

FYLKESMANNEN I NORD-TRØNDELAG

MILJØVERNAVDELINGEN

RAPPORT NR 2 - 1997

Fylkesmannen i Nord-Trøndelag
Miljøvernavdelingen

***OVERVÅKING AV HOTRANVASSDRAGET I
LEVANGER***

Vannkvalitet og status for fisk i perioden 1990-1996



Fylkesmannen i Nord-Trøndelag
Miljøvernavdelingen

***OVERVÅKING AV HOTRANVASSDRAGET I
LEVANGER, VANNKVALITET OG STATUS FOR FISK I
PERIODEN 1990-96***

RAPPORT nr. 2 - 1997

AV

LEIF INGE PAULSEN

STEINKJER

april-97

ISSN 0800 3432

FYLKESMANNEN I NORD-TRØNDELAG
MILJØVERNADDELINGEN
 7700 Steinkjer
 TLF 74 16 80 73 TELEFAX 74 16 83 39

R A P P O R T

2-1997

TITTEL	DATO:
Overvåking av vannkvaliteten i Hotranvassdraget 1990-96	20.04.97
SAKSBEHANDLER/FORFATTER:	
Leif Inge Paulsen	
AVDELING/ENHET	
Fylkesmannen i Nord-Trøndelag Miljøvernadelen.	
EKSTRAKT	
Vannkvalitetet samt status for sjøaure i Hotranvassdraget i Levanger er overvåket siden 1990. Vassdragets tilstand m.h.t. totalfosfor, totalnitrogen, innhold av organisk stoff, termostabile koliforme bakterier og partikler er registrert og klassifisert ved 5 lokaliteter. På bakgrunn av tilstanden for disse parametrerne er forurensningsgraden vurdert for virkningstypene eutrofi, mikrobiologi, innhold av organisk stoff og partikler.	
Alle lokalitetene unntatt Myrelva er fortsatt meget sterkt forurenset m.h.t. næringssalter, men det er en positiv utvikling i vassdraget med unntak av Leirelva og Dalingbekken. Det har vært en klar reduksjon av tarmbakterieinnholdet ved alle lokalitetene.	
Massetapene er i 1995 beregnet til 0,3 kg fosfor, 4,8 kg nitrogen og 190 kg tørrstoff pr daa dyrkaareal.	
Det var en negativ utvikling for sjøauren i vassdraget fram til 1994. Siden har utbredelse og tetthet økt, og i 1997 ble det funnet sjøaure ved alle lokalitetene med unntak av Leirelva.	

S T I K K O R D

Hotranprosjektet
Overvåking
Vannkvalitet
Sjøaure

FORORD

Hotrvassdraget er valgt ut for resultatkontroll i arbeidet for å redusere landbruksforerensning.

Rapporten omhandler vannkvalitet og status m.h.t. fisk i Hotrvassdraget i 1990-96. Undersøkelsene inngår i et større overvåkingsprogram som også omfatter avrenning av næringsstoffer, jord og plantevernmidler fra dyrkamark, vannkvalitet samt registrering av tiltak mot forerensning fra landbruk og kloakk.

Feltarbeid og rapportering er i hovedsak foretatt av miljøvernnavdelingen ved Leif I. Paulsen.

Undersøkelsen er finansiert av Statens Forurensningstilsyn.

Steinkjer april 1997

Svein Karlsen
fylkesmiljøvernsjef

INNHOLD

Side:

1.0 SAMMENDRAG.....	5
2.0 INNLEDNING.....	9
3.0 METODER.....	10
4.0 RESULTATER.....	13
4.1 Vatnets kvalitetstilstand.....	13
4.1.1 Totalfosfor.....	13
4.1.2 Totalnitrogen.....	15
4.1.3 Kjemisk oksygenforbruk.....	17
4.1.4 Termostabile koliforme bakterier.....	19
4.1.5 Suspendert stoff.....	21
4.1.6 Tilstand oppsummering.....	23
4.2 Forurensningsgrad.....	24
4.2.1 Virkninger av næringssalter.....	24
4.2.2 Virkninger av organisk stoff.....	25
4.2.3 Virkninger av tarmbakterier.....	25
4.2.4 Virkninger av partikler.....	25
4.3 Vannføring og stofftransport v/Leirelva (26).....	26
4.4 Utbredelse og tetthet av sjøaureunger.....	28
5.0 DISKUSJON.....	32
6.0 LITTERATUR.....	34
7.0 VEDLEGG.....	35
7.1 Koordinater for vannprøvelokaliteter.....	43
7.2 Vannkvalitsdata.....	36
7.3 Fiskedata.....	42

1.0 SAMMENDRAG

Vannkvalitet

Fylkesmannens miljøvernavdeling startet i 1990 overvåking av vannkvalitet og fisk i Hotravnassdraget i Levanger. Foreliggende rapport omhandler resultatene fra 5 lokaliteter i perioden 1990-96. Formålet med undersøkelsen er å klarlegge om igangsatte tiltak mot forurensning fører til bedre vannkvalitet og leveleige vilkår for sjøaure i vassdraget.

Vannkvalitetstilstanden for totalfosfor, totalnitrogen, kjemisk oksygenforbruk, termostabile koliforme bakterier og suspendert stoff i perioden 1990-96 er registrert og klassifisert (figur side 14-22).

Med bakgrunn i forventet naturtilstand og registrert tilstand er **forerensningsgraden** vurdert m.h.t. virkningstypene eutrofi (E), organisk stoff (O) mikrobiologisk belastning (M) og innhold av partikler (P). Resultatene for 1996 er framstilt i figuren nedenfor.

Alle lokalitetene unntatt Myrelva (20) er fortsatt sterkt forurenset m.h.t. næringsstoffer, men det har vært en positiv utvikling for alle lokalitetene med unntak av Leirelva (26) og Dalingbekken (24). Alle lokalitetene har tidligere vært meget sterkt forurenset m.h.t. innhold av tarmbakterier, men i 1997 gjaldt dette kun Dalingbekken (24).

Økningen i næringssaltkonsentrasjon ved Dalingbekken (24) og Leirelva antas å skyldes bl.a. hogst og oppdyrkning. Det er avvirket 29892 m³ i nedslagsfeltet til Dalingbekken og Leirelva i perioden 1990-96. Nedbryting av hogstavfall frigjør næringsstoffer. Det er også eksempler på at avvirkning med hogstmaskin har medført kraftig partikkelforensning. Det foregår nå oppdyrkning av tidligere skogsmark tett inntil vassdraget. Overgang til dyrkamark øker i seg selv forerensningstilførselen da gjødslet dyrkamark pr arealenhet medfører større avrenning enn skogsmark. Ved hogst og nydyrkning fjernes gjerne kantskogen, noe som kan medføre økt arealavrenning og redusert biologisk mangfold, bl.a. mindre skjul og næring for fisk.

Kontinuerlig vannmåling og vannprøveuttak ved Leirelva (26) viser at tap av næringsstoffer og jord er sterkt knyttet til perioder med stor vannføring vår og høst. I 1995 var transporten av jord og fosfor i vassdraget størst i mars måned med 59 kg jord og 57 g totalfosfor pr da dyrkaareal. Det største tapet av nitrogen foregikk i april med nitrogentap 880 g totalnitrogen pr da dyrkaareal. For det feltet som ligger ovenfor Engstad (20 000 dekar, hvorav 58% dyrkamark), er massetapene gjennom 1995 beregnet til:

Fosfor : 0.284 kg/daa pr år
 Nitrogen : 4,826 kg/daa pr år
 Tørrstoff jord: 191,5 kg/daa pr år

Status for fisk

Det ble registrert aure ved fire av seks undersøkte lokaliteter i 1990; Hovselva øvre og nedre samt Myrelva med normal tetthet/års klassesammensetning samt Leirelva med svært lav tetthet og unormal års klassesammensetning. I 1991 var utbredelsen av aure økt, fisk ble funnet på alle seks lokalitetene. Hovselva nedre, Ståbekken, Dalingbekken og Leirelva hadde riktig nok lave tettheter. Hovselva øvre og Myrelva hadde fortsatt normal års klassesammensetning og tetthet.

I 1992 skjedde det en forverring i det fiskeren forsvant helt fra lokalitetene i Leirelva og Dalingbekken. I 1993 ble det heller ikke funnet fisk i Hovselva nedre og Ståbekken. Kun på lokaliteten i Myrelva og Hovselva øvre ble det funnet fisk. Situasjonen i 1993 var dermed dårligere enn i 1990. Kun Myrelva hadde normal tetthet og års klassesammensetning.

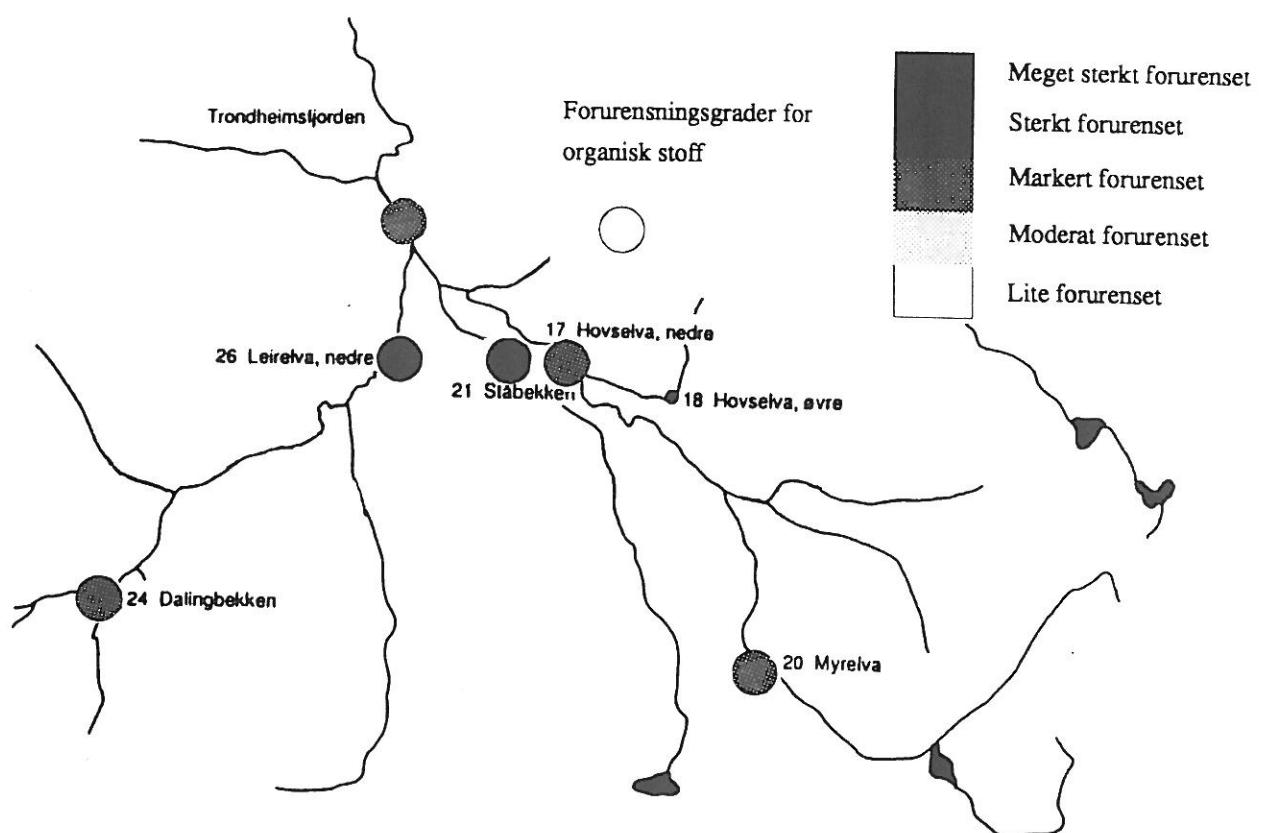
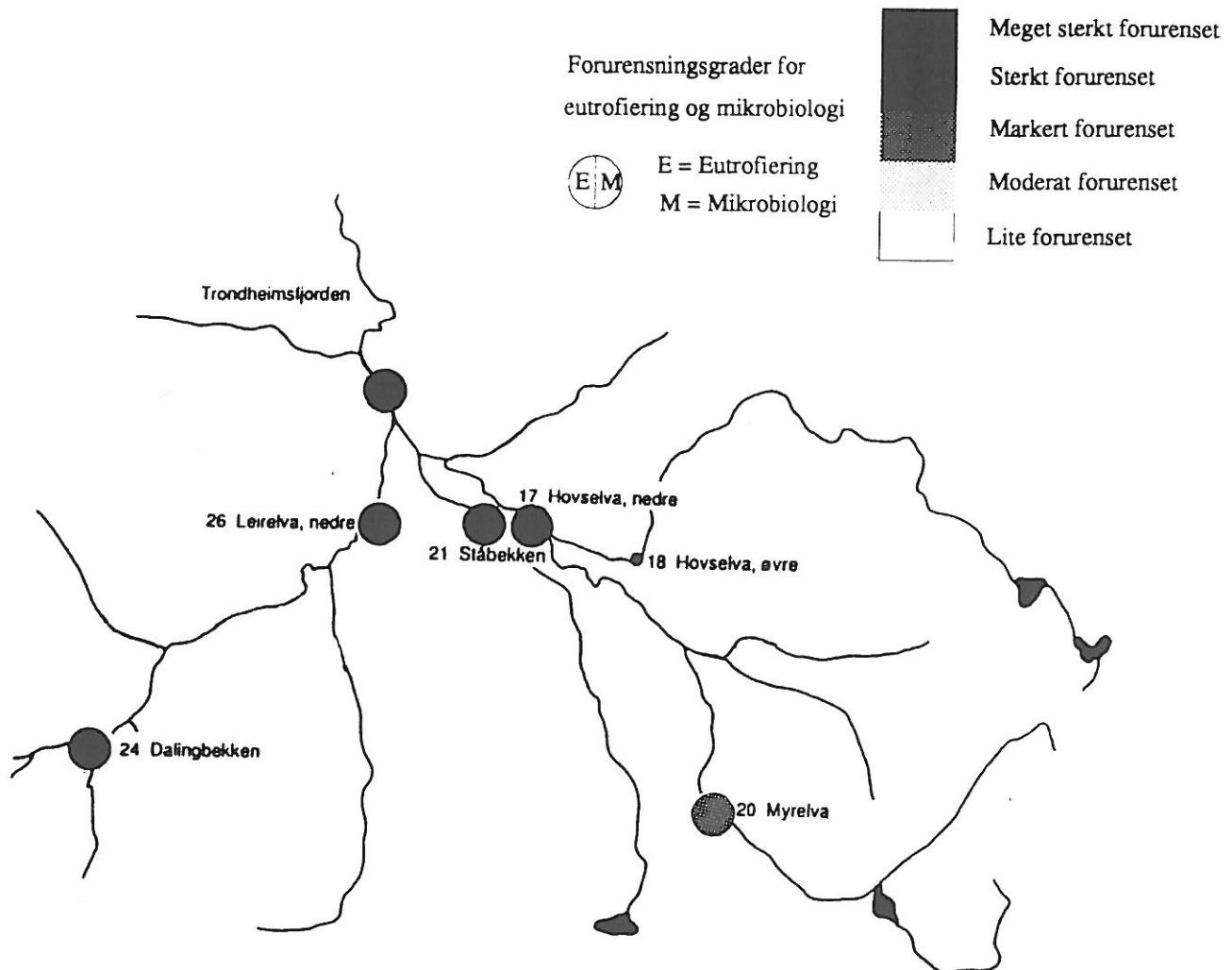
Senere har bestanden ekspandert, slik at det i 1995 igjen ble funnet aure ved alle seks lokalitetene. Normal tetthet og årsyngel ble funnet i Hovselva øvre og nedre, Myrelva og til dels i Ståbekken. I Leirelva og Dalingbekken fantes det kun en og annen fisk.

Den positive utviklingen har fortsatt i 1996 med økt tetthet ved Hovselva øvre, Myrelva, Ståbekken og Dalingbekken. Unntaket er Leirelva hvor fiskeren forsvant om sensommeren da det var spesielt lav vannføring. I 1996 var det normal tetthet ved alle lokalitetene med unntak av Dalingbekken og Leirelva.

