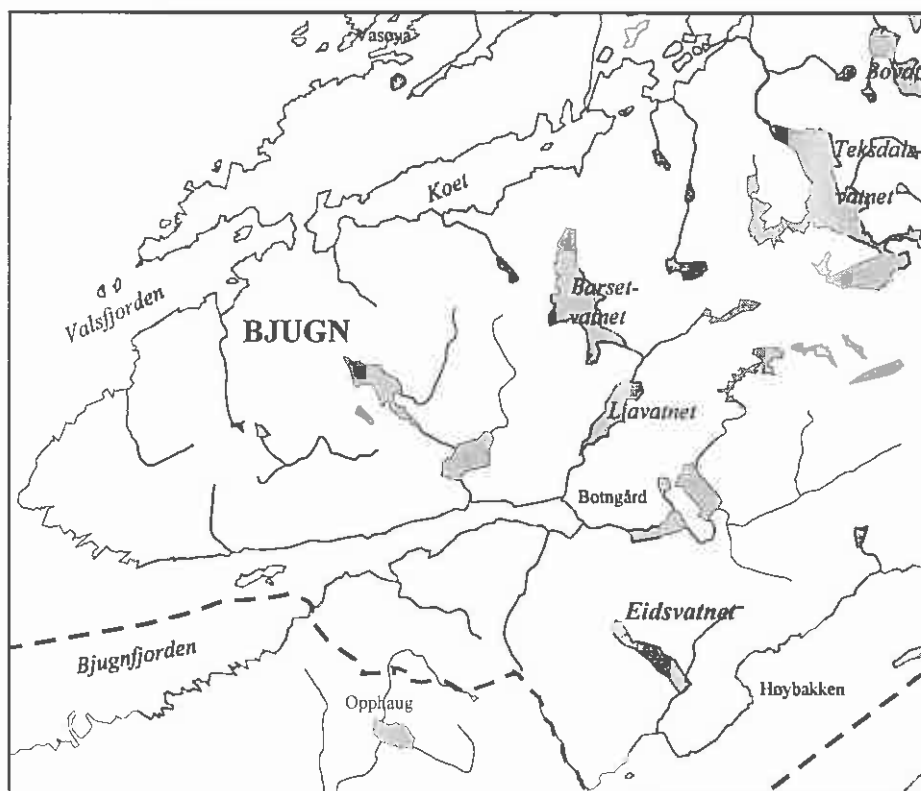
Landbruksareal utgjør ca. 20 % av det totale nedbørfeltet til innsjøen. Landbruksaktiviteter sammen med utslipp fra spredt bebyggelse er hovedkildene til tilførsler av næringssalter og organisk stoff.

Innsjøen er prøvetatt i -88, -91, -92, -95 og noe mere grundig i 1996 (undersøkelsen i 1996 er utført av Skaun kommune). Resultatene fra 1996 plasserer innsjøen i tilstandklasse 3 mhp. fosfor og siktedyp og klasse 4 mhp. nitrogen og klorofyll. Prøver tatt tidligere år viser også samme tilstand. Det ser ut til at tilstanden i innsjøen er forholdsvis stabil, men det er noe høyt innhold av næringssalter. Evt. tiltak i nedbørfeltet vil derfor være avhengig av kommunens målsetning for denne vannforekomsten.

Vannet har en bestand av ørret og røye hvor ørreten dominerer. Eutrofiering kan i tillegg til regulering av vannet være årsak til at røyebestanden ikke er større.

### Eidsvatnet i Bjugn kommune

Figur 4 viser innsjøen Eidsvatnet i Bjugn kommune. Nedbørfeltet er på 12,2 km<sup>2</sup>.



**Figur 4. Eidsvatnet**

Landbruksareal står for ca. 30 % av totale nedbørfelt til denne innsjøen. Eidsvatnet er overvåket i 1993 og 1996. Resultatene viser at vannkvaliteten begge årene tilsvarende tilstandsklasse 5 (meget dårlig) mhp. eutrofiering. Endringene fra 1993 til 1996 er for små til at man kan se noen trender. I tillegg til høye verdier av næringssalter er det også målt oksygensvinn på bunnen i to perioder i 1996 (mars og august). Siktedypet har i gjennomsnitt vært på 1,5 meter (tilsvarende klasse 4).

Kommunen er i ferd med å utarbeide en plan for hvordan de vil at tilstanden i vannforekomsten skal være. Tiltak for å bedre vannkvaliteten vil være avhengig av dette arbeidet.



Det ble tatt algeprøver i vannforekomsten i august 1996. Resultatene viste forekomst av to arter blågrønnalger:

*Anabaena circinalis* Rabenh.

*Gomphosphaeria naegeliana* (Unger) Lemm

Dette er en vanlig vannblomstdannende organisme. Ved masseforekomst påvirker de vannkvaliteten på negativ måte. De kan også være toksinprodusenter.

Eutrofiering og mangel på hensiktsmessige gyteplasser har ført til at ørretbestanden er meget liten.

### **Våddan i Skaun kommune**

Se figur 3 for oversikt over Våddan.

