

NGU-rapport nr. 85.207

Drikkevann i Norge -
en landsomfattende undersøkelse
av geografiske variasjoner
i kjemisk sammensetning

Rapport nr. 85.207		ISSN 0800-3416		Åpen/Åpne	
Tittel: Drikkevann i Norge - en landsomfattende undersøkelse av geografiske variasjoner i kjemisk sammensetning.					
Forfatter: Trond Peder Flaten			Oppdragsgiver: Institutt for silikat- og høytemperaturkjemil, Norges tekniske høgskole, og NGU		
Fylke: Hele landet			Kommune:		
Kartbladnavn (M. 1:250 000)			Kartbladnr. og -navn (M. 1:50 000)		
Forekomstens navn og koordinater:			Sidetall: 104		Pris: 125
Feltarbeid utført:			Rapportdato: 24.10.1985		Prosjektnr.: 1859
					Seksjonssjef: Bjørn Bølviken Trond P. Flaten
Sammendrag: <p>Det er samlet inn vannprøver fra 384 større norske vannverk som i 1982 forsynte 70.9% av Norges befolkning. 349 av vannverkene benytter overflatevann (innsjøer og elver), 35 benytter grunnvann. Det er tatt 4 prøver fra hvert vannverk, en for hver årstid. Prøvene er tatt av ferdig behandlet vann.</p> <p>Si, Al, Fe, Mg, Ca, Na, Mn, Cu, Zn, Ba, Sr, K, F, Cl, Br, NO₃, SO₄, pH, konduktivitet, TOC (totalt organisk karbon) og fargetall er kvantifisert i mer enn 10% av prøvene, mens Ti, Pb, Ni, Co, V, Mo, Cd, Be og Li er kvantifisert i få eller ingen prøver.</p> <p>Det er gjennomført en relativt grundig analysekontroll: Prøvene er analysert i tilfeldig rekkefølge sammen med standarder, dubletter, null-løsninger og tidligere analyserte prøver. Nøyaktighet, reproduserbarhet og årstidsvariasjoner er framstilt i diagrammer. Analyseresultatene virker, med enkelte mindre unntak, pålitelige.</p> <p>Det er store konsentrasjonsvariasjoner for de enkelte bestanddelene. Resultatene for de 21 bestanddelene som er kvantifisert i mer enn 10% av prøvene er kartframstilt. De fleste bestanddelene viser markerte geografiske mønstre. Mønstrene er diskutert ut fra tre typer av prosesser som bidrar til drikkevannets kjemiske sammensetning; forvitring, tilførsel av havsalter og forurensning (heriblant sur nedbør)/kontaminasjon. Analyseresultatene er sammenliknet med kvalitetskrav til drikkevann, og med resultater fra norske og internasjonale vannanalyser.</p> <p>Senere vil det bli foretatt kommunevise sammenstillinger av de undersøkte bestanddelene med forekomst av sykdommer, bl.a. kreft og hjerte/kar-sykdommer.</p>					
Emneord		Drikkevann		Landsoversikt	
Geokjemil		Elementinnhold		Norge	
Fagrapport		Vannkjemil		Kartlegging	

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1. INNLEDNING	4
2. PRØVEINNSAMLING	5
3. ANALYSER	11
4. VURDERING AV ANALYSERESULTATENES PÅLITELIGHET OG REPRESENTATIVITET	13
4.1 Spredning i analyseresultatene	13
4.2 Analyseresultater for "null-løsninger"	34
4.3 Sammenlikninger med andre drikkevannsundersøkelser	36
4.3.1 Fluorid	36
4.3.2 Analyser utført ved Statens institutt for folkehelse	37
5. RESULTATER OG DISKUSJON	44
5.1 Statistisk oversikt	44
5.2 Geografiske fordelinger	49
5.3 Resultater og geografiske fordelinger for de enkelte bestanddelene	50
6 REFERANSER	79

VEDLEGG

- Vedlegg 1. Instruks for prøvetaking (3 sider).
- Vedlegg 2. Sammensetning av stamløsninger for kunstige standarder (1 side).
- Vedlegg 3. Relativ spredning i analyseresultatene (15 sider).
- Vedlegg 4. Scatterdiagrammer for analyseverdier for kunstige standarder (7 sider).
- Vedlegg 5. Sammenstilling av analyseverdier for fluorid fra dette arbeidet og fra Natvig m.fl. (1973) (1 side).
- Vedlegg 6. Scatterdiagrammer mellom analyseverdier fra SIFF og fra dette arbeidet (3 sider).
- Vedlegg 7. Relativ spredning mellom analyseverdier fra SIFF og fra dette arbeidet (3 sider).
- Vedlegg 8. Norske og internasjonale kvalitetskrav til drikkevann (3 sider).
- Vedlegg 9. Geografiske fordelinger (kart) (23 sider).
- Vedlegg 10. Analyseresultater for de enkelte vannverkene (104 sider).

1. INNLEDNING

Det arbeidet som beskrives her, er en del av et dr.ing. prosjekt ved Norges tekniske høgskole. Faglig veileder for prosjektet er avd.dir. Bjørn Bølviken, NGU. Analyser, databearbeiding og annet praktisk arbeid er i hovedsak utført ved NGU. Prosjektet har to formål:

- Å skaffe en oversikt over norsk drikkevanns innhold av ulike bestanddeler.
- Å foreta kommunevise sammenstillinger av disse bestanddelene med forekomst av sykdommer (bl.a. kreft og hjerte/karsykdommer).

Denne rapporten omhandler prosjektets første del. Resultatene presenteres i form av

- Analyseresultater for de enkelte vannverkene.
- Statistisk bearbeiding av analyseresultatene.
- Geografiske fordelinger (kart).

