

371

OPPDRAKSMELDING

Kjemisk overvåking
av norske vassdrag
- Elveserien 1994

Terje Nøst
Ann Kristin Lien Schartau



NINA • NIKU

NINA Norsk institutt for naturforskning

Kjemisk overvåking
av norske vassdrag
- Elveserien 1994

Terje Nøst
Ann Kristin Lien Schartau

NINA•NIKUs publikasjoner

NINA•NIKU utgir følgende faste publikasjoner:

NINA Fagrapport

NIKU Fagrapport

Her publiseres resultater av NINAs og NIKUs eget forskningsarbeid, problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, og litteraturstudier. Rapporter utgis også som et alternativ eller et supplement til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

Opplag: Normalt 300-500

NINA Oppdragsmelding

NIKU Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA og NIKU gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. I tillegg til de emner som dekkes av fagrapportene, vil oppdragsmeldingene også omfatte befæringsrapporter, seminar- og konferanseforedrag, årsrapporter fra overvåkningsprogrammer, o.a.

Opplaget er begrenset. (Normalt 50-100)

Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov bl.a. for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "almenheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvern-avdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

Opplag: Varierer

Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINA og NIKUs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

Opplag: 1200-1800

I tillegg publiserer NINA og NIKU-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Nøst, T. og Schartau, A.K.L. 1995. Kjemisk overvåking av norske vassdrag. - Elveserien 1994. - NINA Oppdragsmelding 371: 1-17.

Trondheim, oktober 1995

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-0612-9

Forvaltningsområde:

Norsk:

Engelsk:

Rettighetshaver ©:

NINA•NIKU Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon: Tor G. Heggberget

NINA•NIKU, Trondheim

Design og layout: Solveig Myrseth

Sats: NINA•NIKU

Kopiering: Norservice

Opplag: 150

Kontaktadresse:

NINA•NIKU

Tungasletta 2

7005 Trondheim

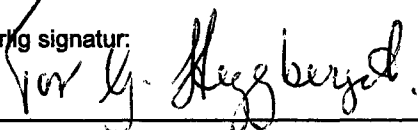
Tel: 73 58 05 00

Fax: 73 91 54 33

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 13101

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgiver:

Direktoratet for naturforvaltning/NINA.

Referat

Nøst, T. og Schartau, A.K.L. 1995. Kjemisk overvåking av norske vassdrag - Elveserien 1994. NINA Oppdragsmelding 371: 1-17.

Denne rapporten inneholder kjemiske analysedata fra 25 norske vann og vassdrag i 1994. Prøvetakingslokalitetene er fordelt over hele landet. Alle prøvene ble analysert på turbiditet, farge, konduktivitet, pH, alkalitet, kalsium, magnesium, nitrat, kalium, sulfat, klorid, nitrat, silisium og syrenøytraliserende kapasitet (ANC) er beregnet. På en del av lokalitetene ble prøvene i tillegg analysert på ulike aluminiumsfraksjoner.

Den vannkjemiske overvåkingen viser at turbiditet og farge i hovedsak varierer i forhold til vannføringsendringer. Verdiene økte på enkelte lokaliteter i perioder med høy vannføring og høyest verdier av turbiditet og farge ble funnet i typiske flomelver. Konduktiviteten var lavest i lokalitetene i Rondane og høyest i Trøndelag og nordover. Kalsiumkonsentrasjonen, alkalitet og pH var lavest på Sørlandet og høyest i Trøndelag og Nord-Norge. Tilsvarende også for konsentrasjonene av magnesium, kalium, sulfat og silisium. Nitratkonsentrasjonen varierer lite systematisk mellom prøvetakingslokalitetene. Innholdet av natrium og klorid var høyest i lokaliteter nær kysten.

Målingene av pH, Ca og aluminiumsfraksjoner samt beregnet syrenøytraliserende kapasitet (ANC) viser at vannkvaliteten utgjør en betydelig stressfaktor for fisk og andre ferskvannsorganismer i følgene vassdrag; Otra, Åna, Littleåa, Fraffjordelva, Rødneelva, Espedalsåna og Haugdalselva, samt i Rondvatn.

Forord

Kjemisk overvåking av 25 utvalgte lokaliteter i norske vassdrag er utført i 1994. Dette er en oppfølging av DN/NINAs "Elveserie". For enkelte av vassdragene finnes det ubrutte dataserier fra starten i 1965. Dette er unikt i norsk naturforvaltning og vi har derfor ønsket å videreføre denne overvåkingen, dog med enkelte endringer underveis. I 1994 er den kjemiske vassdragsovervåkingen stort sett begrenset til vassdrag som er gjenstand for biologisk overvåking eller annen forskningsaktivitet knyttet til NINA. En del av lokalitetene er også interessante som referansevassdrag i forbindelse med sur nedbør, mens andre igjen er forsureningspåvirket og planlagt kalket.

Vannprøver samles inn av lokale prøvetakere; uten disse hadde denne overvåkingen ikke latt seg gjennomføre. Sissel Wolan og Syverin Lierhagen ved NINAs analyselaboratorium har stått for analysering av prøvene samt databehandling av primærdataene. Det rettes en takk til alle som har bidratt til dette arbeidet. Prosjektansvarlig er Ann Kristin Lien Schartau.

Undersøkelsen har vært finansiert av Direktoratet for naturforvaltning og NINA.

Trondheim, oktober 1995

Terje Nøst
Ann Kristin L. Schartau

Innhold

Referat.....	3
Forord.....	3
Innhold	4
1 Innledning	4
2 Prøvetakingslokaliteter.....	5
3 Metoder	7
3.1 Prøvetaking	7
3.2 Analysemetoder/beregninger	7
4 Resultater.....	8
5 Konklusjoner	16
6 Litteratur.....	17

1 Innledning

Fiskeforskningen ved Direktoratet for naturforvaltning startet i 1965/66 kjemisk overvåking av et utvalg elver på Sørlandet i forbindelse med oppfølging av vassdragsforuring. Disse vassdragene inngikk i det som tidligere ble kalt "Sørlandsserien". Antall vassdrag har etter hvert blitt utvidet, og omfatter nå vassdrag over hele landet. Antall parametre har økt, fra å omfatte pH, konduktivitet og CaO, til å inkludere farge, turbiditet, alkalinitet, samt de vanligste kationer og anioner på midten av 1980-tallet. Fra 1989 ble de ulike aluminiumsfraksjonene inkludert mens totalt organisk karbon først ble analysert i 1991.

Fra 1991 er antall vassdrag redusert og de fleste tidligere lokaliteter avviklet. Enkelte vassdrag rapporteres i egne kalkingsrapporter (Audna, Storelva, Ognå og Sokndalselva), mens de resterende 25 lokalitetene fordelt på 23 vassdrag følges opp i den videre overvåkingen.

I denne rapporten presenteres analyseresultatene fra 1994.

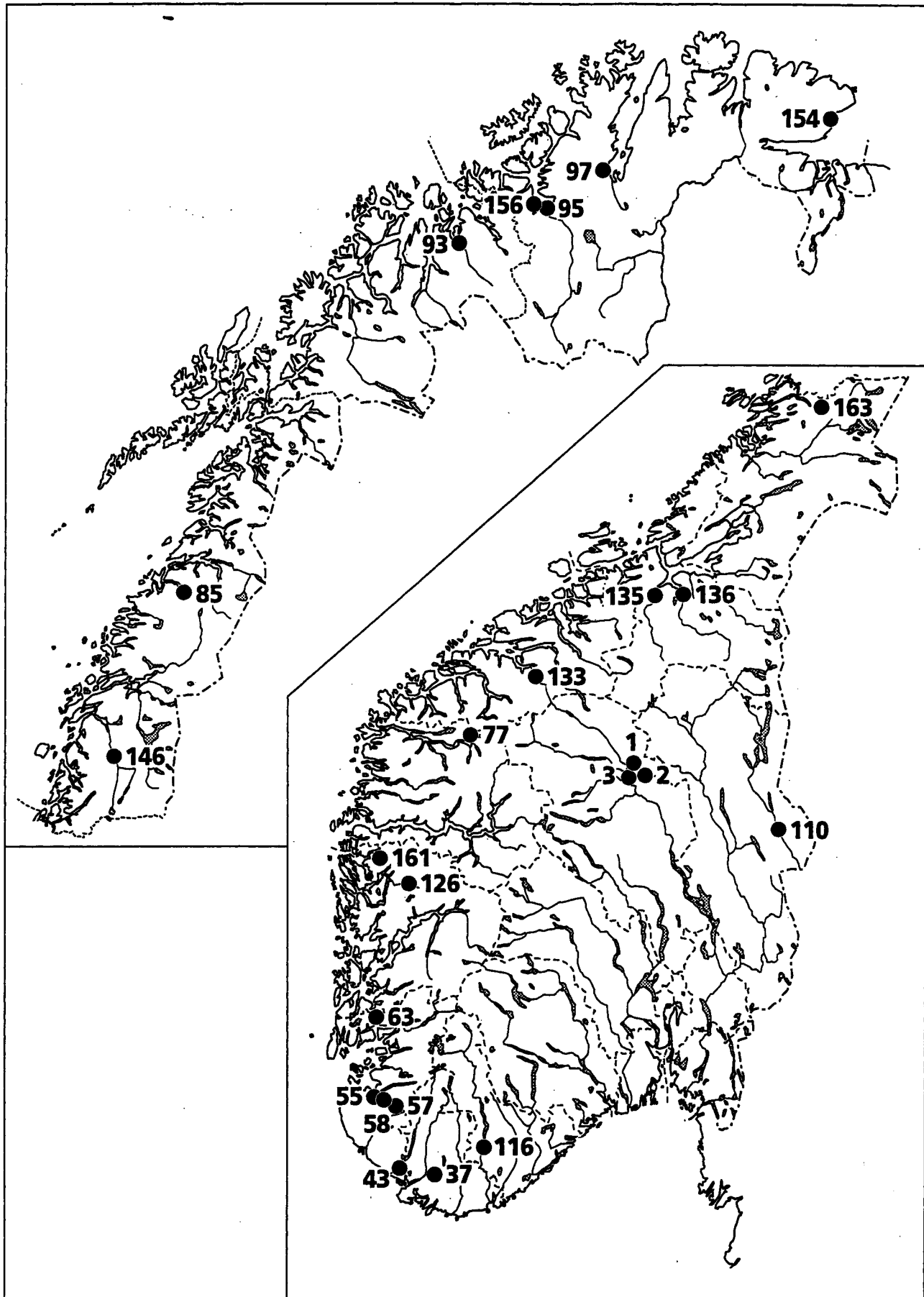
2 Prøvetakingslokaliteter

Elveserien besto i 1994 av 25 prøvetakingslokaliteter. Av disse er 4 lokalisert til Østlandet, 3 til Sørlandet, 8 til Vestlandet, 3 til Midt-Norge og 7 til Nord-Norge. I tillegg er

tidligere elveserielokaliteter i Audna, Storelva, Oгна og Sokndalselva rapportert i egne kalkingsrapporter. Alle prøvetakingslokaliteter er oppført i tabell 1 og avmerket på figur 1.

Tabell 1 Oversikt over prøvetakingslokaliteter og prøvetakere i Elveserien i 1994.

Nr.	Lokalitet	UTM koordinater		Prøvetaker
1	Rondvatn	1718I	32VNP418 613	T. Pedersen, Statskog, B.Hansensgt.9, 2670 Otta.
2	Fremre Illmanntjern	1718I	32VNP426 607	"
3	Store Ula	1718I	32VNP417 607	"
37	Littleåa, Kvina	1311I	32VLK 807 661	K.E. Skaar, Øvre Egeland, 4480 Kvinesdal
43	Åna, Sira	1311IV	32VLK503 644	V. Stornes Midtbø, 4420 Åna-Sira
55	Imsa	1212I	32VLL252 335	NINA Forskningsst. på Ims, 4300 Sandnes
57	Frafjordelva	1312IV	32VLL472 258	P.K. Haaland, 4335 Dirdal
58	Espedalsåna	1212I	32VLL358 286	A. Nygård, 4110 Forsand
63	Rødneelva	1214II	32VLM228 064	T. Øverland, 4220 Sandeid
77	Stryneelva	1318I	32VLP848673	T. Ytreeide, 6880 Stryn.
85	Beiarelva	2028I	33WVQ903 228	S. Myrland, 8114 Tollå
93	Reisaelva	1734III	34WEC067 364	T. Storslett, 9080 Storslett.
95	Altaelva	1834I	34WEC871 597	O. Møllenes, Raipas, 9500 Alta.
97	Stabburselva	2035III	35WMT208 872	Stabbursnes naturhus og museum, 9710 Billefjord.
110	Trysilelva	2017I	33VUJ475140	K. Heien, 2430 Jordet
116	Otra, Byglandsfjord	1512III	32VML312018	G.Solberg, Syrtveit fiskeanl., 4680 Byglandsfjord.
126	Vossovassdraget	1216II	32VLN451 261	S. Kvarne, 5700 Voss
133	Rauma	1319I	32VMQ378 273	J. Horgheim, 6300 Åndalsnes
135	Orkla	1521I	32VNR403 156	B. Hansen, 7310 Gjølme.
136	Gaula	1621IV	32VNR638 191	S. Havdal 7084 Melhus.
146	Vefsna	1926III	33WVN214 790	B.Holmslett , 8684 Grane.
154	Skallelva	2435II	36WUC973 884	S. Pavel, 9800 Vadsø
156	Halselva	1835II	34WEC751 708	F. Løvik, 9540 Talvik.
161	Haugdalselva	1216IV	32VLN117 494	O. Tverberg, 5198 Matredal
163	Nordfolda	1824IV	33WUM800 985	T. Sagvik, 7976 Kongsmoen



Figur 1 Elveserien 1994. Stasjonsnett (lok nr.) for kjemisk overvåking.

3 Metoder

3.1 Prøvetaking

Vannprøvene er samlet inn av lokale kontaktpersoner (tabell 1). Det ble benyttet 250 ml plastflasker som først ble skylt tre ganger med prøvevannet. Prøvene er tatt ca. 20 cm under overflaten og flasken ble fylt helt opp for å redusere gassutvekslingen mellom luft og vann. Flaskene ankom NINA normalt 1 - 2 dager etter prøvetaking, og prøvene ble analysert på turbiditet, farge, konduktivitet, pH og alkalitet i løpet av 1 - 2 uker etter ankomst. CO₂-konsentrasjonen er av vesentlig betydning for pH og denne prøvebehandlingen kan føre til at vannkvaliteten endres noe, spesielt for pH (Blakar 1985).

I de fleste lokaliteter ble det tatt prøver minst en gang i måneden. Ved noen lokaliteter ble vannprøver tatt hyppigere i snøsmeltingsperioder og ved flom, mens andre lokaliteter er presentert kun ved noen få prøver i løpet av året.

3.2 Analysemetoder/beregninger

Vannprøvene ble analysert ved NINA's analyselaboratorium. Alle prøvene ble analysert på følgende parametre: Turbiditet, farge, konduktivitet, pH, alkalitet, kalsium, magnesium, natrium, kalium, sulfat, klorid, nitrat og silisium. Syrenøytraliserende kapasitet (ANC) ble beregnet. På utvalgte stasjoner ble prøvene også analysert på aluminiumsfraksjoner.

Følgende metoder ble benyttet ved analysering av prøvene:

Turbiditet (Turb) ble målt nefelometrisk med et HACH Model 2100A turbidimeter. Verdiene ble avlest etter oppristing og evakuering av vannet (Blakar & Odden 1986). Verdiene er angitt i FTU.

Turbiditet er et grovt mål på vannets innhold av partikulært materiale og kan i vid forstand karakteriseres som den nedsatte siktbarheten forårsaket av disse partiklene.

Farge ble bestemt spektrofotometrisk på membranfiltrert vann (0,45 µm) med Shimadzu UV-160 ved 410 nm i en 5 cm gjennomstrømningskuvette. Fargeverdiene (mg Pt/l) ble deretter beregnet som beskrevet av Hongve (1984).

Fargen er et grovt mål på vannets innhold av humusforbindelser.

Konduktivitet (Kond) ble målt med en platinaelektrode tilkoblet et Radiometer CDM 80. Verdiene er angitt i µS/cm ved 25°C.

Konduktivitet er et mål på vannets totale ionekonsentrasjon.

pH ble målt potensiometrisk med et Radiometer PHM 84 med separat glass- og calomelektrode.

pH er definert som $-\log [H^+]$ og er altså omvendt proporsjonal med hydrogenion-konsentrasjonen.

Alkalitet (Alk) ble målt ved automatisk titrering til pH = 4,5 (w3Alk-4,5) ved hjelp av Radiometer Titrator TTT80, Radiometer ABU80 Autobyrette og Radiometer PHM 84. Alkaliteten i µekv/l ble deretter beregnet som beskrevet av Henriksen (1982):

$$Alk = (Alk_{4,5} - 31,6) + 0,646 * \sqrt{(Alk_{4,5} - 31,6)}.$$

I surt vann (pH < 5,5) er alkaliteten vanligvis negativ. I vannprøver med positiv alkalitet er pH vesentlig bestemt av bikarbonatsystemet (forholdet mellom HCO₃ og CO₂). Alkaliteten er et mål på vannets bufferkapasitet (evne til å nøytralisere tilførsel av syre).

Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Natrium (Na) og Kalium (K) ble analysert på et Perkin-Elmer 1100B atomabsorpsjons-spektrofotometer og verdiene angitt i mg/l. Deteksjongrensen for disse saltene er henholdsvis 80, 3, 5 og 25 µg/l.