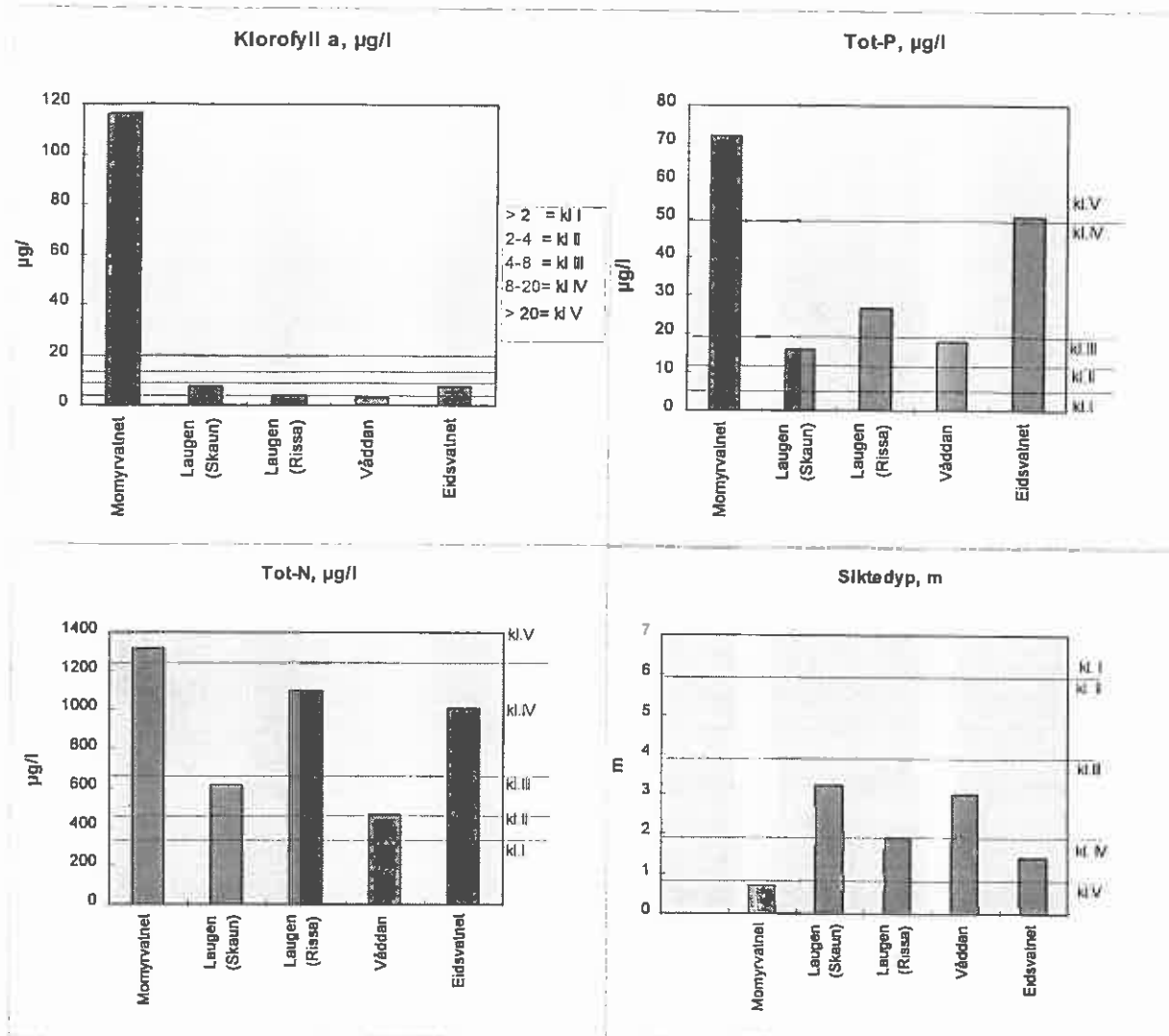
Innsjøen er kun overvåket i 1996. Det er ikke målt så høye verdier av næringssalter og klorofyll som noen av de andre innsjøene, se fig. 6 , men analysene viser likevel at vannforekomsten tilsvarer tilstandsklasse 3 (mindre god). Dette er en liten innsjø og terrenget rundt halve vannet består av bratt hellende jordbruksland. Situasjonen i vannet kan derfor sannsynligvis variere noe, avhengig av drift av jordbruksanlegg rundt innsjøen og klimatiske forhold.

Vannet har en tett bestand av noe småvokst ørret.

### **Laugen i Rissa kommune**

Laugen i Rissa kommune er en av 8 innsjøer som er med i en landsomfattende undersøkelse av jordbrukspåvirkede vassdrag, jfr. NIVA-rapport 3619-97. Resultatene fra denne innsjøen tas med her.





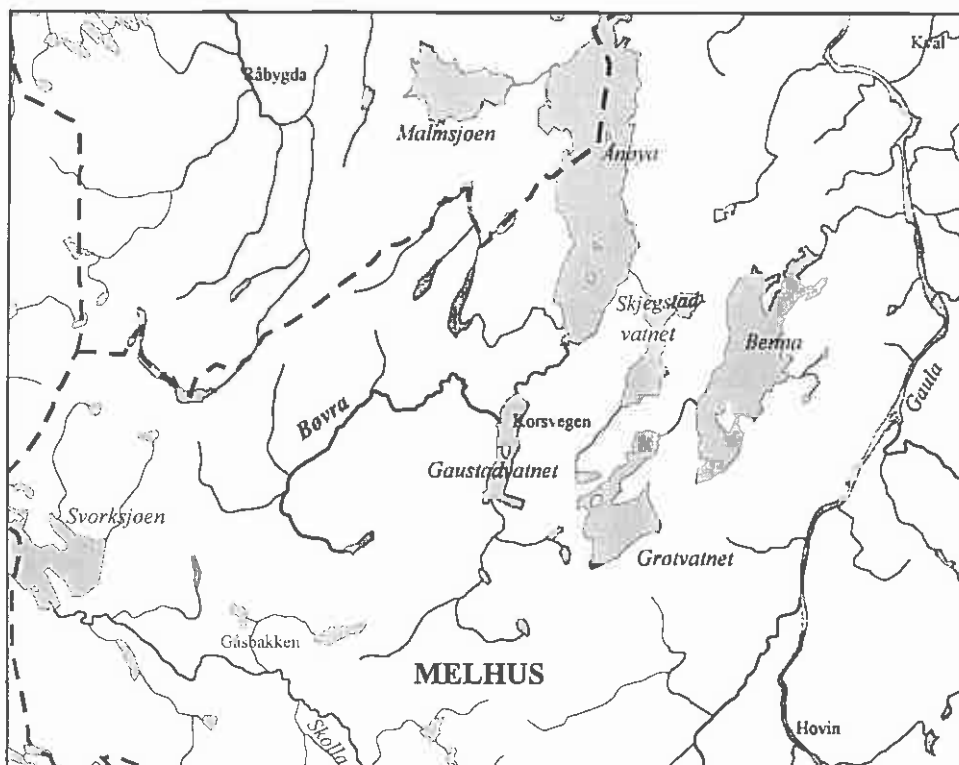
**Figur 6. Tilstandsklasser (med hensyn på eutrofieringsparametre) for innsjøene Momyrvatnet, Laugen (Skaun), Laugen (Rissa), Våddan og Eidsvatnet.**

#### 4.6 Resultat elver

Alle elvene er undersøkt i sesongen 1995.