I tillegg gis relativt omfattende vurderinger av analyseresultatenes pålitelighet og representativitet, ut fra resultatene for ulike kontrollprøver og resultater fra andre laboratorier.

De analysene som er utført, er ikke tilstrekkelige for å gi en total vurdering av den fysikalsk-kjemiske kvaliteten av drikkevann. For dette formålet mangler viktige analyser som f.eks. turbiditet, permanganattall, bikarbonat, ammonium, nitritt og fosfor.

Prosjektet, og enkelte resultater, er tidligere kort beskrevet av Flaten (1984a og b) og Flaten og Bølviken (1985).

Prosjektet er støttet økonomisk av Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd, Norges tekniske høgskoles fond og Landsforeningen mot Kreft.

2. PRØVEINNSAMLING

384 prøvepunkter⁽¹⁾ ved norske vannverk ble valgt ut for prøvetaking. Disse prøvepunktene inkluderer alle⁽²⁾ vannverk som forsyner mer enn 1000 fastboende personer, samt enkelte som forsyner mindre enn 1000 personer. Disse vannverkene forsynte til sammen 2 913 700 fastboende personer pr. 01.01.82. Dette utgjorde 70.9% av Norges totale befolkning (4 107 163) på dette tidspunktet. En inndeling av forsyningsgraden etter vannverkernes størrelse er gitt i tabell 2.1.

Tabell 2.1. Statistisk oversikt over forsyningsgraden for 384 norske vannverk.

Inndeling av vannverk etter antall personer	Antall vannverk	Totalt antall personer som forsynes pr. 01.01.82	%-andel av Norges befolkning (01.01.82)
> 10 000	64	2 025 300	49.3
5 000 - 10 000	54	363 600	8.9
1 000 - 5 000	222	496 100	12.1
< 1 000	44	28 600	0.7
Sum	384	2 913 700	70.9

Av de i alt 384 vannverkene, benytter 349 (91%) overflatevann (innsjøer og elver) og 35 (9%) grunnvann. En statistisk oversikt over vannbehandlingen ved vannverkene er gitt i tabell 2.2.

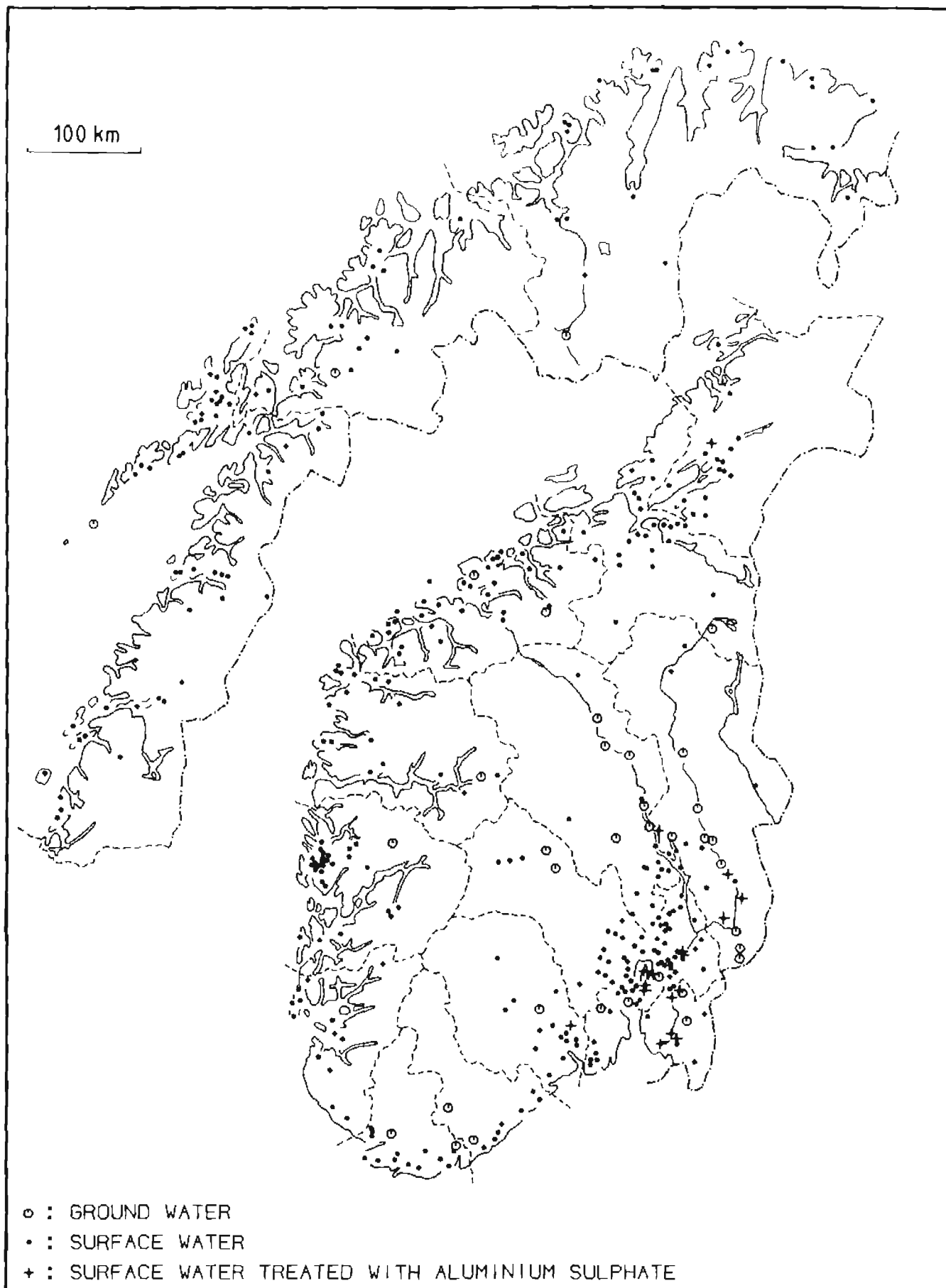
(1) Årsaken til at betegnelsen "prøvepunkter" er benyttet, er at ett vannverk kan ha flere vannkilder. Der dette er tilfelle er det tatt prøver fra hver kilde. Dersom vannet fra de ulike kildene blandes før det går ut på ledningsnettet, er prøvene tatt etter blandingen. Når ordet "vannverk" benyttes senere i rapporten, menes egentlig "prøvepunkter ved vannverk".