Tilsammen utgjør Ca, Mg, Na og K vannets vesentligste kationeinnhold.

Klorid (Cl) ble bestemt kolorimetrisk etter ionebytting på en Alpkem SuperFlow 3590 Analyser etter Tecator application note ASN 63-03/83. Verdiene er angitt i mg/l.

Nedre deteksjongrense er satt til 200 µg/l.

Nitrat (NO₃) ble bestemt med en Alpkem SuperFlow 3590 Analyser etter Tecator application note ASN 62-01/83 og Norsk Standard. Verdiene er angitt i µg NO₃-N/l.

Verdier under 10 µg NO₃/l er under deteksjongrensen og må derfor anses som usikre.

Sulfat (SO₄) ble beregnet ut fra SSS, Cl og NO₃ (alle i µekv/l) etter formelen:

$$SO_4 = SSS - (Cl + NO_3). \quad SO_4 \text{ er deretter omregnet og angitt i mg/l.}$$

Nedre deteksjongrense for SO₄ er satt til 400 µg/l.

SO₄, Cl og NO₃ utgjør de viktigste av vannets innhold av anioner.

Silisium (Si) ble bestemt kolorimetrisk vha. en Alpkem SuperFlow 3590 Analyzer. Verdiene er angitt i mg/l.

Deteksjonsgrensen for Si er 100 µg/l l.

Aluminium (Tr-Al, Tm-Al, Om-Al, Um-Al, Pk-Al):

Fra høsten 1990 gikk NINA over til automatisert metode for analysing av aluminium. Med automatisering av metoden har antall tilgjengelige fraksjoner økt fra 3 til 5. Metoden er beskrevet i Schartau og Nøst (1993) og Nøst og Schartau (1994).

Deteksjonsgrensen for de ulike aluminiumsfraksjonene er 10 µg/l.

Syrenøytraliserende kapasitet (ANC): ANC er definert som differansen i konsentrasjonene av basekationer (kalsium, magnesium, natrium og kalium) og sterke syrers anioner (klorid, sulfat og nitrat). Dette tilsvarer summen av konsentrasjonene av bikarbonationer, hydrogenioner, uorganiske aluminiumioner og organiske anioner (Henriksen et al. 1990).

$ANC = ([Ca] + [Mg] + [Na] + [K]) - ([Cl] + [SO_4] + [NO_3])$, og oppgis i µekv/l.

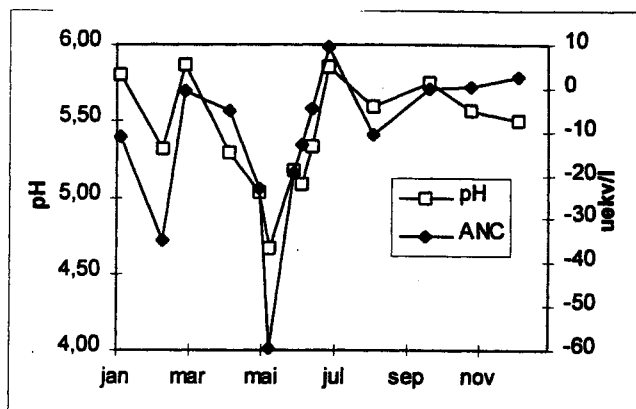
4 Resultater

Alle kjemiske analysedata for hver prøvetakingslokalitet samt minimum- (Min) og maksimumverdi (Max), aritmetisk middelværdi (Snitt), standardavvik (Std.avvik) og medianverdi (Median) for hver lokalitet og analyseparameter er ført opp i Vedlegg tabell 1 bakerst i rapporten. I det følgende er hvert enkelt vassdrag behandlet for seg, og pH samt ANC er vist i figurer for de fleste lokaliteter.

Rondvatn (Lok. 1)

Turbiditeten i Rondvatn var med få unntak lavere enn 1 FTU, og varierte mellom 0,21 og 1,20 FTU. Fargetallet var for alle prøver lavere enn deteksjonsgrensen på 5 mg Pt/l.

Innholdet av kalsium var lavt med 0,30 mg/l som årsgjennomsnitt. Tilsvarende var det lav alkalitet og de fleste verdier oversteg ikke 5 µekv/l. Høyeste verdi på 22 µekv/l ble registrert i januar. pH hadde et årsgjennomsnitt på 5,27, med klart laveste verdi på 4,67 registrert under snøsmelting i mai. Høyeste pH-verdi på 5,87 ble målt i slutten av februar (figur 2).



Figur 2 pH og ANC i Rondvatn 1994.

Innholdet av både kationer og anioner var lavt og varierte lite gjennom året.

Konsentrasjonene av totalt syrereaktivt aluminium (Tr-Al) varierte mellom 29 og 82 µg/l. Verdiene for uorganisk monomert aluminium (Um-Al) varierte fra deteksjonsgrensen på 10 µg/l opp til 38 µg. De høyeste Al-verdier ble påvist i perioden april - juni. Verdiene er noe høyere enn påvist i 1993 (Nøst & Schartau 1994).

Verdiene for syrenøytraliserende kapasitet (ANC) var gjennomgående lavere enn 0 µekv/l (figur 2). Klart laveste verdi ble målt 10. mai til -60 µekv/l.

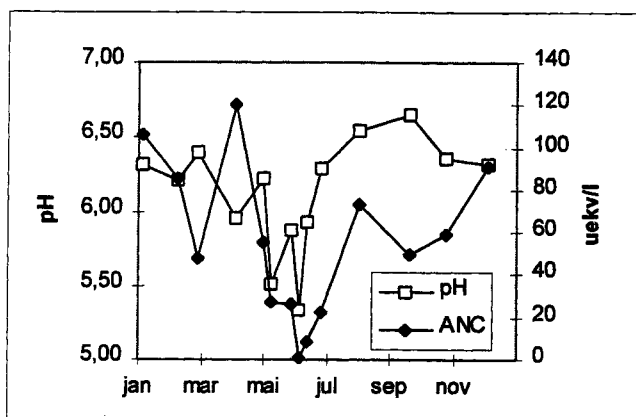
Fremre Illmantjern (Lok. 2)

Turbiditeten var lavere enn 1 FTU, med unntak av prøvene tatt 4. januar og 9. februar med h.h.v. 1,80 og 3,80 FTU. I store deler av året varierte fargeverdiene omkring deteksjonsgrensen på 5 mg Pt/l. I mai og begynnelsen av juni ble høye verdier målt, opptil 57 mg Pt/l.

Kalsiuminnholdet varierte fra 0,20 til 1,65 mg/l med de høyeste verdier i februar og april. Årsgjennomsnitt for alkalitet og pH var henholdsvis 75 $\mu\text{ekv/l}$ og 6,13.

Innholdet av andre ioner viste små variasjoner over året, med unntak av nitrat som varierte fra lavere enn deteksjonsgrensen på 10 $\mu\text{g/l}$ opptil 236 $\mu\text{g/l}$. Nitratverdiene var høyest i perioden januar - mai. Forøvrig ga prøven tatt 4. januar forhøyede verdier av natrium og klorid som kan tyde på influens av marine komponenter fra nedbøren (Vedlegg).

Årsgjennomsnitt for ANC var 55 $\mu\text{ekv/l}$. ANC-verdiene var lavest i første halvdel av juni, 1 - 9 $\mu\text{ekv/l}$. (figur 3).



Figur 3 pH og ANC i Fremre Illmantjern 1994.

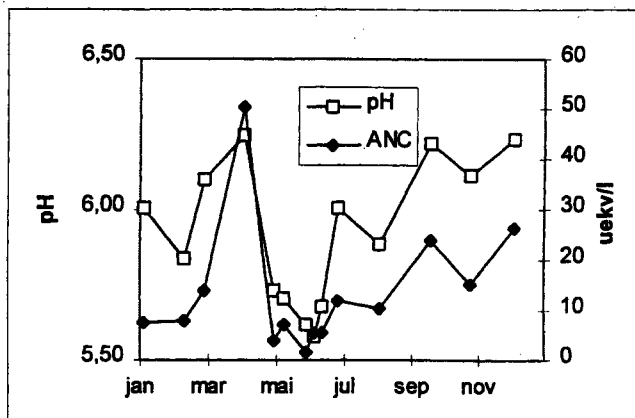
Store Ula (Lok. 3)

Turbiditeten i Store Ula var gjennomgående lav og oversteg ikke 1 FTU. Fargetallet var for det meste lavere eller omkring deteksjonsgrensen på 5 mg Pt/l. Høyeste fargetall på 10 mg Pt/l ble målt 6. juni.

Innholdet av kalsium viste også liten variasjon over året med et årsgjennomsnitt på 0,48 mg/l. Alkaliteten varierte mellom 4 og 63 $\mu\text{ekv/l}$ og pH mellom 5,58 og 6,25. Laveste verdier ble målt i mai/juni samtidig med et minimum i Ca-konsentrasjonen. Tilsvarende ble de laveste verdiene for ANC funnet i denne perioden. ANC varierte mellom 2 og 51 $\mu\text{ekv/l}$ over året (figur 4). Innholdet av andre ioner var generelt lavt og viste små

variasjoner gjennom året. Nitrat-innholdet var noe mer variert, 28 - 232 $\mu\text{g/l}$.

Analysen av Al-fraksjoner fra januar-august viste gjennomgående lave verdier. Verdiene for Um-Al oversteg ikke deteksjonsgrensen på 10 $\mu\text{g/l}$.



Figur 4 pH og ANC i Store Ula 1994.

Litleåa, Kvina (Lok. 37)

Tilsammen 6 prøver tatt i perioden april til desember viste at turbiditeten varierte mellom 0,53 og 1,70 FTU, fargetallet mellom 27 og 56 mg Pt/l og innholdet av kalsium varierte mellom 0,63 og 1,67 mg/l. Med unntak av en prøve i juli var verdiene for alkalitet og pH lave. ANC-verdier mellom 12 og 40 $\mu\text{ekv/l}$ ble beregnet.

Innholdet av natrium, klorid og sulfat indikerer nedbørtillørsler av sjøsalter og sur nedbør.

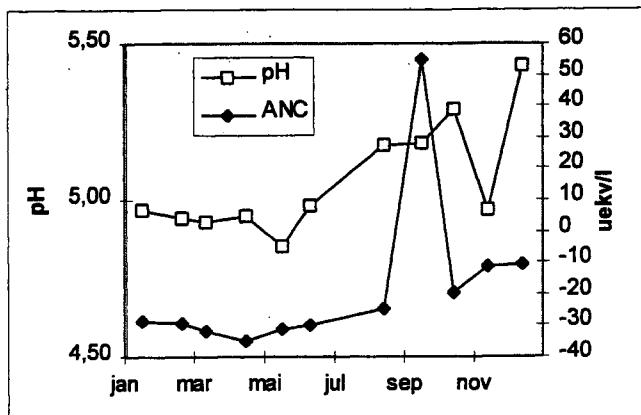
Ana, Sira (Lok. 43)

Med unntak av en prøve i april var turbiditeten lavere enn 1 FTU. Fargetallet viste liten variasjon over året med et gjennomsnitt på 6 mg Pt/l.

Kalsiumkonsentrasjonen var lav med et årsgjennomsnitt på 0,56 mg/l. Alkaliteten var svært lav og kom sjelden over 0 $\mu\text{ekv/l}$. Likeså ble det målt lave pH-verdier med 5,03 som årsgjennomsnitt. Bortsett fra en prøve i september (55 $\mu\text{ekv/l}$) var også ANC-verdiene svært lave (-10 til -35 $\mu\text{ekv/l}$), (figur 5).

I likhet med Litleåna indikerer innholdet av natrium, klorid og sulfat nedbørtillørsler av sjøsalter og sur nedbør. Den høye ANC-verdien i september sees i sammenheng med meget høyt innslag av sjøsalter fra nedbøren.

Konsentrasjonen av totalt syrereaktivt aluminium var høy og varierte mellom 103 og 158 $\mu\text{g/l}$ i 1993. Uorganisk monomert aluminium (Um-Al) varierte mellom 15 og 89 $\mu\text{g/l}$. Høyeste verdi for Tr-Al og Um-Al ble registrert i januar.

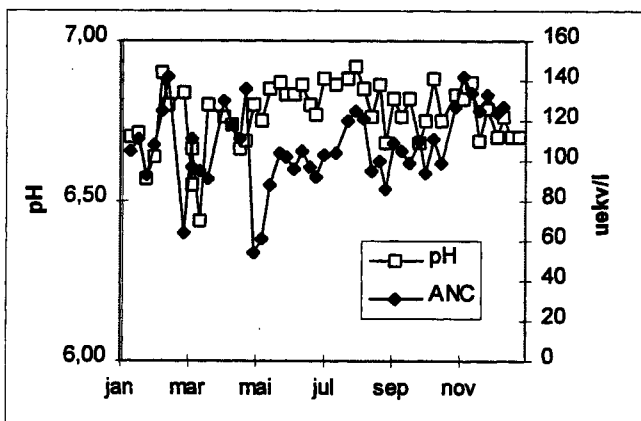


Figur 5 pH og ANC i Ana 1994.

Imsa (Lok. 55)

Turbiditeten i Imsa var gjennomgående lavere enn 1,0 FTU. Unntaksvis ble høyere verdier målt, 1,10 - 2,60 FTU. Fargetallet varierte for det meste omkring årsgjennomsnittet på 13 mg Pt/l. Høyeste fargetall var 19 mg Pt/l målt i slutten av september.

Kalsiumkonsentrasjonen var høy og varierte lite omkring årsgjennomsnittet på 3,46 mg/l. Likeledes ble det målt høy alkalitet (91 - 146 $\mu\text{ekv/l}$). pH varierte mellom 6,44 og 6,92.



Figur 6 pH og ANC i Imsa 1994.

Ioneinnholdet var høyt med betydelig innslag av marine komponenter som natrium og klorid. Årsgjennomsnittet var henholdsvis 6,88 mg Na/l og 12,89 mg Cl/l. Nitrat-

konsentrasjonen er moderat til høy med et årsgjennomsnitt på 424 $\mu\text{g/l}$.

ANC-verdiene var relativt høye (54 - 142 $\mu\text{ekv/l}$) (figur 6).

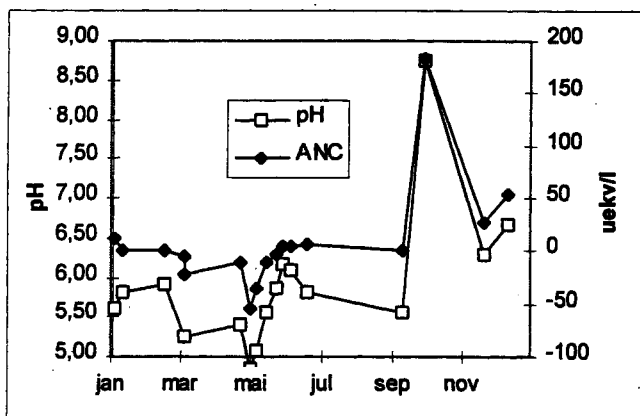
Frafjordelva (Lok. 57)

Turbiditet og fargetall viste et årsgjennomsnitt på h.h.v. 0,78 FTU og 8 mg Pt/l.

De fleste verdier for kalsium varierte omkring årsgjennomsnittet på 1,11 mg/l. Kalking i elva i september ga høyt kalsiuminnhold for prøven tatt 30. september med 4,44 mg/l. Alkaliteten var gjennomgående lav inntil episoden med kalking som ga verdi 215 $\mu\text{ekv/l}$. pH varierte mellom 4,86 og 8,75 med laveste verdi under snøsmelting i begynnelsen av mai og høyeste verdi i forbindelse med kalkingsepisoden. Tilsvarende var det gjennomgående lave ANC-verdier før kalking, (figur 7). Etter kalking holdt Ca-konsentrasjonen, pH og alkaliteten seg på et høyere nivå sammenlignet med før kalking.

Innholdet av øvrige ioner var tidvis relativt høyt i p.g.a. store tilførsler av natrium og klorid fra nedbøren.

Al-fraksjoner ble målt for alle prøver fram til midten av september. Totalt syrereaktivt aluminium varierte mellom 33 og 179 $\mu\text{g/l}$ med høyeste verdier i perioden mars til mai. Innholdet av Um-Al hadde også et maksimum i samme periode, med høyeste verdi målt til 106 $\mu\text{g/l}$ 4. mai. Forøvrig lå Um-Al innholdet lavere eller på nivå med deteksjonsgrensen på 10 $\mu\text{g/l}$.



Figur 7 pH og ANC i Frafjordelva i 1994.

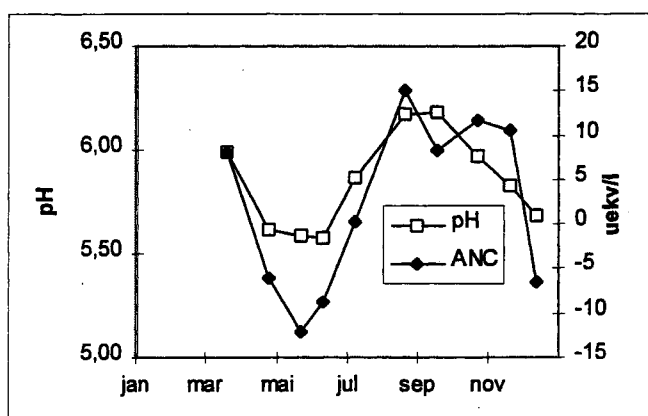
Espedalsåna (Lok. 58)

Samtlige målinger av turbiditet var lavere enn 1 FTU, med unntak av prøven tatt 22. august som viste 1,30 FTU.