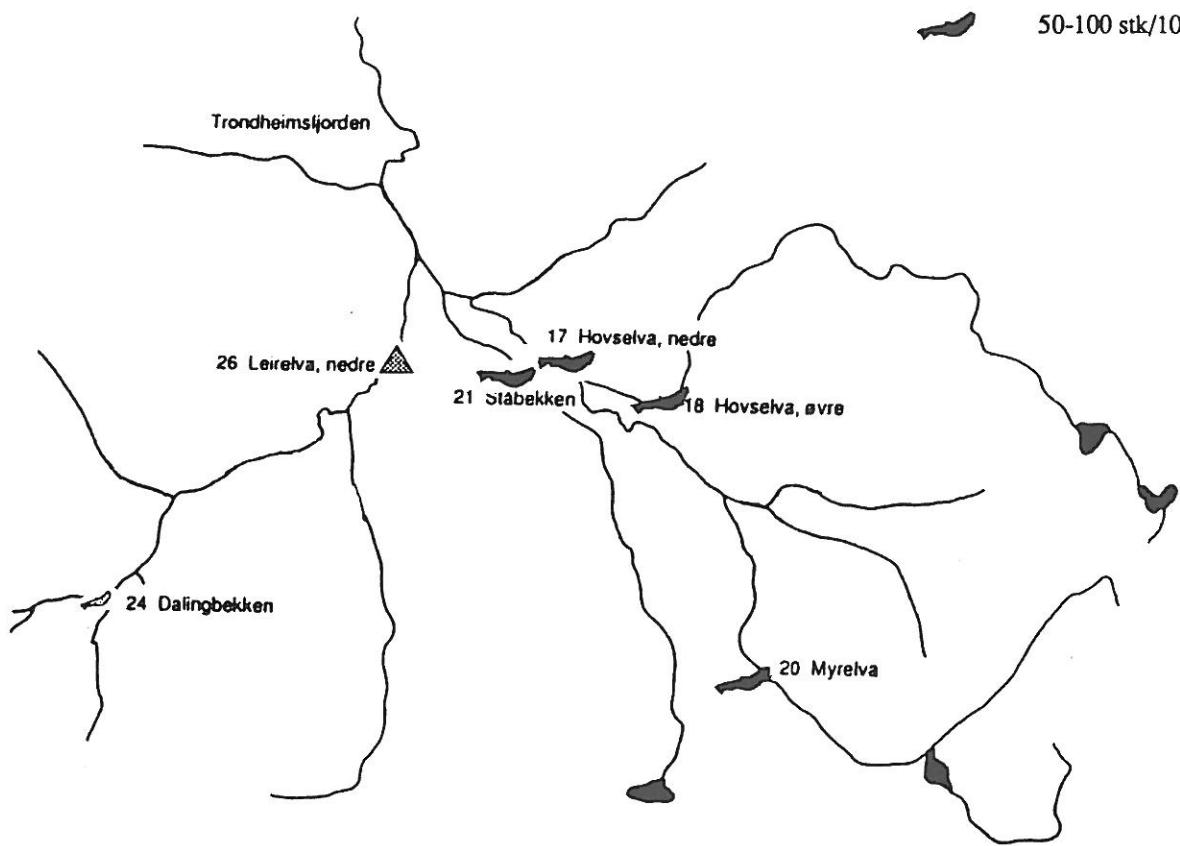
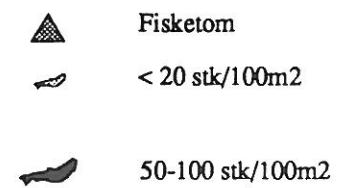
Det kan tenkes flere årsaker til den negative utviklingen i fiskebestanden fra 1991 til 1993. Fisk er særlig følsom ovenfor vannets innhold av oksygen, miljøgifter og ammonium. I april - 92 brast en gjødselpart oppstrøms Leirelva. Forsommeren 1992 var ellers svært varm og tørr, noe som førte til liten vannføring og trolig lavt oksygeninnhold. Differansen mellom konsentrasjonen av totalnitrogen og nitrat/nitritt er i de fleste bekkene periodevis godt over 1000-2000 ug/l, noe som tyder på høy konsentrasjon av ammonium som er giftig for fisk. Videre ble det tele i jorda alt fra begynnelsen av oktober 1992. Høyt gjødselnivå i mange gjødselkjellere vinteren 1992/93 kan ha ført til punktutslipp av husdyrgjødsel eller tidlig spredning om våren som igjen har gitt for dårlig vannkvalitet for fisk. Det at fiskeren forsvant i Leirelva sensommeren 1996 må ses i sammenheng med at dette er den værste lokaliteten m.h.t. vannkvalitet og det forhold at det var spesielt tørt i perioden juli-oktober 1996.

Kun Myrelva har hatt normal tetthet og års klassesammensetning i hele perioden. Denne lokaliteten har også best vannkvalitet.

Det er viktig at en gjennom arealbruk samt disponering av husdyrgjødsel og silopressaft ikke ødelegger det som er vunnet i form av bedre miljø. Når kloakken fra Ronglanområdet er sanert vil dette kunne bedre i vannkvaliteten i Dalingbekken og Leirelva..



Forurensningsgrad i Hotravassdraget i 1996 for virkningstypene eutrofiering (innhold av næringssalter), innhold av tarmbakterier og innhold av organisk stoff. Utvikling i perioden 1990-96 er gitt i kapittel 4.0 s. 13-22.



Status for tetthet og utbredelse av sjøaureunger i Hotranvassdraget i 1996. Utvikling i perioden 1990-96 er gitt i kapittel 4.0 s. 29.

2.0 INNLEDNING

I nedslagsfeltet til Hotravassdraget drives kornproduksjon og husdyrholt samtidig som det stedvis er boligbebyggelse. En stor del av nedslagsfeltet består av dyrkaareal, oppstrøms målestasjonen ved Engstad utgjør dyrkamark 58 % av nedslagsfeltet.

I følge tidligere undersøkelser er deler av vassdraget sterkt forurensset (Paulsen 1988).

I 1990 ble det igangsatt et prosjekt for å overvåke vannkvaliteten i vassdraget samtidig som området ble prioritert m.h.t. sanering av husholdningskloakk, tilskuddsmidler til opprydding i utslipp fra landbruket og støtte til jordprøvetaking/gjødselplaner. Endringer i gjødselbruk og jordarbeiding er kartlagt gjennom spørreundersøkelser. Tidligere resultater fra Hotravassdrage har bekreftet at vassdraget er sterkt forurensset.

Kontinuerlig overvåking vil vise om tiltak som gjennomføres mot forurensning gir bedret vannkvalitet. En oversikt over utviklingen i forurensningssituasjonen er også av nytte for å oppnå en best mulig forvaltning av vannressursene. Bruk av vassdrag skal bl.a. vurderes i kommuneplansammenheng samt i forbindelse med boligbygging og resipientvurderinger.

Rapporten beskriver kjemisk og mikrobiologisk tilstand, status for fisk samt vurderer forurensningsgraden for virkningstypene eutrofi, organisk stoff, mikrobiologi og partikler.

Med forbehold om fortsatt bevilgninger fra SFT vil overvåkingen av vannkvalitet fortsette framover.

3.0 METODER

3.1 VANNPRØVER

Vannprøver er tatt ved 5 stasjoner. UTM-koordinater er gitt i vedlegg.

Vannprøvene ble i 1996 samlet inn 11 ganger fra stasjon 17, 20, 21 og 24. Fra stasjon 26 og 27 ble det innsamlet vannprøver henholdsvis 22 og 17 ganger. Aktuelle datoer er gitt i vedlegg.

Vannprøvene er analysert ved Miljøservice Trøndelag A/S med unntak av perioden 10.09.96 -24.12.96 hvor Næringsmiddeltilsynet i Sør-Innherred har stått for analysene.

Følgende parametre er undersøkt etter Norsk Standard: totalfosfor, løst totalfosfor, totalnitrogen, nitrat/nitritt, kjemisk oksygenforbruk (KOF-Mn), suspendert stoff og termostabile koliforme bakterier.

Klassifisering av vannkvalitetstilstand

Inndeling i vannkvalitetstilstand og forurensningsgrad er utført i henhold til Statens Forurensningstilsyn's retningslinjer fra 1989 og 1992 (SFT 1989 samt Holtan og Rosland 1992).

Ved å måle enkelparametre fås et bilde av kvalitetstilstanden i en vannforekomst for denne parameteren. Tilstanden klassifiseres fra klasse I - V; fra god til meget dårlig tilstand. SFT har i SFT (1992) gitt grenseverdier for tilstandsklassene for de enkelte parametre.

Bestemmelse av forurensningsgrad

Dersom de naturlige bakgrunnsverdiene i vassdraget er de samme som de som er lagt til grunn for tilstandsklassifiseringen, er forurensningsgrad identisk med tilstandsklasse 1-5. Dersom bakgrunnsnivået er høyere enn de antatte verdiene, vil forurensninggraden være forskjellig fra tilstandsklassen. Forurensningsgraden for virkningstypene eutrofiering, organisk stoff og mikrobiologisk belastning er bestemt som forholdet mellom vannets tilstand for de enkelte parametre og forventet naturtilstand, dvs. avviket mellom målte verdier av vannkvaliteten og referanseverdier for naturtilstanden.

Naturlig bakgrunnsverdi i vassdraget antas å være som følgende:

Totalfosfor.....	< 10 ug tot P/l
Totalnitrogen.....	< 300 ug tot N/l
Innhold av organisk stoff.....	< 5 mg O2/l
Innhold av termostabile koliforme bakterier...	< 5 stk/100 ml
Suspendert stoff.....	< 10 mg/l

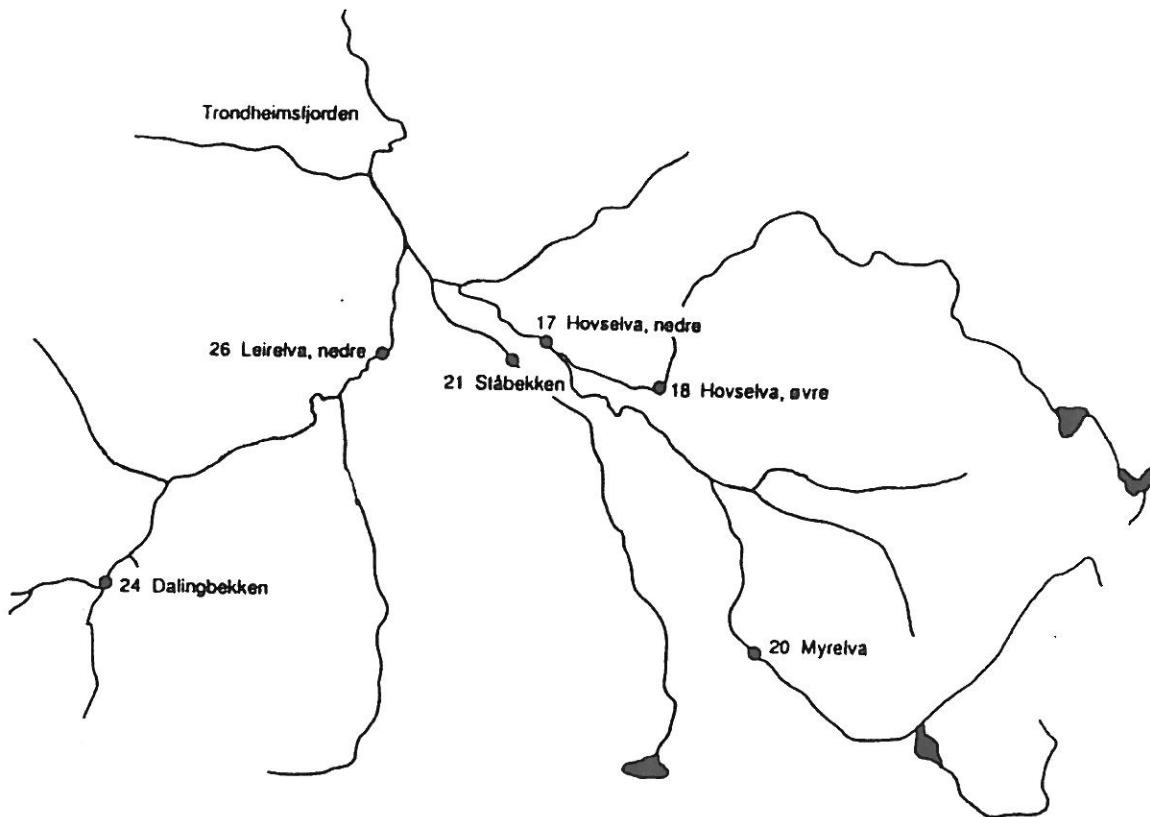
Forurensningsgraden er delt i 1-5; lite, moderat, markert, sterkt og meget sterkt forurenset.

På lokalitet Leirelva (26) er det foretatt kontinuerlig måling av vannføring og vannføringsproporsjonalt vannprøveuttak. På bakgrunn av dette er transporten av næringsstoffer og jord forbi dette punktet beregnet for året 1995. Tidligere års beregninger er basert på feil arealdata og er derfor ikke tatt med. (Myrabø og Ludvigsen 1997)

3.2 FISKEUNDERSØKELSER

Vassdraget er undersøkt med elektrisk fiskeapparat i følgende perioder:

11. juni og 24. september 1990, 4-5. oktober 1991, 9. september 1992, 9. juli og 12. juli 1993,
20. juli 1994, 7. og 8. september 1995 og 3. og 4. september 1996



Figur 1.

Elfiskestasjoner i Hotranvassdraget 1991-96. UTM-koordinater er gitt i vedlegg.

Det er fisket tre omganger på 80-100 m² prøveflater under gunstig vannføring. Metoden gir opplysninger om det finnes fisk, art, tetthet, hvilke årsklasser som er til stede og dermed om reproduksjonen har vært vellykket. Tettheten av ungfisk (fisk ett år eller mer) er beregnet etter Bohlin m.fl. (1988).

Tettheten av ungfisk er inndelt på følgende måte:

- meget høg: > 100 ungfisk pr 100 m²
- høg: 50-100
- middels høg: 20-50
- lav: < 20

4.0 RESULTATER

4.1 VATNETS KVALITETSTILSTAND

Ved å måle enkeltparametre fås et bilde av vannkvaliteten i en vannforekomst for denne parameteren. Tilstanden klassifiseres fra klasse I - V; fra god til meget dårlig.

4.1.1 Totalfosfor

Fosfor forekommer i forskjellige former i vann. Det kan finnes som løst fosfor og bundet til organiske og uorganiske partikler. Totalfosfor omfatter både løst og partikulært fosfor.

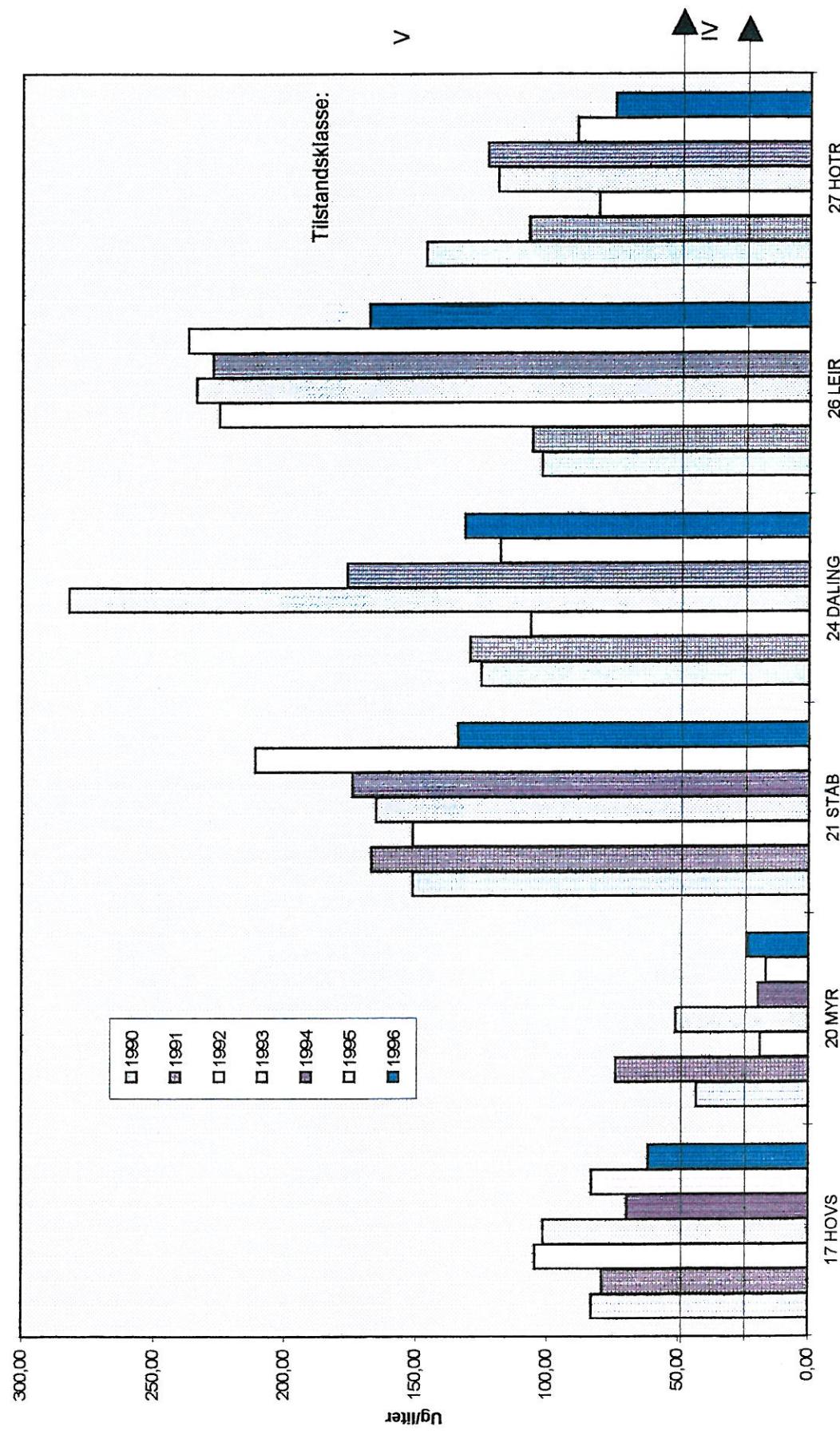
Fosfor kan komme fra mineralet apatitt, kloakk eller landbruksvirksomhet. En person produserer om lag 1,7 g totalfosfor pr døgn. Avrenning fra dyrkamark i Nord-Trøndelag utgjør normalt om lag 150 g totalfosfor pr da og år (Ludvigsen 1993).