##### Bøvra i Melhus kommune

Bøvra er den eneste av disse mindre elvene som ikke er lakseførende. Den har forøvrig en stedefen ørretstamme og er gyteområde for fisk i Gaustadvatnet. Bøvra renner ned i Gaustadvannet som er en del av Ånøya/Vigdavassdraget.



**Figur 7. Oversikt over vassdraget Bøvra.**

Vannkvaliteten mhp. eutrofiering tilsvarende tilstandsklasse 3 (mindre god), se figur 11. Observasjoner i vassdraget viser at lange strekninger (spesielt nederst) har sterk begroing av moser og grønnalger. Denne begroingen er stedvis så utbredt at det kan gjøre at gyteforholdene blir forringet.

Melhus kommune, i samarbeid med Direktoratet for naturforvaltning og SFT, har valgt ut hele dette vassdraget (Bøvra t.o.m. Vigda) som eksempel for kommunal fastsetting av miljømål for vannforekomster og vurdering av nytte.

### **Hasseelva (Nordelva) i Rissa kommune**

Se figur 5 for oversikt over Hasseelva. Nedbørfeltet til vassdraget er på 22,3km<sup>2</sup>.

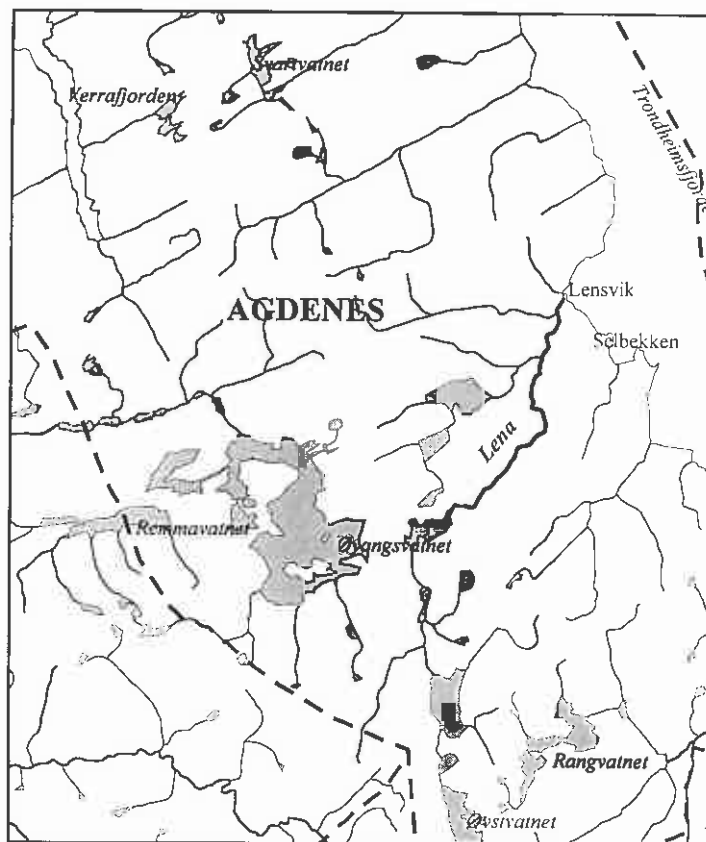
Landbruksareal utgjør ca. 5 % av det totale nedbørfeltet til vassdraget, men mesteparten av landbruksarealet ligger konsentrert nederst i vassdraget.

Vannkvaliteten mhp. eutrofiering tilsvarende tilstandsklasse 3/2 (mindre god/ god), se figur 11. Forekomst av bakterier i begroingsprøvene indikerer tilførsel av løst og partikulært organisk stoff. Vannforekomsten synes å være moderat belastet med næringssalter og org. stoff.

Elva fører laks og sjørøret i mindre mengder.

## Lena i Agdenes kommune

Figur 8 viser oversikt over vassdraget Lena. Nedbørfeltet er på 35,7 km<sup>2</sup>.



**Figur 8. Oversikt over vassdraget Lena**

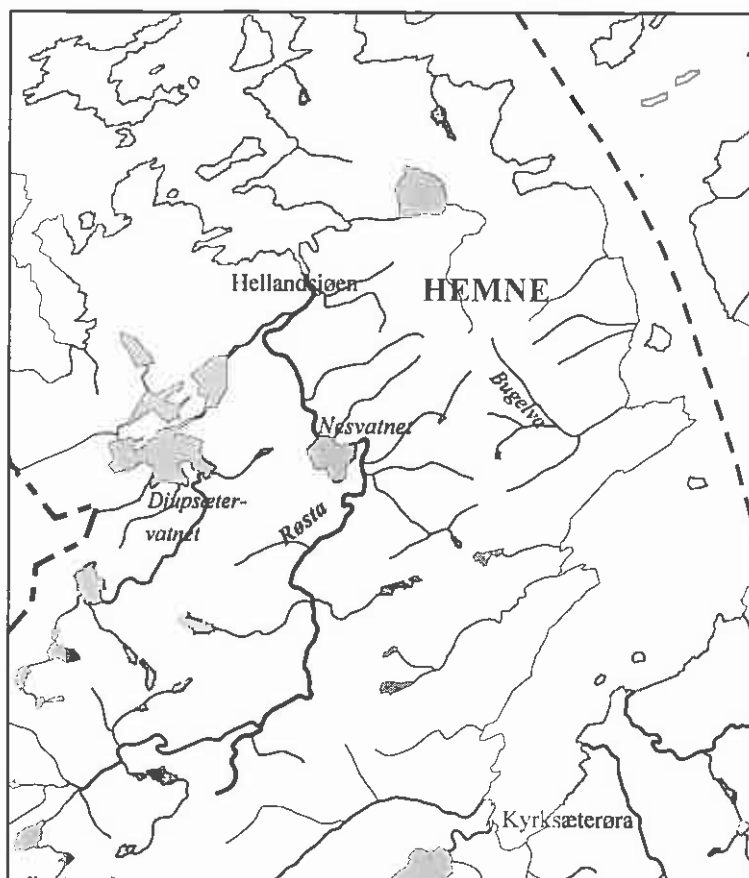
Av Lenas totale nedbørfelt utgjør landbruksareal ca. 12 %.