(2) Alle vannverk som forfatteren kjente til ved dette tidspunktet.

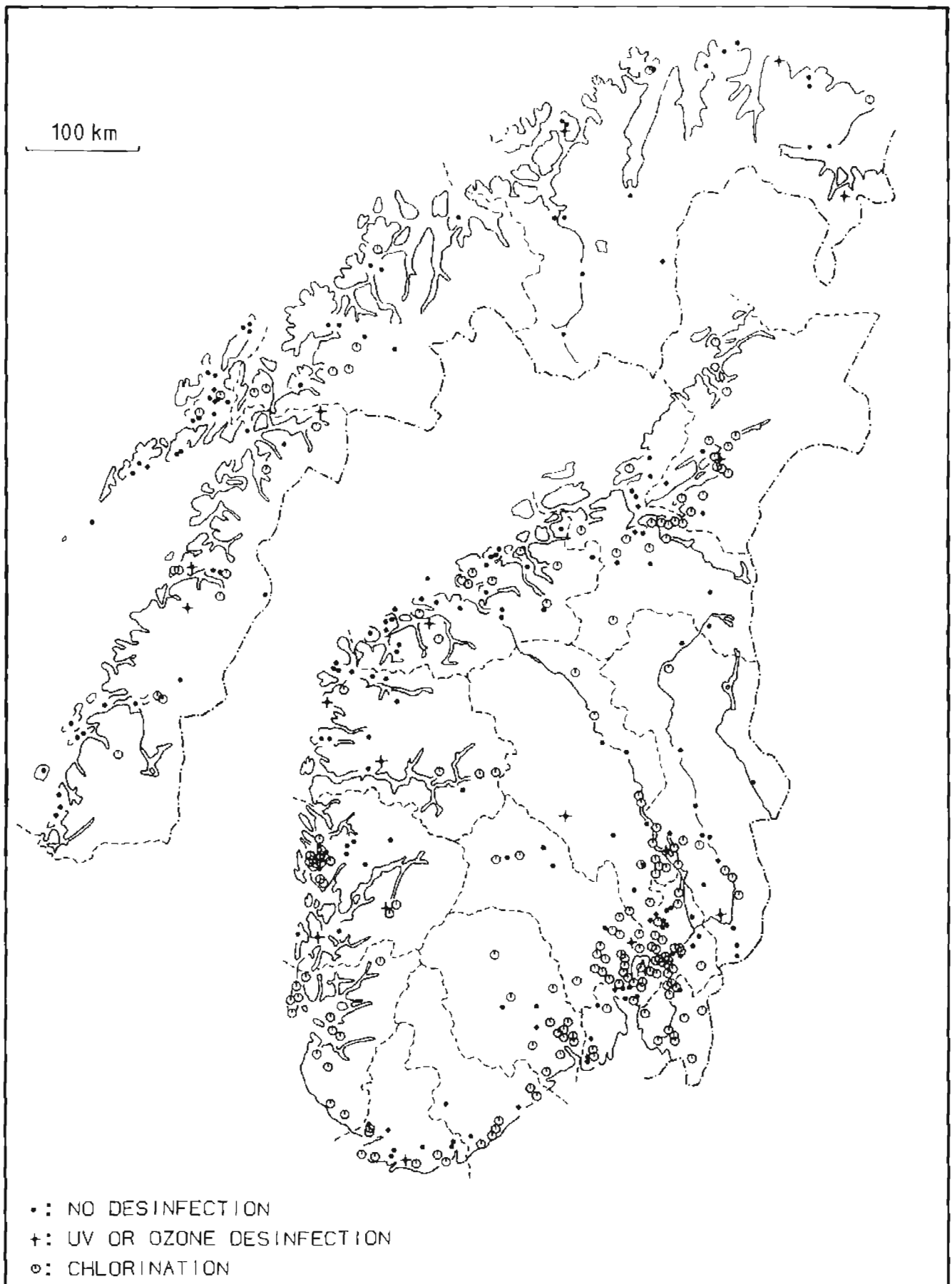
Tabell 2.2. Statistisk oversikt over vannbehandlingen ved 384 norske vannverk.