Alle lokalitetene, bortsett fra Myrelva (20), har hatt totalfosforkonsentrasjon over grenseverdien på 50 ug P/l som SFT har satt for lokaliteter av meget dårlig tilstand m.h.t. totalfosfor, tilstandsklasse V.

Myrelva har vært minst påvirket m.h.t. totalfosfor, tilstandsklasse IV.

Ved Hovselva (17), Myrelva (20) Ståbekken (21) og Hotran (27) har det vært en nedgang i middelkonsentrasjon av totalfosfor i perioden 1990-96 Myrelva har gått ned fra klasse V til klasse IV i perioden. Ved Dalingbekken (24) og særlig i Leirelva (26) har det vært en økning i gjennomsnittlig totalfosforkonsentrasjon.

TOTALFOSFOR



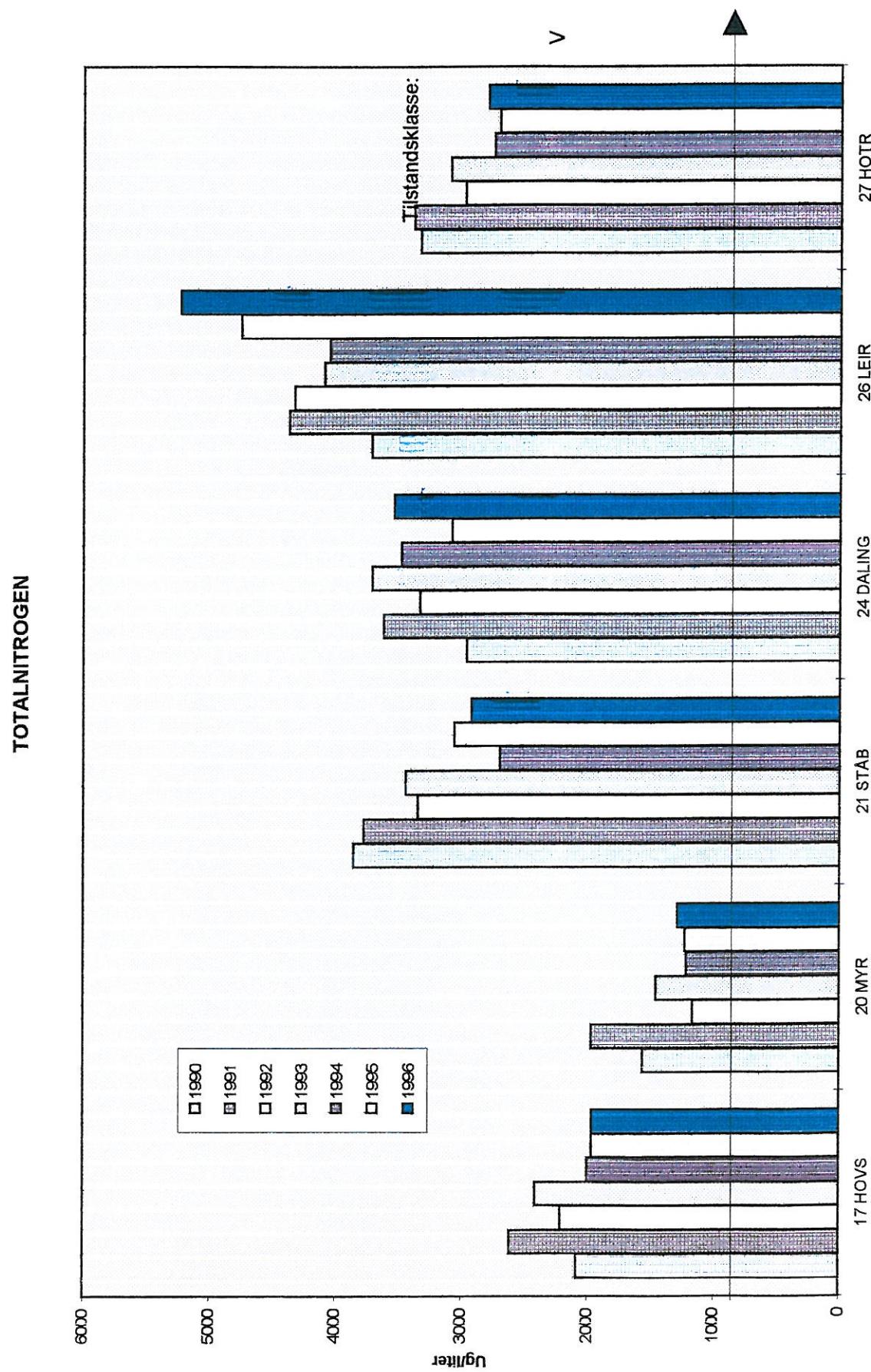
Figur 4.1.1.
Gjennomsnittlig innhold av totalfosfor i perioden 1990-96. Tilstandsklasse IV og V er markert med piler.

4.1.2 Totalnitrogen

Nitrogen finnes i flere former, både organiske og uorganiske. De fleste forbindelser er lett løselige i vann. Nitrater og ammoniumforbindelser er de viktigste uorganiske forbindelsene. Organiske nitrogenforbindelser framkommer bl.a. som aminosyrer og urinstoff ved nedbrytning av proteiner. Totalnitrogen omfatter alle typer av nitrogen. Kilder til nitrogen kan være kloakk og landbruksvirksomhet. En person produserer gjennomsnittlig 12 g tot N pr døgn. Avrenning fra dyrkamark i Trøndelag bidrar i gjennomsnitt med om lag 3,1 kg totalnitrogen pr da og år (Ludvigsen 1993).

Alle lokalitetene har vært og er av meget dårlig tilstand m.h.t. totalnitrogen, tilstandsklasse V. Leirelva (26) har totalnitrogenkonsentrasjon over 4000 ug N/l. Myrelva har vært og er minst påvirket m.h.t. totalnitrogen med ca 1200 ug N/l.

Dalingbekken (24) og Leirelva (26) har hatt en økning i gjennomsnittlig totalnitrogenkonsentrasjon i perioden 1990-96 mens de øvrige lokalitetene har hatt en nedgang.



Figur 4.1.2.
Gjennomsnittlig innhold av totalnitrogen i perioden 1990-96. Tilstandsklasse V er markert med pil.

4.1.3 Kjemisk oksygenforbruk

Kjemisk oksygenforbruk er et mål på innholdet av organisk stoff som lar seg oksydere ved hjelp av oksydasjonsmiddel.

Det er benyttet et oksydasjonsmiddel, kaliumpermanganat, som er vanlig å bruke ved analyse av rentvannsprøver.

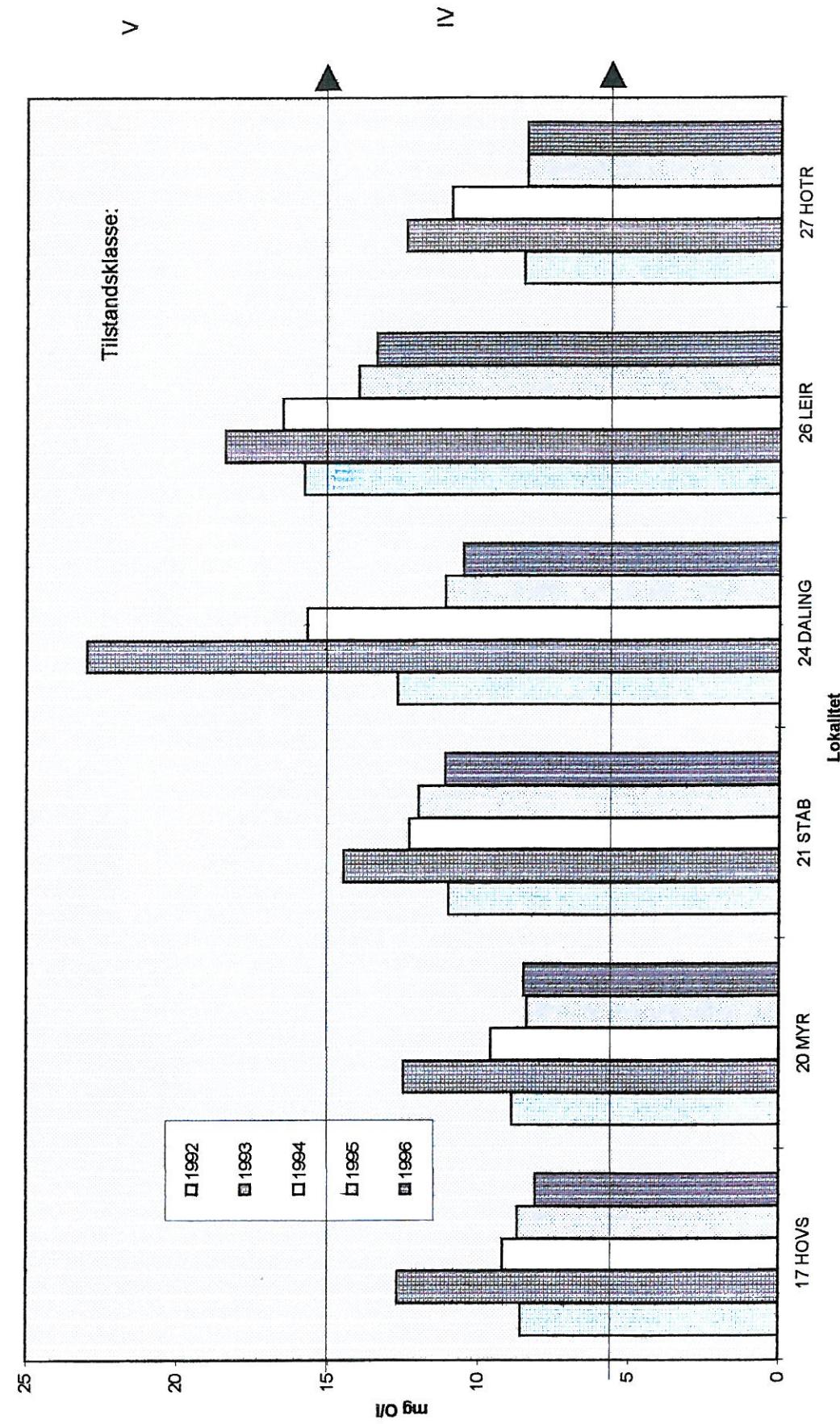
Kilder til innhold av organisk stoff kan være humus, gjødsel, kloakk eller utslipp fra næringsmiddelindustri.

To lokaliteter har i perioder overskredet grensen på 15 mg O/l som SFT har satt for lokaliteter av meget dårlig tilstand m.h.t. innhold av organisk stoff, tilstandsklasse V; Dalingbekken (24) og Leirelva (26).

De øvrige lokalitetene er av dårlig tilstand m.h.t. innhold av organisk stoff med verdier mellom 6,5 og 15 mg O/l, tilstandsklasse IV.

Det synes å ha vært en positiv utvikling ved Dalingbekken (24) og Leirelva (26).

ORGANISK STOFF, OKSYGENFORBRUK



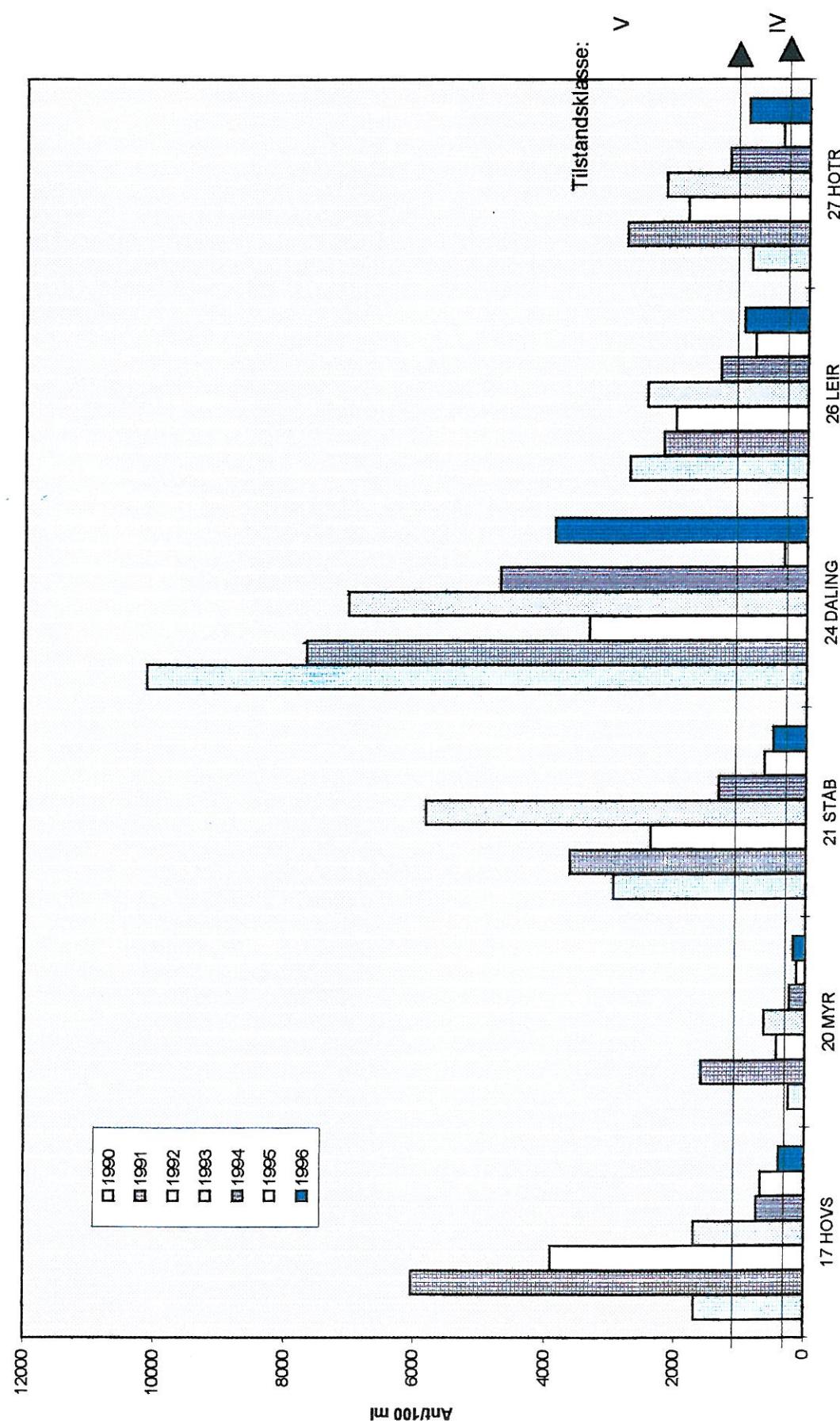
Figur 4.1.3.
Gjennomsnittlig innhold av organisk stoff uttrykt ved oksygenforbruk i perioden 1990-96.
Tilstandsklasse IV og V er markert med piler.

4.1.4 Termostabile koliforme bakterier

Termostabile koliforme bakterier dyrkes ved 44 grader og er stort sett bakterien E. coli som er en sikker indikasjon på fersk avføring fra mennesker eller varmblodige dyr.