På enkelte målinger er det registrert høye verdier av totalfosfor i vassdraget. Totalt tilsvarende vannkvaliteten tilstandsklasse 4/3 mhp. næringssalter. Begroingsprøvene viste at artssamfunnet var dominert av forurensningstolerante arter, og forekomst av nedbrytere indikerer tilførsler av løst og partikulært organisk stoff.

Vassdraget fører laks og sjøørret i mindre mengder.

## Røsta i Hemne kommune

Figur 9 viser oversikt over vassdraget Røsta. Nedbørfeltet er på 112 km<sup>2</sup>.



**Figur 9. Oversikt over vassdraget Røsta**

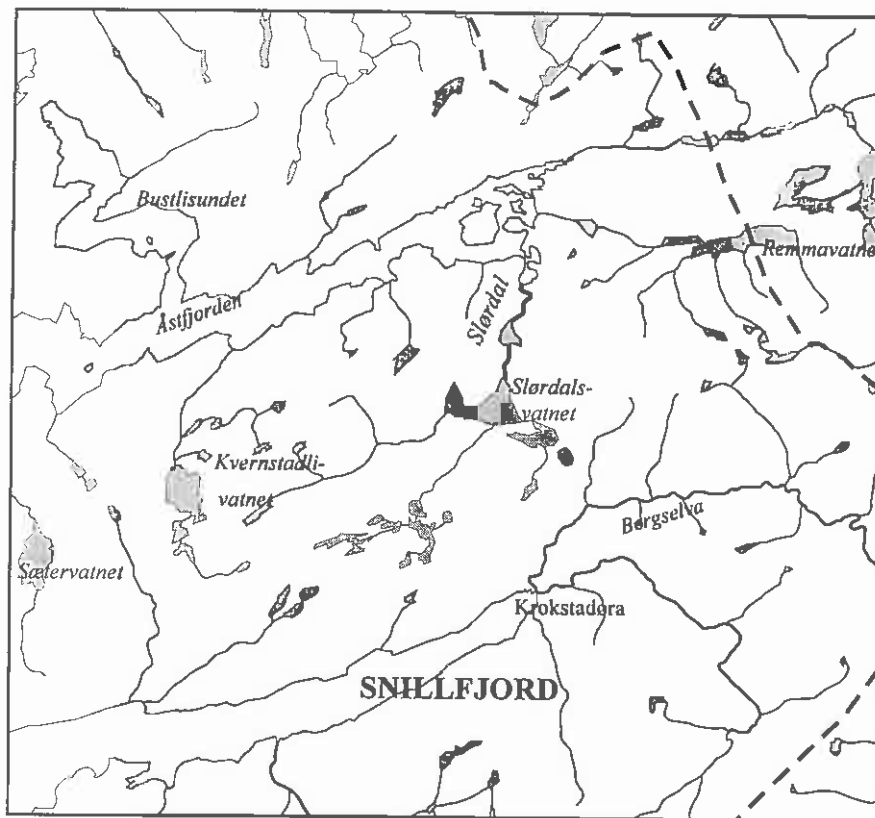
Bare vel 2 % av nedbørfeltet til dette vassdraget består av landbruksareal.

Det er ikke målt høye verdier av næringssalter i vassdraget og begroingsprøvene indikerte heller ikke store tilførsler av organisk stoff eller næringssalter. Tilstanden klassifiseres som god.

Vassdraget fører både laks og sjøørret.

## Slørdalvassdraget i Snillfjord kommune

Figur 10 viser oversikt over Slørdalvassdraget. Nedbørfeltet er på 34,6 km<sup>2</sup>.

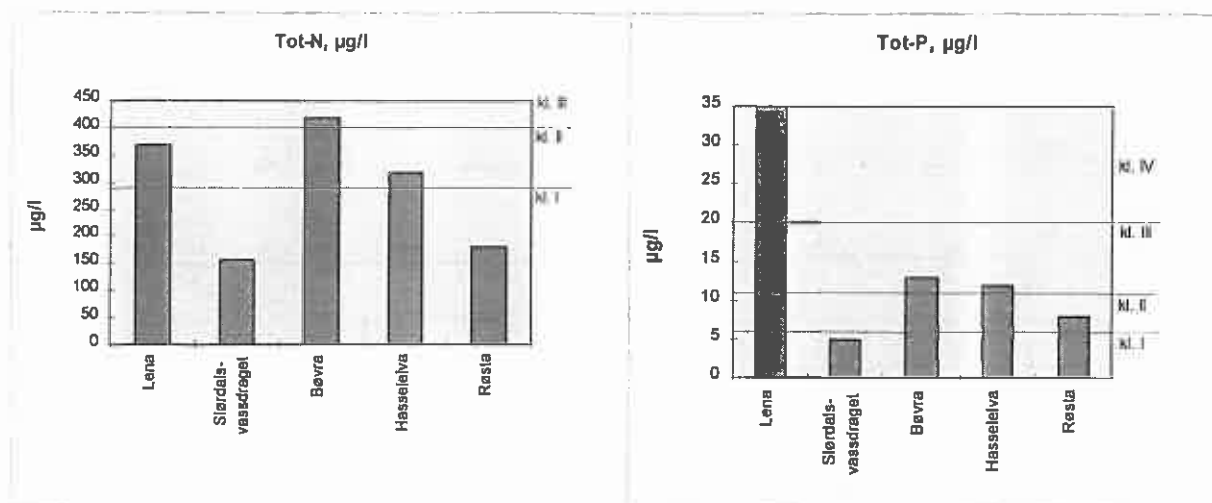


**Figur 10. Oversikt over Slørdalsvassdraget**

Her utgjør landbruksareal bare 1 % av det totale nedbørfeltet.