Fargetallet var også gjennomgående lavt med et gjennomsnitt på 7 mg Pt/l.

Målinger av Al-fraksjoner viste Tr-Al-verdier mellom 26 og 68 µg/l. Verdier av Um-Al var hovedsakelig lavere enn deteksjonsgrensen på 10 µg/l.

Innholdet av kalsium var relativt lavt og varierte omkring årgjennomsnittet på 0,76 mg/l. Alkaliteten varierte mellom 0 og 26 µekv/l og pH varierte mellom 5,58 og 6,18. De høyeste verdier ble målt i august og september. Tilsvarende ble også registrert for ANC som varierte mellom -12 og 15 µekv/l (figur 8).

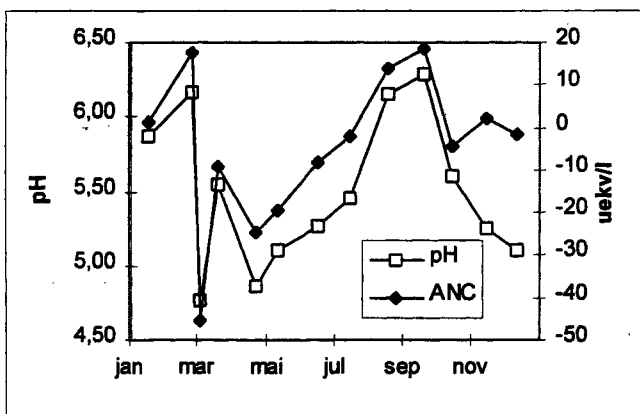


Figur 8 pH og ANC i Espedalsåna i 1994.

Rødneelva (Lok. 63)

Turbiditeten i Rødneselva var gjennomgående lavere enn 1.0 FTU, med unntak av prøven tatt 6. mars på 2,20 FTU.. Fargetallet varierte mellom 10 og 39 mg Pt/l.

Kalsiumkonsentrasjonen varierte mellom 0,38 og 1,68 mg/l. pH var variabel med laveste verdi på 4,77 målt 6. mars og høyeste verdi på 6,28 målt 21. september. Alkaliteten varierte mellom 0 og 28 µekv/l.



Figur 9 pH og ANC i Rødneelva i 1994.

Bortsett fra periodevis stort innslag av marine komponenter var det gjennomgående lave konsentrasjoner av andre ioner.

Innholdet av Tr-Al varierte mellom 33 og 125 µg/l med høyeste verdi 6. mars. Tilsvarende var konsentrasjonen av Um-Al på sitt høyeste samme dato med 49 µg/l. Forøvrig var Um-Al-verdiene sjelden høyere enn deteksjonsgrensen på 10 µg/l.

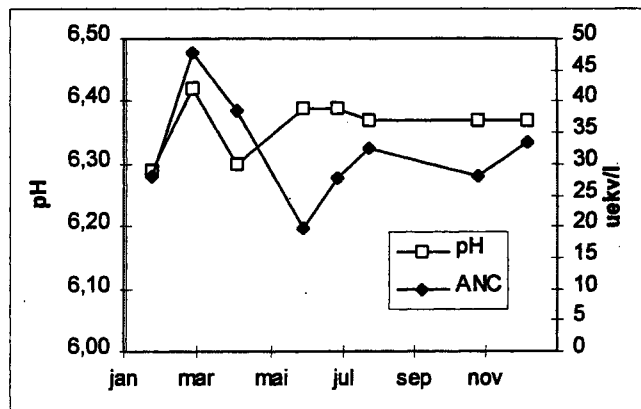
Verdiene for ANC var gjennomgående lave med et årgjennomsnitt på -5 µekv/l (figur 9).

Stryneelva (Lok. 77)

Turbiditeten i Stryneelva var variabel (0,34 - 3,20 FTU), mens fargetallet gjennomgående var lavere enn deteksjonsgrensen 5 mg Pt/l.

Relativt stabile og høye verdier ble registrert for kalsium, pH og alkalitet med årgjennomsnitt h.h.v. 2,09 mg/l, 6,36 og 37 µekv/l. ANC-verdiene varierte mellom 20 og 48 µekv/l (figur 10).

Innholdet av øvrige ioner var lave til moderate med størst innslag av marine komponenter og sulfat.



Figur 10 pH og ANC i Stryneelva 1994.

Beiarelva (Lok. 85)

På grunn av tildels store vannføringsvariasjoner i dette vassdraget vil også vannkvaliteten kunne vise betydelig variasjoner gjennom året.

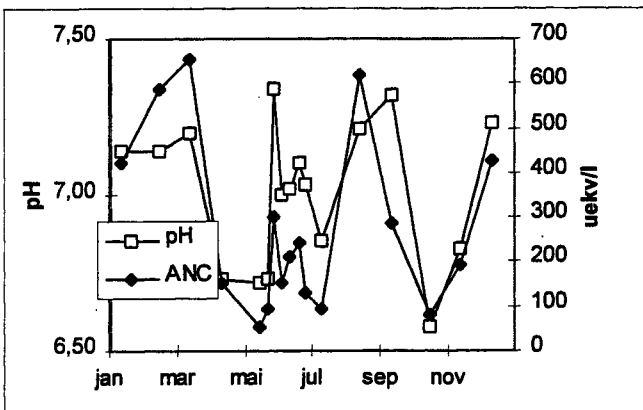
De fleste målinger av turbiditet oversteg likevel ikke 1 FTU. Fargetallet varierte mellom 6 og 39 mg Pt/l.

Kalsiumkonsentrasjonene var gjennomgående relativt høye, (1,46 - 9,67 mg/l). Tilsvarende ble det målt høy

alkalitet med årsgjennomsnitt på 297 $\mu\text{ekv/l}$ og variasjonsbredde 91 - 701 $\mu\text{ekv/l}$. Likeledes ble det målt høye pH-verdier med årsgjennomsnitt 6,95 og min.- og max.-verdier på h.h.v. 6,58 og 7,34. Laveste verdier for alkalitet og pH ble målt i oktober.

Innholdet av øvrige ioner viste også variasjoner over året, i hovedsak natrium, klorid og sulfat. Variasjonsbredden for nevnte ioner var henholdsvis 1,01 - 11,17 mg/l, 1,52 - 19,19 mg/l og 0,83 - 8,05 mg/l.

ANC-verdiene var også variabel (56 - 654 $\mu\text{ekv/l}$). Høyeste ANC-verdi ble beregnet i april. (figur 11).

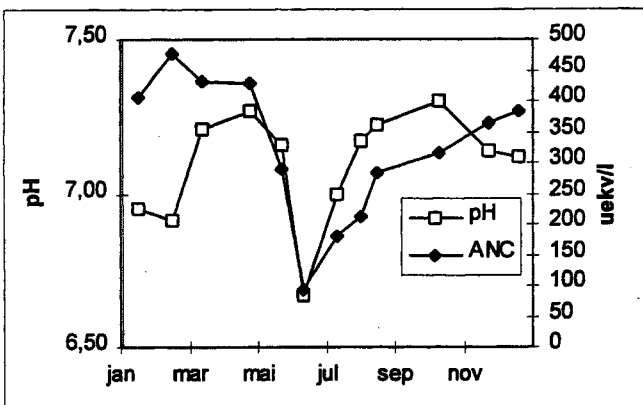


Figur 11 pH og ANC i Beirelva i 1994.

Reisaelva (Lok. 93)

Målinger av turbiditeten viste verdier under 1 FTU med unntak av prøven tatt 13.juni (1,80 FTU). Klart høyeste fargetall ble også målt samme dato med 25 mg Pt/l. Forøvrig var fargetallet lavere eller på nivå med deteksjonsgrensen.

Innholdet av kalsium var til dels høyt med årsgjennomsnitt på 6,13 mg/l. De høyeste verdier ble målt i januar-april, 8-9 mg/l, og laveste verdier ble målt i juni, omkring 2 mg/l. Alkalitet, pH og ANC-verdier var også høye, h.h.v. 103 - 444 $\mu\text{ekv/l}$, 6,67 - 7,30 og 94 - 476 $\mu\text{ekv/l}$ (figur 12).



Figur 12 pH og ANC i Reisaelva 1994.

Innholdet av de øvrige ioner var hovedsakelig lave til moderate. Innholdet av sulfat var dog relativt høyt med et årsgjennomsnitt på 5,28 mg/l som indikerer tilførsler av sulfat fra svovelholdige mineraler i nedbørsfeltet. Tidvis relativt stort innslag av marine komponenter ble også registrert.

Innholdet av nitrat varierte fra under deteksjonsgrensen på 10 $\mu\text{g/l}$ opp til 159 $\mu\text{g/l}$. I perioden april -juni var nitratverdiene lavere enn deteksjonsgrensen.

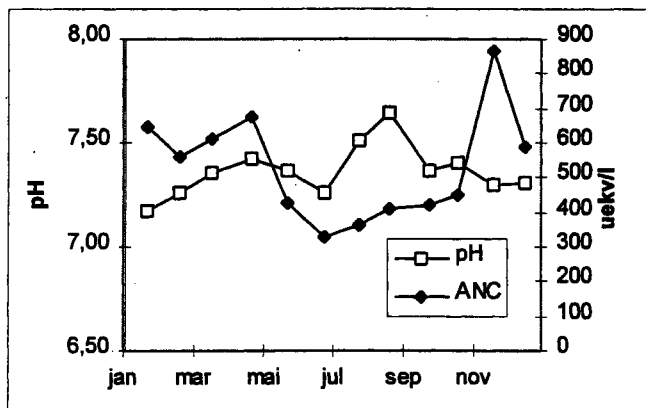
Altaelva (Lok. 95)

Turbiditeten i Altaelva varierte mellom 0,29 og 1,40 FTU, med årsgjennomsnitt 0,63. Fargetallet varierte mellom 10 og 30 mg Pt/l.

Kalsiumkonsentrasjonen var høy med et årsgjennomsnitt på 9,30 mg/l og et maksimum på 14,70 mg/l i april. Tilsvarende ble det målt høy alkalitet og pH med årsgjennomsnitt på henholdsvis 529 $\mu\text{ekv/l}$ og 7,35. Maksimumsverdier var henholdsvis 817 og 7,64.

Av andre ioner var innholdet høyt i første rekke for sulfat (4,25 - 16,89 mg/l) og silisium (1,26 - 3,00 mg/l). Nitratkonsentrasjonen varierte fra under deteksjonsgrensen til 79 $\mu\text{g/l}$.

Det ble beregnet høye ANC-verdier med et årsgjennomsnitt på 529 $\mu\text{ekv/l}$ og en maksimumsverdi på 864 $\mu\text{ekv/l}$ (figur 13).



Figur 13 pH og ANC i Altaelva 1994.

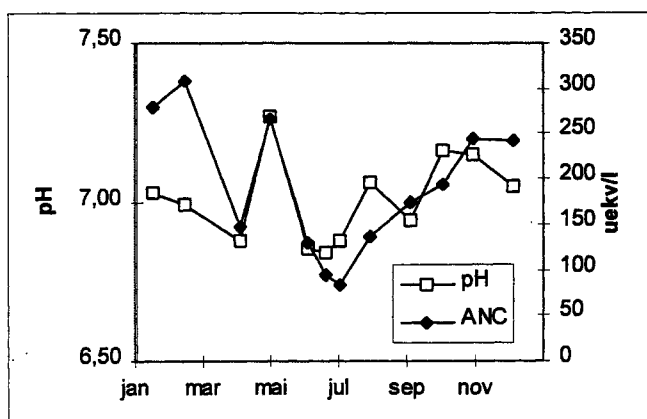
Stabburselva (Lok. 97)

Verdiene for turbiditet oversteg 1 FTU kun for prøven tatt 5. april (2,30 FTU). Med få unntak var fargetallet lavere eller omkring deteksjonsgrensen på 5 mg Pt/l.

Ca-konsentrasjonene varierte mellom 1,60 og 5,20 mg/l med tilsvarende variasjon i alkalitet (102 - 309 $\mu\text{ekv/l}$) og pH (6,84 - 7,27).

Øvrige ionekonsentrasjoner var lave til moderate med størst innslag av marine komponenter og sulfat. Nitratkonsentrasjonen varierte fra <10 opptil 126 $\mu\text{g/l}$ med de høyeste verdier tidlig og sent på året. Silisiumkonsentrasjonen var også variabel (0,73 og 2,48 mg/l).

ANC-verdiene var relativt høye og varierte mellom 83 og 309 $\mu\text{ekv/l}$ (figur 14).



Figur 14 pH og ANC i Stabburselva 1994.

Trysilelva (Lok. 110)

Samtlige fem prøver tatt i perioden april - desember ga turbiditetsverdier lavere enn 1 FTU. Fargetallet varierte mellom 14 og 43 mg Pt/l, høyest i mai.

Kalsiuminnholdet var relativt stabilt omkring årsgjennomsnittet på 2,71 mg/l. Relativt jevnt høye verdier ble registrert for alkalitet, pH og ANC, som varierte h.h.v. mellom 153 og 175 $\mu\text{ekv/l}$, 6,88 og 7,30, og 144 og 174 $\mu\text{ekv/l}$. Innholdet av andre ioner var generelt lavt og viste små variasjoner gjennom året.

Otra, Byglandsfjord (Lok. 116)

Månedlige prøver fra mars - oktober viste lave og jevne målinger av turbiditet (0,32-0,57 FTU) og fargetall (<5 - 11 mg Pt/l). Tilsvarende også for kalsium, alkalitet, pH og ANC, som varierte h.h.v. i områdene 0,58-0,99 mg/l, 2-13 $\mu\text{ekv/l}$, 5,39-5,93 og -5-13 $\mu\text{ekv/l}$.

Innslaget av andre ioner var stabilt med marine komponenter som dominerende. Målinger av Al-fraksjoner i perioden juli-oktober viste TR-Al-verdier fra 72 til 115 $\mu\text{g/l}$ og UM-Al-verdier fra 24 til 29 $\mu\text{g/l}$

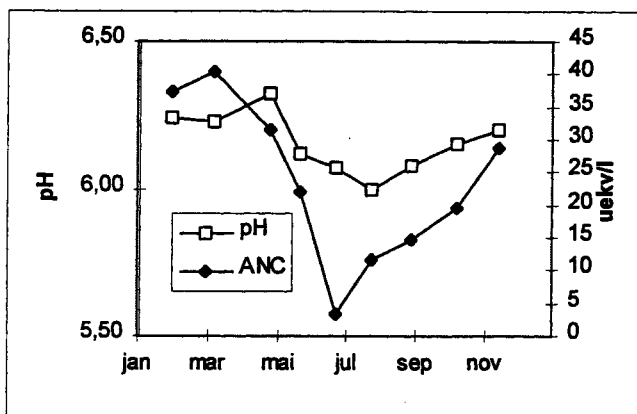
Vossovassdraget (Lok. 126)

Turbiditeten viste et årsgjennomsnitt på 0,82 FTU, med høyeste måling på 1,50 FTU i november. Fargetallet varierte mellom 5 og 23 mg Pt/l.

Innholdet av kalsium varierte mellom 0,44 og 1,59 mg/l. Høyeste innhold av kalsium ble målt i mars. For alkalitet var minimums- og maksimumsverdier henholdsvis 9 og 51 $\mu\text{ekv/l}$, og for pH tilsvarende 6,00 og 6,32.

Øvrige ionekonsentrasjoner var gjennomgående lave, med unntak av periodevis større konsentrasjoner av marine komponenter fra nedbøren. Nitratkonsentrasjonen varierte fra <10 til 222 $\mu\text{g/l}$, med et årsgjennomsnitt på 85 $\mu\text{g/l}$.

ANC-verdier i området 3 - 41 $\mu\text{ekv/l}$ ble beregnet. De fleste ANC-målingene var høyere enn 10 $\mu\text{ekv/l}$ (figur 15).



Figur 15 pH og ANC i Vossovassdraget 1994.

Rauma (Lok. 133)

Vedene for turbiditet varierte mellom 0,48 og 1,80 FTU, og fargetallet mellom <5 og 13 mg Pt/l.

Det ble målt kalsiumkonsentrasjoner mellom 0,77 og 3,00 mg/l. Alkaliteten varierte mellom 30 og 85 $\mu\text{ekv/l}$, pH mellom 6,11 og 6,66 og ANC mellom 11 og 95 $\mu\text{ekv/l}$.

Konsentrasjonen av øvrige ioner var lav til moderat. Variasjonen var størst for nitrat, fra deteksjonsgrensen på <10 $\mu\text{g/l}$ opp til 406 $\mu\text{g/l}$. Målinger av Al-fraksjoner i august viste verdier under deteksjonsgrensen.

Orkla (Lok. 135)

Det ble tatt prøver i Orkla i alle måneder, unntatt januar, februar og mars. Forhøyede verdier av turbiditet ble målt i april og mai (4,80 og 7,40 FTU). Forøvrig varierte turbiditeten mellom 0,70 og 2,40 FTU. Fargetallet varierte mellom 16 og 50 mg Pt/l.

Tildels høye verdier for kalsium ble målt med maksimumsverdi på 13,31 mg/l i november. Årsgjennomsnittet for Ca-innholdet var 9,12 mg/l. Tilsvarende var det en høy pH (7,02 - 7,49), alkalitet (289 - 598 μ ekv/l) og ANC (267-617 μ ekv/l).

Lave eller moderate verdier av andre ioner ble målt. Nivåene for sulfat (5,20 - 8,02 mg/l) er imidlertid tildels høye og indikerer betydelige tilførsler av svovel fra nedbørsfeltet. For nitrat er det stor variasjonsbredde i måleresultatene (<10 - 398 μ g/l).