Det har vært en positiv utvikling m.h.t tarmbakterieinnhold ved alle lokalitetene. I 1996 var det kun Dalingbekken som fortsatt hadde mer enn 1000 termost. kolif. bakterier pr 100 ml. Med unntak av Myeelva i tilstandsklasse III, lå de andre lokalitetene i tilstandsklasse IV:

TERMOSTABILE KOLIFORME BAKTERIER



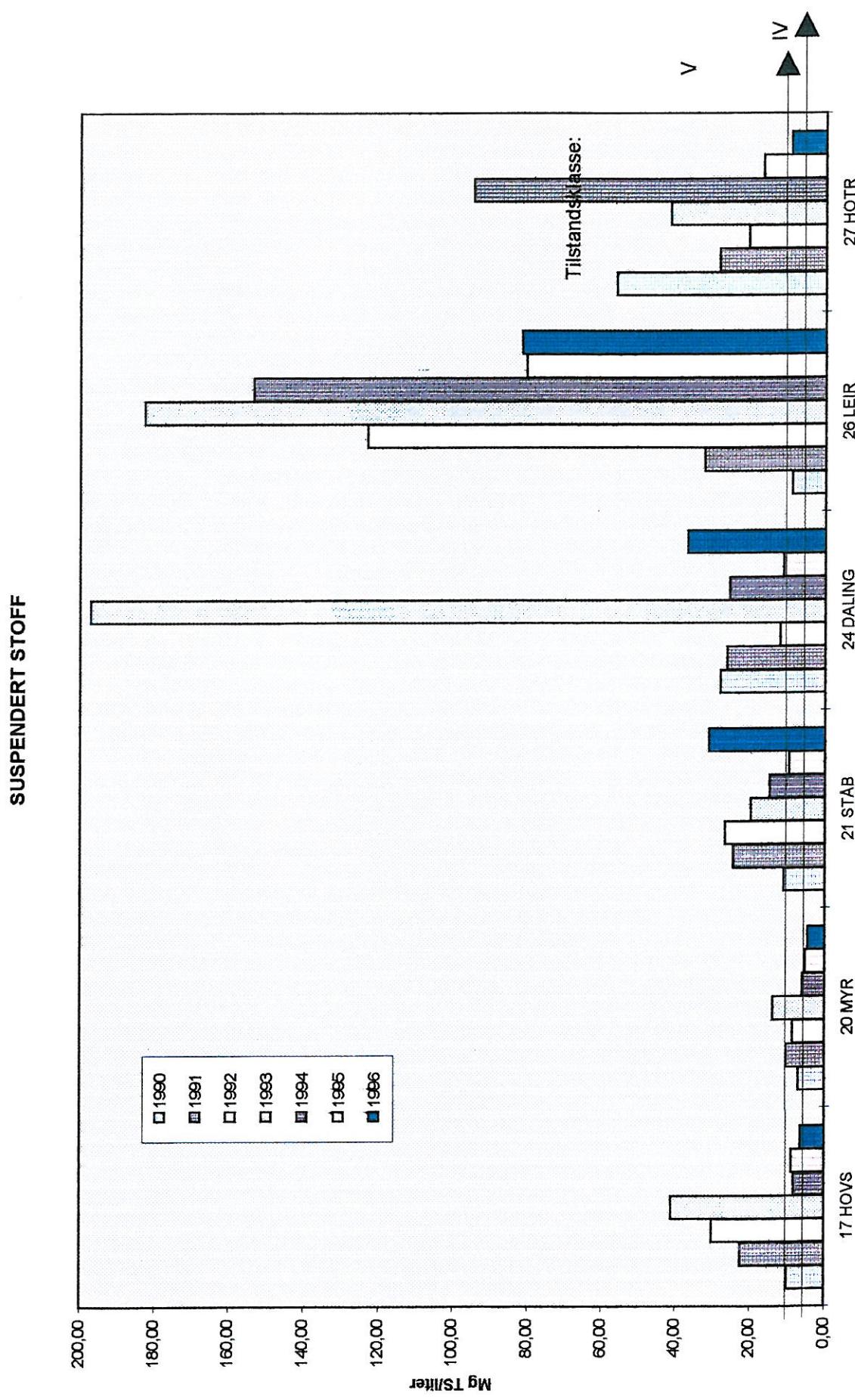
Figur 4.1.4.
Gjennomsnittlig innhold av termostabile koliforme bakterier i perioden 1990-96.
Tilstandsklasse IV og V er markert med piler.

4.1.5 Suspendert stoff

Suspendert stoff (tørrstoff) angir den totale mengden av partikulært materiale i en vannforekomst, både organiske og uorganiske partikler.

Alle lokalitetene har enkelte år vært av meget dårlig tilstand m.h.t. innhold av partikulært materiale med middelverdier av suspendert stoff over 10 mg/l, tilstandsklasse V. I 1996 gjaldt dette Ståbekken (21), Dalingbekken (24) og Leirelva (26). Myrelva har lavest innhold av suspendert stoff, tilstandsklasse III.

Det synes å ha vært en positiv utvikling ved Hotran (27), Hovselva (17) og Myrelva (20). mens innholdet av suspendert stoff har økt Leirelva (26) og Dalingbekken (24).



Figur 4.1.5.
Gjennomsnittlig innhold av suspendert stoff i perioden 1990-96. Tilstandsklasse IV og V er markert med piler.

4.1.6 Tilstand, oppsummering

Tabellen nedenfor viser kvalitetstilstanden i bekkene m.h.t. konsentrasjon av totalfosfor, totalnitrogen, innhold av organisk stoff, innhold av termostabile koliforme bakterier samt tilstand m.h.t. partikler.

Tabell 4.1.6

Kvalitetstilstand 1996. Lokaliteter i klasse I er gode mens bekker i klasse V betegnes som meget dårlige.

Bekk	Fosfor	Nitrogen	Organisk stoff	Tarmbakt.	Partikler
Hovsbkn (17)	V	V	IV	IV	IV
Myrelva (20)	III	V	IV	III	III
Ståbkn (21)	V	V	IV	IV	IV
Dalingbk (24)	V	V	IV	V	V
Leirelva (26)	V	V	IV	IV	V
Hotran (27)	V	V	IV	IV	IV

4.2 FORURENSNINGSGRAD M.H.T. VIRKNING AV NÄRINGSSALTER, ORGANISK STOFF, TARMBAKTERIER OG PARTIKLER

Bekkene ble i forrige kapittel klassifisert etter vannkvalitetstilstanden for de enkelte parametrene, uavhengig av om tilstanden er et resultat av naturlige prosesser eller menneskeskapte aktiviteter.

Med forurensningsklasse menes avvik fra forventet naturtilstand for de undersøkte parametrene.

Ved å vurdere forurensningsklassen for de parametre som brukes til å beskrive en bestemt virkningstype, fremkommer en forurensningsgrad for virkningstypene näringssalter, organisk stoff, mikrobiologi og partikler.

Forurensningsgraden i 1996 er klassifisert fra 1-5:

1. Lite forurensset
2. Moderat forurensset
3. Markert forurensset
4. Sterkt forurensset
5. Meget sterkt forurensset

4.2.1 Virkninger av näringssalter

Med eutrofiering menes økt tilførsel av plantenæringsstoffer i et vassdrag og virkningen av dette. For å få en indikasjon på eutrofieringsgraden kan en blant annet måle totalt innhold av fosfor og nitrogen.

I ferskvann er oftest fosfor den begrensende faktor for eutrofiutvikling, men nitrogen og andre stoffer kan ha betydning. En svak eutrofiering i en elv medfører moderat økning av planteproduksjonen. Dette medfører økt næringstilgang for bunndyr og videre mer næring til fisken i elva. Dette skjer samtidig med mindre endringer i sammensetningen i organismesamfunnene. Ved ytterligere eutrofiering endrer organismesamfunnene karakter, og ved sterk eutrofiering er det bare spesielle arter som trives. Laksefisk klarer seg sjeldent under slike forhold. Bare en del av den totale fosforkonsentrasjonen er tilgjengelig for planteproduksjon. Tilgjengeligheten varierer med fosforkilden. Om lag 60 % av fosforet fra husdyrgjødsel, kloakk og silopressaft er tilgjengelig, mens under 30 % av fosforet i erosjonsmateriale er tilgjengelig for planteproduksjon.

Naturlig bakgrunnsnivå for totalfosfor og totalnitrogen antas å følge SFT (1989b) (henholdsvis 10 ug tot-P og 300 ug tot-N/l).

Høyt innhold av totalfosfor og totalnitrogen gjør at alle lokalitetene i 1996 unntatt Myrelva (20) var meget sterkt forurensset m.h.t. næringssalter, forurensningsgrad 5. Myrelva (20) var markert forurensset, forurensningsgrad 3.

4.2.2 Virkninger av organisk stoff

Organisk stoff finnes i oppløst form og som partikulært materiale i vann. Organiske stoffer kan tilføres vassdragene naturlig som humusstoffer fra myr og skog samt fra produksjon av organismer i bekken. Menneskelige aktiviteter bidrar til utslipp av organisk stoff, f.eks. fra kloakk, industri og jordbruk.

Utslipp av lett nedbrytbare organiske stoffer vil medføre vekst av bakterier og sopp. Disse kan bruke opp oksygenet og skape uegnede forhold for planter og dyr.

Et bakgrunnsnivå på 5 mg O/l som gitt i SFT (1989b) synes realistisk.

Forurensningsgrad 4:

Ståbekken (21) og Leirelva (26)

Forurensningsgrad 3:

Hovselva (17), Myrelva (20) Dalingbekken (24) og Hotran (27).

4.2.3 Virkninger av tarmbakterier

Tarmmikrober tilføres vassdrag utenfra, de kan ikke oppformeres i vatnet. Naturlige uforurensede vannforekomster utenfor jordbruksområder har derfor lavt innhold av koliforme og termostabile koliforme bakterier; inntil 5 termostabile koliforme bakterier pr 100 ml som kan komme fra ville fugler og dyr. For jordbruksområder er grensen satt høyere; 50 termostabile koliforme kolibakterier pr 100 ml.

Ved bestemmelse av forurensningsgraden for virkning av tarmbakterier anvendes klasseinndelingen for tilstand.

Forurensningsgrad 5; Dalingbekken

Forurensningsgrad 4; Hovselva (17), Ståbekken (21), Leirelva (26) og Hotran (27)

Forurensningsgrad 3; Myrelva

4.2.4 Virkninger av partikulært materiale

Partikulært materiale finnes som organiske og uorganiske partikler i vannmassene. Partiklene kan ha ulike kilder. Økte konsentrasjoner kan for eksempel være resultatet av kommunale utslipp eller erosjonsmateriale fra jordbruks- og anleggsvirksomhet. Stor egenproduksjon i vassdraget vil også medføre stor transport av organiske partikler i vannmassene. Ved kraftige vannskyll og stor vannføring kan transporten av partikulært materiale bli meget stor. Dette gjelder spesielt i jordbruksområder under den marine grense.

Partiklene i elver og bekker føres med strømmen og sedimenterer i områder med lav vannhastighet. Avhengig av partikkeltypen vil effektene på organismesamfunnet variere. Uorganiske og vanskelig nedbrytbare organiske partikler kan slamme og/eller skure vekk bunnvegetasjon. Åpninger og hulrom i bunnsubstratet tettes til. Næringsstilgang og plass for bunndyr reduseres, noe som gir redusert næringsstilgang for fisk. Videre kan gyteområder og rogn bli nedslammet og gi reduserte fiskepopulasjoner.

Ved bestemmelse av forurensningsgraden m.h.t. er det antatt en naturlig bakgrunnsverdi på 10 mg susp. stoff/liter.

Forurensningsgrad 5: Leirelva (26)

Forurensningsgrad 4: Dalingbekken (24)

Forurensningsgrad 3: Ståbekken (21)

Forurensningsgrad 1: Hovselva (17), Myrelva (20) og Hotran (27)

4.3 VANNFØRING OG TAP AV JORD, FOSFOR OG NITROGEN

Ved Leirelva (26) er det foretatt kontinuerlig vannmåling og vannprøveuttag. Dette har gjort det mulig å beregne transporten av næringsstoffer og jord forbi dette punktet. Det eksisterer en del feil for vannføringsberegnningene og det er tatt stikkprøver istedet for blandprøver i en del perioder. Jordforsk anslår at tallene har en feilmargin på +/- 20%.

Som forventet var tapet av næringsstoffer og jord sterkt knyttet til avrenningen fra området. Tabell 4.3.1-4.3.2 side 27 viser vannføring og tap av jord, totalfosfor og totalnitrogen i 1995.

For det feltet som ligger ovenfor stasjon 26 er massetapene i 1995 beregnet til:

191,5 kg susp.stoff pr da dyrkaareal

0,285 kg totalfosfor «

4,826 kg totalnitrogen «

(Kilde: Myrabø og Ludvigsen (1997)).

Tabell 4.3.1. Avrenning i mm og stofftap i gram pr. dekar dyrka areal i 1995 (Kilde Myrabø og Ludvigsen 1997).

Måned	Avrenning	Susp. (kg)	Tot. N (g)	Tot. P (g)
Januar	27	5,0	137	7,4
Februar	84	12,8	364	17,9
Mars	121	58,5	634	57,2
April	169	35,8	880	50,1
Mai	92	8,9	447	25,6
Juni	48	0,9	369	4,7
Juli	11	0,1	62	1,5
August	1	0,0	30	1,8
September	7	2,5	93	7,4
Oktober	91	32,7	769	50,6
November	87	27,3	763	49,0
Desember	36	7,0	280	11,6
Årssum	776	191,5	4826	284,9

Tabell 4.3.2. Avrenning i mm, konsentrasjon av suspendert stoff i mg/liter, og av nitrogen og fosfor i Ug/liter, i ulike tidsrom gjennom året. Stofftapet må ses i lys av at periodene har ulik avrenningsintensitet. Veid middel tar hensyn til dette. Stikkprøver er avmerket med * (Myrabø og Ludvigsen 1997).

Dato for prøveuttag	Periode (ant. dager)	Avrenning (mm)	Susp. ts. (mg/l)	Tot. N (mg/l)	Tot. P (µg/l)
11.01.95	10	7	278	3,73	303
01.02	21	20	49	2,94	109
22.02	21*	81	90	2,67	123
13.03	19*	8	52	3,47	155
05.04	23*	127	289	3,24	278
27.04	22	147	117	3,16	157
04.05	7	39	29	3,92	248
18.05	14*	55	78	2,70	139
31.05	13*	9	6	2,22	39
14.06	14*	39	13	4,98	47
28.06	14*	9	<5	3,69	92
13.07	15*	1	10	2,69	91
26.07	13*	9	8	3,44	72
09.08	14*	1	<1	3,45	99
23.08	14*	1	14	19,00	1100
05.09	13	0	10	7,57	475
20.09	15*	0	<1	3,59	181
04.10	14	8	195	7,71	576
17.10	13	8	<5	4,71	81
09.11	23	101	226	5,25	340
29.11	20*	69	170	5,46	322
28.12	29	37	111	4,79	185
01.01.96	3	0	<5	4,62	67
Minimum		0	0	2,22	39
Maksimum		147	289	19,00	1100
Veid Middel 1995			143	3,86	212
Middel 1995		35	76	4,74	230
Middel 1993 ¹⁾		41	218	4,28	273
Middel 1992 ²⁾		18	100	4,42	222

¹⁾Data fra perioden 1.01.93 - 24.08.93

²⁾Data fra perioden 5.03.92 - 31.12.92

4.4 UTBREDELSE OG TETTHET AV AURE

Det ble registrert fisk på fire lokaliteter i 1990. To lokaliteter i Hovselva (17 og 18) samt Myrelva (20) hadde normal årsklassefordeling og middels til meget høy tetthet. I Leirelva (26) var det unormal årsklassefordeling og spesielt lav tetthet.

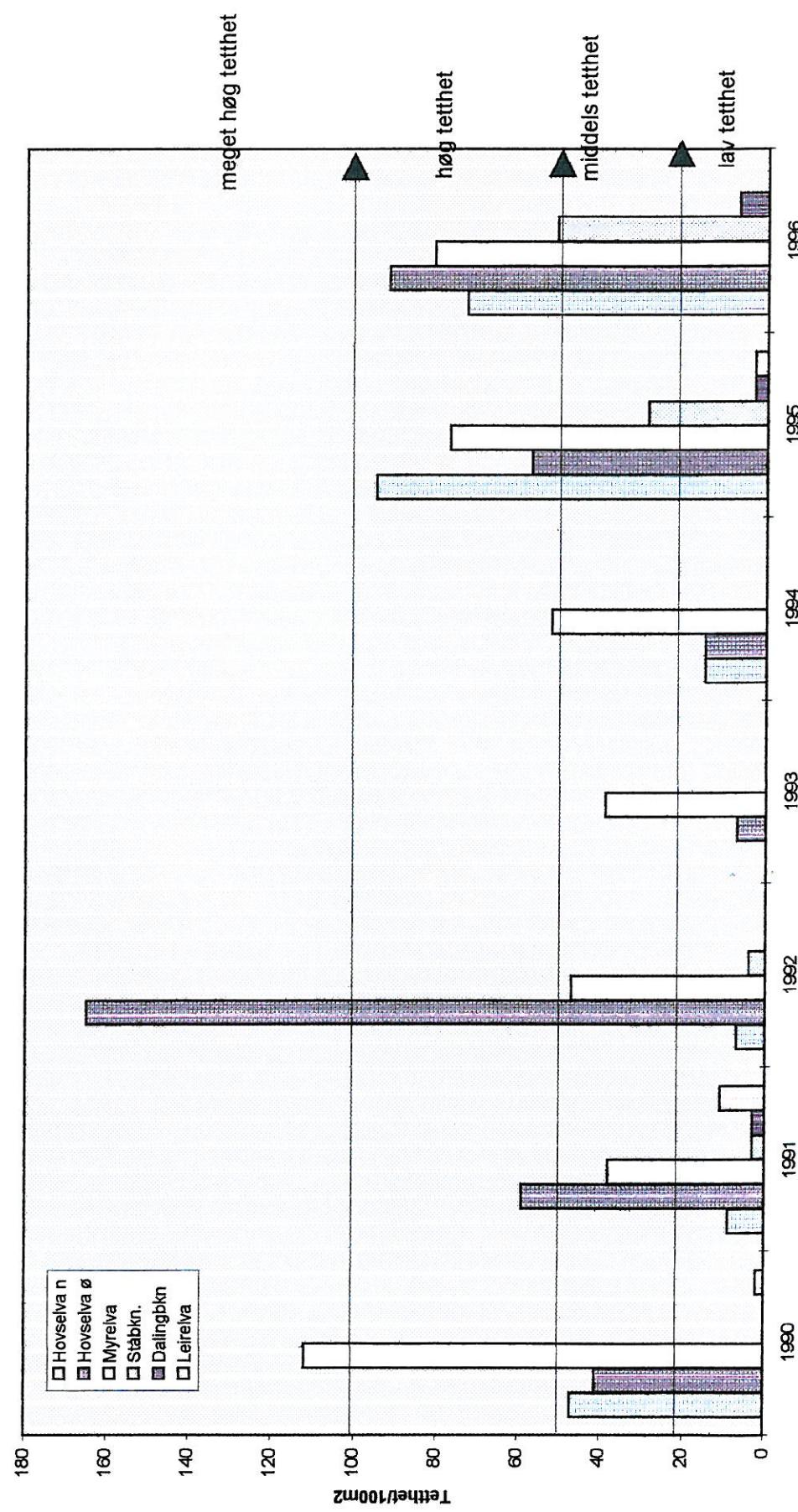
I 1991 var utbredelsen av aure økt. Det ble da funnet fisk på to nye lokaliteter; Ståbekken (21) og Dalingbekken (24). Kun Hovselva (18) og Myrelva (20) hadde normal tetthet og årsklassesammensetning.