Vannkvaliteten mhp. de kjemiske prøvene (næringssalter) klassifiserer vassdraget i tilstandsklasse 1 (god), mens resultatene fra begroingsprøvene indikerer at vassdraget ligger i tilstandsklasse 3/4 (mindre god/dårlig). Begroingsprøvene viste også et redusert artsantall og var dominert av mose. Observasjoner i vassdraget under prøvetakingen viste at prøvestedet var helt begrodd av en grønlig moseart. Annen begroing kunne ikke observeres. Dette, i tillegg til at det bare er tatt 4 vannkjemiprøver i dette vassdraget, sannsynliggjør at begroingsprøvene sier mere om reel tilstand i vassdraget enn vannkjemien.

Vassdraget fører mindre mengder laks og sjøørret.



**Fig. 11. Tilstandsklasser (med hensyn på eutrofieringsparametre) for elvene Lena, Slørdalsvassdraget, Bøvra, Hasseleva (Nordelva) og Røsta.**





## Begroingsobservasjoner

Fylke: Sør-Trøndelag  
Dato: 20.09.95  
Prøvetaker: Tore Haugen  
Bearbeidet av: Randi Romstad

Kommune: Snillfjord  
Elv: Slørdalvassdraget  
Stasjon: v/bru  
UTM:

|                               |     |                                                              |     |
|-------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|-----|
| Elvens bredde (m) :           | 2.5 | Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille): | R/M |
| Vannføring (Høy-Middels-Lav): | L   | Lysforhold (Gode-Middels-Darlige):                           | G   |

**Substrat** (dekkstjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

|        |  |                     |  |                       |      |
|--------|--|---------------------|--|-----------------------|------|
| Leire: |  | Grus (0,2-2cm):     |  | Stor stein (15-40cm): |      |
| Sand:  |  | Små stein (2-15cm): |  | Blokker/Svaberg:      | 100% |

**Dekningsgrad** (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

1 = <5%      2 = 5-12%      3 = 12-25%      4 = 25-50%      5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst      xx = vanlig      xxx = stor forekomst

**Viktige bergoingsorganismer** (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

|                    |                                 |     |
|--------------------|---------------------------------|-----|
| <b>Moser:</b>      | <i>Hygrohypnum ochraceum</i>    | 5   |
|                    | <i>Fontinalis dalecarlica</i>   | xx  |
| <b>Alger:</b>      | <i>Microspora amoena</i>        | xx  |
|                    | <i>Chamaesiphon incrustans</i>  | xx  |
|                    | <i>Teilingia granulata</i>      | x   |
|                    | <i>Tabellaria flocculosa</i>    | x   |
|                    | <i>Cymbella</i> spp.            | x   |
|                    | <i>Oscillatoria</i> sp. (6µm)   | x   |
| <b>Nedbrytere:</b> | Trådformede bakterier m. skjede | xxx |
|                    | Ubestemte ciliater              | xx  |

**Tilstandsklasse** (Skala: I-II-III-IV-V) :      **III - IV**

**Kommentar:** Begroingen hadde redusert artsantall og var dominert av mosen *Hygrohypnum ochraceum* som er forurensningstolerant og ofte få masseforekomst i vann med høyt innhold av næringssalter. Rentvannsformer ble ikke funnet i prøvene. Forekomsten av nedbrytere indikere tilførsel av løst og partikulært organisk materiale.



## Begroingsobservasjoner

Fylke: Sør-Trøndelag  
Dato: 12.09.95  
Prøvetaker: Tore Haugen  
Bearbeidet av: Randi Romstad

Kommune: Hemne  
Elv: Røsta  
Stasjon: v/samløp  
UTM:

|                               |     |                                                              |   |
|-------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|---|
| Elvens bredde (m) :           | 5   | Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille): | R |
| Vannføring (Høy-Middels-Lav): | M/L | Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):                           | G |

**Substrat** (dekksjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

|        |                     |                       |   |
|--------|---------------------|-----------------------|---|
| Leire: | Grus (0,2-2cm):     | Stor stein (15-40cm): | x |
| Sand:  | Små stein (2-15cm): | Bløkker/Svaberg:      |   |

**Dekningsgrad** (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

1 = <5%      2 = 5-12%      3 = 12-25%      4 = 25-50%      5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst      xx = vanlig      xxx = stor forekomst

**Viktige bergoingsorganismer** (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

|             |                                                |    |
|-------------|------------------------------------------------|----|
| Moser:      | <i>Fontinalis dalecarlica</i>                  | 3  |
|             | <i>Blindia acuta</i>                           | xx |
| Alger:      | <i>Oedogonium c</i> (23-27µm)                  | 5  |
|             | <i>Fragilaria capucina</i> var. <i>rumpens</i> | 5  |
|             | <i>Tabellaria flocculosa</i>                   | xx |
|             | <i>Oedogonium b</i> (13-18µm)                  | xx |
|             | <i>Closterium</i> spp.                         | xx |
|             | <i>Gomphonema angustatum</i>                   | xx |
|             | <i>Tolypothrix penicillata</i>                 | xx |
|             | <i>Staurostrum</i> spp.                        | xx |
|             | <i>Cosmarium</i> spp.                          | xx |
|             | <i>Gomphonema parvulum</i>                     | x  |
|             | <i>Mougeotia</i> spp.                          | x  |
|             | <i>Euastrum elegans</i>                        | x  |
|             | <i>Achnanthes</i> spp.                         | x  |
|             | <i>Zygnema b</i> (22-25µm)                     | x  |
| Nedbrytere: | Ubestemte ciliater                             | xx |

**Tilstandsklasse** (Skala: I-II-III-IV-V) : I - II

**Kommentar:** Rentvannsindikatorer som mosen *Blindia acuta* og grønnalgen *Zygnema b* var tilstede i begroingen. Skrapprøven inneholdt store mengder av en kiselalge. Det ble derfor laget et glødepreparat og algen ble identifisert som *Fragilaria capucina* var. *rumpens*. Arten beskrives som vanligst i oligo- mesotrofe vannforekomster. Bortsett fra en viss forekomst av ciliater var det ingen nedbrytere av betydning i prøvene.