Vannbehandling	Antall vannverk	%-andel av antall vannverk	Antall personer	%-andel av antall personer
Klorering (Cl_2 , NaOCl , Ca(OCl)_2 , $\text{Cl}_2 + \text{NH}_3$)	193	50.3	2 346 000	80.5
$\text{O}_3 + \text{NH}_3$	1	0.3	67 000	2.3
UV-desinfeksjon	16	4.2	52 800	1.8
Alkalisering (NaOH , Na_2CO_3 , Ca(OH)_2 eller CaCO_3)	94	24.5	1 183 100	40.6
Sandfiltere	32	8.3	264 400	9.1
Fullrensing (kjemisk felling med $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ + ytterligere behandling)	17	4.4	177 300	6.1
Ingen behandling utover siling	172	44.8	330 700	11.3

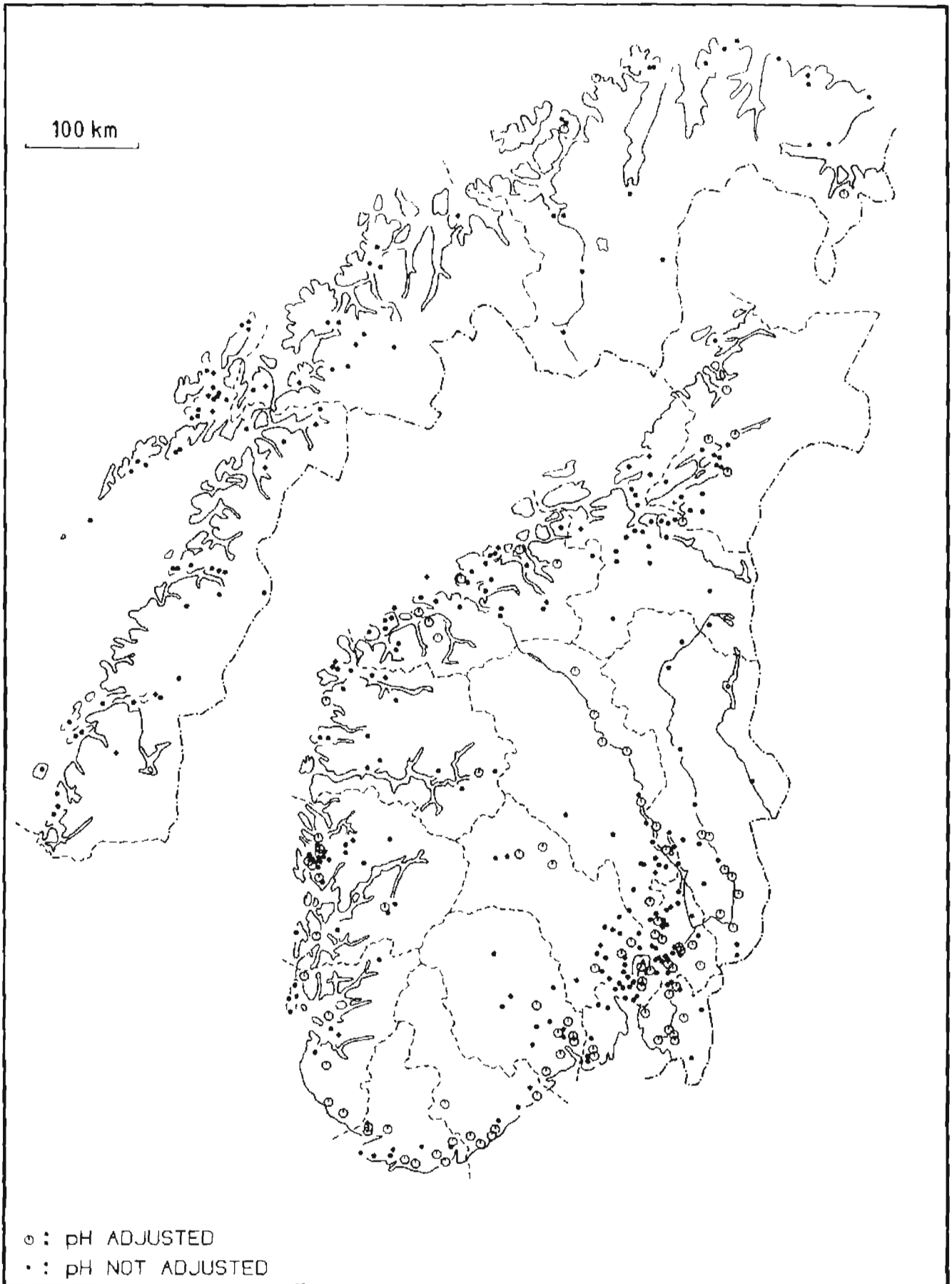
Vannverkernes geografiske beliggenhet er vist i fig. 2.1 - 2.3. Symbolene er plassert der vannverkene har sitt vanninntak. I fig. 2.1 er vannverkene gitt ulike symboler etter om de benytter overflatevann eller grunnvann, eller om de behandler vannet med fullrensing. Alle 17 vannverk som benytter fullrensing, har overflatevannkilde. I fig. 2.2 er vannverkene gitt ulike symboler etter om de benytter klordesinfeksjon, UV- eller osondesinfeksjon, eller om de ikke desinfiserer vannet. I fig. 2.3 er vannverkene gitt ulike symboler etter om de alkaliserer vannet eller ikke.



Figur 2.1. Geografisk beliggenhet av 384 norske vannverk. 349 vannverk benytter overflatevann, 35 benytter grunnvann. Alle 17 vannverk som tilsetter $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ (fullrenseanlegg), har overflatevannkilde.



Figur 2.2. Desinfeksjon ved 384 norske vannverk. 193 vannverk klorerer vannet, 16 vannverk desinfiserer vannet v.h.a. ultrafiolett (UV) bestråling, 1 vannverk benytter oson, og 174 vannverk desinfiserer ikke vannet.



Figur 2.3. Alkalisering ved 384 norske vannverk. 94 vannverk benytter alkalisering (NaOH , Na_2CO_3 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$ eller CaCO_3). 290 vannverk har ingen pH-justering.