Gaula (Lok. 136)

Som for Orkla var variasjonen i turbiditeten stor, 0,93 - 9,90 FTU med de høyeste verdier i april og mai. Også i Gaula mangler prøver i perioden januar-mars. Fargetallet varierte mellom 18 og 47 mg Pt/l.

Kalsiumkonsentrasjonen viste høye men variable verdier (3,08 - 10,66 mg/l). Nivåene for alkalitet og pH var også høye, henholdsvis 168 - 507 μ ekv/l og 6,80 - 7,47. Tilsvarende høye ANC-verdier er beregnet (122-532 μ ekv/l).

Konsentrasjonen av andre ioner var også noe variabel som følge av ulik vannføring og tilførsler fra nedslagsfeltet.

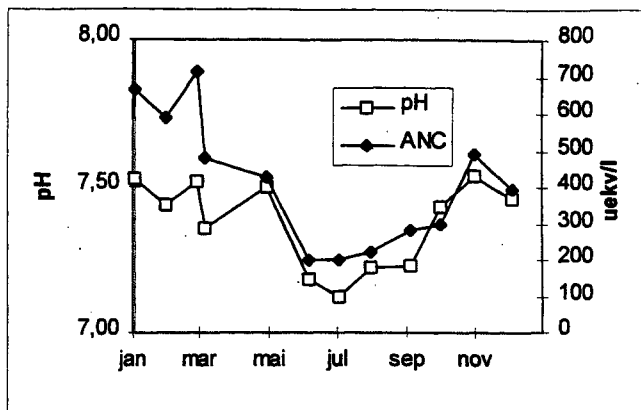
Vefsna (Lok. 146)

Variasjoner i turbiditeten ble registrert i første halvåret (0,35-2,80 FTU), forøvrig ble det målt verdier lavere enn 1 FTU. Variasjonen for fargetallet er 5-23 mg Pt/l.

Kalsiumkonsentrasjonen var høy med et årsgjennomsnitt på 7,70 mg/l. Konsentrasjoner mellom 11 og 13 mg/l ble målt i januar-mars. Høye verdier ble også målt for alkalitet (211 - 769 μ ekv/l) og pH (7,12 - 7,54).

Innholdet av øvrige ioner var lavt til moderat. Periodevis forhøyede verdier av natrium og klorid som følge av store nedbørsmengder er målt.

ANC-verdiene var gjennomgående høye med et årsgjennomsnitt på 415 μ ekv/l (figur 16).



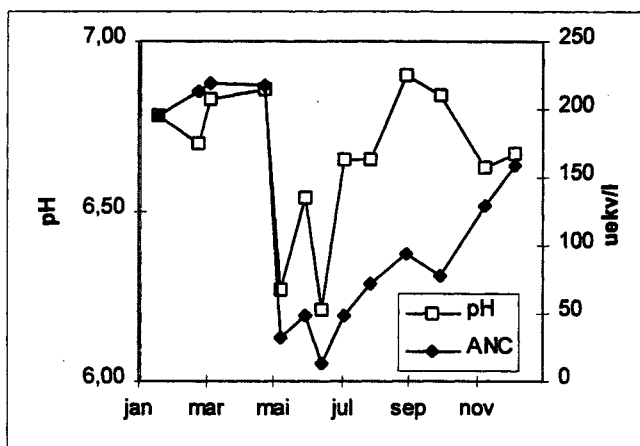
Figur 16 pH og ANC i Vefsna 1994.

Skallelva (Lok. 154)

Turbiditeten var lavere enn 1 FTU, med unntak av mai og juni (1,10-2,00 FTU). De fleste målinger av fargetallet var lavere enn årsgjennomsnittet på 10 mg Pt/l. Høyeste fargetall ble målt i mai, 24 og 35 mg Pt/l.

Konsentrasjonen av kalsium varierte mellom 0,47 og 2,79 mg/l, med de høyeste verdier i perioden januar-april. Variasjonen for alkalitet og pH var henholdsvis 32 - 242 μ ekv/l og 6,21 - 6,90. ANC-verdiene var tildels variable (14 - 219 μ ekv/l) (figur 17). Høye tall for alkalitet og ANC samsvarer med høye kalsiumkonsentrasjoner.

Av andre ioner er det i første rekke marine komponenter (natrium og klorid) fra nedbør samt sulfat-tilførsler fra nedslagsfeltet som er av betydning. Tidvis er også innslaget av silisium relativt høyt.



Figur 17 pH og ANC i Skallelva 1994.

Halseelva (Lok. 156)

Turbiditeten var for det meste lavere enn 1 FTU. Fargetallet var gjennomgående lavt med de fleste verdier lavere eller omkring deteksjonsgrensen. Høyeste verdi ble målt i november med 17 mg Pt/l.

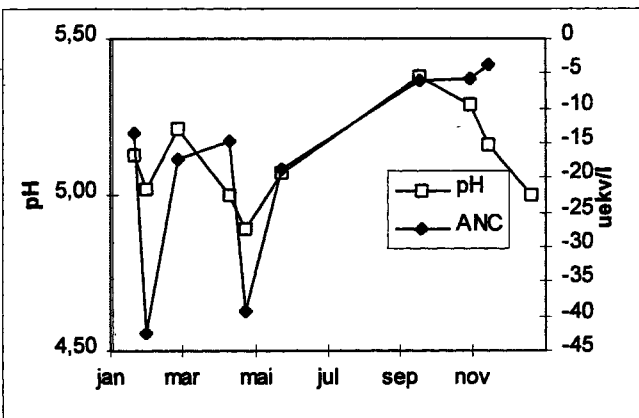
Kalsiuminnholdet var relativt høyt med et årsgjennomsnitt på 5,42 mg/l og variasjonsbredde 3,97 - 7,49 mg/l. Tilsvarende ble det målt høye verdier av alkalitet (254 - 405 μ ekv/l), pH (7,20 - 7,42) og ANC (222 - 420 μ ekv/l). Innslaget av andre ioner domineres av klorid, natrium og sulfat.

Haugdalselva (Lok. 161)

Turbiditeten varierte mellom 0,13 og 1,40 FTU og fargetallet mellom <5 og 15 mg Pt/l. De høyeste verdier for turbiditet og farge ble målt i januar.

Kalsiumkonsentrasjonene var jevnt lave, 0,26 - 0,62 mg/l. Alkalitetsverdier over 0 μ ekv/l ble ikke målt, og pH nivået var jevnt lavt (4,89 - 5,38). ANC-verdiene oversteg ikke 0 μ ekv/l. De laveste ANC-verdier ble funnet i slutten av januar og april, -39 og -42 μ ekv/l (figur 18). Variable verdier ble målt for de marine komponenter. Nitratkonsentrasjonene lå hovedsakelig i området fra omkring 100 til like over 200 μ g/l. Prøven tatt 22.januar skilte seg ut med nitratinnhold lavere enn deteksjonsgrensen på 10 μ g/l.

Målinger av Al-fraksjoner viste Tr-Al-verdier i nivået 48 - 165 μ g/l og Um-Al-verdier mellom <10 og 86 μ g/l. Høyeste verdier ble målt i april.



Figur 18 pH og ANC i Haugdalselva i 1994.

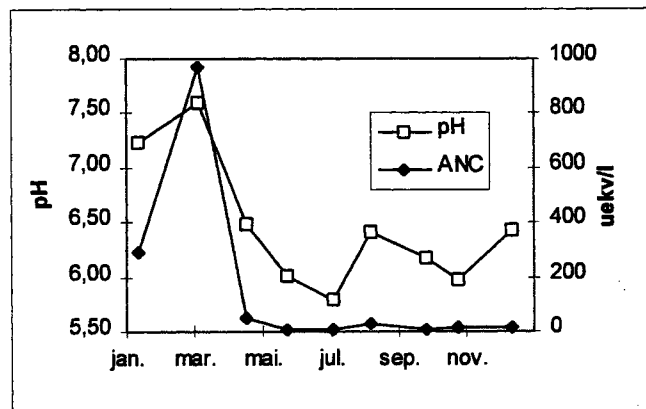
Nordfolda (Lok. 163)

Årsgjennomsnitt for turbiditeten var 0,82 FTU. Høyeste verdi var 2,80 i oktober. Fargetallet varierte mellom <5 og 12 mg Pt/l.

Innholdet av kalsium var høyt i januar (6,05 mg/l) og særlig i mars (17,59 mg/l) som i første rekke må ses i sammenheng meget store nedbørmengder. Forøvrig var ingen målinger av kalsium høyere enn 1,65 mg/l. Tilsvarende var det høye verdier for alkalitet, pH og ANC i januar og mars, h.h.v. 317 og 978 μ ekv/l, 7,23 og 7,60 og 292 og 973 μ ekv/l (figur 19). For de øvrige datoer varierte alkaliteten mellom 8 og 57 μ ekv/l, pH mellom 5,79 og 6,49 og ANC mellom 6 og 48 μ ekv/l.

Analyse av Al-fraksjoner i perioden juli-desember viste Tr-Al-verdier mellom 30 og 80 μ g/l, og for Um-Al ble det ikke registrert verdier over deteksjonsgrensen.

Tidvis meget høye konsentrasjonene av natrium og klorid samt forhøyede verdier av sulfat indikerer sterk grad av marin påvirkning.



Figur 19 pH og ANC i Nordfolda 1994.

5 Konklusjoner

Lokaliteter som ligger innenfor områder med kalkfattige, harde bergarter og som ligger innenfor en region som mottar betydelige langtransporterte forurensninger, er karakterisert med lav ionekonsentrasjon, lav alkalitet og lav pH. I første rekke gjelder dette Sørlandsvassdragene Otra, Åna og Litleåa, Frafjordelva og Espedalsåna på Sør-Vestlandet, Rødneelva og Haugdalselva på Vestlandet. Drift av en prøvedoserer for kalking i Frafjordelva har tidvis medført bedring av vannkvaliteten. Lokalitetene Rondvatn og Store Ula i Rondane viser også tilsvarende vannkvalitet.

Sulfatkonsentrasjonene for vassdragene på Sør- og Vestlandet var generelt lave til moderate. Tilsvarende eller høyere konsentrasjoner av sulfat ble funnet i andre vassdrag med svovelrike mineraler i nedbørsfeltet. Dette gjelder Rauma på Nord-Vestlandet, Orkla og Gaula i Trøndelag, Trysilelva i Hedmark, Beiarelva i Nordland, Reisaelva og Halselva i Troms samt Altaelva, Stabburselva og Skallelva i Finnmark. Samtlige av disse lokalitetene ligger innenfor områder med relativt kalkrik berggrunn og/eller løsmasser. Disse vassdragene er i hovedsak karakterisert ved høyt innhold av kalsium, høy alkalitet og høy pH. I tillegg gjelder dette også for Imsa på Sør-Vestlandet, til tross for at dette vassdraget ligger i en region som mottar store mengder sure forbindelser gjennom nedbør og tørravsetninger.

Kystnære vassdrag vil være påvirket av sjøsalter, og innholdet av natrium og klorid gjenspeiler vanligvis graden av marin påvirkning. Tidvise høye konsentrasjoner av disse ionene i enkelte vassdrag relateres til vesentlige nedbørsmengder.

Analyse av ulike aluminiumsfraksjoner er begrenset til vassdrag som kan antas å ha noe forhøyet verdier av aluminium, dvs. der pH < 6.3. Innholdet av uorganisk monomert aluminium (Um-Al) antas å bidra mest til aluminiumets toksisitet, først og fremst gjennom polymerisering på bl.a. fiskens gjeller (Rosseland et al. 1991). Graden av stressrespons avhenger av vannkjemiske parametre, særlig pH, Ca og den giftige aluminiumfraksjonen (Leivestad & Muniz, 1976, Driscoll et al. 1980). Høye verdier for Um-Al ble tidvis målt i Rødneelva, Frafjordelva, Haugdalselva og Åna.

På grunnlag av en empirisk sammenheng mellom syrenøytraliserende kapasitet (ANC) og fiskestatus fra "1000 sjøers undersøkelsen" er det anslått en biologisk kritisk grenseverdi, ANC_{limit}. Denne verdien er relatert til de kjemiske betingelser for skader på biologiske indikatorer, d.v.s. fisk og invertebrater (hvirvelløse dyr). For norske

forhold er ANC_{limit} = 20 µekv/l valgt som en hensiktsmessig verdi (Lien et al. 1992).

Målingene av pH, Ca og Um-Al samt beregnet ANC viser at vannkvaliteten utgjør en betydelig stressfaktor for fisk og andre ferskvannsorganismer i følgene vassdrag; Otra, Åna, Litleåa, Frafjordelva, Rødneelva, Espedalsåna, Haugdalselva samt i Rondvatn. Forsøk med kalking i Frafjordelva viser at kontinuerlig oppfølging er nødvendig for å opprettholde en stabil bedring i vannkvalitet.

Flere av de undersøkte vassdragene kan ha store variasjoner i vannføring som respons på endringer i nedbørsforhold. Dette kan føre til økt utspyling av løsmaterialer fra nedbørsfeltet med økt partikkeltransport som resultat. I Orkla og Gaula ble det målt periodevis svært høy turbiditet.

6 Litteratur

- Blakar, I.A. 1985. Betydningen av CO₂ for pH i elver og innsjøer. - Limnologisk avd., Univ. i Oslo. Stensil, 27 s.
- Blakar, I.A. & Odden, A. 1986. Måling av turbiditet i vann. - Limnologisk avd., Univ. i Oslo. Stensil. 5 s.
- Driscoll, C.T., Baker, J.P., Bisogni, J.J. & Schofield, C.L. 1980. Effect of aluminium speciation on fish in dilute acidified waters. - *Nature* 284: 161-164.
- Henriksen, A. 1982. Alkalinity and acid precipitation research. - *Vatten* 38: 83-85.
- Hongve, D. 1984. Vannets fargetall bør: Måles ved 410 nm etter filtrering. - *Refbla' (NIVA)* 2: 6-8.
- Leivestad, H. & Muniz, I.P. 1976. Fish kill at low pH in a Norwegian river. - *Nature* 1259: 391-392.
- Lien, L., Raddum, G.G. & Fjellheim, A. 1992. Critical loads for surface water - fish and evertebrates. - *Naturens tålegrenser, Fagrapp. nr. 21, Miljøverndepartementet. 29 s.* (Norsk institutt for vannforskning, Rapp. 0-89185).
- Nøst, T. & Schartau, A.K.L. 1994. Kjemisk overvåking av norske vassdrag - *Elveserien 1993. NINA Oppdragsmeldig 301: 1-35.*
- Rosseland, B.O., Blakar, I.A., Bulger, A., Kroglund, F., Kvellestad, A., Lydersen, E., Oughton, D., Salbu, B., Staurnes, M. & Vogt, R. 1992. The mixing zone between limed and acid river waters: complex aluminium chemistry and extreme toxicity for salmonids. - *Environmental Pollution* 78: 3-8.
- Schartau, A. K.L. & Nøst, T. 1993. Kjemisk overvåking av norske vassdrag. - *Elveserien 1992. NINA Oppdragsmelding 246: 1-14.*

Vedlegg

Vedlegg tabell 1. Vannkjemiske data fra Elveserien 1994.

Gjennomsnitt, standardavvik og medianverdier er beregnet.