## Begroingsobservasjoner

**Fylke:** Sør-Trøndelag      **Kommune:** Agdenes  
**Dato:** 19.09.95      **Elv:** Lena  
**Prøvetaker:** Anne Lise Sørensen      **Stasjon:** 30m ovenfor bru  
**Bearbeidet av:** Randi Romstad      **UTM:**

|                               |     |                                                              |   |
|-------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|---|
| Elvens bredde (m) :           | 3.5 | Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille): | R |
| Vannføring (Høy-Middels-Lav): | M   | Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):                           | G |

**Substrat** (dekk sjikt i elv: prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

|        |  |                     |     |                       |     |
|--------|--|---------------------|-----|-----------------------|-----|
| Leire: |  | Grus (0.2-2cm):     |     | Stor stein (15-40cm): | 40% |
| Sand:  |  | Små stein (2-15cm): | 30% | Blokker/Svaberg:      | 10% |

**Dekningsgrad** (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

1 = <5%      2 = 5-12%      3 = 12-25%      4 = 25-50%      5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst      xx = vanlig      xxx = stor forekomst

**Viktige bergoingsorganismer** (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

|                    |                              |     |
|--------------------|------------------------------|-----|
| <b>Moser:</b>      | <i>Hygrohypnum ochraceum</i> | 5   |
| <b>Alger:</b>      | <i>Homoeothrix janthina</i>  | 4   |
|                    | <i>Oedogonium</i> sp. (46µm) | 1   |
|                    | <i>Microspora amoena</i>     | xxx |
|                    | <i>Closterium</i> spp.       | xx  |
|                    | <i>Phormidium</i> spp.       | xx  |
|                    | <i>Tabellaria flocculosa</i> | x   |
|                    | Ubestemte kiselalger         | xx  |
| <b>Nedbrytere:</b> | <i>Sphaerotilus natans</i>   | xx  |
|                    | Bakterie aggregater          | xx  |
|                    | Ciliater                     | xx  |
|                    | Jern/manganbakterier         | x   |

**Tilstandsklasse** (Skala: I-II-III-IV-V) : III - IV

**Kommentar:** Begroingssamfunnet var helt dominert av mosen *Hygrohypnum ochraceum* og blågrønnalgen *Homoeothrix janthina*. Begge disse artene er forurensningstolerante og får ofte masseforekomst i forurensede vassrag. Samfunnet var artsfattig og det ble ikke funnet noen typiske rentvannsformer. Forekomsten av nedbrytere indikere tilførsel av løst og partikulært organisk stoff.



## Begroingsobservasjoner

**Fylke:** Sør- Trøndelag  
**Dato:** 06.09.95  
**Prøvetaker:** Tore Haugen  
**Bearbeidet av:** Randi Romstad

**Kommune:** Rissa  
**Elv:** Hasselva  
**Stasjon:** v/gårdsbruk  
**UTM:**

|                                      |          |                                                                     |            |
|--------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Elvens bredde (m) :</b>           | <b>3</b> | <b>Strømhastighet</b> (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-Langsom-Stille): | <b>R/M</b> |
| <b>Vannføring</b> (Høy-Middels-Lav): | <b>M</b> | <b>Lysforhold</b> (Gode-Middels-Dårlige):                           | <b>G</b>   |

**Substrat** (dekkjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

|               |  |                            |          |                              |          |
|---------------|--|----------------------------|----------|------------------------------|----------|
| <b>Leire:</b> |  | <b>Grus</b> (0,2-2cm):     |          | <b>Stor stein</b> (15-40cm): | <b>x</b> |
| <b>Sand:</b>  |  | <b>Små stein</b> (2-15cm): | <b>x</b> | <b>Bløkker/Svaberg:</b>      |          |

**Dekningsgrad** (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

1 = <5%      2 = 5-12%      3 = 12-25%      4 = 25-50%      5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst      xx = vanlig      xxx = stor forekomst

**Viktige bergoingsorganismer** (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

|                    |                               |    |
|--------------------|-------------------------------|----|
| <b>Moser:</b>      | <i>Hygrohypnum ochraceum</i>  | 4  |
| <b>Alger:</b>      | <i>Microspora amoena</i>      | 4  |
|                    | <i>Pseudochantransia</i> sp.  | 4  |
|                    | <i>Synedra ulna</i>           | xx |
|                    | <i>Didymosphenia geminata</i> | xx |
|                    | <i>Mougeotia</i> sp. 32µm     | xx |
|                    | <i>Cladophora glomerata</i>   | x  |
|                    | <i>Tabellaria flocculosa</i>  | x  |
|                    | <i>Cymbella ventricosa</i>    | x  |
|                    | <i>Cocconeis placentula</i>   | x  |
|                    | <i>Meridion circulare</i>     | x  |
|                    | <i>Homoeothrix janthina</i>   | x  |
|                    | Ubestemte kiselalger          | xx |
| <b>Nedbrytere:</b> | <i>Sphaerotilus natans</i>    | xx |
|                    | Ubestemte ciliater            | xx |

**Tilstandsklasse** (Skala: I-II-III-IV-V) :      **II - III**

**Kommentar:** Prøvene inneholdt ingen typiske rentvannsformer. Mosen *Hygrohypnum ochraceum* og den trådformede grønnalgen *Microspora amoena* er begge forurensnings-tolerante og får ofte stor forekomst i vann med høyt innhold av næringssalter. Kiselalgen *Didymosphenia geminata* trives i nøytralt eller noe basisk vann. Ved moderat forurensning kan arten få stor forekomst, men den forsvinner når forurensningen blir betydelig. Forekomst av bakterien *Sphaerotilus natans* og forskjellige ciliater, indikerer tilførsel av løst og partikulært organisk stoff. Stasjonen synes å være moderat belastet med næringssalter og organisk stoff.