Prøvene ble tatt i perioden oktober 1982 - september 1983. Prøvene er tatt av ferdig behandlet vann (renvann). 300 ml polyetenflasker ble benyttet ved prøvetakingen. Disse ble rengjort på følgende måte (noe modifisert etter Laxen og Harrison, 1981): Flaskene ble lagt i 10% HNO_3 (p.a.) i 48 timer og deretter i ionebyttet vann i noen minutter. Flaskene ble så skylt 3 ganger med vann fra et "Milli-Q" vannrenseanlegg (Millipore Corp., USA). Halvparten av flaskene ble tilsatt 2 ml 1:4 HNO_3 (Suprapur, Merck). Plastposene ble forseglet og lagt i pappsylindere. Hver sylinder inneholdt 2 flasker, en med syre og en uten, samt en instruks for prøvetaking. Denne instruksjonen er gjengitt i vedlegg 1.

Sylindrene ble så sendt ut i posten til de enkelte vannverkene. Vannverkspersonalet ble anmodet om å ta prøvene fra renavnskran på vannverket evt. hos en av de første abonnentene, etter å ha latt vannet renne fra kranen i minimum 5 minutter. Prøveflasker ble sendt ut 4 ganger til hvert vannverk i løpet av ett år, og personalet ble anmodet om å ta de 4 prøvene hhv.:

1. I en periode med stor vannføring om høsten.
2. I løpet av februar.
3. I forbindelse med snøsmelting og stor vannføring om våren.
4. I en periode med lav vannføring om sommeren.

I hvilken grad disse anmodningene ble fulgt opp av vannverkspersonalet, er ikke kjent. Det bør bemerkes at sommeren 1983 var uvanlig nedbørsrik i store deler av landet (jfr. avsnitt 5.3).

4 av de 384 vannverkene ble koplet ut i prøvetakingsperioden. Det totale antallet utsendte sylindere ble derfor 1528. Av disse ble 1512 returnert i posten, dvs. en svarprosent på 99.0. 372 vannverk sendte inn 4 prøver, 3 v.v. sendte inn 3 prøver, 6 v.v. sendte inn 2 prøver og 3 v.v. sendte inn 1 prøve.

Umiddelbart etter at prøvene kom inn, ble pH kontrollert v.h.a. indikatorpapir. Dette ble gjort for å undersøke om syren var lekket ut under utsendelsen, eller om prøvetakerne hadde skylt flaskene før de ble fylt. I så fall ble flaskene tilsatt 0.5 ml HNO_3 (Suprapur). Disse flaskene ble så lagret mørkt og kjølig. De ikke surgjorte prøvene ble delt i 2 porsjoner, hvorav en ble analysert umiddelbart, og en ble lagret mørkt og kjølig.

3. ANALYSER

I alt 30 ulike bestanddeler ble bestemt, 21 i de surgjorte prøvene og 9 i de ikke surgjorte.

pH og konduktivitet (elektrisk ledningsevne ved 25°C) ble bestemt etter hvert som prøvene ble mottatt, dvs. som regel mindre enn en uke etter prøvetakingen.

TOC og fargetall. De fleste prøvene ble analysert 3-21 dager etter at de ble mottatt. Analysene ble utført ved SINTEF avd. 21. Prøveflaskene fikk stå rolig noen timer før sedimentering av eventuelle større partikler før 100 ml av hver prøve ble helt over i 100 ml polyetenflasker, rengjort som beskrevet ovenfor. Prøvene ble analysert "puljevis", 20 - 150 prøver i hver pulje. Sammen med prøvene ble det, i tilfeldig rekkefølge, analysert 60 TOC-standarder, 47 fargestandarder, 25 dubletter (tilfeldig valgt blant de 1512 prøvene) og 27 prøver med Milli-Q-vann (se kapittel 2). TOC- og fargestandardene ble framstilt ved varierende grad av fortykning av hhv. kaliumhydrogenftalat- og platinakoboltkloridløsninger. Til fortykningen ble benyttet Milli-Q-vann.

TOC-analysene ble foretatt med et "Astro"-instrument med automatisk prøveveksler. Fargetallet er målt spektrofotometrisk ved $\lambda = 450$ nm. Siden prøvene ikke ble filtrert før analyse (se Hongve 1983), ble analyseverdiene kontrollert ved visuell sammenlikning mot platinakoboltklorid-referanseløsninger. 7 av de i alt 1512 analyseverdiene ble funnet å være for høye, og verdier for disse ble erstattet med visuelt anslåtte verdier.

Anionene fluorid (F^-), klorid (Cl^-), bromid (Br^-), nitrat (NO_3^-) og sulfat (SO_4^{2-}) ble bestemt i én av de 4 prøveseriene (vinteren 1983, 94% av prøvene tatt i februar/mars). Prøvene ble analysert 5 - 9 måneder etter at de ble mottatt. I mellomtiden ble de lagret mørkt og kjølig. Prøvene ble analysert i tilfeldig rekkefølge sammen med 20 sammensatte standarder (varierende konsentrasjoner av de 5 anionene), 10 dubletter og 5 prøver med Milli-Q-vann. Sammensetningen av stamløsningen for standardene er gitt i vedlegg 2. De analyserte standardene ble framstilt ved varierende grad av fortykning av denne stamløsningen.

Analysene ble foretatt med NGUs høytrykksionekromatograf (HPIC, Dionex Corp., USA).