(for pH er verdiene beregnet fra målte H⁺-konsentrasjoner)

(for farge, nitrat og Al-verdier lavere enn deteksjonsgrensene er verdiene satt til h.h.v. 2,5 mg Pt/l, 5 ug/l og 5ug/l for de statistiske beregninger)

Lokalitet 1. Rondvatn																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µkv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µkv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µkv/l ANC
04-jan-94	1,20 < 5		10,8	5,80	22	0,36	0,04	0,49	0,52	67	1,54	0,70	210	0,98	42	< 10	< 10	< 10	36	-11
09-feb-94	0,26 < 5		7,8	5,32	0	0,34	0,04	0,21	0,34	73	2,37	0,32	205	1,01	73	32	11	21	41	-35
28-feb-94	1,00 < 5		11,0	5,87	19	0,42	0,05	0,55	0,56	64	1,33	0,76	206	0,98	29	< 10	< 10	< 10	29	-1
05-apr-94	0,21 < 5		7,6	5,30	0	0,38	0,05	0,20	0,32	45	1,21	0,30	158	0,95	73	48	18	30	25	-5
02-mai-94	0,33 < 5		11,0	5,03	0	0,35	0,06	0,32	0,38	69	1,05	0,98	272	0,91	81	54	16	38	27	-23
10-mai-94	0,56 < 5		18,4	4,67	0	0,20	0,04	0,26	0,19	89	2,20	0,45	428	0,38	64	44	< 10	36	20	-60
30-mai-94	0,76 < 5		8,1	5,18	0	0,24	0,05	0,19	0,29	51	1,73	0,30	90	0,72	48	25	< 10	18	23	-19
06-jun-94	0,38 < 5		7,7	5,08	0	0,17	0,04	0,17	0,19	37	0,89	0,27	152	0,44	82	32	< 10	25	50	-13
14-jun-94	0,43 < 5		5,2	5,33	0	0,16	0,03	0,14	0,15	25	0,74	0,23	44	0,30	46	22	< 10	13	24	-5
28-jun-94	0,50 < 5		7,2	5,86	14	0,43	0,07	0,27	0,33	38	1,05	0,32	97	0,78	29	< 10	< 10	< 10	23	10
04-aug-94	0,77 < 5		5,2	5,60	1	0,22	0,03	0,23	0,31	42	1,40	0,31	58	0,64	42	13	< 10	12	29	-11
21-sep-94	0,58 < 5		6,2	5,75	6	0,27	0,05	0,25	0,36	38	0,94	0,39	103	0,75	31	11	< 10	< 10	20	0
26-okt-94	0,50 < 5		5,5	5,57	5	0,27	0,05	0,17	0,25	31	0,94	0,19	84	0,69	40	17	14	< 10	23	0
05-des-94	0,98 < 5		11,7	5,50	5	0,40	0,07	0,61	0,64	66	1,35	0,87	186	1,03	43	< 10	< 10	< 10	35	3
Snitt	0,60 < 5		8,8	5,27	5	0,30	0,05	0,29	0,35	52	1,34	0,46	164	0,75	52	23	< 10	16	29	-12
St.dev.	0,30		3,6	0,35	8	0,09	0,01	0,15	0,14	19	0,49	0,26	101	0,24	19	17	5	12	9	18
Median	0,53		7,8	5,41	1	0,31	0,05	0,24	0,33	48	1,27	0,32	155	0,77	45	20	< 10	13	26	-8
Min	0,21		5,2	4,67	0	0,16	0,03	0,14	0,15	25	0,74	0,19	44	0,30	29	< 10	< 10	< 10	20	-60
Max	1,20		18,4	5,87	22	0,43	0,07	0,61	0,64	89	2,37	0,98	428	1,03	82	54	18	38	50	10

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 2. Fremre Ilmannstjern																					
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC	
04-jan-94	1,80	< 5	36,5	6,31	193	1,25	0,65	2,45	1,31	150	1,90	3,38	211	1,23							106
09-feb-94	3,80	< 5	17,2	6,21	100	1,36	0,60	0,43	0,35	59	1,35	0,53	223	1,34							86
28-feb-94	0,86	< 5	19,3	6,39	116	1,39	0,60	0,51	0,44	104	3,39	0,63	216	1,32							48
05-apr-94	0,40	< 5	20,0	5,95	143	1,65	0,73	0,38	0,39	49	1,85	0,36	< 10	2,30							120
02-mai-94	0,30	5	17,1	6,22	90	1,31	0,59	0,41	0,34	85	2,67	0,45	236	1,43							55
10-mai-94	0,61	57	16,4	5,51	27	0,98	0,46	0,35	0,61	91	3,18	0,78	35	0,98							27
30-mai-94	0,43	29	8,6	5,87	30	0,51	0,25	0,21	0,35	38	1,08	0,51	10	0,59							26
06-jun-94	0,49	29	5,6	5,34	6	0,20	0,10	0,12	0,25	29	0,86	0,38	< 10	0,33							1
14-jun-94	0,30	9	6,2	5,92	18	0,39	0,18	0,13	0,18	36	1,38	0,25	< 10	0,32							9
28-jun-94	0,47	9	6,4	6,29	28	0,44	0,23	0,13	0,15	28	0,89	0,22	42	0,32							23
04-aug-94	0,53	6	12,3	6,54	82	0,95	0,45	0,39	0,25	34	0,98	0,39	38	0,64	14	< 10	< 10	< 10	10		73
21-sep-94	0,18	5	10,0	6,65	56	0,76	0,41	0,22	0,18	36	1,09	0,22	106	0,98							49
26-okt-94	0,36	5	12,6	6,36	68	0,96	0,47	0,25	0,30	46	1,22	0,37	147	1,01							59
05-des-94	0,21	< 5	15,5	6,31	88	1,26	0,62	0,29	0,26	42	1,09	0,23	182	1,25							91
Snitt	0,77	12	14,6	6,13	75	0,96	0,45	0,45	0,38	59	1,64	0,62	104	1,00							55
St.dev.	0,96	16	8,0	0,37	53	0,44	0,20	0,59	0,29	36	0,85	0,81	94	0,55							36
Median	0,45	5	14,1	6,26	75	0,97	0,47	0,32	0,32	44	1,28	0,39	74	1,00							52
Min	0,18	< 5	5,6	5,34	6	0,20	0,10	0,12	0,15	28	0,86	0,22	< 10	0,32							1
Max	3,80	57	36,5	6,65	193	1,65	0,73	2,45	1,31	150	3,39	3,38	236	2,30							120

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 3. Store Ula																					
Dato	FTU	mg Pt	µS/cm	µkv/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µkv/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µkv/l	
	Turb	Farge	Kond	pH	Alk	Ca	Mg	Na	K	SSS	SO4	Cl	NO3-N	Si	TR-AL	TM-AL	OM-AL	UM-AL	Pk-A	ANC	
04-jan-94	0,64	< 5	8,4	6,01	21	0,50	0,16	0,28	0,32	51	1,28	0,40	181	0,98	42	< 10	< 10	< 10	< 10	39	8
09-feb-94	0,28	< 5	8,1	5,84	15	0,49	0,14	0,30	0,34	50	1,19	0,38	200	1,02	25	< 10	< 10	< 10	< 10	17	8
28-feb-94	0,60	< 5	9,4	6,10	20	0,53	0,16	0,36	0,37	51	1,13	0,49	188	0,99	23	< 10	< 10	< 10	< 10	23	14
05-apr-94	0,33	< 5	13,2	6,25	63	1,01	0,40	0,43	0,31	59	1,43	0,46	232	1,31	15	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	51
02-mai-94	0,46	< 5	7,8	5,73	11	0,48	0,15	0,22	0,31	50	1,65	0,16	155	0,93	30	11	11	< 10	< 10	19	4
10-mai-94	0,94	7	9,2	5,71	12	0,53	0,18	0,22	0,36	53	1,63	0,34	131	0,91	31	10	< 10	< 10	< 10	21	7
30-mai-94	0,55	7	7,4	5,62	4	0,38	0,14	0,20	0,29	45	1,03	0,33	199	0,76	44	13	< 10	< 10	< 10	31	2
06-jun-94	0,45	10	6,1	5,58	4	0,32	0,14	0,13	0,21	33	1,11	0,28	28	0,32	47	15	12	< 10	< 10	32	6
14-jun-94	0,60	6	5,4	5,68	8	0,30	0,12	0,12	0,17	29	0,93	0,25	35	0,38	26	< 10	< 10	< 10	< 10	22	5
28-jun-94	0,42	6	5,5	6,01	15	0,34	0,15	0,13	0,15	27	0,78	0,24	54	0,40	33	< 10	< 10	< 10	< 10	28	12
04-aug-94	0,46	< 5	5,4	5,89	9	0,33	0,09	0,22	0,23	29	0,82	0,24	71	0,62	21	< 10	< 10	< 10	< 10	17	10
21-sep-94	0,30	< 5	7,2	6,22	25	0,49	0,23	0,19	0,20	33	0,92	0,22	102	0,86							24
26-okt-94	0,51	< 5	6,7	6,11	22	0,44	0,17	0,19	0,23	35	0,89	0,29	113	0,80							15
05-des-94	0,38	< 5	7,8	6,23	23	0,54	0,22	0,21	0,24	34	0,82	0,21	150	0,89							26
Snitt	0,49	< 5	7,7	5,87	18	0,48	0,18	0,23	0,27	41	1,12	0,31	131	0,80	31	< 10	< 10	< 10	< 10	23	14
St.dev.	0,17	3	2,1	0,24	15	0,18	0,07	0,09	0,07	11	0,29	0,10	66	0,28	10	4	3			9	13
Median	0,46	3	7,6	5,95	15	0,49	0,16	0,22	0,27	40	1,07	0,29	141	0,88	30	< 10	< 10			22	9
Min	0,28	< 5	5,4	5,58	4	0,30	0,09	0,12	0,15	27	0,78	0,16	28	0,32	15	< 10	< 10			< 10	2
Max	0,94	10	13,2	6,25	63	1,01	0,40	0,43	0,37	59	1,65	0,49	232	1,31	47	15	12			39	51

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 37. Litleåa, Kvina																					
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC	
06-apr-94	1,20	27	46,2	4,85	0	1,07	0,52	4,24	0,50	270	1,68	7,69	250	0,80	202	135	38	97	67	23	
29-mai-94	1,20	27	21,5	5,27	0	0,63	0,23	2,06	0,21	157	2,67	3,58 <	10	0,15	122	52	24	28	70	-12	
18-jul-94	0,53	28	33,3	6,30	32	1,67	0,41	3,04	0,42	220	3,33	5,11	84	0,63						40	
31-okt-94	1,50	51	29,7	5,24	7	1,14	0,37	2,76	0,37	209	3,15	4,60	189	0,93	223	97	57	40	126	8	
15-nov-94	1,70	56	28,9	5,21	2	1,05	0,35	2,68	0,33	199	2,79	4,60	154	0,91	240	97	61	36	143	7	
11-des-94	1,60	50	27,0	5,48	9	1,24	0,33	2,66	0,26	198	2,71	4,61	159	0,95	206	73	50	23	133	13	
Snitt	1,29	40	31,1	5,23	8	1,13	0,37	2,91	0,35	209	2,72	5,03	141	0,73	199	91	46	45	108	13	
St.dev.	0,42	14	8,4	0,49	12	0,34	0,10	0,73	0,11	37	0,57	1,40	84	0,31	45	31	15	30	36	17	
Median	1,35	39	29,3	5,25	5	1,10	0,36	2,72	0,35	204	2,75	4,61	157	0,86	206	97	50	36	126	11	
Min	0,53	27	21,5	4,85	0	0,63	0,23	2,06	0,21	157	1,68	3,58 <	10	0,15	122	52	24	23	67	-12	
Max	1,70	56	46,2	6,30	32	1,67	0,52	4,24	0,50	270	3,33	7,69	250	0,95	240	135	61	97	143	40	
Lokalitet 43. Åna, Sira																					
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC	
17-jan-94	0,45	6	30,7	4,97	0	0,58	0,36	2,89	0,24	219	2,34	5,62	161	0,48	158	105	16	89	53	-29	
20-feb-94	0,43	7	27,8	4,94	0	0,59	0,31	2,50	0,21	198	2,31	4,82	193	0,49	139	91	18	73	48	-29	
14-mar-94	0,56	5	28,5	4,93	0	0,56	0,34	2,72	0,20	211	2,38	5,27	176	0,44	145	94	18	76	51	-32	
18-apr-94	1,10	5	28,6	4,95	0	0,50	0,34	2,70	0,19	210	2,58	5,17	144	0,43	145	81	16	65	64	-35	
19-mai-94	0,52	6	29,3	4,85	0	0,49	0,33	2,55	0,18	198	2,21	5,11	106	0,45	133	104	16	88	29	-31	
13-jun-94	0,61	6	28,1	4,98	0	0,47	0,34	2,76	0,23	207	2,09	5,36	169	0,42	132	96 <	10	88	36	-30	
16-aug-94	0,54 <	5	29,6	5,17	0	0,47	0,37	2,94	0,31	214	1,91	5,69	190	0,36	109	52 <	10	46	57	-24	
18-sep-94	0,54	7	91,0	5,18	2	1,00	1,40	10,43	0,68	581	3,50	17,40	232	0,48	141	78	11	67	63	55	
16-okt-94	0,66	8	34,8	5,29	0	0,53	0,46	3,90	0,43	264	2,60	6,93	197	0,51	111	45	12	33	66	-19	
15-nov-94	0,47	7	26,2	4,97	0	0,48	0,31	2,48	0,17	173	1,63	4,45	187	0,41	134	89	17	72	45	-11	
15-des-94	0,76	6	26,7	5,43	7	0,51	0,33	2,76	0,39	193	1,73	5,04	204	0,45	103	24 <	10	15	79	-10	
Snitt	0,60	6	34,7	5,03	1	0,56	0,44	3,51	0,29	243	2,30	6,44	178	0,45	132	78	13	65	54	-18	
St.dev.	0,19	1	18,8	0,18	2	0,15	0,32	2,33	0,15	114	0,51	3,69	33	0,04	17	26	5	24	14	25	
Median	0,54	6	28,6	4,97	0	0,51	0,34	2,76	0,23	210	2,31	5,27	187	0,45	134	89	16	72	53	-29	
Min	0,43 <	5	26,2	4,85	0	0,47	0,31	2,48	0,17	173	1,63	4,45	106	0,36	103	24 <	10	15	29	-35	
Max	1,10	8	91,0	5,43	7	1,00	1,40	10,43	0,68	581	3,50	17,40	232	0,51	158	105	18	89	79	55	

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 55. Imsa																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	μ S/cm Kond	μ ekv/l pH	Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	μ ekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	μ g/l NO3-N	mg/l Si	μ g/l TR-AL	μ g/l TM-AL	μ g/l OM-AL	μ g/l UM-AL	μ g/l Pk-A	μ ekv/l ANC
10-jan-94	1,10	12	74,8	6,70	120	3,57	1,41	6,99	1,23	525	5,74	13,37	388	0,65						105
17-jan-94	0,60	14	73,2	6,71	111	3,49	1,35	6,85	1,17	502	5,24	13,03	348	0,69						111
24-jan-94	0,59	16	70,2	6,57	100	3,30	1,29	6,76	1,10	500	5,07	12,75	480	0,67						93
31-jan-94	0,42	15	73,4	6,64	103	3,44	1,34	7,29	1,12	519	5,87	13,16	352	0,67						108
07-feb-94	0,44	14	74,9	6,90	122	3,66	1,42	7,05	1,16	511	5,69	13,01	348	0,63						125
14-feb-94	0,76	12	76,1	6,80	119	3,90	1,58	7,72	1,29	551	5,84	14,06	449	0,64						142
28-feb-94	1,10	11	78,2	6,84	129	3,54	1,46	7,05	1,22	571	7,10	13,78	471	0,65						64
07-mar-94	2,40	15	74,8	6,55	98	3,68	1,31	7,10	1,14	518	5,60	13,66	219	0,63						111
07-mar-94	0,64	12	74,2	6,66	109	3,48	1,37	6,89	1,11	517	5,55	13,14	424	0,61						97
14-mar-94	0,60	12	71,5	6,44	101	3,26	1,30	6,81	1,12	499	5,53	13,00	232	0,62						95
21-mar-94	0,72	12	73,6	6,80	117	3,52	1,39	7,00	1,16	533	6,66	13,25	279	0,60						91
05-apr-94	0,80	13	73,0	6,76	104	3,54	1,38	7,23	1,13	503	5,73	12,96	247	0,60						130
11-apr-94	1,20	13	75,5	6,74	110	3,53	1,37	7,03	1,15	506	5,23	13,21	335	0,59						118
18-apr-94	0,82	7	74,5	6,66	121	3,55	1,38	7,04	1,14	515	5,86	13,20	278	0,51						111
25-apr-94	0,72	7	75,4	6,69	120	3,58	1,41	7,13	1,25	501	5,17	13,31	240	0,45						136
02-mai-94	0,78	13	73,8	6,80	113	3,23	1,33	6,79	1,11	540	6,97	12,93	414	0,45						54
09-mai-94	0,68	13	74,3	6,75	118	3,36	1,32	6,86	1,19	544	6,34	13,33	494	0,40						61
16-mai-94	0,82	12	75,1	6,85	129	3,29	1,33	6,93	1,15	517	5,52	13,03	474	0,26						88
24-mai-94	0,58	10	76,6	6,87	131	3,51	1,35	6,97	1,26	518	5,54	13,34	357	0,11						104
30-mai-94	0,75	11	78,5	6,83	142	3,48	1,37	7,14	1,42	531	5,79	13,46	418	0,11						102
06-jun-94	0,62	11	75,5	6,83	130	3,40	1,35	6,97	1,17	518	6,59	12,70	306	0,19						96
13-jun-94	0,65	10	75,9	6,86	132	3,42	1,34	6,92	1,16	507	5,47	13,03	347	0,34						105
20-jun-94	0,53	11	76,3	6,80	130	3,40	1,35	7,00	1,17	518	6,00	13,23	266	0,30						97
27-jun-94	0,62	13	75,7	6,77	133	3,30	1,32	6,95	1,22	515	5,42	13,09	449	0,21						92
04-jul-94	1,60	11	75,0	6,88	134	3,49	1,33	6,65	1,15	499	8,41	10,60	340	0,20						103
14-jul-94	0,65	9	77,8	6,86	146	3,51	1,36	6,88	1,31	516	5,20	13,17	493	0,21						104
25-jul-94	0,36	9	75,5	6,88	144	3,67	1,37	6,80	1,16	501	5,06	12,80	470	0,20						120
01-aug-94	0,36	9	76,8	6,92	144	3,72	1,39	6,62	1,20	494	4,66	12,96	426	0,19						125
08-aug-94	0,50	11	72,1	6,85	129	3,41	1,27	6,55	1,11	467	4,32	12,47	344	0,24						121
15-aug-94	1,20	10	72,4	6,76	124	3,15	1,23	6,63	1,10	480	4,29	12,78	413	0,28						95