## Begroingsobservasjoner

Fylke: Sør-Trøndelag  
 Dato: 06.09.95  
 Prøvetaker: Tore Haugen  
 Bearbeidet av: Randi Romstad

Kommune: Melhus  
 Elv: Bøvra  
 Stasjon: Korsvegen v/bru  
 UTM:

|                               |   |                                                                  |     |
|-------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|-----|
| Elvens bredde (m) :           | 3 | Strømhastighet (Fossende-Stryk-Rask-Moderat-<br>Langsom-Stille): | R/M |
| Vannføring (Høy-Middels-Lav): | M | Lysforhold (Gode-Middels-Dårlige):                               | M   |

**Substrat** (dekkjikt i elv; prosent av ulike kategorier der begroingsprøve tas):

|        |  |                     |      |                       |      |
|--------|--|---------------------|------|-----------------------|------|
| Leire: |  | Grus (0.2-2cm):     |      | Stor stein (15-40cm): | 50 % |
| Sand:  |  | Små stein (2-15cm): | 50 % | Blokker/Svaberg:      |      |

**Dekningsgrad** (mengdeangivelse av begroing, % dekning av elveleiet):

1 = <5%      2 = 5-12%      3 = 12-25%      4 = 25-50%      5 = 50-100%

Organismer som ikke er angitt med dekningsgrad, men likevel finnes i prøvene er angitt med:

x = liten forekomst      xx = vanlig      xxx = stor forekomst

**Viktige bergoingsorganismer** (Dekningsgrad/mengde angitt til høyre):

### Moser:

|        |                                |     |
|--------|--------------------------------|-----|
| Alger: | <i>Cladophora glomerata</i>    | 4   |
|        | <i>Chamaesiphon incrustans</i> | xxx |
|        | <i>Homoeothrix janthina</i>    | xxx |
|        | <i>Cymbella ventricosa</i>     | xx  |
|        | <i>Microspora amoena</i>       | xx  |
|        | <i>Synedra ulna</i>            | xx  |
|        | <i>Cocconeis placentula</i>    | xx  |
|        | <i>Pseudochantransia</i> sp.   | xx  |
|        | Ubestemte kiselalger           | xx  |

|             |                            |     |
|-------------|----------------------------|-----|
| Nedbrytere: | <i>Sphaerotilus natans</i> | xxx |
|             | Trådbakterier med skjede   | xx  |
|             | Bakterieaggregater         | xx  |
|             | Ubestemte ciliater         | xx  |
|             | Ubestemte flagellater      | x   |

**Tilstandsklasse** (Skala: I-II-III-IV-V) : **III - IV**

**Kommentar:** Et av prøveglassene var ufiksert. Det er sett bort fra forekomsten av nedbrytere i den ufikserte prøven. Typiske rentvannsformer ble ikke funnet i prøvene, mens arter som grønnalgen *Cladophora glomerata* og blågrønnalgen *Homoeothrix janthina* som trives i forurensningspåvirket vann, hadde en godt utviklet forekomst. Forekomsten av nedbrytere indikere tilførsel av løst og partikulært organisk materiale.



## Miljøvernadv. i Sør-Trøndelag - Rapporter utgitt fra 1990

|      |                                                                                                                                                                             |      |                                                                                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1990 | Rapport 1/1990 <b>UTGÅTT</b><br>Årsrapport VAR-seksjonen 1989                                                                                                               | 1991 | Rapport 6/91<br>Spesialavfall i Sør-Trøndelag                                                                        |
| 1990 | Rapport 2/1990 <b>UTGÅTT</b><br>Mindre lakse- og sjøørretvassdrag<br>i Sør-Trøndelag.                                                                                       | 1991 | Rapport 7/91<br>Store rovdyr i Sør-Trøndelag og jerven<br>i Dovre/Rondane, 1991.<br>Bestander, konflikter og tiltak. |
| 1990 | Rapport 3/1990 <b>UTGÅTT</b><br>Miljøhensyn i jordbruksområdene                                                                                                             | 1992 | Rapport 1/92 <b>UTGÅTT</b><br>Natur- og friluftsverdier i<br>Hofstadeltas nedbørfelt.                                |
| 1990 | Rapport 4/1990 <b>FÅ EKS.</b><br>Hyttenes vannforsyning                                                                                                                     | 1992 | Rapport 2/92<br>Overvåkning av lakseparasitten<br>Gyrodactylus salaris i Sør-Trøndelag.                              |
| 1990 | Rapport 5/1990 <b>UTGÅTT</b><br>Registreringer av bjørn, jerv og<br>ulv i Sør-Trøndelag i 1989                                                                              | 1992 | Rapport 3/92<br>Utviklingen i elgstammen i Sør-<br>Trøndelag                                                         |
| 1990 | Rapport 6/1990<br>En ornitologisk konsekvensanalyse av<br>Rusasetvatnet i Ørland kommune, Sør-<br>Trøndelag, etter nedtappingen                                             | 1992 | Rapport 4/92<br>Tilstand og status for vann og vassdrag i<br>Sør-Trøndelag (Rådgivende Biologer)                     |
| 1990 | Rapport 7/1990<br>Jerveforvaltningen i Dovre/Rondane-<br>regionen                                                                                                           | 1992 | Rapport 5/92<br>Utkast til verneplan for sjøfugl<br>i Sør-Trøndelag fylke                                            |
| 1990 | Rapport 8/1990<br>De frivillige organisasjoner<br>- Et potensiale i den lokale vilt-<br>forvaltning?                                                                        | 1992 | Rapport 6/92<br>Vurdering av drikkevannskildene<br>i Sør-Trøndelag                                                   |
| 1990 | Rapport 9/1990 <b>FÅ EKS.</b><br>Arealavrenning fra jordbruksareal                                                                                                          | 1993 | Rapport 1/93<br>Avfallsplan for Sør-Trøndelag                                                                        |
| 1990 | Rapport 10/90 <b>FÅ EKS.</b><br>Elgmerkingsprosjektet i Selbu og<br>Tydal                                                                                                   | 1993 | Rapport 2/93<br>Handlingsplan for oppgradering av avfalls-<br>plasser i Sør-Trøndelag                                |
| 1990 | Rapport 11/90<br>En analyse av det elvenære landskapet<br>langs Orkla                                                                                                       | 1993 | Rapport 3/93<br>Villrein og inngrep i Knutshø villrein-<br>område                                                    |
| 1991 | Rapport 1/91 <b>UTGÅTT</b><br>Dovre/rondane jervregion. Årsrapport<br>frå eit forvaltningssamarbeid mellom<br>fylkesmennene i Sør-Trøndelag, Møre og<br>Romsdal og Oppland. | 1993 | Rapport 4/93 <b>UTGÅTT</b><br>Vern av biologisk mangfold<br>Tema: Myrreservatene                                     |
| 1991 | Rapport 2/91 <b>UTGÅTT</b><br>Bjørn, jerv, ulv og gaupe i Sør-Trøndelag<br>1990                                                                                             | 1994 | Rapport 1/1994<br>Steinsdalselva<br>Natur-, kultur og friluftslivsverdier                                            |
| 1991 | Rapport 3/91 <b>UTGÅTT</b><br>Årsrapport fra landbrukskontrollen 1990.                                                                                                      | 1994 | Rapport 2/94<br>Forurensningsundersøkelser i 12<br>vassdrag i Sør-Trøndelag                                          |
| 1991 | Rapport 4/91 <b>UTGÅTT</b><br>Strategisk plan 1991 - 1995<br>Virksomhetsplan 1991                                                                                           | 1994 | Rapport 3/94<br>Hvem, hva, hvor i vassdrags-<br>forvaltningen                                                        |
| 1991 | Rapport 5/91<br>Overvåkning av 6 innsjøer/vassdrag i<br>Sør-Trøndelag                                                                                                       | 1994 | Rapport 4/94 <b>UTGÅTT</b><br>Vern av biologisk mangfold<br>Tema: Skogreservatene                                    |