Silisium, aluminium, jern, titan, magnesium, kalsium, natrium, mangan, kopper, sink, bly, nikkel, kobolt, vanadium, molybden, kadmium, barium, beryllium, strontium, litium og kalium ble bestemt i de surgjorte prøvene 1 - 6 måneder etter at prøvene ble mottatt. I mellomtiden ble de lagret mørkt og kjølig. Prøvene ble analysert i 4 serier (en for hver årstid), og i tilfeldig rekkefølge sammen med i alt 76 sammensatte standarder, 9 silisiumstandarder, 40 dubletter, 10 prøver med Milli-Q-vann og 10 prøver med dobbelt kvartsdestillert vann. De analyserte standardene ble framstilt ved varierende grad av fortykning av 2 ulike stamløsninger. Sammensetningen av disse 2 stamløsningene er gitt i vedlegg 2. Stamløsningene er blandinger av standardløsninger for atomabsorpsjonspektroskopi (BDH Chemicals Ltd.). Stamløsningene har samme syrestyrke som de individuelle atomabsorpsjonsstandard-løsningene (1M). I 2., 3. og 4. analyseserie ble i tillegg prøver fra tidligere analyseserier reanalysert, slik at 15 prøver er analysert 2 ganger, og 10 prøver er analysert 3 ganger.

Før analyse ble flaskene rystet og satt rolig over natten for sedimentasjon av partikler. Små porsjoner av hver prøve ble helt over i 15 ml polyetenkopper m/lokk, rengjort på samme måte som tidligere beskrevet.

Analysene ble foretatt med NGUs plasm spektrofotometer (Jarrell-Ash, modell 975 ICAP AtomComp.). Metoden er beskrevet av Ødegård (1983) og Olsen m.fl. (1985).

Analysemetodens nedre bestemmelsesgrenser er gitt som 5 ganger standardavviket for 10 gjentatte analyser av en null-løsning (dobbel kvartsdestillert vann).

4. VURDERING AV ANALYSERESULTATENES PÅLITELIGHET OG REPRESENTATIVITET

4.1 Spredning i analyseresultatene

I vedlegg 3 gis diagrammer der den relative spredningen i analyseresultatene er beregnet på 4 ulike måter, og benevnet hhv. S_D , S_R , S_S og S_T .

1. Ut fra dubletter (parallellanalyser) analysert i samme analyse-serie (i diagrammene kalt "replicates, same batch"). Den relative spredningen for to parallellanalyser (også kalt variasjonskoeffisienten, se Bølviken m.fl. 1983) er beregnet etter formelen:

$$S_D = \frac{|X_1 - X_2|}{\sqrt{2} \bar{X}} \cdot 100$$

der X_1 og X_2 er analyseverdiene for de to parallellanalysene, og \bar{X} er det aritmetriske gjennomsnittet av de to verdiene.

Dublettene ble inndelt i grupper etter økende verdi av \bar{X} . Fordi statistiske fordelinger av de eksperimentelle dataene er tilnærmet lognormale, er grupperingene valgt slik at de gir like intervall på en logaritmisk skala, slik:

10 18 32 56 100 180 osv.

For hver konsentrasjonsgruppe er den gjennomsnittlige totale relative spredningen bestemt ved formelen:

$$\bar{S}_D = \frac{1}{n} \sum S_D$$

der n er antall dubletter i hver konsentrasjonsgruppe.

S_D er et mål for analysemetodenes (korttids-) reproduserbarhet (presisjon). Dublettene er analysert på samme dag eller med få dagers mellomrom.

Nedre bestemmelsesgrense for ICAP-analysene er gitt som 5 ganger standardavviket for 10 gjentatte analyser av en null-løsning (se kapittel 3. ANALYSER). Dersom standardavviket er konstant (i absoluttverdi) fra 0 til nedre grense, vil det medføre at S_D (den relative spredningen) bør ligge rundt 20% ved den nedre grensen. I praksis vil det absolute standardavviket antakelig være noe større ved nedre grense enn

ved 0, slik at S_D kan ligge en del over 20% ved den nedre grensen uten at det dermed er grunn til å påstå at denne grensen er satt for lavt.

2. Ut fra reanalyser (samme prøve analysert i ulike analyseserier), i diagrammene kalt "replicates, different batches". Denne spredningen er benevnet S_R , og beregnet og inndelt i grupper på samme måte som beskrevet for dubletter ovenfor. Reanalyser ble bare utført ved ICAP-analysene.

S_R er et mål for reproduserbarhet over lengre tid (1 - 6 måneder mellom de to bestemmelsene), og vil derfor naturlig ligge noe høyere enn S_D , bl.a. grunnet drift i instrumentene. I tillegg kan denne spredningen skyldes endringer i vannprøvene over tid. Slike endringer kan oppstå ved at

- Ioner adsorberes til veggene på prøveflaskene. For surgjorte vannprøver oppbevart på polyetenflasker antas adsorpsjonseffekter vanligvis å være små (Robertson 1968, Lenvik m.fl. 1978).
- Utfellinger fra løsning.
- Partikler i prøvene oppløses av syren (pH ca. 1.5 - 1.8) ved lengre tids lagring. Dette vil kunne gi økt innhold av f.eks. Fe (rustpartikler fra vannrør) og Al (leimineralpartikler).

S_R er gjennomgående noe høyere enn S_D (Vedlegg 3), men forskjellene er stort sett små. Dette indikerer at

- Surgjorte vannprøver, oppbevart kjølig og mørkt på polyetenflasker, kan lagres over forholdsvis lang tid før ICAP-analyse. Imidlertid vil ikke endringer i vannprøvene som inntreffer i tiden før den første analysen (1-6 måneder i dette arbeidet) kunne detekteres på denne måten.
- ICAP-instrumentets langtids-reproduserbarhet er god (i forhold til korttids-reproduserbarheten) for disse elementene.

3. Ut fra standardløsninger (i diagrammene kalt "standard solutions"), hvor den relative spredningen for analyse av én standard er beregnet etter formelen

$$S_S = \frac{|X_S - X_A|}{X_S} \cdot 100$$

der X_S er den utmålte konsentrasjonen av den aktuelle bestanddelen i

standardløsningen, og X_A er analyseresultatet.