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 55. Imsa		fortsetter																			
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	$\mu\text{S/cm}$ Kond	$\mu\text{ekv/l}$ pH	mg/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	$\mu\text{ekv/l}$ SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	$\mu\text{g/l}$ NO3-N	mg/l Si	$\mu\text{g/l}$ TR-AL	$\mu\text{g/l}$ TM-AL	$\mu\text{g/l}$ OM-AL	$\mu\text{g/l}$ UM-AL	$\mu\text{g/l}$ Pk-A	$\mu\text{ekv/l}$ ANC	
22-aug-94	0,76	10	76,4	6,86	140	3,41	1,33	6,48	1,13	491	4,78	12,67	465	0,23							100
29-aug-94	0,97	17	74,5	6,68	125	3,53	1,27	6,45	1,10	503	5,12	12,71	519	0,36							86
05-sep-94	0,75	15	73,8	6,82	138	3,44	1,30	6,52	1,14	483	4,69	12,49	451	0,28							109
12-sep-94	0,62	12	74,0	6,76	138	3,30	1,29	6,78	1,22	492	4,81	12,69	464	0,29							105
19-sep-94	0,42	14	74,1	6,82	136	3,26	1,28	6,47	1,15	480	4,56	12,56	419	0,32							99
27-sep-94	1,10	19	77,6	6,68	143	3,92	1,47	6,70	1,23	530	6,26	12,43	673	0,55							110
03-okt-94	0,55	15	72,3	6,75	126	3,25	1,31	6,74	1,11	498	5,28	12,69	410	0,44							94
10-okt-94	0,78	13	72,7	6,88	132	3,42	1,37	6,89	1,18	502	4,83	12,94	500	0,41							111
17-okt-94	0,53	14	73,2	6,75	129	3,32	1,28	6,84	1,14	499	5,15	12,62	491	0,44							99
30-okt-94	0,72	13	73,1	6,83	126	3,33	1,30	6,86	1,14	474	4,25	12,29	533	0,43							127
07-nov-94	2,60	12	73,0	6,82	122	3,44	1,39	6,89	1,19	474	3,77	12,71	507	0,44							142
14-nov-94	0,74	13	74,2	6,87	91	3,43	1,32	6,87	1,18	475	4,07	12,51	517	0,47							134
21-nov-94	0,53	13	74,4	6,69	120	3,35	1,29	6,86	1,21	478	4,05	12,57	537	0,49							125
28-nov-94	0,83	11	75,0	6,79	120	3,52	1,40	6,93	1,26	492	4,36	12,81	548	0,51							133
06-des-94	0,84	14	77,0	6,70	120	3,64	1,36	6,81	1,23	497	4,45	12,77	607	0,62							124
12-des-94	0,86	14	70,9	6,76	111	3,29	1,30	6,85	1,13	471	3,81	12,54	524	0,56							127
19-des-94	2,10	16	72,6	6,70	105					471	3,78	12,55	528	0,62							
27-des-94	0,80	17	71,7	6,70	103					468	4,14	12,13	547	0,67							
Snitt	0,84	13	74,5	6,76	123	3,46	1,35	6,88	1,18	504	5,28	12,89	424	0,44							107
St.dev.	0,47	2	1,9	0,10	14	0,16	0,06	0,23	0,06	23	0,94	0,51	104	0,18							20
Median	0,73	13	74,5	6,78	123	3,44	1,35	6,88	1,16	502	5,23	12,94	438	0,45							105
Min	0,36	7	70,2	6,44	91	3,15	1,23	6,45	1,10	467	3,77	10,60	219	0,11							54
Max	2,60	19	78,5	6,92	146	3,92	1,58	7,72	1,42	571	8,41	14,06	673	0,69							142

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 57. Fraffjordelva																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	µekv/l pH	mg/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC
	1,40	8	12,5	5,62	5	0,60	0,17	1,06	0,13	82	1,50	1,47	130	0,25	60	19	10	< 10	41	11
11-jan-94	0,64	< 5	22,5	5,82	9	0,88	0,32	2,21	0,18	170	3,06	3,66	41	0,14	33	< 10	< 10	< 10	25	1
17-feb-94	0,22	< 5	31,5	5,92	24	1,31	0,47	2,96	0,28	240	2,78	5,24	475	1,36	38	< 10	< 10	< 10	32	0
07-mar-94	0,50	7	48,5	5,26	0	1,34	0,77	5,33	0,34	375	2,62	11,34	< 10	0,80	106	51	13	38	55	-4
07-mar-94	0,51	6	46,0	5,26	0	1,33	0,69	5,04	0,32	372	3,60	9,66	339	0,63	114	58	17	41	56	-22
25-apr-94	1,40	< 5	38,4	5,41	1	1,16	0,54	4,06	0,26	297	3,13	7,14	423	0,46	122	50	26	24	72	-12
04-mai-94	0,43	5	35,3	4,86	0	0,50	0,47	3,47	0,22	275	3,07	6,55	364	0,40	179	130	24	106	49	-55
09-mai-94	0,62	6	28,5	5,07	0	0,52	0,37	2,87	0,18	221	2,70	5,27	224	0,31	133	82	22	60	51	-35
18-mai-94	1,40	6	24,8	5,55	6	0,69	0,33	2,66	0,20	194	1,86	4,89	240	0,33	78	21	< 10	12	57	-12
26-mai-94	0,68	22	21,5	5,85	7	0,76	0,28	2,24	0,14	166	1,58	4,21	197	0,29	68	< 10	< 10	< 10	61	-4
31-mai-94	0,65	11	18,5	6,16	18	0,79	0,22	1,82	0,12	135	1,58	3,23	149	0,33	77	13	13	< 10	64	5
07-jun-94	0,63	8	17,6	6,10	15	0,80	0,22	1,69	0,12	130	1,44	3,05	193	0,31	55	< 10	< 10	< 10	48	5
21-jun-94	0,63	6	15,6	5,82	8	0,61	0,20	1,54	0,10	111	1,19	2,76	114	0,27	50	11	< 10	< 10	39	5
12-sep-94	0,31	9	13,9	5,56	5	0,45	0,19	1,37	0,10	100	1,63	1,93	162	0,37	60	22	11	11	38	0
30-sep-94	1,50	20	37,5	8,75	215	4,44	0,28	1,86	0,16	147	1,73	3,62	120	0,56						183
21-nov-94	0,31	10	19,5	6,28	21	1,07	0,26	1,74	0,10	125	1,40	3,03	140	0,49						28
12-des-94	1,50	8	26,2	6,67	48	1,69	0,33	2,42	0,12	167	1,03	4,79	136	0,34						53
Snitt	0,78	8	27,0	5,51	22	1,11	0,36	2,61	0,18	194	2,11	4,81	203	0,45	84	34	12	23	49	9
St.dev.	0,46	5	11,0	0,87	51	0,93	0,17	1,24	0,08	90	0,81	2,63	129	0,28	42	37	8	30	13	51
Median	0,63	7	24,8	5,82	7	0,80	0,32	2,24	0,16	167	1,73	4,21	162	0,34	73	20	< 10	< 10	50	0
Min	0,22	< 5	12,5	4,86	0	0,45	0,17	1,06	0,10	82	1,03	1,47	< 10	0,14	33	< 10	< 10	< 10	25	-55
Max	1,50	22	48,5	8,75	215	4,44	0,77	5,33	0,34	375	3,60	11,34	475	1,36	179	130	26	106	72	183

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 58. Espedalsåna																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	µekv/l pH	mg/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC
21-mar-94	0,33	< 5	33,8	5,99	19	1,12	0,57	3,69	0,34	264	2,73	6,77	221	1,05	40	< 10	< 10	< 10	31	8
27-apr-94	0,63	< 5	32,3	5,62	4	0,82	0,52	3,60	0,26	253	2,53	6,64	177	0,80	61	27	18	< 10	34	-6
25-mai-94	0,80	11	29,1	5,59	0	0,65	0,44	3,21	0,26	227	1,95	6,02	228	0,70	58	15	< 10	10	43	-12
13-jun-94	0,38	6	26,3	5,58	2	0,59	0,41	2,89	0,21	203	2,08	5,19	182	0,66	68	20	13	< 10	48	-9
11-jul-94	0,82	5	23,7	5,87	7	0,63	0,37	2,59	0,22	180	1,86	4,54	183	0,74	26	10	< 10	< 10	16	0
22-aug-94	1,30	7	26,5	6,17	24	0,79	0,40	2,71	0,42	186	1,79	4,67	233	0,89	37	< 10	< 10	< 10	32	15
20-sep-94	0,52	8	25,9	6,18	26	0,78	0,41	2,59	0,27	184	2,00	4,37	261	0,97	49	< 10	< 10	< 10	40	8
24-okt-94	0,34	8	30,2	5,97	18	0,86	0,50	3,11	0,44	219	1,98	5,53	301	0,99	61	15	< 10	< 10	46	12
21-nov-94	0,36	7	25,6	5,83	2	0,70	0,41	2,87	0,24	189	1,62	4,92	228	0,85	63	20	11	< 10	43	11
13-des-94	0,66	8	24,4	5,68	0	0,63	0,40	2,78	0,21	197	1,46	5,43	186	0,76	63	20	< 5	11	43	-6
Snitt	0,61	7	27,8	5,80	10	0,76	0,44	3,00	0,29	210	2,00	5,41	220	0,84	53	14	< 10	< 10	38	2
St.dev.	0,30	2	3,4	0,23	10	0,16	0,06	0,39	0,08	30	0,38	0,84	40	0,13	14	8	5	2	10	10
Median	0,58	7	26,4	5,85	5	0,74	0,41	2,88	0,26	200	1,96	5,31	225	0,83	60	15	< 10	< 10	42	4
Min	0,33	< 5	23,7	5,58	0	0,59	0,37	2,59	0,21	180	1,46	4,37	177	0,66	26	< 10	< 10	< 10	16	-12
Max	1,30	11	33,8	6,18	26	1,12	0,57	3,69	0,44	264	2,73	6,77	301	1,05	68	27	18	11	48	15

Lokalitet 63. Rødneelva																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	µekv/l pH	mg/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC
18-jan-94	0,54	15	33,2	5,87	12	1,24	0,55	3,33	0,36	260	3,49	6,00	248	0,85	47	10	< 10	< 10	37	1
27-feb-94	0,42	12	39,0	6,16	28	1,60	0,64	3,68	0,38	285	3,19	7,13	238	1,18	33	< 10	< 10	< 10	28	17
06-mar-94	2,20	17	82,3	4,77	0	1,68	1,39	8,75	0,67	641	6,21	17,86	100	0,58	125	73	24	49	52	-45
22-mar-94	0,39	10	51,4	5,55	0	1,45	0,83	5,63	0,49	407	3,66	11,71	< 10	0,76	53	18	< 10	< 10	35	-9
25-apr-94	0,76	16	32,5	4,86	0	0,51	0,41	3,24	0,28	232	2,97	5,46	223	0,28	86	51	26	25	35	-25
15-mai-94	0,73	16	21,4	5,11	0	0,38	0,29	2,18	0,16	161	2,16	4,03	31	0,27	65	31	16	15	34	-19
19-jun-94	0,65	39	22,5	5,27	0	0,58	0,33	2,28	0,14	167	2,61	3,98	< 10	0,28	92	43	33	10	49	-8
18-jul-94	0,60	20	21,1	5,45	4	0,57	0,30	2,10	0,17	151	2,36	3,55	23	0,10	58	22	16	< 10	36	-2
21-aug-94	0,62	17	25,9	6,15	25	0,98	0,41	2,43	0,29	182	2,23	4,27	206	0,30	53	< 10	< 10	< 10	46	14
21-sep-94	0,43	17	26,0	6,28	28	1,07	0,44	2,55	0,26	189	2,56	4,25	214	0,24	41	< 10	< 10	< 10	32	19
17-okt-94	0,45	23	26,4	5,60	6	0,80	0,43	2,68	0,26	203	2,60	4,83	173	0,47	72	22	18	< 10	50	-4

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 63. Rødneelva fortsetter																					
Dato	FTU	mg Pt/	µS/cm	µekv/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µekv/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µekv/l	
	Turb	Farge	Kond	pH	Alk	Ca	Mg	Na	K	SSS	SO4	Cl	NO3-N	Si	TR-AL	TM-AL	OM-AL	UM-AL	Pk-A	ANC	
16-nov-94	0,74	29	24,8	5,25	0	0,64	0,38	2,46	0,19	173	1,77	4,53	116	0,41	104	46	33	13	58	2	
12-des-94	0,64	19	28,0	5,10	0	0,66	0,42	2,94	0,20	202	1,69	5,54	145	0,38	72	36	20	16	36	-2	
Snitt	0,71	19	33,4	5,27	8	0,94	0,52	3,40	0,30	250	2,88	6,40	133	0,47	69	28	16	13	41	-5	
St.dev.	0,47	8	16,9	0,50	12	0,44	0,30	1,86	0,15	136	1,17	4,05	92	0,30	26	21	11	13	9	18	
Median	0,62	17	26,4	5,45	0	0,80	0,42	2,68	0,26	202	2,60	4,83	145	0,38	65	22	16	< 10	36	-2	
Min	0,39	10	21,1	4,77	0	0,38	0,29	2,10	0,14	151	1,69	3,55	< 10	0,10	33	< 10	< 10	< 10	< 10	28	-45
Max	2,20	39	82,3	6,28	28	1,68	1,39	8,75	0,67	641	6,21	17,86	248	1,18	125	73	33	49	58	19	

Lokalitet 77. Stryneelva																					
Dato	FTU	mg Pt/	µS/cm	µekv/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µekv/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µekv/l	
	Turb	Farge	Kond	pH	Alk	Ca	Mg	Na	K	SSS	SO4	Cl	NO3-N	Si	TR-AL	TM-AL	OM-AL	UM-AL	Pk-A	ANC	
24-jan-94	0,50	< 5	24,2	6,29	39	2,23	0,21	1,21	0,45	165	4,63	2,04	148	0,71							28
28-feb-94	0,42	< 5	26,2	6,42	45	2,63	0,21	1,16	0,41	162	4,52	1,97	165	0,71							48
05-apr-94	0,34	5	25,3	6,30	38	2,36	0,22	1,23	0,43	162	4,28	2,20	146	0,71							39
31-mai-94	3,20	< 5	23,4	6,39	37	2,10	0,18	1,10	0,35	157	4,02	2,36	88	0,57							20
28-jun-94	2,70	< 5	20,5	6,39	36	1,86	0,16	0,99	0,33	130	3,79	1,57	91	0,31							28
25-jul-94	2,30	< 5	17,3	6,37	32	1,66	0,15	0,86	0,30	108	3,05	1,29	110	0,48	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10		33
26-okt-94	1,20	5	20,2	6,37	36	1,79	0,16	0,94	0,34	124	3,47	1,45	145	0,58							28
07-des-94	0,60	< 5	23,0	6,37	32	2,06	0,19	1,07	0,37	141	3,75	1,74	189	0,61							34
Snitt	1,41	< 5	22,5	6,36	37	2,09	0,19	1,07	0,37	143	3,94	1,83	135	0,59							32
St.dev.	1,15	1,2	3,0	0,04	4	0,32	0,03	0,13	0,05	21	0,54	0,38	36	0,14							8
Median	0,90	< 5	23,2	6,37	37	2,08	0,19	1,09	0,36	149	3,90	1,86	146	0,60							30
Min	0,34	< 5	17,3	6,29	32	1,66	0,15	0,86	0,30	108	3,05	1,29	88	0,31							20
Max	3,20	5	26,2	6,42	45	2,63	0,22	1,23	0,45	165	4,63	2,36	189	0,71							48

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 85. Beiarelva																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	$\mu\text{S/cm}$ Kond	$\mu\text{ekv/l}$ pH	$\mu\text{ekv/l}$ Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	$\mu\text{ekv/l}$ SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	$\mu\text{g/l}$ NO3-N	mg/l Si	$\mu\text{g/l}$ TR-AL	$\mu\text{g/l}$ TM-AL	$\mu\text{g/l}$ OM-AL	$\mu\text{g/l}$ UM-AL	$\mu\text{g/l}$ Pk-A	$\mu\text{ekv/l}$ ANC
11-jan-94	0,28	8	117,2	7,14	440	6,55	3,51	9,91	1,05	650	6,71	17,87	73	3,05						424
15-feb-94	0,18	6	131,4	7,14	583	8,86	4,42	10,22	1,24	692	7,18	19,19	10	3,39						590
14-mar-94	1,20	7	132,9	7,20	609	9,67	4,23	9,62	1,24	627	6,98	16,96	37	3,24						654
13-apr-94	0,85	27	95,3	6,73	164	3,76	2,14	9,72	0,86	654	6,03	18,72	<	10	2,45					154
16-mai-94	0,42	33	59,6	6,72	93	1,56	1,08	7,14	0,53	435	4,22	12,28	<	10	1,72					56
23-mai-94	1,10	7	68,8	6,73	130	2,22	1,28	7,78	0,60	475	3,81	13,44	221	0,22						95
30-mai-94	0,38	17	65,6	7,34	347	5,88	1,33	3,42	0,79	272	3,18	7,26	<	10	0,71					300
06-jun-94	0,32	21	76,4	7,00	192	2,75	1,46	8,38	0,70	489	5,01	13,62	<	10	2,08					150
13-jun-94	0,48	18	83,0	7,02	246	3,37	1,70	8,65	0,77	495	4,98	13,83	<	10	2,28					209
21-jun-94	0,44	17	87,6	7,10	287	3,81	1,83	8,97	0,83	508	5,78	13,73	<	10	2,22					244
27-jun-94	0,65	9	30,8	7,03	151	2,45	0,61	1,89	0,41	135	1,64	3,55	15	0,27						130
12-jul-94	0,68	5	18,0	6,85	105	1,46	0,34	1,01	0,34	61	0,83	1,52	11	0,18						92
15-aug-94	0,36	10	133,9	7,21	701	8,41	3,15	11,17	1,32	577	8,05	13,97	208	3,36						621
13-sep-94	0,51	< 5	46,5	7,32	315	4,31	1,04	1,78	0,86	114	1,71	2,72	19	0,38						286
17-okt-94	0,40	38	70,8	6,58	91	2,08	1,38	8,44	0,61	520	5,02	14,65	24	2,04						80
13-nov-94	0,21	18	83,8	6,83	192	3,27	1,84	8,44	0,65	504	3,35	15,30	30	2,32						194
12-des-94	0,50	10	67,5	7,23	404	6,99	1,65	2,96	0,89	211	2,78	5,21	83	1,17						425
Snitt	0,53	15	80,5	6,95	297	4,55	1,94	7,03	0,81	436	4,54	11,99	45	1,83						277
St.dev.	0,29	10	33,9	0,23	192	2,66	1,19	3,37	0,28	202	2,11	5,73	68	1,14						197
Median	0,44	10	76,4	7,03	246	3,76	1,65	8,44	0,79	495	4,98	13,73	15	2,08						209
Min	0,18	< 5	18,0	6,58	91	1,46	0,34	1,01	0,34	61	0,83	1,52	<	10	0,18					56
Max	1,20	38	133,9	7,34	701	9,67	4,42	11,17	1,32	692	8,05	19,19	221	3,39						654