Senere er utbredelsen av aure redusert. I 1992 forsvant fisken fra Dalingbekken (24) og Leirelva (26).

I 1993 ble det heller ikke funnet fisk i Hovselva (17) og Ståbekken (21). Kun ved Myrelva (20) og Hovselva (18) ble det funnet fisk. Kun Myrelva (20) hadde normal årsklassesammensetning.

I 1994 kom fisken tilbake til Hovselva nedre (17), og i 1995 ble det igjen funnet fisk ved alle lokalitetene. Leireva (26) og Dalingbekken (24) hadde riktignok svært lav tetthet.

I september 1996 var fisken igjen forsvunnet fra Leirelva (26). Dalingbekken (24) hadde fortsatt svært lav tetthet mens de andre lokalitetene hadde normal tetthet. Bortsett fra Leirelva har det altså vært en positiv utvikling for fisk i perioden 1993-96.



Figur 4.4. Utvikling i utbredelse og tetthet av sjøaureunger i Hotran i 1990-96

Tabell 1.

Resultater fra elfiske av ungfisk av aure, ett år eller eldre, i Hotravassdraget i 1990-96.

	<u>Avfisket areal</u>	<u>Fisketetthet pr 100 m²</u>
--	---------------------------	--

Hovselva (17):

1990	100	47
1991	100	9
1992	100	7
1993	100	fisketom
1994	100	15
1995	100	95
1996	100	73

Hovselva (18):

1990	100	41
1991	100	59
1992	100	165
1993	100	7
1994	70	33
1995	70	57
1996	70	92

Myrelva (20):

1990	100	112
1991	100	38
1992	75	47
1993	80	39
1994	80	52
1995	80	77
1996	80	81

Ståbekken (21):

1990	100	fisketom
1991	100	3
1992	110	4
1993	100	fisketom
1994	100	fisketom
1995	100	29
1996	100	51

Dalingbkn (24):

1990	100	fisketom
1991	200	3
1992	100	fisketom

1993	100	fisketom
1994	100	fisketom
1995	100	3
1996	100	7

Leirelva (26)

1990	75	3
1991	100	11
1992	100	fisketom
1993	100	fisketom
1994	100	fisketom
1995	100	3
1996	100	0



Overvåking av Hotravassdraget i Levanger, vannkvalitet og status for fisk i perioden 1990-96.

5.0 DISKUSJON

Det var en positiv utvikling i fiskebestanden i Hotravassdraget fra 1990-91. Senere ble utbredelse og tetthet av fisk redusert slik at situasjonen i 1993 var dårligere enn i 1990. I 1993 var det kun Myrelva (20) som fortsatt hadde god tetthet av sjøaure.

Det er i perioden foretatt utbedringer både på gjødsel/siloanlegg samt innen kloakksektoren. Hva kan da være årsak til den negative utviklingen i fiskebestanden?

Den 2. april 1992 brast en gjødselpart oppstrøms Leirelva (26). Dette må en regne med slo ut fisken i denne delen av vassdraget. Forsommeren 1992 var svært tørr og varm med liten vannføring. Ved høy temperatur kan oksygeninnholdet i vatnet bli lavt. Det er naturlig å anta at oksygenmangel kan ha slått ut fisken i Dalingbekken, som sammen med Leirelva er en av de lokalitetene med dårligst vannkvalitet (all kloakken fra Ronglanområdet havner hit, stort sett med slamavskiller som eneste rense løsning).

Høsten 1992 var også spesiell, siden det frøys opp ca 10 oktober. Mange gårdbrukere rakk ikke å kjøre ut gjødsel før nedpløying før tela satte seg. Mange fikk derfor spesielt høyt gjødselnivå i kjelleren denne vinteren, en situasjon som kan ha medført punktutslipp av gjødsel eller tidlig vårspredning med evt. avrenning av ammonium, som er svært giftig for fisk. I de bekkene hvor auren er forsvunnet, er det målt høye konsentrasjoner av totalnitrogen. Ved Leirelva (26) har totalnitrogenkonsentrasonen vært oppe i 10600 ug/l. Differansen mellom totalnitrogen og nitrat/nitritt, som kan foreligge som ammonium, har på denne lokaliteten vært over 2300 ug/l (i midten av oktober-92). Ved den minst belastede lokaliteten, Myrelva (20), var den i 1992 ikke høyere enn 770 ug/l. I Dalingbekken (24) ble det siste uka av mai 92-målt en differanse på totalnitrogen og nitrat/nitritt på hele 4730 ug/l.

I 1995 var det igjen fisk ved alle lokalitetene. Fisken forsvant igjen i 1996 i Leirelva. Dette må ses i sammenheng med at dette er den værste lokaliteten m.h.t. vannkvalitet (Paulsen 1995) og at det var en ekstrem tørr sensommer (det ble observert fisk i juli 1996). Enkelte hevder at de ikke har sett så liten vassføring på 30 år. Det ble også oppdaget to utslipper av silopressaft i vassdraget dette året. Det har også pågått betydelig skogsdrift og nydyrkning langs vassdraget i perioden 1993-1996. I 1992 ble det avvirket 11843 m³ etter stormfellinger i nedslagsfeltet til Leirelva/Dalingbekken. Dette er over fire ganger mer enn året før. Tilsammen er det avvirket 29892 m³ i nedslagsfeltet til Dalingbekken/Leirelva i perioden 1990-96 (Børset, skogbruksjef i Levanger, pers. medd.).

Overgang fra skogsmark til dyrkamark er uheldig i seg selv ved dette sterkt forurensede vassdraget fordi gjødslet dyrkamark på arealenhet gir mer avrenning av næringsstoffer enn skogsmark. Det er sett eksempler på at skogsdriften er utført med hogstmaskin på bæresvak grunn på en slik måte at dette har gitt stor partikkelavrenning. Når i tillegg skogen snauhogges/dyrkes helt inn til vassdraget er dette uheldig m.h.t. avrenning og biologisk mangfold.

Lokaliteten i Myrelva har vært mest stabil m.h.t. fisk. Denne lokaliteten ligger lengst opp i vassdraget, og en relativt større del av nedslagsfeltet oppstrøms består av utmark. På denne lokaliteten er det også registrert best vannkvalitet (Paulsen 1997). Det er altså en klar sammenheng mellom vannkvalitet og utbredelse/tetthet av aure, jf. fiskestatus i Leirelva hvor vannkvaliteten er værst m.h.t. innhold av næringsstoffer, organisk materiale og partikler.

Det er å håpe at den positive utviklingen som er registrert i 1995/96 vedvarer. Dette forutsetter at husdyrgjødsla disponeres slik at den ikke fører til forurensning. Ellers er det viktig at husdyrbrukerne fører egenkontroll med evt. punktutslipp. Ikke minst vil situasjonen i vassdraget bli bedre når kloakken fra Ronglanområdet blir sanert, noe som etter planene skal skje i 1998/99.

Norsk Institutt for vannforskning oppgir følgende veiledende koeffisienter for normaltap av N og P fra dyrket mark i leirjordsområder i Trøndelag: 0,130 kg P og 3,0 kg N pr daa og år (Holtan og Åstebøl 1990). I Holobekken, Verdal kommune, er det registrert gjennomsnittstap av fosfor og nitrogen på henholdsvis 0,152 P og 3,1 kg N pr daa, samt et tørrstofftap på 80 kg/daa (perioden 1985-90). I Rønnekanaalen, Ørlandet kommune i Sør-Trøndelag, er det gjennom juli, august og oktober 1991 registrert tap av fosfor og nitrogen på henholdsvis 0,123 kg P og 3,5 kg N pr daa. Høye massetap er også registrert i andre deler av landet med mye kornproduksjon og silt/leir-jordarter. I Mødrebekken, Nes kommune i Akerhus er det funnet tap på 200 g P/daa, 2,5 kg N/daa og 80 kg jord/daa (Ludvigsen 1993).

Massetapet i Hotrvassdraget er dermed større enn forventet sammenlignet med andre undersøkelser i Trøndelag og i andre deler av landet.

6.0 LITTERATUR

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T., Rasmussen, G. og Saltveit, S.J. 1988. Electrofishing-Theory and practice with special emphasis on salmonids. Hydrobiologia 000 (1988).

Bækken, T. 1991. Overvåking av vannkvaliteten i Hotravassdraget. Levanger kommune i Nord-Trøndelag. NIVA-rapport, prosj.nr 0-91009. 22 s.

Bækken, T. 1992. Overvåking av vannkvaliteten i Hotravassdraget. Levanger kommune i Nord-Trøndelag. NIVA-rapport, prosj.nr 0-91009. 23 s.

Myrabø, S. og Ludvigsen G.H. 1997. Hotran-overvåkingsfelt. Jordforskrapport utgitt i forbindelse med Jordsmonnsovervåkingsprosjektet, 12 s.

Paulsen, L.I. 1988. Fisk og forurensning i elver og bekker i Levanger. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Rapport nr. 1-1988. 57 s.

Paulsen, L.I. 1991. Hotranprosjektet, Fiskeundersøkelser 1990. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. 7 s.

Paulsen, L.I. 1994. Hotranprosjektet i Levanger. Fiskeundersøkelser i perioden 1990-93. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, rapport nr 3-1994.

7.0 VEDLEGG

7.1 STEDSANGIVELSE AV LOKALITETENE:

Lokalitet, Kartblad 1622 II, UTM-koordinater:

17. Hovselva nedre	082 645
18. Hovselva øvre	093 642
20. Myrelva	100 618
21. Ståbekken	081 642
24. Dalingbekken	043 623
26. Leirelva nedre	068 644

7.2 VANNKVALITET

36

STASJON 17 HOVSBEKKEN							
UKE	P-tot	P-tot last	KOFmn	N-tot	NO2/NO3	SS-TS	TEC
16	460	27	6,1	1590	1080	5	
18	21	15	7	890	615	5	200
20	32	17	7,4	2880	1540	7,4	1100
22	21	10	6,6	2400	1110	6,5	230
24	56	29	5,4	2460	1620	13	1200
26	199	153	9,6	2490	1370	6	24000
28	64	52	5	1910	1250	5	900
30	43	31	8,9	990	516	6	410
32	39	26	13	1560	1090	6,1	2700
34	305	47	18	3260	1930	326	5600
36	96	82	9,9	3180	2130	5	4700
38	56	40	5,4	2550	2060	5	8800
40	42	27	8,2	2010	1460	20	600
42	30	23	9,7	2790	2290	5	380
16	47	32	8,3	2280	1470	5,3	160
18	49	17	12	860	400	17	870
20	40	19	9,5	2540	1910	8,1	270
22	26	16	5,7	1900	1380	5	310
24	148	26	7,5	2340	1500	7,1	920
26	48	28	9,6	1780	1190	6,1	620
28	36	28	8,7	2380	1510	6,6	350
30	434	79	29	3610	1920	207	8900
32	81	35	25	3030	2180	17	900
34	393	81	29	3450	2140	272	8800
36	43	25	14	2620	1490	7,1	650
38	26	22	6,2	2300	1780	5	120
40	21	16	7,1	2460	1450	5	150
42	28	15	6,8	2190	1620	5	750
16	51	24	9	1780	1180	18	130
18	85	43	11	2030	1230	13	310
20	32	21	5,9	1250	890	6	1300
22	18	13	6	780	480	5	50
24	27	11	11	1830	808	9,2	860
26	165	81	14	2620	1160	18	1900
28	210	162	9,6	2260	1290	6	1700
30	78	60	6,8	1740	1340	5	540
32	50	23	11	950	520	5	500
34	56	43	9,4	1310	740	5	660
36	77	61	8	2480	1820	5	650
38	44	38	5,8	1900	1480	5	220
40	46	23	11	3860	3300	8	1000
42	33	20	9,7	3250	2720	6	420
18	53	8,8	11	706	431	48	30
20	21	8,2	8	1220	867	5	120
22	14	6,5	8,5	750	240	5	48
24	23	11	9	2220	1850	6	170
26	225	129	11	3000	1540	5	770
28	51	33	6,7	1830	1330	7,4	130
30	53	34	10	1870	1300	7,6	530
32	106	86	8	1970	1390	5	390
34	133	108	9,1	1820	1130	5	180
36	136	114	8,2	2340	1800	5	410
38	142	113	6,9	3300	2530	5	4000
40	74	61	6,5	1840	1410	5	110
42	48	30	9,7	2720	2160	5	1800
22	19	12	6,9	880	740	5	50
24	24	12	8,6	1050	612	5	210
26	74	13	11	1560	1040	8	570
28	49	36	8,2	2240	1420	5	90
30	45	36	7,4	1780	1260	5	370
32	31	19	12	1060	438	5	400
34	76	67	5,3	1910	1350	5	280
37	95		4	2400	990	4	1600
39	138		7	2700	1550	3	220
45	62		11	4080	3400	19	140
17 HOVSELVA							
MIN	21	10	5	890	516	5	200 1992-93
MAX	460	153	18	3260	2290	326	24000
MEDIAN	49,5	28	7,8	2430	1415	6	1100
MIDL	104,6	41,4	8,6	2211,4	1432,9	30,1	3909,2
MIN	21	15	5,7	860	400	5	120 1993
MAX	434	81	29	3610	2180	272	8900
MEDIAN	45	25,5	9,1	2380	1505	6,85	635
MIDL	101,4	31,4	12,7	2410,0	1567,1	41,0	1697,9
MIN	18	11	5,8	780	480	5	50 1994
MAX	210	162	14	3860	3300	18	1900
MEDIAN	50,5	31	9,5	1865	1205	6	595
MIDL	69,4	44,5	9,2	2002,9	1354,1	8,2	731,4
MIN	14	6,5	6,5	706	240	5	30 1995
MAX	225	129	11	3300	2530	48	4000
MEDIAN	53	34	8,5	1870	1390	5	180
MIDL	83,00	57,12	8,66	1968,15	1382,92	8,77	668,31
MIN	19	12	4	880	438	3	50 1996
MAX	138	67	12	4080	3400	19	1600
MEDIAN	55,5	19	7,8	1845	1150	5	250
MIDL	61,30	27,86	8,14	1966,00	1280,00	6,40	393,00