Standardene ble inndelt i grupper, og den gjennomsnittlige totale relative spredningen i hver gruppe ble beregnet som beskrevet ovenfor.

Denne spredningen kan sies å være et mål for analysemetodenes nøyaktighet. Ved tolking av resultatene bør en imidlertid ta hensyn til bl.a. følgende forhold:

- Faren for reaksjoner/utfellinger er stor ved multielementstandarder. F.eks. har jern en komplisert kjemi i vandige løsninger (Stumm and Morgan 1981, kap. 6 og 7).
- Fortynningsfaktorene fra stamløsningene varierer fra 10 til 10^7 . Ved så store fortynninger kan ikke fortynningsfeil utelukkes.

4. Ut fra de 4 analysene (ulike årstider) som er utført for hvert av vannverkene (i diagrammet kalt "total variability"). Bare de 363 vannverkene som har sendt inn 4 vannprøver, og der ingen endringer i vannkilde/vannbehandling er inntruffet i prøvetakingsperioden, er inkludert i disse beregningene. Den relative spredningen for hvert vannverk er beregnet etter formelen:

$$S_T = \sqrt{\frac{(X_1 - \bar{X})^2 + (X_2 - \bar{X})^2 + (X_3 - \bar{X})^2 + (X_4 - \bar{X})^2}{3}}{\bar{X}} \cdot 100$$

der X_1 , X_2 , X_3 og X_4 er analyseverdiene for prøver tatt i de 4 årstidene, og \bar{X} er det aritmetriske gjennomsnittet mellom disse 4 verdiene.

Gruppeinndeling og beregning av gjennomsnittlig spredning ble utført som beskrevet ovenfor.

Denne spredningen har flere årsaker:

- Naturlige årstidsvariasjoner i vannets kjemi.
- Kontaminasjon, spesielt under prøvetakingen. Utløsninger av metaller (f.eks. Cu og Zn) fra rør og armatur kan variere. Prøvene kan være forurensset fra omgivelsene eller prøvetakeren (flere hundre forskjellige personer har tatt vannprøvene) mens prøveflaskene har vært åpne.
- Analysemetodene (se kapittel 1 og 2 ovenfor).
- Ulike lagringstider for de 4 prøvene (se kapittel 2 ovenfor).

Dersom S_T er lav, betyr det at kontamineringsproblemer og årstidsvariasjoner er små, og at analyseresultatene for de enkelte vannverkene gir et godt bilde av vannets gjennomsnittlige sammensetning over tid. Dette medfører også at det vil være unødvendig å ta et stort antall prøver over et år for å få et godt mål for det gjennomsnittlige innholdet av de aktuelle bestanddelene. Selve årstidsvariasjonene vil være mindre enn S_T , siden også analysefeil og prøvetakingsfeil er inkludert i denne størrelsen.

S_T er forholdsvis lav (se vedlegg 3) for f.eks. Si, Ca, Na, Mg og Sr. En bør imidlertid være oppmerksom på at et viktig kriterium for valg av drikkevannskilder er at disse skal være så stabile som mulig. Derfor tas drikkevann gjerne under temperatursprangsjiktet i større innsjøer, eller fra større grunnvannsreservoar. En ville f.eks. fått en atskillig større spredning ved prøvetaking av elver (94 av de 384 vannverkene benytter elv som kilde).

S_T er atskillig høyere for f.eks. Fe, Mn, Al, Cu og Zn. Dette skyldes hovedsakelig enten stor naturlig variabilitet p.g.a. komplisert vannkjemi (Fe, Mn, Al) eller varierende utløsning fra vannrør/armatur (Cu, Zn, Fe).

I vedlegg 4 gis scatterdiagrammer som framstiller analyseverdier for standardløsninger som funksjon av utmålt konsentrasjon. Resultater fra de 4 analyseseriene er gitt ulike symboler, i diagrammene merket "høst", "vinter", "vår" og "sommer". Eventuelle analyseresultater < 0 er vist ved at en pil peker fra symbolet mot kanten av diagrammet.

I det følgende vurderes resultatene for de enkelte bestanddelene. I tillegg til spredningsdiagrammene (vedlegg 3) og scatterdiagrammene (vedlegg 4) er det utført regresjonsanalyser på resultatene for hhv. standardløsninger og reanalyser. For standardløsningene er resultatene gitt som likninger av typen

$$X_A = a + bX_S$$

der X_S er utmålt konsentrasjon av den aktuelle bestanddelen i standardløsningene.

X_A er analyseresultatene.

a er ordinatavskjæringen.

b er regresjonskoeffisienten.

Dersom $a \neq 0$ og $b \neq 1$ (og forskjellene er store nok), indikerer det at det kan foreligge systematiske feil i analysene.

For reanalysene er resultatene gitt som

$$X_2 = a + b X_1$$

der X_1 er det første analyseresultatet.

X_2 er det andre analyseresultatet (analysen utført 1-6 mnd. etter den første analysen).

a er ordinatavskjæringen.

b er regresjonskoeffisienten.

Dersom $a \neq 0$ og $b \neq 1$ (og forskjellene er store nok), kan det bety at vannprøvene forandres ved lagring, eller at analysemetodenes nøyaktighet endres mellom analyseseriene.

Eventuelle analyseresultater < 0 er vanligvis ikke inkludert i regresjonsanalysene (i noen få tilfeller er disse satt lik 0), men er vist i scatterdiagrammene (vedlegg 4).

Silisium

Nedre bestemmelsesgrense er 0.3 ppm. Ned til denne konsentrasjonen er S_D bedre enn 10%. Over 1 ppm er S_D 2-4%. Reproduserbarheten er altså god.