|      |                                                                                                                                                       |        |      |                                                                                                                                                                         |         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1994 | Rapport 5/94<br>Fylkesplan for utslipp til gode sjøresipienter                                                                                        |        | 1995 | Rapport 7/95<br>Statusrapport om flora/vegetasjon og fauna i det foreslåtte verneområdet Forelhogna i Sør-Trøndelag                                                     | UTGÅTT  |
| 1994 | Rapport 6/94<br>Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap - S-T fylke                                                                        |        | 1995 | Rapport 8/95<br>Handlingsplan for friluftsliv i Sør-Trøndelag                                                                                                           | FÅ EKS. |
| 1994 | Rapport 7/94<br>Vern av biologisk mangfold<br>Tema: Våtmarkereservatene og fuglefredningsområdene                                                     | UTGÅTT | 1996 | (Rapport 1/96)<br>Miljøtilstanden i Sør-Trøndelag                                                                                                                       |         |
| 1994 | Rapport 8/94<br>Vern av biologisk mangfold<br>Tema: Myrreservatene<br>Oversikt over naturfaglig kunnskap III<br>Sølandet, Røros kommune               | UTGÅTT | 1996 | Rapport 2/96<br>Forvaltningsplan for moskus på Dovre                                                                                                                    |         |
| 1994 | Rapport 9/94<br>Vern av biologisk mangfold<br>Tema: Myrreservatene<br>Oversikt over naturfaglig kunnskap II                                           |        | 1996 | Rapport 3/96<br>Statusrapport for dyrelivet i det foreslåtte verneområdet på Dovrefjell i Oppdal kommune, Sør-Trøndelag                                                 |         |
| 1994 | Rapport 10/94<br>Vern av biologisk mangfold<br>Tema: Nasjonalparker, landskapsvernområder, plantefredningsområder og naturminner i S-T                | UTGÅTT | 1996 | Rapport 4/96<br>Trua arter i Sør-Trøndelag                                                                                                                              |         |
| 1994 | Rapport 11/94<br>Referat fra seminar om miljøkriminalitet og miljøsamarbeid                                                                           |        | 1996 | Rapport 5/96<br>Nasjonal registrering av verdifulle kulturlandskap i Sør-Trøndelag<br>Sluttrapport for Sør-Trøndelag                                                    |         |
| 1994 | Rapport 12/94<br>Vern av biologisk mangfold<br>Tema: Myrreservatene<br>Oversikt over naturfaglig kunnskap I                                           |        | 1996 | Rapport 6/96<br>Undersøkelser av beitemarkssopp, flora og vegetasjon i seterlandskapet i Dindalen, Unndalen, Vinstradalen og Åmotsdalen i Oppdal, Sør-Trøndelag i 1996. |         |
| 1995 | Rapport 1/95<br>Beitemarkssopp i seterlandskapet i Budalen, Midtre Gauldal, i 1994                                                                    |        | 1997 | Rapport 1/97<br>Slamplan for Sør-Trøndelag                                                                                                                              |         |
| 1995 | Rapport 2/95<br>Seterlandskapet i Budalen og Endalen, Midtre Gauldal, Midt-Norge<br>Kulturhistoriske og økologiske forhold i fjellets kulturlandsskap |        | 1997 | Rapport 2/97<br>Forvaltning og utnyttelse av tangforekomstene i Grandefjæra naturreservat, Ørland kommune.                                                              |         |
| 1995 | Rapport 3/95<br>Elveoslandskap i Sør-Trøndelag fylke<br>En statusrapport                                                                              |        | 1997 | Rapport 3/97<br>Statusrapport for kvartærgeologi, flora/vegetasjon og fauna i Stråsjoen-Prestøyan naturreservat og i det foreslåtte verneområdet i Roltdalen.           |         |
| 1995 | Rapport 4/95<br>Vern av biologisk mangfold<br>Tema: Våtmarksreservatene I<br>Verneområdene i Gaulosen - oversikt over naturfaglig kunnskap            |        | 1997 | Rapport 4/97<br>Forvaltningsplan for Hosensand landskapsvern- og plantefredningsområde, Leinslia naturreservat og Rønningen naturreservat.                              |         |
| 1995 | Rapport 5/95<br>Miljøvern i kommunene - delrapport<br>Status og utfordringer                                                                          |        | 1997 | Rapport 5/97<br>Beredskap mot akutt forurensning - implementering av MOB-modellen og utarbeidelse av digitale miljøprioriteringskart                                    |         |
| 1995 | Rapport 6/95<br>Resultatkontroll i 16 sidevassdrag til Orkla og Gaula                                                                                 |        | 1998 | Rapport 1/98<br>Vannkvalitet i 5 mindre elver og 5 innsjøer i Sør-Trøndelag                                                                                             |         |