STASJON 20 MYRELVA							
UKE	P-tot	P-tot løst	KOFmn	N-tot	NO2/NO3	SS-TS	TEC
16	10	5,3	7,00	590	529	5,00	65
18	13	5,3	7,80	380	269	5,00	810
20	9,7	3,5	8,10	1200	580	5,20	190
22	14	5	6,90	1140	540	5,20	120
24	26	22	4,60	2390	1620	5,00	770
26	22	17	8,00	1780	1160	5,00	650
28	17	13	5,30	940	667	5,00	70
30	19	10	8,20	800	326	5,00	220
32	20	11	12,00	970	530	5,00	960
34	52	8,6	19,00	980	413	41,00	1300
36	14	13	11,00	1260	880	5,00	52
38	12	2,4	5,80	1800	1440	5,20	130
40	12	5,2	9,90	990	680	5,00	520
42	19	13	11,00	1160	860	19,00	280
16	132	100	11,00	2870	690	5,30	400
18	15	2,8	9,70	460	219	5,00	60
20	14	2,1	9,60	1370	540	5,00	55
22	14	4,8	7,00	960	730	5,30	37
24	36	22	7,10	1270	955	5,00	2300
26	14	5,9	9,60	1250	760	5,00	40
28	17	10	10,00	1250	720	5,00	29
30	169	50	24,00	1860	850	61,00	3100
32	24	12	16,00	1260	840	5,00	560
34	217	64	30,00	1900	863	73,00	1200
36	15	4,1	15,00	1160	650	5,00	490
38	14	13	8,30	1960	1560	5,00	270
40	9,7	7,2	9,40	1440	1030	5,00	10
42	22	10	8,80	1440	1050	5,00	250
16	18	10	9,00	1100	660	7,10	45
18	17	8,6	9,10	1480	580	6,00	75
20	10	4,1	6,70	890	570	5,00	24
22	7,6	5,2	7,30	630	340	5,00	35
24	15	3,4	15,00	990	310	6,10	50
26	44	14	12,00	1350	730	14,00	280
28	20	16	8,20	1210	900	5,00	1300
30	37	22	7,00	1420	951	5,30	230
32	22	12	11,00	1040	440	5,00	110
34	19	7,6	10,00	1140	490	5,00	260
36	18	15	9,10	1390	1060	5,00	160
38	12	10	7,60	1440	1020	5,00	72
40	17	9,7	12,00	1540	1100	5,00	390
42	12	7,6	11,00	1420	1060	5,00	350
18	17	9,7	9,00	676	431	8,20	20
20	9,1	4,7	7,90	1170	443	5,00	13
22	8,5	3,2	8,80	810	160	5,00	3
24	14	7,9	10,00	1090	604	5,00	98
26	21	16	9,00	1120	766	5,00	10
28	23	14	8,00	1600	815	5,00	60
30	22	12	11,00	960	640	5,00	80
32	13	10	4,70	2550	2290	5,00	160
34	19	15	9,40	947	596	5,00	320
36	18	15	8,80	1090	810	5,00	100
38	15	8,2	6,20	1600	970	5,00	780
40	14	10	5,80	1270	840	5,00	56
42	18	12	10,00	1140	820	5,00	45
19	12	5,3	9,40	1040	625	5,00	260
22	7,6	4,4	7,50	690	580	5,00	13
24	11	3,2	7,80	903	524	5,00	18
26	16	11	10,00	894	529	5,00	25
28	18	10	9,90	1310	760	5,00	100
30	20	14	9,00	1220	881	5,00	60
32	28	8,5	12,00	840	333	5,00	50
34	76	67	5,30	1910	1350	5,00	460
37	29		6,00	1200	710	7,00	900
39	13		6,00	1500	490	1,00	140
45	26		10,00	2660	1300	1,00	10
20 MYRELVA							
MIN	9,7	2,4	4,60	380	289	5,00	52 1992-93
MAX	52	22	19,00	2390	1620	41,00	1300
MEDIAN	14,5	9,15	9,00	875	694,5	12,00	172,5
MIDL	18,55	9,59	8,90	1170,00	749,57	8,67	438,36
MIN	9,7	2,1	7,00	480	219	5,00	10 1993
MAX	217	100	30,00	2870	1560	73,00	3100
MEDIAN	77	55	9,90	2155	870	5,15	325
MIDL	50,91	21,99	12,54	1460,71	818,36	13,90	628,64
MIN	7,6	3,4	6,70	630	310	5,00	24 1994
MAX	44	22	15,00	1540	1100	14,00	1300
MEDIAN	17,5	9,85	9,10	1280	695	5,00	135
MIDL	19,19	10,37	9,64	1217,14	729,36	5,96	241,50
MIN	8,5	3,2	4,7	676	160	5	3 1995
MAX	23	16	11	2550	2290	8,2	780
MEDIAN	17	10	8,8	1120	766	5	60
MIDL	16,28	10,59	8,35	1232,54	783,46	5,25	134,23
MIN	7,6	3,2	5,3	690	333	1	10 1996
MAX	76	87	12	2660	1350	7	900
MEDIAN	18	9,25	9	1200	625	5	60
MIDL	23,33	15,43	8,45	1287,91	734,73	4,45	185,09

STASJON 21 STÅBEKKEN								
UKE	P-tot	P-tot last	KOFmn	N-tot	NO2/NO3	SS-TS	TEC	
16	103	66	9,10	2400	1670	6,00	500	
18	123	88	9,50	2420	1590	7,30	550	
20	115	62	9,60	4100	2870	12,00	2900	
22	117	54	10,00	2720	1710	13,00	1200	
24	171	126	11,00	3350	2060	7,10	160	
26	156	124	12,00	3700	2560	5,00	3000	
28	172	106	12,00	2080	1340	6,20	2600	
30	179	145	12,00	2210	1320	6,00	950	
32	130	88	11,00	3350	2620	8,20	4800	
34	369	57	12,00	5630	3910	266,00	7000	
36	90	70	10,00	3570	2780	5,00	1500	
38	154	125	12,00	2400	1570	5,00	3500	
40	132	94	12,00	5180	3520	5,00	2800	
42	105	62	12,00	3730	3290	22,00	2000	
16	154	105	9,40	3750	2700	9,30	2300	
18	158	110	13,00	2400	1450	5,00	540	
20	106	60	11,00	4570	3610	7,10	1200	
22	303	197	13,00	3700	1700	9,30	3000	
24	192	85	15,00	1840	545	9,10	1200	
26	126	40	11,00	2810	1430	9,00	2300	
28	129	72	12,00	3360	2360	9,40	29000	
30	400	117	23,00	6150	4480	120,00	2000	
32	175	42	23,00	4280	3040	29,00	3500	
34	207	84	23,00	4070	2770	50,00	5600	
36	100	72	14,00	3090	2230	6,10	1600	
38	119	104	12,00	2820	1880	5,00	3100	
40	68	55	12,00	2210	1490	5,00	1200	
42	75	51	11,00	3120	2360	5,00	25000	
16	205	83	9,90	2860	1720	67,00	1100	
18	201	109	12,00	3450	2260	19,00	700	
20	126	88	9,70	2300	1400	9,10	610	
22	110	66	10,00	1770	1040	8,00	4700	
24	121	52	12,00	3490	2230	10,00	970	
26	133	29	14,00	3140	1660	15,00	1400	
28	256	99	16,00	1770	690	8,00	1300	
30	271	182	14,00	2120	1300	6,10	2000	
32	192	143	15,00	2050	1070	5,00	910	
34	302	191	14,00	1950	1090	5,00	1800	
36	145	96	13,00	2630	1840	5,00	480	
38	134	96	8,00	2370	1780	5,00	210	
40	129	47	12,00	4510	3510	23,00	1500	
42	112	44	12,00	3240	2380	22,00	1100	
18	192	102	11,00	2260	1160	42,00	460	
20	95	50	9,20	2260	1540	6,00	810	
22	76	27	9,10	1920	820	7,00	140	
24	85	12	9,30	3310	2560	10,00	700	
26	107	69	12,00	1400	574	5,00	110	
28	293	215	11,00	3470	1320	6,10	260	
30	118	82	11,00	3220	2310	5,20	420	
32	134	98	10,00	2080	1450	5,00	370	
34	513	183	20,00	3940	579	15,00	4400	
36	685	428	19,00	5050	829	5,00	120	
38	207	170	13,00	2880	2080	5,00	64	
40	114	69	10,00	3670	3310	5,00	350	
42	128	52	11,00	4210	3250	8,00	45	
19	91	44	9,60	2400	1700	7,00	210	
22	81	47	8,70	1610	1280	5,00	950	
24	87	45	9,80	1540	844	5,00	80	
26	88	41	9,30	2540	1870	15,00	520	
28	101	73	9,20	2620	1980	5,00	950	
30	164	120	10,00	2570	1820	7,10	380	
32	123	91	11,00	3020	2270	5,00	750	
34	146	104	13,60	1680	667	16,00	630	
37	204		15,00	4100	3440	2,00	800	
39	225		10,00	3300	2520	3,00	140	
45	164		16,00	6680	4100	271,00	180	
21 STÅBEKKEN								
MIN	90	54	9,10	2060	1320	5,00	160	1992-93
MAX	369	145	12,00	5630	3910	286,00	7000	
MEDIAN	131	88	11,50	3350	2310	6,65	2300	
MIDL	151,14	90,50	11,01	3344,29	2343,57	28,70	2390,00	
MIN	68	40	9,40	1840	545	5,00	540	1993
MAX	400	197	23,00	6150	4480	120,00	29000	
MEDIAN	141,5	78	12,50	3240	2295	9,05	2300	
MIDL	165,14	85,29	14,46	3440,71	2288,93	19,88	5824,29	
MIN	110	29	8,00	1770	690	5,00	210	1994
MAX	302	191	16,00	4510	3510	67,00	4700	
MEDIAN	139,5	92	12,00	2500	1690	8,55	1100	
MIDL	174,07	94,64	12,26	2689,29	1712,14	14,80	1341,43	
MIN	78	12	9,1	1400	574	5	45	1995
MAX	685	428	20	5050	3310	42	4400	
MEDIAN	128	82	11	3220	1450	6	350	
MIDL	211,31	119,77	11,97	3051,54	1675,54	9,56	634,54	
MIN	81	41	8,7	1540	667	2	80	1996
MAX	225	120	16	6680	4100	271	950	
MEDIAN	123	60	10	2570	1870	5	520	
MIDL	134,00	70,63	11,11	2914,55	2044,64	31,01	508,18	

STASJON 24 DALINGBEKKEN							
UKE	P-tot	P-tot løst	KOFmn	N-tot	NO2/NO3	SS-TS	TEC
16	49	24	8,70	1740	1000	8,00	1100
18	105	60	8,40	2850	1040	5,00	2900
20	47	23	11,00	3860	2630	9,20	1200
22	59	33	9,80	5970	1240	6,30	6200
24	175	73	8,20	3960	1460	11,00	1700
26	68	36	15,00	2270	1410	7,00	3600
28	150	80	8,30	2390	1270	18,00	910
30	79	48	12,00	1630	800	5,00	1800
32	63	37	19,00	2620	1860	9,00	7500
34	191	54	24,00	3360	2200	63,00	7300
36	189	82	15,00	5280	2080	9,40	6500
38	151	102	9,00	4170	2370	5,20	3300
40	72	57	12,00	3270	2280	5,00	1000
42	91	59	18,00	3230	2550	8,00	1900
16	51	30	9,70	2930	1890	14,00	920
18	52	27	17,00	2310	1350	11,00	2300
20	48	27	15,00	4070	3190	7,20	640
22	85	51	7,80	2850	1380	5,00	2300
24	191	123	7,40	4190	1360	7,00	5800
26	65	31	11,00	3410	2440	5,00	5700
28	84	56	12,00	3110	2280	8,30	8600
30	1190	56	7,00	4600	1390	1420,00	38000
32	240	26	42,00	3030	1790	232,00	3300
34	493	32	48,00	3300	1640	572,00	4500
36	157	36	24,00	2430	1390	84,00	5800
38	154	72	12,00	3180	1290	9,00	1200
40	98	67	13,00	2460	1040	11,00	6400
42	1040	201	33,00	10000	6750	375,00	13000
16	83	30	11,00	2160	1370	26,00	570
18	64	24	12,00	2940	2040	22,00	520
20	140	88	9,40	2910	1090	5,00	7700
22	86	50	11,00	1890	730	5,00	1100
24	61	28	19,00	2720	1950	13,00	760
26	184	25	23,00	7540	6050	208,00	3400
28	955	436	26,00	8650	1230	33,00	35000
30	270	185	12,00	4130	1770	5,10	7800
32	144	54	14,00	2310	1170	10,00	4000
34	72	38	24,00	1570	560	5,00	1400
36	103	65	12,00	2570	1670	5,00	660
38	154	97	10,00	2740	1820	5,00	540
40	66	28	20,00	3460	2800	5,20	1000
42	82	46	16,00	3090	1950	13,00	1400
18	86	21	13,00	1620	1040	69,00	130
20	45	26	12,00	2030	1160	7,00	160
22	73	37	10,00	2280	1180	5,00	330
24	73	49	11,00	3840	3230	5,00	190
26	129	76	9,20	3880	2710	5,00	500
28	114	72	8,60	3570	2010	5,00	180
30	72	38	17,00	2720	2070	13,00	560
32	121	63	8,60	2860	1980	5,00	730
34	129	67	11,00	2520	1430	7,00	440
36	297	145	11,00	3230	1650	6,00	840
38	207	140	8,30	3560	2380	5,00	230
40	100	65	11,00	3080	1800	5,00	110
42	86	33	13,00	4770	3980	9,00	140
19	52	33	11,00	2260	1500	5,00	200
22	102	66	7,70	2600	1670	5,00	5500
24	123	68	8,90	3070	1510	6,00	1800
26	65	36	11,00	2910	2200	5,00	3000
28	59	30	14,00	2880	2080	5,00	3700
30	85	55	9,40	3340	2570	5,00	1000
32	115	64	5,60	2610	1310	9,20	12000
34	205	142	8,00	3640	2280	5,00	2200
37	202		7,00	3400	1630	5,00	12000
39	185		7,00	3000	2100	4,00	900
45	250		26,00	9120	5100	350,00	340
24 DALINGBEKKEN							
MIN	47,0	23,0	8,20	1630,0	800,0	5,00	910,0
MAX	191,0	102,0	24,00	5970,0	2630,0	63,00	7500,0
MEDIAN	85,0	55,5	11,50	3250,0	1660,0	8,00	2400,0
MIDL	106,36	54,86	12,74	3328,57	1727,86	12,08	3350,71
MIN	48,0	28,0	7,40	2310,0	1040,0	5,00	640,0
MAX	1190,0	201,0	70,00	10000,0	6750,0	1420,00	38000,0
MEDIAN	128,0	43,5	14,00	3145,0	1515,0	11,00	5100,0
MIDL	282,00	59,64	22,99	3705,00	2084,29	197,18	7032,86
MIN	61	24	9,40	1570	560	5,00	520
MAX	955	436	28,00	8650	6050	208,00	35000
MEDIAN	94,5	48	13,00	2825	1720	7,60	1250
MIDL	176,00	85,29	15,67	3477,14	1871,43	25,74	4703,57
MIN	45	21	8,3	1620	1040	5	110
MAX	297	146	17	4770	3980	69	840
MEDIAN	100	63	11	3080	1980	5	230
MIDL	117,85	64,08	11,05	3072,31	2047,69	11,23	349,23
MIN	52	30	5,6	2260	1310	4	200
MAX	250	142	28	9120	5100	350	12000
MEDIAN	115	59,5	8,9	3000	2080	5	2200
MIDL	131,18	61,75	10,51	3530,00	2177,27	36,75	3876,36