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 93. Reisaelva																				
Dato	FTU	mg Pt/ Turb	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC
17-jan-94	0,28	< 5	74,9	6,95	415	7,95	1,62	2,93	1,07	277	6,55	4,65	128	2,78						408
15-feb-94	0,20	< 5	76,5	6,91	417	9,09	1,80	3,53	1,13	308	7,09	5,34	131	2,82						476
15-mar-94	0,24	< 5	77,0	7,21	444	8,64	1,77	2,71	1,07	290	7,42	4,38	159	2,82						432
25-apr-94	0,48	< 5	76,4	7,27	436	8,34	1,68	2,95	1,05	282	7,30	4,58	< 10	2,11						428
24-mai-94	0,42	5	55,7	7,16	324	5,81	1,24	2,00	0,96	214	5,96	3,15	10	2,07						290
13-jun-94	1,80	25	21,7	6,67	103	1,93	0,44	0,99	0,48	94	2,36	1,58	< 10	0,76						94
13-jul-94	0,38	6	33,9	7,00	198	3,30	0,68	1,35	0,62	113	2,71	1,94	26	1,03						182
02-aug-94	0,29	6	39,7	7,17	229	3,75	0,79	1,52	0,70	123	3,10	2,01	19	1,24						214
17-aug-94	0,45	5	50,4	7,22	311	5,15	1,03	1,80	0,86	158	4,14	2,45	36	1,59						284
11-okt-94	0,54	< 5	55,8	7,30	333	5,86	1,22	2,10	1,01	194	5,52	2,67	48	1,97						316
23-nov-94	0,72	< 5	60,6	7,14	356	6,74	1,41	2,32	0,94	212	5,42	3,19	133	2,41						365
19-des-94	0,32	< 5	66,4	7,12	374	7,03	1,50	2,44	1,04	224	5,75	3,33	147	2,44						383
Snitt	0,51	5	57,4	7,05	328	6,13	1,27	2,22	0,91	207	5,28	3,27	71	2,00						323
St.dev.	0,43	6,4	18,3	0,18	105	2,27	0,45	0,74	0,21	73	1,80	1,22	63	0,71						115
Median	0,40	< 5	58,2	7,15	344	6,30	1,33	2,21	0,99	213	5,63	3,17	42	2,09						340
Min	0,20	< 5	21,7	6,67	103	1,93	0,44	0,99	0,48	94	2,36	1,58	< 10	0,76						94
Max	1,80	25	77,0	7,30	444	9,09	1,80	3,53	1,13	308	7,42	5,34	159	2,82						476

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 95. Altaelva																					
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	$\mu\text{S/cm}$ Kond	$\mu\text{ekv/l}$ pH	mg/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	$\mu\text{ekv/l}$ SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	$\mu\text{g/l}$ NO3-N	mg/l Si	$\mu\text{g/l}$ TR-AL	$\mu\text{g/l}$ TM-AL	$\mu\text{g/l}$ OM-AL	$\mu\text{g/l}$ UM-AL	$\mu\text{g/l}$ Pk-A	$\mu\text{ekv/l}$ ANC	
22-jan-94	0,54	16	107,8	7,17	643	10,95	2,78	4,91	1,45	380	8,55	7,13	<	10	2,66						646
20-feb-94	0,29	17	84,0	7,26	560	9,84	2,31	1,87	1,06	231	8,68	1,78	<	10	2,82						558
20-mar-94	0,36	15	87,2	7,36	605	11,04	2,56	1,96	1,16	262	10,04	1,87	<	10	3,00						614
24-apr-94	0,82	13	109,4	7,42	653	14,70	2,76	2,00	1,35	405	16,89	1,91	<	10	2,89						676
25-mai-94	0,76	30	66,6	7,37	456	7,41	1,86	1,81	1,06	201	6,85	2,08	<	10	2,62						427
26-jun-94	1,40	28	55,4	7,26	354	5,61	1,36	2,44	0,90	189	4,25	3,57	<	10	1,54						331
25-jul-94	0,46	23	51,2	7,51	362	6,14	1,33	1,36	0,78	131	4,34	1,41		18	1,34						363
21-aug-94	0,94	19	60,9	7,64	435	6,98	1,48	1,48	0,92	151	5,14	1,55	<	10	1,26						407
25-sep-94	0,75	18	62,6	7,37	439	7,20	1,68	1,55	0,95	168	6,10	1,39		21	1,48						422
20-okt-94	0,35	17	68,7	7,40	462	7,96	1,72	1,56	0,99	181	6,45	1,56		44	1,55						451
20-nov-94	0,42	10	154,9	7,30	817	13,81	3,40	9,73	2,22	585	7,55	15,09		20	2,56						864
18-des-94	0,50	13	90,8	7,31	558	9,91	2,35	3,43	1,29	278	7,00	4,50		79	2,09						591
Snitt	0,63	18	83,3	7,35	529	9,30	2,13	2,84	1,18	264	7,65	3,65		18	2,15						529
St.dev.	0,32	6	29,7	0,12	136	2,93	0,66	2,39	0,38	133	3,39	3,99		23	0,67						156
Median	0,52	17	76,4	7,36	510	8,90	2,09	1,92	1,06	216	6,92	1,89	<	10	2,33						504
Min	0,29	10	51,2	7,17	354	5,61	1,33	1,36	0,78	131	4,25	1,39	<	10	1,26						331
Max	1,40	30	154,9	7,64	817	14,70	3,40	9,73	2,22	585	16,89	15,09		79	3,00						864

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 97. Stabburselva																					
Dato	FTU	mg Pt/	µS/cm	µekv/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µekv/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µekv/l	
	Turb	Farge	Kond	pH	Alk	Ca	Mg	Na	K	SSS	SO4	Cl	NO3-N	Si	TR-AL	TM-AL	OM-AL	UM-AL	Pr-A	ANC	
17-jan-94	0,26	< 5	56,8	7,03	287	4,98	1,47	3,05	0,59	237	3,98	5,14	126	2,35							280
14-feb-94	0,28	< 5	60,4	6,99	309	5,20	1,55	3,14	0,64	231	3,96	5,24	< 10	2,48							309
05-apr-94	2,30	< 5	39,0	6,88	158	2,98	0,86	2,26	0,51	183	2,68	4,33	76	0,87							147
03-mai-94	0,61	12	61,3	7,27	308	4,79	1,69	3,54	0,65	282	4,88	6,35	15	1,70							267
06-jun-94	0,83	41	40,0	6,85	151	2,63	0,81	2,91	0,55	209	2,43	5,62	< 10	0,95							129
21-jun-94	0,53	16	29,8	6,84	114	1,88	0,65	2,16	0,33	156	2,15	3,93	< 10	0,79							94
04-jul-94	0,57	6	26,1	6,88	102	1,60	0,60	1,92	0,28	137	2,19	3,23	< 10	0,73							83
01-aug-94	0,26	7	33,9	7,06	146	2,24	0,80	2,18	0,37	146	2,14	3,53	19	1,00							136
05-sep-94	0,50	< 5	40,0	6,94	193	2,91	1,00	2,43	0,41	169	2,76	3,88	29	1,19							175
04-okt-94	0,31	< 5	44,0	7,16	213	3,38	1,07	2,56	0,47	187	3,17	4,18	40	1,42							193
31-okt-94	0,26	6	50,1	7,15	238	4,14	1,18	2,85	0,49	196	2,73	4,73	73	1,63							244
05-des-94	0,72	6	52,2	7,05	248	4,00	1,24	2,91	0,52	199	2,86	4,66	102	1,93							243
Snitt	0,62	9	44,5	6,99	206	3,39	1,08	2,66	0,48	194	2,99	4,57	42	1,42							192
St.dev.	0,56	11	11,7	0,14	73	1,22	0,36	0,48	0,12	42	0,86	0,91	42	0,60							76
Median	0,52	6	42,0	7,01	203	3,18	1,04	2,71	0,50	191	2,74	4,50	24	1,31							184
Min	0,26	< 5	26,1	6,84	102	1,60	0,60	1,92	0,28	137	2,14	3,23	< 10	0,73							83
Max	2,30	41	61,3	7,27	309	5,20	1,69	3,54	0,65	282	4,88	6,35	126	2,48							309

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 110. Trysilelva																					
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC	
13-apr-94	0,29	18	27,3	6,95	167	2,86	0,75	0,84	0,37	97	3,56	0,77	21	1,66							153
03-mai-94	0,73	43	26,5	6,88	171	2,84	0,71	0,78	0,44	83	2,76	0,90 <	10	1,59							162
15-aug-94	0,57	14	23,2	7,30	153	2,37	0,57	0,80	0,36	65	2,11	0,74 <	10	1,24							144
11-okt-94	0,60	20	25,4	7,06	175	2,69	0,70	0,80	0,34	75	2,46	0,72	52	1,51							160
13-des-94	0,35	19	26,5	7,06	167	2,78	0,74	0,86	0,38	73	2,30	0,70	81	1,72							174
Snitt	0,51	23	25,8	7,03	167	2,71	0,69	0,82	0,38	79	2,64	0,77	33	1,54							158
St.dev.	0,18	12	1,6	0,16	8	0,20	0,07	0,03	0,04	12	0,57	0,08	33	0,19							11
Median	0,5	20	26,1	7,04	167	2,75	0,71	0,81	0,37	77	2,55	0,75	27	1,6							159
Min	0,29	14	23,2	6,88	153	2,37	0,57	0,78	0,34	65	2,11	0,70 <	10	1,24							144
Max	0,73	43	27,3	7,30	175	2,86	0,75	0,86	0,44	97	3,56	0,90	81	1,72							174

Lokalitet 116. Otra, Byglandsfjord																					
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC	
07-mar-94	0,32 <	5	18,2	5,93	12	0,94	0,25	1,58	0,16	138	2,06	3,04	127	0,61							2
06-apr-94	0,46	6	18,8	5,85	13	0,99	0,25	1,60	0,17	131	1,81	2,96	133	0,63							13
02-mai-94	0,55	6	18,3	5,76	10	0,86	0,24	1,53	0,17	135	2,05	2,92	136	0,65							-1
20-jun-94	0,54	9	18,8	5,53	4	0,72	0,23	1,61	0,23	136	2,15	2,92	122	0,69							-5
20-jul-94	0,42	8	16,9	5,55	4	0,68	0,20	1,45	0,20	121	1,91	2,53	137	0,53	90	42	13	29	48		-2
17-aug-94	0,57	7	14,7	5,63	2	0,58	0,18	1,34	0,23	106	1,79	2,14	115	0,49	72	29	< 10	24	43		2
13-sep-94	0,37	8	15,1	5,50	4	0,59	0,19	1,23	0,16	106	1,81	2,11	122	0,53	88	40	12	28	48		-3
24-okt-94	0,44	11	17,8	5,39	6	0,74	0,23	1,40	0,21	126	2,18	2,50	138	0,68	115	45	18	27	70		-4
Snitt	0,46	7	17,3	5,61	7	0,76	0,22	1,47	0,19	125	1,97	2,64	129	0,60	91	39	12	27	52		0
St.dev.	0,09	3	1,6	0,19	4	0,15	0,03	0,14	0,03	13	0,16	0,37	9	0,08	18	7	5	2	12		6
Median	0,46	7	17,8	5,61	6	0,74	0,23	1,47	0,19	126	1,97	2,64	129	0,61	90	40	12	27	48		-1
Min	0,32 <	5	14,7	5,39	2	0,58	0,18	1,23	0,16	106	1,79	2,11	115	0,49	72	29	< 10	24	43		-5
Max	0,57	11	18,8	5,93	13	0,99	0,25	1,61	0,23	138	2,18	3,04	138	0,69	115	45	18	29	70		13

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 126. Vossovassdraget																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	µekv/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µekv/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µekv/l
			pH	Alk	Ca	Mg	Na	K	SSS	SO4	Cl	NO3-N	Si	TR-AL	TM-AL	OM-AL	UM-AL	Pk-A	ANC	
31-jan-94	0,41	10	22,6	6,24	39	1,26	0,34	1,78	0,42	142	1,48	3,36	222	0,57						37
08-mar-94	1,20	10	29,0	6,23	40	1,59	0,46	2,50	0,48	198	2,37	5,05	79	0,65						41
26-apr-94	0,84	9	28,7	6,32	51	1,58	0,46	2,15	0,50	191	3,14	4,33	55	0,63						31
24-mai-94	0,75	23	21,3	6,12	27	1,02	0,31	1,80	0,40	143	2,18	3,43	< 10	0,52						22
23-jun-94	1,30	10	14,4	6,07	17	0,70	0,21	1,16	0,26	106	2,04	2,15	37	0,14	17	< 10	< 10	< 10	10	3
26-jul-94	0,46	5	8,1	6,00	9	0,44	0,12	0,59	0,20	51	0,90	0,97	67	0,25	17	< 10	< 10	< 10	14	12
30-aug-94	0,49	9	8,7	6,08	14	0,49	0,13	0,59	0,19	51	1,21	0,84	28	0,30	14	< 10	< 10	< 10	14	15
09-okt-94	0,43	7	10,6	6,15	22	0,64	0,18	0,75	0,24	66	1,34	1,09	100	0,42						20
15-nov-94	1,50	13	14,8	6,20	26	0,91	0,23	1,05	0,33	90	1,62	1,54	174	0,50						29
Snitt	0,82	11	17,6	6,15	27	0,96	0,27	1,37	0,34	115	1,81	2,53	85	0,44	16	< 10	< 10	< 10	13	23
St.dev.	0,42	5	8,1	0,10	14	0,44	0,13	0,71	0,12	56	0,69	1,56	71	0,18	2				2	12
Median	0,79	10	16,2	6,15	26	0,94	0,25	1,27	0,33	111	1,72	2,34	73	0,47						23
Min	0,41	5	8,1	6,00	9	0,44	0,12	0,59	0,19	51	0,90	0,84	< 10	0,14	14				10	3
Max	1,50	23	29,0	6,32	51	1,59	0,46	2,50	0,50	198	3,14	5,05	222	0,65	17				14	41

Lokalitet 133. Rauma																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	µekv/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µekv/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µekv/l
			pH	Alk	Ca	Mg	Na	K	SSS	SO4	Cl	NO3-N	Si	TR-AL	TM-AL	OM-AL	UM-AL	Pk-A	ANC	
26-apr-94	0,62	11	35,8	6,47	84	2,95	0,36	1,84	1,14	206	5,62	3,02	54	1,57						80
24-mai-94	1,20	13	21,0	6,34	50	1,53	0,23	1,32	0,57	124	2,99	2,16	< 10	1,00						44
27-jun-94	1,80	6	10,3	6,28	33	0,77	0,11	0,65	0,29	61	1,79	0,83	< 10	0,53						22
08-aug-94	1,00	< 5	10,8	6,11	30	0,86	0,10	0,69	0,38	58	1,75	0,70	21	0,55	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	33
28-aug-94	0,80	< 5	13,4	6,30	38	1,03	0,11	0,74	0,35	71	2,29	0,72	36	0,77	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	31
26-sep-94	0,75	< 5	15,8	6,41	42	0,91	0,14	0,80	0,32	90	3,14	0,73	51	1,04						11
31-okt-94	1,10	9	27,6	6,28	69	2,23	0,28	1,49	0,69	158	4,34	1,87	212	1,77						59
22-nov-94	0,48	6	30,3	6,37	63	2,62	0,34	1,61	0,68	170	4,71	2,03	210	1,89						76
20-des-94	0,50	6	42,8	6,66	85	3,00	0,51	3,13	0,89	256	4,34	4,84	406	2,75						95

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 133. Rauma																				
fortsetter																				
Dato	FTU	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC
Snitt	0,92	7	23,1	6,34	55	1,77	0,24	1,36	0,59	133	3,44	1,88	111	1,32	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	50
St.dev.	0,42	4	11,7	0,15	21	0,94	0,14	0,80	0,29	70	1,38	1,38	137	0,74						29
Median	0,80	6	21,0	6,34	50	1,53	0,23	1,32	0,57	124	3,14	1,87	51	1,04						44
Min	0,48	< 5	10,3	6,11	30	0,77	0,10	0,65	0,29	58	1,75	0,70	< 10	0,53						11
Max	1,80	13	42,8	6,66	85	3,00	0,51	3,13	1,14	256	5,62	4,84	406	2,75						95