STASJON	28 ENGSTAD	P-tot	P-tot last	KOFmn	N-tot	NO2-NO3	SS-TS	TTC	
12	143	37			3060	2330	63,00		
14	212	26	14,00		3820	3250	171,00	100	
16	72	39	8,80	2200	1880	6,00	390		
18	69	40	7,30	2330	1830	8,20	20		
20	192	60	12,00	10600	9270	56,00	700		
22	307	38	12,00	4920	3920	232,00	490		
24	87	47	9,20	3890	2590	7,40	1200		
26	380	82	21,00	4790	3380	6,00	5500		
28	141	60	16,00	2870	1880	10,00	3400		
30	142	82	12,00	2860	1820	9,00	900		
32	226	86	20,00	4000	3110	73,00	2200		
34	245	40	13,00	4600	3180	188,00	4500		
36	184	47	24,00	3960	2780	70,00	150		
38	210	80	12,00	4860	3320	5,30	1100		
40	212	86	14,00	5940	4720	39,00	330		
42	537	168	30,00	7580	5200	185,00	1100		
45	63	41	8,30	4970	3960	6,10	6		
48	387	120	19,00	4080	2720	253,00	670		
51	238	119	26,00	4190	3090	346,00	1700		
1	398	73	14,00	3180	2450	282,00	780		
4	657	138	24,00	3460	2100	586,00	870		
7	357	36	12,00	2450	1390	321,00	340		
14	212	48	11,00	3100	2560	189,00	250		
16	131	42	8,80	3860	3110	91,00	220		
18	109	47	18,00	3310	1950	17,00	3100		
20	167	34	16,00	7470	6000	107,00	160		
22	111	23	5,50	4040	3880	70,00	330		
24	97	46	9,70	3840	2410	12,00	1000		
26	222	43	18,00	8120	7100	5,00	300		
28	312	92	18,00	5800	4500	117,00	1300		
30	410	90	27,00	4490	3030	211,00	24000		
32	42	37	39,00	4800	3040	814,00	3100		
34	317	24	24,00	3820	2380	306,00	10000		
36	384	40	33,00	3850	2240	91,00	180		
38	111	27	19,00	3150	1930	81,00	290		
40	76	47	12,00	3410	2060	5,00	260		
42	86	39	16,00	3240	1580	5,00	1800		
44	68	35	27,00	4400	3130	227,00	580		
47	93	27	14,00	3490	3360	47,00	860		
50	180	102	16,00	2820	1830	41,00	1300		
52	119	79	9,00	3030	2370	21,00	1000		
4	67	43	29,00	2300	1850	29,00	760		
7	310	121	17,00	6700	4200	135,00	100		
10	182	95	9,90	1930	1040	44,00	2600		
14	338	130	13,00	3310	1280	121,00	460		
16	372	72	15,00	3320	1800	336,00	350		
18	166	19	18,00	3030	1990	408,00	790		
20	181	42	12,00	3340	2300	132,00	270		
22	57	26	11,00	1920	1300	9,00	140		
24	359	35	19,00	3810	2280	183,00	2500		
26	149	18	12,00	3520	1705	34,00	3000		
28	275	91	20,00	7880	6690	52,00	3400		
30	474	77	21,00	4500	3100	370,00	3900		
32	140	82	15,00	3490	2260	5,10	750		
34	171	104	15,00	3430	2370	12,00	4200		
36	717	62	33,00	5220	3350	690,00	900		
38	174	88	10,00	3720	2700	5,00	330		
40	274	80	21,00	7560	5650	115,00	1900		
42	61	53	14,00	3820	2840	13,00	520		
44	133	18	15,00	3530	2350	5,00	710		
46	123	25	13,00	3560	2810	33,00	330		
51	138	54	10,00	3770	3460	25,00	850		
2	302	34	17,00	3730	2930	278,00	680		
5	109	30	8,00	2940	2320	49,00	480		
8	123	35	11,00	2670	2060	90,00	650		
11	155	20	8,00	3470	2540	52,00	1500		
14	278	39	16,00	3240	2000	289,00	450		
17	157	29	9,10	3160	2400	117,00	330		
18	248	143	13,00	3920	2380	29,00	290		
20	139	49	12,00	2700	1570	78,00	180		
22	39	15	10,00	2220	1320	6,00	5		
24	47	22	9,90	4980	4430	13,00	2100		
26	92	46	5,70	3690	3050	5,00	170		
28	81	42	9,30	2690	2020	10,00	110		
30	72	41	23,00	3440	2750	7,80	260		
32	39	53	9,40	3450	2760	5,00	220		
34	1100	659	23,00	19000	1790	14,00	4600		
36	475	340	19,00	7570	2340	10,00	760		
38	181	99	14,00	3590	2630	5,00	130		
40	576	93	26,00	7710	5390	195,00	70		
42	81	40	14,00	4710	4020	5,00	950		
45	340	53	16,00	5250	4350	226,00	2200		
48	322	49	17,00	5460	4340	170,00	1600		
52	185	62	13,00	4790	3850	111,00	92		
2	119	42	8,50	4390	3700	66,00	920		
5	55	35	6,50	3800	3300	5,00	970		
8	98	54	6,60	4830	3870	5,00	740		
11	287	37	12,00	4380	3390	209,00	780		
15	67	53	6,80	4620	4070	5,00			
17	530	34	20,00	4210	3270	501,00	570		
19	102	31	15,00	2770	1960	37,00	350		
20	127	55	11,00	4020	3020	39,00			
22	121	60	11,00	3570	2910	31,00	60		
24	93	44	13,00	4390	3180	18,00	130		
26	117	27	16,00	9100	8120	36,00	1700		
28	225	60	19,00	7490	6410	75,00	3500		
30	98	60	9,40	3460	2810	5,00	1000		
32	132	73	12,00	4840	4030	11,00	770		
34	171	89	20,00	4740	3860	26,00	90		
37	183	10	0,00	7800	5250	5,00	4400		
39	84	9	0,00	4100	3580	2,00	53		
41	180	54	27,00	6840	5430	175,00	740		
43	281	45	20,00	5960	4910	231,00	520		
45	82	13	0,00	9280	3100	145,00	330		
46	395	16	16,00	7400	4200	135,00			
47	135	12	0,00	8000	4500	69,00	1000		
MIN 1982	63,00	23,00	5,50	3200,00	1380,00	5,00	5,00		
MAX	657,00	168,00	35,00	10600,00	9270,00	614,00	24000,00		
MEDIAN	117,50	32,00	14,00	3275,00	2845,00	56,00	480,00		
AMDX	226,03	68,08	17,00	4326,77	3186,61	141,72	2826,27		
MIN 1983	68,00	23,00	5,50	2450,00	1380,00	5,00	180,00		
MAX	657,00	138,00	39,00	8120,00	7100,00	614,00	24000,00		
MEDIAN	172,50	67,00	15,00	2906,00	2140,00	151,50	1040,00		
AMDX	227,58	65,96	16,46	4042,27	2834,09	153,32	1340,59		
MIN 1984	39	15	8	2220	1320	5	5		
MAX	1100	65	26	19000	5390	289	4600		
MEDIAN	154	44	13	3640	2585	39	380		
AMDX	236,91	81,60	13,87	4744,55	2874,55	80,22	808,96		
MIN 1985	56	27	6,6	2770	1960	2	53		
MAX	530	89	27	9280	8120	501	4400		
MEDIAN	120	53	12	4506	3830	33,5	740		
AMDX	167,69	59,78	13,39	6234,00	4009,50	81,40	879,08		

STASJON 27 HOTRANELVA							
UK	P-tot	P-tot last	KOFmn	N-tot	N03-N03	SS-TS	TEC
14	67	60	5,80	3080	2440	9,00	900
16	60	38	7,00	1890	1400	5,00	420
18	35	24	6,80	1540	904	5,10	100
20	43	25	7,80	3150	2530	7,10	1900
22	38	18	7,80	1890	1390	6,30	460
24	110	38	7,40	3960	1760	11,00	810
26	165	110	12,00	3030	1980	15,00	1200
28	133	100	8,20	2360	1240	8,40	500
30	82	72	11,00	1400	790	9,00	720
32	83	44	16,00	2590	1940	17,00	3200
34	197	33	11,00	4430	2830	25,00	8700
36	106	82	10,00	4890	2570	5,00	2700
38	115	90	7,90	2870	2100	5,00	2500
40	64	48	8,20	2970	2240	5,00	430
42	58	42	11,00	3500	3390	5,00	3500
45	60	48	6,60	2780	1870	5,00	8500
48	60	43	6,70	2660	1870	5,00	580
51	94	66	5,00	3090	2560	25,00	1300
1	49	40	6,50	3370	2220	5,00	800
4	47	38	6,70	3400	2820	5,00	840
7	56	37	6,30	3120	2240	9,40	580
14	48	30	5,30	3420	2290	13,00	170
16	67	43	8,10	2900	2140	11,00	200
18	80	30	12,00	1750	857	32,00	3600
20	60	25	10,00	5170	3980	22,00	240
22	101	68	8,60	2800	1640	7,10	440
24	114	27	9,00	2200	1190	8,00	700
26	82	50	11,00	3170	1740	6,10	790
28	70	46	9,90	2800	2150	9,40	580
30	555	71	38,00	4170	2140	309,00	23000
32	164	34	30,00	3500	2720	55,00	2800
34	466	78	30,00	3710	2220	249,00	6800
36	73	38	14,00	2840	1870	18,00	960
38	66	53	8,30	2890	2100	5,00	420
40	38	29	9,00	2270	1640	5,00	68
42	47	28	7,30	2730	2100	5,00	330
44	49	34	6,10	2900	2440	10,00	810
47	82	43	13,00	2820	2710	5,00	840
50	191	71	11,00	3050	1870	79,00	1200
1	198	62	8,80	3840	1980	85,00	870
4	250	101	27,00	2940	1440	27,00	940
7	103	79	5,40	3870	2100	5,00	120
10	206	136	11,00	2130	1120	18,00	580
14	343	74	16,00	2160	875	250,00	1200
16	92	46	8,50	2510	1480	29,00	350
18	124	52	11,00	2780	1800	29,00	550
20	53	36	7,20	1980	1190	6,00	630
22	33	19	7,80	1080	650	8,10	80
24	51	20	12,00	2250	1460	1460,00	6300
26	167	45	12,00	3180	1480	18,00	1900
28	166	89	10,00	2590	1800	12,00	3000
30	116	79	9,10	2220	1450	9,10	1300
32	75	53	11,00	1290	750	5,00	900
34	133	34	12,00	2020	1050	8,10	2900
36	101	68	9,10	2940	2040	5,00	520
38	85	67	7,70	2160	1640	5,00	150
40	107	33	12,00	4670	3750	32,00	2000
42	59	26	11,00	3460	2940	16,00	350
45	77	28	11,00	3610	2870	7,10	840
48	102	33	11,00	3420	2920	34,00	290
51	49	28	7,70	3380	2950	6,10	520
2	48	32	5,80	2430	2000	7,00	1000
5	50	36	2,70	2740	2110	5,00	430
8	49	34	6,80	3600	2530	7,00	330
11	127	32	6,40	3500	2640	51,00	1500
14	60	36	7,20	2740	2100	6,00	410
17	47	21	7,50	2190	1520	15,00	160
18	92	26	11,00	1740	882	61,00	160
20	30	15	8,10	1920	1150	5,20	100
22	14	3,3	8,50	990	300	5,00	10
24	37	12	9,40	3160	2690	7,00	400
26	170	118	10,00	3000	1810	6,00	310
28	92	65	8,10	2100	1490	5,00	180
30	88	46	11,00	2380	1880	8,10	270
32	108	78	8,20	2260	1660	5,00	600
34	138	117	8,10	1660	1290	5,00	70
36	241	188	10,00	3140	2170	5,00	410
38	138	112	8,00	2870	2180	5,00	70
40	76	56	8,10	2910	2020	5,00	120
42	79	36	9,80	3740	3060	7,00	370
45	52	38	7,90	3590	3220	5,00	650
48	149	42	11,00	3880	3180	125,00	720
2	104	43	7,80	4260	3460	29,00	810
5	70	46	8,20	3320	2370	5,00	510
8	89	58	6,40	3290	2890	5,00	470
11	85	62	6,40	3500	2820	5,00	320
17	80	24	9,80	2560	1960	46,00	120
19	36	18	9,40	1830	1340	5,00	110
22	39	17	7,30	1390	980	5,00	140
24	51	21	11,00	2640	1860	5,00	72
26	54	31	9,80	2030	1550	8,00	1400
28	85	61	9,50	2590	1980	5,00	2100
30	80	54	8,40	2450	1790	7,00	2400
32	60	35	12,00	1750	1020	7,00	230
34	85	71	7,30	2360	1660	5,00	140
37	104	4	4,00	1650	1650	4,00	2000
39	114	6	6,00	2700	2070	3,00	470
41	79	38	15,00	4510	3790	8,90	2000
47	48	7	7,00	4500	2900	4,00	1000
MIN	38,00	25,00	5,30	1750,00	857,00	5,00	88,00
MAX	187,00	110,00	16,00	4890,00	3390,00	258,00	8700,00
MEDIAN	62,00	42,50	7,80	3095,00	2180,00	6,70	825,00
AR0L	80,50	61,78	8,27	2967,73	2044,27	19,83	1856,00
MIN	38,00	25,00	5,30	1750,00	857,00	5,00	88,00
MAX	555,00	78,00	36,00	5170,00	3980,00	308,00	23000,00
MEDIAN	87,00	38,00	9,00	2900,00	2140,00	9,40	700,00
AR0L	118,87	43,38	12,39	3084,78	2137,00	41,43	2188,96
MIN	33,00	19,00	5,40	1080,00	650,00	5,00	80,00
MAX	343,00	136,00	27,00	4470,00	3750,00	1480,00	6300,00
MEDIAN	102,50	48,00	11,00	2675,00	1980,00	14,00	850,00
AR0L	122,68	54,95	10,88	2737,27	1806,14	94,30	1213,18
MIN	14,0	3,3	2,7	990,0	300,0	5,0	10,0
MAX	241,0	188,0	11,0	3880,0	3220,0	125,0	1500,0
MEDIAN	76,0	36,0	8,2	2740,0	2020,0	8,0	330,0
AR0L	88,7	54,6	8,4	2636,2	1992,5	16,7	393,8
MIN	36	17	4	1390	980	3	72
MAX	114	71	15	4510	2780	46,0	2900
MEDIAN	80	40,5	7,9	2590	1980	5	470
AR0L	74,36	41,36	8,44	2784,72	2122,94	9,23	928,34

7.3 ELFISKEDATA

Stasjon 17 Hofselva

1990

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5			
8			/
8,5	I	I	
9	II	II	/
9,5	III	II	
10	III	IV	
10,5	I	II	
11		II	/
11,5			/
12	II	I	
12,5			
13			
13,5			
14			
14,5			
15			
15,5			
16		I	
16,5			
17	I		
17,5			
18			
18,5			
19	I		
19,5			
20	II		

1991

	1. omgang	2. omgang
3		
4,5		
5		
5,5		
6		
6,5		
7		
7,5		
8		
8,5		
9		
9,5		
10		
10,5		
11	I	
11,5		
12		
12,5	I	
13		
13,5	I	
14		
14,5	I	
15		
15,5		
16		
16,5		
17		
17,5		
18		
18,5		
19		
19,5		
20		

1992

	1. omgang
3	
4,5	
5	
5,5	
6	
6,5	
7	
7,5	
8	I
8,5	
9	
9,5	
10	I
10,5	
11	
11,5	
12	
12,5	
13	
13,5	
14	II
14,5	
15	I
15,5	
16	
16,5	
17	
17,5	
18	
18,5	
19	
19,5	
20	
20,5	
21	
21,5	
22	
22,5	
23	
23,5	
24	
24,5	
25	

+ 1 f. 35 cm

1994

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5			
8			
8,5			
9			
9,5	I		
10			
10,5			
11	III		
11,5		I	
12		I	
12,5	I		
13	I		
13,5	I		
14	I		
14,5			
15			
15,5			
16			
16,5			
17			
17,5		I	
18	I		
18,5			
19			
19,5			
20			
20,5			
21			
21,5	I		

1995

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5	I		
7	I		
7,5			
8			
8,5			
9			
9,5	I		
10	II		III
10,5			
11	IV I	I	I
11,5	IV I	II	II
12	IV III	II	II
12,5	IV II	III	III
13	II	I	II
13,5	III	I	I
14	II	I	
14,5			
15			
15,5	I		
16	I		
16,5	I		
17			
17,5	I		
18	I		
18,5			

1996

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5			
8			
8,5			
9	I		
9,5	I		
10	III		
10,5	II		I
11	III		I
11,5	III		I
12	III		III
12,5	I		I
13	III		II
13,5			I
14			I
14,5			I
15			I
15,5	I		I
16			I
16,5			I
17			I
17,5			I
18			I
18,5			I
19			I
19,5	I		I
20			
20,5			I
21			
21,5			
22			
22,5			
23			
23,5			
24			
24,5			
25			

Stasjon 18 Hofsetra

1990

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5	I		
8			I
8,5	I	I	
9	III	II	
9,5	III		
10	II	II	
10,5	II		
11	III	II	
11,5	III		
12			
12,5			
13	II		
13,5			
14	I		
14,5		I	
15			
15,5			
16			
16,5			
17			I

1991

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
3 cm			
4,5			
5			
5,5			
6	I		
6,5			
7	II		
7,5			I
8			
8,5			
9	I		
9,5			
10	II	II	
10,5	II	III	
11	III		
11,5	III		
12	II	III	I
12,5	I	I	I
13	III	I	II
13,5	II	I	
14	I	I	I
14,5		I	II
15		I	II
15,5			
16	I		
16,5			
17			

43

1992

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
1 cm			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5			
8			
8,5			
9			
9,5			
10	I		
10,5	II	I	
11	III	I	
11,5	III	I	
12	II	I	
12,5	I	II	I
13	III	II	II
13,5	II	II	II
14	II	II	II
14,5	II	II	II
15	II	II	I
15,5	I	I	
16	I	I	
16,5		I	
17	I	I	I

1993

	1. omgang	2. omgang
4 cm	I	
4,5		
5		
5,5		
6		
6,5		
7		
7,5		
8		
8,5		
9		
9,5	I	
10		
10,5	I	
11	I	
11,5		I
12		
12,5		
13		
13,5		
14		I
14,5		
15	I	
15,5	I	

1994

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5			
8			
8,5	I		
9	I		I
9,5	II		
10	II	I	
10,5	III	I	I
11	III	I	
11,5	II		
12	II		
12,5	II		
13			
13,5			
14			
14,5	II		

1995

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5	I		I
6	II		I
6,5	I		I
7	III		
7,5	I		
8			
8,5			
9	III		
9,5			
10	III		
10,5	II		I
11	III	II	I
11,5	II		
12	II		
12,5	II		
13	I		I
13,5	II		I
14			
14,5			
15			
15,5			I
16			
16,5			
17	II		I
17,5			
18	I		

1996

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5			
8			
8,5			
9	I		II
9,5	I	-I	
10	II	I	I
10,5	II	II	
11	III	I	I
11,5	II	III	
12	I	I	III
12,5		II	
13	I	II	
13,5			
14	I		
14,5			
15		I	
15,5	I		I
16	I		
16,5			
17			
17,5		I	

1990

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6	I		
6,5			
7			
7,5	III		
8	III+II	II	
8,5	III	II	
9	III	III	III
9,5	III	I	
10	III	III	I
10,5	II	I	
11	II	II	
11,5	II		
12			
12,5			
13			
13,5			
14			
14,5		I	
15	II		
15,5			
16			
16,5	I		
17			
17,5	I		
18			
18,5			
19			
19,5			
20	I		
20,5			
21			
21,5			
22			
22,5	I		

1993

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm		II	
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5	I		
8			
8,5	I		II
9	II		
9,5			
10	II		I
10,5	III	I	
11	I	III	
11,5	III		
12	I		
12,5			
13			
13,5			
14	I		
14,5			
15	I		
15,5	I		
16			
16,5			
17	I		

1996

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5			
8			
8,5			/
9			I
9,5	III		
10	III	I	
10,5	III		
11	II		II
11,5	II	I	
12	III	III	I
12,5	II	I	
13	II	I	
13,5	III	I	
14			
14,5			I
15			
15,5			
16			
16,5	/	I	
17		I	
17,5			
18			
18,5		I	
19			
19,5			
20	I		
20,5			
21			
21,5			
22			
22,5		II	
23			
23,5			
24			
24,5			
25	I		

1991

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5	I		
6	II		
6,5	III	II	
7	I		
7,5			
8	I		
8,5	I		
9			I
9,5			
10	II		III
10,5	II	II	
11	III	I	II
11,5			
12	III		
12,5			
13			
13,5			
14			
14,5			
15			
15,5			
16			
16,5			
17			
17,5			
18			
18,5			
19			
19,5			
20			
20,5			
21			
21,5			
22			
22,5			
23			
23,5			
24			
24,5			
25			

44

1992

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6	III		
6,5	II		
7	III		II
7,5	II		
8			
8,5			
9			
9,5	I		I
10	II		
10,5	III		I
11	II		
11,5	II		
12	II		II
12,5	II		
13	III		II
13,5			
14			
14,5			
15			
15,5			
16			
16,5			
17			
17,5			
18			
18,5			
19			
19,5			
20			
20,5			
21			
21,5			
22			
22,5			
23			

1994

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5			
5			
5,5			
6			
6,5			
7			
7,5			
8			
8,5			I
9	II		I
9,5	III	II	II
10	II	II	I
10,5	I	II	
11	II		
11,5	III		II
12	II		
12,5			
13			
13,5			
14			
14,5			
15			
15,5			
16			
16,5			
17			
17,5			
18		I	
18,5			
19			
19,5			
20			
20,5			
21			
21,5			
22			
22,5			
23			

1995

	1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm			
4,5	I		
5	II		
5,5	II		
6	II		
6,5	III		
7	I		
7,5			
8			
8,5			
9			
9,5	I		I
10	II		
10,5	III		I
11	II		
11,5	II		
12	II		II
12,5	II		
13	III		I
13,5			
14			
14,5			
15			
15,5			
16			
16,5			
17			
17,5			
18		I	
18,5			
19		I	
19,5			
20			
20,5			
21			
21,5			
22			
22,5			
23			

1991

1. omgang	
4 cm	
4,5	
5	
5,5	
6	
6,5	
7	
7,5	
8	
8,5	
9	
9,5	
10	
10,5	/
11	
11,5	
12	
12,5	/
13	
13,5	
14	
14,5	/

1992

1. omgang	
4 cm	
4,5	
5	
5,5	
6	
6,5	
7	
7,5	
8	
8,5	
9	
9,5	
10	
10,5	
11	
11,5	
12	
12,5	
13	
13,5	
14	
14,5	
15	
15,5	
16	
16,5	
17	
17,5	
18	
18,5	/
19	/
19,5	
20	/
20,5	
21	
21,5	
22	
22,5	/

1995

1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm		
4,5		
5		
5,5		
6		
6,5	/	/
7	/	/
7,5		
8		
8,5		
9		
9,5		
10		
10,5		
11		
11,5	/	
12		
12,5		/
13		
13,5	/	/
14		
14,5	/	
15		
15,5		
16	/	/
16,5		
17		
17,5		
18		
18,5		
19		
19,5		/

1996

1. omgang	2. omgang	3. omgang
4 cm		
4,5		
5		
5,5		
6		
6,5		
7		
7,5		
8		
8,5		
9		/
9,5		
10		
10,5		
11	/	
11,5		
12	/	/
12,5		
13		
13,5	/	
14		/
14,5		/
15	/	
15,5		
16		
16,5		
17		
17,5		
18	/	
18,5		
19		
19,5		/

Stasjon 24 Dalingbekken

1991

1. omgang
4 cm
4,5
5
5,5
6
6,5
7
7,5
8
8,5
9
9,5
10
10,5 I
11
11,5
12
12,5
13
13,5 I
14
14,5
15
15,5
16 I
16,5
17
17,5
18
18,5
19 II
19,5
20
20,5
21 I

1995

1. omgang
4 cm
4,5
5
5,5
6
6,5
7
7,5
8
8,5
9
9,5
10
10,5
11
11,5
12
12,5
13
13,5
14 I
14,5
15
15,5
16
16,5
17
17,5
18
18,5
19
19,5
20 I

1996

1. omgang
4 cm
4,5
5
5,5 /
6
6,5
7
7,5
8
8,5
9
9,5
10
10,5
11
11,5
12 I
12,5
13 /
13,5 I
14 II
14,5
15 I
15,5

Stasjon 26 Leirelva

1991	1995
1. omgang	
4 cm	4 cm
4,5	4,5
5	5
5,5	5,5
6	6
6,5	6,5
7	7
7,5	7,5
8	8
8,5	8,5
9	9
9,5	9,5
10	10
10,5	10,5
11	11
11,5 II	11,5
12 II	12 II
12,5	12,5
13 II	13
13,5 I	13,5
14 II	14
14,5	14,5 I
15 I	
15,5 I	

1. omgang
4 cm
4,5
5
5,5
6
6,5
7
7,5
8
8,5
9
9,5
10
10,5
11
11,5
12
12,5
13
13,5
14
14,5
15
15,5

HITTL UTKOMMET I SAMME SERIE

- Nr 1-1983 Tiltak for å redusere antall kollisjoner mellom elg og tog i kommunene Grong
Snåsa
- Nr 1-1984 Kontroll med landbruksavrenning. Resultat 1983
- Nr 2-1984 Viltområdekartlegging. Erfaring fra Nord-Trøndelag
- Nr 3-1984 Skjøtselsplan for Bergsåsen naturreservat og plantelivsfredningsområde i Snåsa
- Nr 4-1984 Skjøtselsplan for edellauvskogreservater i Nord-Trøndelag, med spesiell vekt
på Byahalla i Steinkjer
- Nr 1-1985 Forsøksfiske med kilenot i Leksdalsvatnet
- Nr 2-1985 Fisket i Leksdalsvatnet 1984. En spørreundersøkelse blandt grunneiere og
fiskekortkjøpere
- Nr 3-1985 Skogrydding som tiltak for å redusere antall kollisjoner mellom elg og tog. En
beskrivelse av iverksettelsen av tiltaket i Grong og Snåsa i 1984
- Nr 4-1985 Jegerobservasjoner i elgforvaltningen. Erfaringer med bruk av "Sett elg" i N-T
- Nr 5-1985 Rapport fra studietur til Spania. Dagene 21 - 28 april 1985
- Nr 6-1985 Fisket i Snåsavatnet i 1984. En spørreundersøkelse blant grunneiere og
fiskekortkjøperne
- Nr 7-1985 Jegerprøven som valgfag i ungdomsskolen. Erfaring fra et prøveprosjekt i N-T
skoleåret 1984-85
- Nr 8-1985 Tungmetaller i fisk i Indre Namdalens
- Nr 1-1986 Erfaringer fra drift av minirenseanlegg "Klargeter Biodisc B2"
- Nr 2-1986 Fisk og forurensing i sidebekkene i Verdalselva
- Nr 3-1986 Fisket i Snåsavatnet 1985
- Nr 4-1986 Teinefiske etter røye. En spørreundersøkelse blant brukere av nettingteiner
- Nr 5-1986 Canadagås i Nord-Trøndelag
- Nr 6-1986 Forra-området i kommunene Levanger, Verdal, Stjørdal og Meråker. Forslag til
vern
- Nr 7-1986 Lakseelver og lakseforvaltning i Spania. Rapport fra studietur til regionen
Asturias 22-28 mai 1986
- Nr 8-1986 Fiskeundersøkelser i Bognavassdraget
- Nr 9-1986 Bever i Nord-Trøndelag
- Nr 1-1987 Fiskeundersøkelser i Opplyvavassdraget
- Nr 2-1987 Radioaktivitet i ferskvannsfisk i Nord-Trøndelag i 1986
- Nr 3-1987 Aurens gytebekker i Snåsavatnet
- Nr 4-1987 Vannkvalitetsvurdering av innsjøer i Nord-Trondleag 1986
- Nr 5-1987 En forurensingsundersøkelse av Levangerelva 1985
- Nr 6-1987 Fisk og forurensing i sideelver til Namsen. Overhalla 1986
- Nr 7-1987 Rovvilt i Nord-Trøndelag. Bjørn 1986
- Nr 8-1987 Fiskeforvaltning i Sverige. Rapport fra en studietur til Jamtland og Norrland
- Nr 9-1987 Fiskeundersøkelser i Hoplavavassdraget 1986. Rapport fra prøvefisket i Movatn,
Hoklingen og Hammervatnet
- Nr 10-1987 Avfallsforbrenning i Europa. Rapport fra studietur
- Nr 11-1987 Vassdragsdata Nord-Trøndelag
- Nr 12-1987 Batteriinnsamling i Midt-Norge
- Nr 1-1988 Fisk og forurensing i elver og bekker i Levanger
- Nr 2-1988 Fisk og forurensing i sideelver til Namsen, Høylandet 1987
- Nr 3-1988 Fisk og forurensing i Hoplavavassdraget, Levanger
- Nr 4-1988 Rovvilt i Nord-Trøndelag. Bjørn, jerv og ulv 1987
- Nr 5-1988 Fisket i Snåsavatnet i perioden 1983-1987
- Nr 6-1988 Oppdrett av fisk og skalldyr. Vegledning i behandling av konsesjonssøknader
- Nr 7-1988 Fisk og forurensing i elver i Stjørdal kommune
- Nr 8-1988 Vassdragsrapport Lindseta
- Nr 9-1988 Lokal innsamling av spesialavfall. En presentasjon av en innsamlingsmodell
- Nr 10-1988 Forvaltningen av verneområdene på Taustra, Frosta kommune
- Nr 11-1988 Viltinteressene i kommuneplan

- Nr 1-1989 Administrativ samarbeidsmodell for arbeidet med landbruksforurensning mellom ytre landbruks- og miljøvernnetat
- Nr 2-1989 Fisk og forurensing i bekker i Inderøy kommune 1988
- Nr 3-1989 Overvåkning av lakseparasitten G.S. i Nord-Trøndelag
- Nr 4-1989 Skogrydding - reduserer elgpåkjørsel (et effektivt tiltak for å redusere antall kollisjoner mellom elg og tog)
- Nr 5-1989 Fisk og forurensing i elver og bekker i Steinkjer 1988
- Nr 6-1989 Forslag til forvaltningsplan for Kongsmoelva, Høylandet
- Nr 7-1989 Elgens vandringsmønster i Nord-Trøndelag, foreløpige resultater fra 1989 og 1988
- Nr 8-1989 Rovvilt i Nord-Trøndelag. Bjørn, jerv og ulv 1988 IKKE TRYKKET
- Nr 9-1989 Fisket i Leksdalsvatnet i perioden 1984 - 1988
- Nr 10-1989 Lakseundersøkser i Namsenvassdraget - Årsrapport 1988
- Nr 11-1989 Vannkvalitet i Granavatn, Inderøy etter utsetting av regnbueørret
- Nr 12-1989 Restaureringsplan for Rognsmoen grustak
- Nr 13-1989 Forvaltningen av Hammervatnet naturreservat
1989 Trondheimsfjorden - desember -89. Statusrapport
- Nr 1-1990 Radioaktivitet i ferskvannsfisk fra N-T (perioden 1986-89)
- Nr 2-1990 Fisk og forurensing i bekker i Leksvik 1989
- Nr 3-1990 Fisk og forurensing i bekker og elver i Grong 1989
- Nr 4-1990 Rovvilt i Nord-Trøndelag. Bjørn, jerv og ulv 1988 og 1989. Revurdering - bjørn 1986-1987
- Nr 5-1990 Tilslamming av Nesvatn, Levanger i 1989
- Nr 6-1990 Hva er gjort og hva gjør vi med de store regulerte sjøene i Indre Namdal?
- Nr 7-1990 Tindveden på Ørin. - Verdal kommune - forslag til skjøtsel (notat)
- Nr 1-1991 Elg i Nord-Trøndelag
- Nr 2-1991 Havbeiteprosjektet i Oppløyelva på Salsbruket - årsrapport
- Nr 3-1991 Overvåking av lakseparasitten Gyrodactylus Salaris i N-T i 1990
- Nr 4-1991 Havbeiteforsøk i Storelvvassdraget i Nærøy kommune
- Nr 5-1991 Lakseundersøkser i Namsenvassdraget 1989-90
- Nr 6-1991 Rovvilt i Nord-Trøndelag. Bjørn, jerv og ulv 1990
- Nr 1-1992 Fiskesperra i Figga
- Nr 2-1992 Overvåkning av lakseparasitten Gyrodactylus Salaris i Nord-Trøndelag i 1991
- Nr 3-1992 Hammervatnet naturreservat
- Nr 4-1992 Studietur New Orleans, West Expo 92. Laget video av dette IKKE TRYKKET
- Nr 5-1992 Studietur Danmark 1991. Avfall og spesialavfall
- Nr 6-1992 Fisk og forurensing i Namsos 1991
- Nr 7-1992 Konferanse om samferdsel i Levanger kommune 6. november 1991
- Nr 8-1992 Aktiv vegetasjonskontroll i Hammervatnet
- Nr 1-1993 Kultiveringsplan for ferskvannsfisk i Nord-Trøndelag
- Nr 2-1993 Overvåking av vannkvaliteten i Årgårdsvassdraget 1992
- Nr 3-1993 Overvåking av vannkvaliteten i Hotranvassdraget 1992
- Nr 4-1993 Hammervatnet fugletårn
- Nr 5-1993 Radioaktivt innhold i viltkjøtt i Nord-Trøndelag 1986-1992
- Nr 6-1993 "Viktige sjøfuglområder i Nord-Trøndelag"
- Nr 7-1993 "Overvåking av lakseparasitten, Gyrodactylus Salaris i Nord-Trøndelag i 1992"
- Nr 8-1993 Aktiv vegetasjonskontroll i Hammervatnet naturreservat
- Nr 1-1994 Sjøørret og laksevassdrag i Nord-Trøndelag
- Nr 2-1994 Aursundavassdraget. Natur-, kultur- og friluftslivsverdier
- Nr 3-1994 Hotranprosjektet i Levanger, fiskeundersøkser i perioden 1990-1993
- Nr 4-1994 Overvåkning i Hotranvassdraget 1993
- Nr 5-1994 Overvåkning av vannkvaliteten i Årgårdsvassdraget 1993.
- Nr 6-1994 Tilstandsvurdering av kloakkrenseanlegg i Nord-Trøndelag.
- Nr 7-1994 Overvåkning av lakseparasitten Gyrodactylus Salaris i Nord-Trøndelag 1993.
- Nr 8-1994 Furudalsprosjektet. Flersidig skogbruk på statens grunn i Nord-Trøndelag
- Nr 9-1994 Forvaltningen av verneområdene på Tautra. Status 1994.
- Nr 10-1994 Fisk og forurensning i elver og bekker i Snåsa 1993.
- Nr 11-1994 Forurensningsstatus i elver og bekker i Overhalla 1993.

- Nr 12-1994 *Ornitologisk rapport for Hammervatnet.*
Nr 1-1995 *Overvåking av Årgårdsvassdraget, Namdalseid, 1990-94*
Nr 2-1995 *Overvåking av Hotranvassdraget, Levanger, 1990-94*
Nr 3-1995 *Handlingsplan for friluftsliv mot år 2000 i Nord-Trøndelag*
Nr 4-1995 *Verneområder Ikke trykket*
Nr 5-1995 *Forurensningsstatus i elver og bekker i Verdal 1994*
Nr 6-1995 *Overvåking av lakseparasitten Gyrodactylus Salaris i Nord-Trøndelag 1993-95*
Nr 7-1995 *Overvåking av Hotranvassdraget. Fiskeundersøkelser i perioden 1990-95*
Nr. 1-1996 *Fisket i Namsenvassdraget i perioden 1976 - 1995*
Nr. 2-1996 *Registrering av vannkvaliteten i Årgårdsvassdraget 1990 - 1995*
Nr 3-1996 *Registrering av utvalgte kulturlandskap i Nord-Trøndelag*
Nr 4-1996 *Gaupe i Nord-Trøndelag 1991-1996*
Nr 5-1996 *Utkast til forvaltningsplan for store rovdyr i Nord-Trøndelag*
Nr 6-1996 *Steinkjervassdragene 1980-1996*
Nr 1-1997 *Eidsbotn*
Nr 2-1997 *Overvåking av Hotranvassdraget i Levanger*