Lokalitet 135. Orkla																				
Dato	FTU	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC
17-apr-94	4,80	39	89,0	7,27	499	10,06	1,27	3,37	1,60	334	8,02	5,91	< 10	1,35						460
01-mai-94	7,40	46	57,3	7,02	289	6,11	0,85	2,29	1,08	235	5,63	4,09	35	1,07						267
23-mai-94	2,00	26	67,3	7,36	413	8,51	0,86	2,21	0,98	236	6,28	3,72	< 10	1,04						380
04-jul-94	2,40	31	64,0	7,30	385	7,95	0,81	2,32	0,77	211	5,20	3,40	97	1,05						373
24-jul-94	1,20	16	74,2	7,26	474	9,83	0,87	1,92	1,12	204	5,74	2,66	135	0,98						470
07-aug-94	1,40	20	70,0	7,39	454	9,54	0,87	1,89	1,08	203	5,79	2,51	169	1,03						454
28-aug-94	1,60	26	72,3	7,46	467	9,46	0,88	1,96	1,03	213	6,41	2,52	123	1,15						442
11-sep-94	0,70	17	76,9	7,49	518	10,26	0,90	2,12	1,15	208	5,72	2,77	148	0,95						500
09-okt-94	1,90	50	54,8	7,15	302	6,61	0,83	2,28	0,75	229	5,50	3,62	173	1,45						287
30-okt-94	1,80	31	69,2	7,27	392	8,73	0,97	2,48	0,89	246	5,54	3,79	331	1,53						400
20-nov-94	0,83	18	99,5	7,45	598	13,31	1,26	2,48	1,34	293	7,76	3,65	398	1,81						617
04-des-94	2,20	20	70,9	7,25	388	9,08	0,97	2,53	0,97	249	5,55	4,09	253	1,45						418
Snitt	2,35	28	72,1	7,29	432	9,12	0,95	2,32	1,06	239	6,09	3,56	156	1,24						422
St.dev.	1,91	11	12,4	0,14	89	1,85	0,16	0,40	0,23	39	0,90	0,94	122	0,27						93
Median	1,85	26	70,5	7,29	433	9,27	0,88	2,29	1,06	232	5,73	3,64	142	1,11						430
Min	0,70	16	54,8	7,02	289	6,11	0,81	1,89	0,75	203	5,20	2,51	< 10	0,95						267
Max	7,40	50	99,5	7,49	598	13,31	1,27	3,37	1,60	334	8,02	5,91	398	1,81						617

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 136. Gaula																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	µekv/l pH	mg/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC
10-apr-94	9,90	36	90,5	7,24	483	10,66	1,46	3,37	1,63	308	6,21	6,12	84	1,57						532
05-mai-94	8,20	47	30,6	6,80	168	3,08	0,47	1,26	0,93	149	3,98	2,35	<	10	0,82					122
05-jul-94	1,50	18	59,6	7,17	379	7,65	0,79	1,68	0,98	183	5,38	2,38	55	1,16						361
24-aug-94	2,00	28	56,3	7,37	370	6,94	0,78	1,67	0,87	158	4,43	2,18	63	1,18						347
06-sep-94	2,10	18	77,2	7,47	507	9,47	1,08	2,26	1,15	220	5,73	3,18	152	1,28						469
03-okt-94	2,20	47	61,4	7,26	363	5,81	1,04	2,26	0,96	225	5,30	3,61	182	1,52						273
21-nov-94	0,93	23	70,0	7,30	387	8,44	1,10	2,46	0,98	232	5,22	3,78	233	1,53						411
20-des-94	1,80	27	71,4	7,28	384					238	4,98	4,11	257	1,62						
Snitt	3,58	31	64,6	7,19	380	7,43	0,96	2,14	1,07	214	5,16	3,46	129	1,34						359
St.dev.	3,43	12	17,6	0,20	102	2,50	0,31	0,69	0,26	51	0,70	1,29	91	0,28						135
Median	2,05	28	65,7	7,27	382	7,65	1,04	2,26	0,98	223	5,26	3,40	118	1,40						361
Min	0,93	18	30,6	6,80	168	3,08	0,47	1,26	0,87	149	3,98	2,18	<	10	0,82					122
Max	9,90	47	90,5	7,47	507	10,66	1,46	3,37	1,63	308	6,21	6,12	257	1,62						532

Lokalitet 146. Vefsna																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	µekv/l pH	mg/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC
03-jan-94	0,35	7	88,5	7,53	673	12,01	1,68	2,49	0,43	189	2,66	4,73	<	10	0,92					667
01-feb-94	2,80	10	85,8	7,44	623	11,06	1,54	2,61	0,43	214	3,42	4,89	62	0,97						589
01-mar-94	0,52	6	101,9	7,52	769	12,95	1,96	2,59	0,47	216	3,45	4,98	53	1,03						716
07-mar-94	1,20	22	91,9	7,36	537	9,44	1,50	4,25	0,59	313	3,32	8,50	48	1,01						482
02-mai-94	0,94	23	74,1	7,50	478	8,33	1,26	3,21	0,52	243	3,09	6,33	<	10	0,64					429
07-jun-94	2,10	17	38,1	7,18	234	4,09	0,57	1,76	0,28	133	2,06	3,17	<	10	0,42					202
04-jul-94	1,70	7	33,1	7,12	211	3,79	0,51	1,42	0,20	97	1,45	2,36	<	10	0,38					201
01-aug-94	0,98	5	32,3	7,22	224	4,01	0,46	1,23	0,22	74	1,12	1,78	<	10	0,27					223
06-sep-94	0,45	< 5	41,4	7,23	303	5,07	0,62	1,35	0,25	89	1,44	2,02	27	0,31						280
03-okt-94	0,32	15	53,6	7,43	385	5,27	0,92	1,92	0,28	134	2,18	3,03	46	0,63						295
01-nov-94	0,95	14	67,0	7,54	503	8,98	1,16	2,02	0,33	145	2,14	3,37	73	0,72						495
05-des-94	0,42	9	61,7	7,46	389	7,38	1,09	2,64	0,32	184	1,93	4,95	57	0,63						397

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 146. Vefsna		fortsetter																			
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC	
Snitt	1,06	11	64,1	7,35	444	7,70	1,11	2,29	0,36	169	2,35	4,18	33	0,66							415
St.dev.	0,78	7	24,6	0,15	185	3,27	0,50	0,87	0,13	71	0,82	1,96	27	0,28							180
Median	0,95	10	64,4	7,43	433	7,86	1,13	2,26	0,33	165	2,16	4,05	37	0,64							413
Min	0,32	< 5	32,3	7,12	211	3,79	0,46	1,23	0,20	74	1,12	1,78	< 10	0,27							201
Max	2,80	23	101,9	7,54	769	12,95	1,96	4,25	0,59	313	3,45	8,50	73	1,03							716

Lokalitet 154. Skallelva																					
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC	
19-jan-94	0,44	< 5	52,4	6,78	191	2,30	1,53	4,93	0,43	270	3,70	6,83	< 10	2,42							196
25-feb-94	0,68	< 5	52,3	6,70	206	2,50	1,63	4,67	0,40	259	3,49	6,50	37	2,51							213
07-mar-94	0,40	< 5	54,2	6,83	221	2,50	1,71	4,66	0,41	260	3,58	6,38	70	2,51							219
26-apr-94	0,52	9	63,7	6,86	242	2,79	1,94	5,71	0,54	344	4,73	8,68	< 10	2,05							217
10-mai-94	1,60	35	38,0	6,27	68	0,90	0,92	3,93	0,45	270	3,25	7,17	< 10	1,11							33
31-mai-94	1,10	24	35,1	6,54	72	0,99	0,88	3,60	0,32	238	2,87	6,32	< 10	1,08							48
15-jun-94	2,00	11	22,6	6,21	32	0,47	0,50	2,49	0,22	165	2,03	4,33	< 10	0,71							14
06-jul-94	0,68	< 5	29,1	6,65	63	0,76	0,64	3,16	0,22	185	2,17	4,96	< 10	1,12							48
29-jul-94	0,52	18	32,9	6,65	85	1,03	0,76	3,29	0,25	191	1,86	5,40	< 10	1,29							72
31-aug-94	0,72	5	39,5	6,90	124	1,26	0,99	3,78	0,30	223	2,70	5,90	< 10	1,43							94
30-sep-94	0,74	9	41,8	6,84	116	0,99	1,14	4,21	0,34	257	3,26	6,61	32	1,77							78
09-nov-94	0,44	8	44,8	6,63	128	1,52	1,23	4,31	0,32	244	2,52	6,67	41	2,16							129
06-des-94	0,43	6	47,8	6,67	139	1,71	1,37	4,59	0,35	248	2,60	6,66	75	2,22							159
Snitt	0,79	10	42,6	6,60	130	1,52	1,17	4,10	0,35	243	2,98	6,34	23	1,72							117
St.dev.	0,49	10	11,4	0,21	67	0,77	0,44	0,85	0,09	46	0,80	1,07	26	0,63							76
Median	0,68	8	41,8	6,67	124	1,26	1,14	4,21	0,34	248	2,87	6,50	< 10	1,77							94
Min	0,40	< 5	22,6	6,21	32	0,47	0,50	2,49	0,22	165	1,86	4,33	< 10	0,71							14
Max	2,00	35	63,7	6,90	242	2,79	1,94	5,71	0,54	344	4,73	8,68	75	2,51							219

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 156. Halselva																				
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	µekv/l pH	mg/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC
17-mar-94	0,55	< 5	74,0	7,38	405	7,49	2,02	3,49	0,47	284	4,57	6,68	<	10	1,21					420
05-apr-94	0,29	5	75,6	7,34	391	7,26	1,96	3,80	0,51	303	4,97	7,03		14	1,17					399
25-apr-94	0,30	< 5	72,1	7,42	400	6,71	1,87	3,57	0,46	284	4,44	6,77	<	10	0,99					372
10-mai-94	1,20	9	71,2	7,31	384	6,03	1,76	3,60	0,45	287	4,03	7,17	<	10	1,04					326
30-mai-94	0,75	6	70,8	7,33	391	6,11	1,89	3,54	0,44	278	3,59	7,20	<	10	0,98					347
13-jun-94	0,84	6	62,5	7,31	323	5,35	1,63	3,20	0,41	241	2,99	6,32	<	10	0,89					310
27-jun-94	0,63	7	54,4	7,36	301	4,77	1,40	2,79	0,36	214	2,92	5,42	<	10	0,63					270
18-jul-94	0,64	< 5	44,2	7,37	254	3,97	1,04	2,24	0,32	167	2,81	3,86	<	10	0,66					222
07-aug-94	0,78	< 5	45,0	7,31	273	4,53	1,05	2,18	0,36	146	2,36	3,40		16	0,66					270
23-aug-94	0,55	< 5	49,0	7,41	291	4,44	1,07	2,16	0,38	149	2,32	3,54		10	0,60					264
05-sep-94	0,44	< 5	48,3	7,31	296	4,57	1,12	2,22	0,36	148	2,24	3,59	<	10	0,67					278
26-sep-94	0,48	< 5	49,4	7,34	302	4,66	1,23	2,36	0,37	166	2,87	3,72		17	0,76					280
11-okt-94	0,61	< 5	50,3	7,20	293	4,71	1,26	2,54	0,39	185	3,03	4,22		39	0,84					274
08-nov-94	0,28	17	53,2	7,37	308	4,98	1,42	2,52	0,38	172	2,46	4,18		38	0,81					313
09-des-94	0,46	< 5	62,1	7,38	350	5,77	1,65	2,75	0,41	189	2,92	4,36		79	1,03					364
Snitt	0,59	5	58,8	7,33	331	5,42	1,49	2,86	0,40	214	3,23	5,16		17	0,86					314
St.dev.	0,24	4	11,4	0,05	51	1,09	0,36	0,61	0,05	59	0,88	1,52		21	0,20					56
Median	0,55	< 5	54,4	7,34	308	4,98	1,42	2,75	0,39	189	2,92	4,36	<	10	0,84					310
Min	0,28	< 5	44,2	7,20	254	3,97	1,04	2,16	0,32	146	2,24	3,40	<	10	0,60					222
Max	1,20	17	75,6	7,42	405	7,49	2,02	3,80	0,51	303	4,97	7,20		79	1,21					420

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 161. Haugdalselva																					
Dato	FTU	mg Pt/	µS/cm	µekv/l		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	µekv/l	mg/l	mg/l	µg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µekv/l	
	Turb	Farge	Kond	pH	Alk	Ca	Mg	Na	K	SSS	SO4	Cl	NO3-N	Si	TR-AL	TM-AL	OM-AL	UM-AL	Pk-A	ANC	
22-jan-94	1,40	15	21,0	5,13	0	0,26	0,20	2,42	0,19	153	1,65	4,20	<	10	0,39	121	37	15	22	84	-13
31-jan-94	0,23	8	39,8	5,02	0	0,54	0,48	4,71	0,29	321	2,35	9,32		122	0,62	141	73	14	59	68	-42
28-feb-94	0,13	< 5	31,0	5,21	0	0,62	0,37	3,48	0,27	237	2,04	6,40		194	0,74	95	51	10	41	44	-17
12-apr-94	0,53	12	42,2	5,00	0	0,59	0,50	5,09	0,33	315	2,29	9,25		84	0,61	143	94	24	70	49	-15
25-apr-94	0,43	6	39,9	4,89	0	0,48	0,51	4,42	0,30	305	3,08	7,95		228	0,50	165	115	29	86	50	-39
25-mai-94	0,40	6	21,6	5,07	0	0,26	0,26	2,31	0,17	158	1,57	4,18		101	0,28	80	45	10	35	35	-19
19-sep-94	0,18	5	17,5	5,38	0	0,34	0,20	1,98	0,17	130	1,69	2,98		150	0,40	48	24	19	< 10	24	-6
31-okt-94	0,25	11	21,1	5,29	0	0,42	0,24	2,22	0,22	149	1,69	3,48		216	0,62	106	46	19	27	60	-6
15-nov-94	0,64	13	20,5	5,16	0	0,31	0,25	2,15	0,23	139	1,13	3,75		133	0,47	108	47	23	24	61	-4
20-des-94	0,91	12	31,8	5,00	0					220	0,96	6,60		190	0,48	106	63	16	47	43	
Snitt	0,51	9	28,6	5,09	0	0,42	0,33	3,20	0,24	213	1,85	5,81		142	0,51	111	60	18	42	52	-18
St.dev.	0,39	4	9,5	0,15	0	0,14	0,13	1,24	0,06	78	0,62	2,42		69	0,14	34	28	6	24	17	14
Median	0,42	10	26,3	5,10	0	0,42	0,26	2,42	0,23	189	1,69	5,30		142	0,49	107	49	18	38	50	-15
Min	0,13	< 5	17,5	4,89	0	0,26	0,20	1,98	0,17	130	0,96	2,98	<	10	0,28	48	24	10	< 10	24	-42
Max	1,40	15	42,2	5,38	0	0,62	0,51	5,09	0,33	321	3,08	9,32		228	0,74	165	115	29	86	84	-4

Vedlegg tabell 1 fortsetter

Lokalitet 163. Nordfolda																					
Dato	FTU Turb	mg Pt/ Farge	µS/cm Kond	pH	µekv/l Alk	mg/l Ca	mg/l Mg	mg/l Na	mg/l K	µekv/l SSS	mg/l SO4	mg/l Cl	µg/l NO3-N	mg/l Si	µg/l TR-AL	µg/l TM-AL	µg/l OM-AL	µg/l UM-AL	µg/l Pk-A	µekv/l ANC	
12-jan-94	0,31	9	97,1	7,23	317	6,05	1,66	9,41	0,71	574	5,91	15,96	<	10	0,98						292
06-mar-94	0,33	< 5	143,7	7,60	978	17,59	2,24	6,76	0,96	407	5,30	10,09		167	2,12						973
18-apr-94	0,51	12	34,8	6,49	57	1,59	0,55	3,66	0,25	242	2,74	6,46		41	0,68						48
25-mai-94	0,36	9	23,7	6,02	19	0,70	0,35	2,69	0,16	175	1,47	4,96		56	0,41						10
05-jul-94	1,10	10	12,6	5,79	8	0,33	0,18	1,42	0,09	89	1,01	2,38	<	10	0,26	44	15	11	< 10	29	6
07-aug-94	0,52	6	12,5	6,42	32	0,69	0,17	1,22	0,11	73	0,96	1,74		51	0,24	30	< 10	< 10	< 10	26	31
27-sep-94	0,45	12	13,9	6,17	25	0,42	0,20	1,43	0,11	93	1,25	2,23		53	0,41	40	10	< 10	< 10	30	10
25-okt-94	2,80	12	14,3	5,97	20	0,49	0,21	1,53	0,12	100	1,01	2,65		56	0,40	80	18	15	< 10	62	11
12-des-94	0,79	11	128,3	6,43	40	1,65	2,17	17,71	0,72	1037	8,37	30,36		67	0,40	45	10	10	< 10	35	13
Snitt	0,80	9	53,4	6,22	166	3,28	0,86	5,09	0,36	310	3,11	8,54		56	0,66	48	12	9	< 10	36	155
St.dev.	0,79	3	54,0	0,60	319	5,66	0,90	5,51	0,34	321	2,74	9,42		47	0,59	19	5	4		15	320
Median	0,51	10	23,7	6,42	32	0,70	0,35	2,69	0,16	175	1,47	4,96		53	0,41	44	10	10		30	13
Min	0,31	< 5	12,5	5,79	8	0,33	0,17	1,22	0,09	73	0,96	1,74	<	10	0,24	30	< 10	< 10		26	6
Max	2,80	12	143,7	7,60	978	17,59	2,24	17,71	0,96	1037	8,37	30,36		167	2,12	80	18	15		62	973

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0612-9

371

**NINA
OPPDRAGS-
MELDING**

NINA Hovedkontor
Tungasletta 2
7005 TRONDHEIM
Telefon: 73 58 05 00
Telefax: 73 91 54 33

**NINA
Norsk institutt
for naturforskning**