Spredningen ut fra reanalyser (S_R) er stort sett under 10% i området 0.4 - 8 ppm. Regresjonsanalysen gir $X_2 = 0.17 + 0.910 X_1$. Det kan altså se ut som om Si-innholdet avtar noe ved lagring, men dersom de to høyeste verdiene (av totalt 35) unntas, gir analysen $X_2 = -0.03 + 1.073 X$. Dette illustrerer at noen få ekstremverdier kan gi store utslag i regresjonsanalysene. Resultatene må sies å indikere at eventuelle lagringseffekter er små, og at langtids-reproduserbarheten er god.

S_S avtar fra 20% ved ca. 0.4 ppm til 5% ved ca. 13 ppm. Her er imidlertid tallgrunnlaget (totalt 9 standarder) spinkelt.

Regresjonsanalyser:

$$\begin{aligned} \text{Vinter} & : X_A = - 0.082 + 0.874 X_S \\ \text{Vår} & : X_A = - 0.099 + 1.001 X_S \\ \text{Sommer} & : X_A = - 0.143 + 0.999 X_S \\ \text{Alle standarder} & : X_A = - 0.094 + 0.954 X_S \end{aligned}$$

Det ser ut til at analyseverdiene for standarder analysert i serie 2 (vinter) ligger noe lavere enn for serie 3 og 4. Dette antyder i så fall at metodens nøyaktighet kan variere noe over tid. Det statistiske tallmaterialet er imidlertid tynt (3 standarder pr. analyseserie).

S_T er bedre enn 25% over ca. 0.3 ppm. Årstidsvariasjonene (som altså er mindre enn S_T , se ovenfor) er derfor gjennomgående små.

Aluminium

Nedre bestemmelsesgrense er 0.1 ppm. Ned mot denne konsentrasjonen er S_D bedre enn 6%. S_D er bedre enn 30% ned mot 0.02 ppm. Dette indikerer at den nedre grensen kunne vært satt noe lavere.

S_R er bedre enn 20% over ca. 0.06 ppm. Regresjonsanalysen gir $X_2 = - 0.005 + 1.041 X_1$.

S_S er bedre enn 20% over ca. 0.06 ppm, og bedre enn 10% over ca. 0.12 ppm. Regresjonsanalyser:

$$\begin{aligned} \text{Høst} & : X_A = - 0.005 + 1.062 X_S \\ \text{Vinter} & : X_A = - 0.040 + 0.985 X_S \\ \text{Vår} & : X_A = 0.006 + 0.985 X_S \\ \text{Sommer} & : X_A = 0.001 + 0.943 X_S \\ \text{Alle standarder} & : X_A = - 0.005 + 0.982 X_S \end{aligned}$$

Nøyaktigheten ser altså ut til å være god.

S_T ligger stort sett i området 30-50% over 0.04 ppm, og er betraktelig høyere enn både S_D og S_S . Dette betyr at variasjonene i Al-innholdet i de enkelte vannkildene er betydelige, og indikerer at en bør ta flere prøver over ulike årstider for å få et godt mål på en vannkildes aluminiuminnhold.

Den høye verdien for S_T i konsentrasjonsområdet 0.56 - 1.00 ppm skyldes ett vannverk (Egersund), der det opptrer en ekstremverdi blant de 4 analyseverdiene (hhv. 0.30, 2.12, 0.28 og 0.08 ppm). De tre vannverkene der Al-innholdet er over 1 ppm (Frogn, Drøbak og Grue), er alle såkalte fullrenseanlegg, der aluminiumsulfat tilsettes i vannbehandlingen for å fjerne organisk materiale o.a. Det høye Al-innholdet viser forøvrig at renseanleggene ved disse vannverkene fungerer dårlig (jfr. avsnitt 5.3).

Jern

Nedre bestemmelsesgrense er 10 ppb. Ned til noe under denne konsentrasjonen er S_D bedre enn 20%. Over 100 ppb er S_D bedre enn 3%.

S_R er 10% eller bedre over 20 ppb. Regresjonsanalysen gir $X_2 = -26 + 1.091 X_1$. Dersom de to høyeste verdiene (av totalt 35) utelates, fås regresjonslinjen $X_2 = 2 + 1.003 X_1$. Dette indikerer at lagringseffekter i de fleste tilfeller er små. Imidlertid gjaldt de to utelatte verdiene to reanalyser av samme prøve, en prøve med svært høyt innhold av synlige partikler (Setermoen vannverk). Analyseverdiene var, i rekkefølge: 4345, 4847 og 4838 ppb. Dette indikerer at partiklene i denne prøven ble gradvis mer oppløst (av syren) over tid, men det kan også skyldes problemer med å ta ut en representativ andel av en slik prøve (15 ml av totalt 300 ml ble tatt ut for hver analyse).

S_S er 10% eller bedre over ca. 200 ppb. Under 200 ppb er imidlertid spredningen adskillig høyere. Scatterdiagrammet (vedlegg 4, side 1) viser at analyseverdiene i dette området ligger under utmålt konsentrasjon. Dette behøver imidlertid ikke å bety at analysemetoden er unøyaktig. Jern har en komplisert kjemi i vandige løsninger, og det er f.eks. kjent at treverdig jern kan felles ut ved fortykning av en konsentrert løsning (Stumm & Morgan 1981, s 334 - 337).

Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = -71 + 1.029 X_S$
Vinter	: $X_A = -67 + 0.980 X_S$
Vår	: $X_A = -70 + 1.011 X_S$
Sommer	: $X_A = -42 + 0.966 X_S$
Alle standarder	: $X_A = -64 + 0.997 X_S$

Med forbehold for de usikkerhetene som ligger i konsentrasjonsområdet under 200 ppb, ser nøyaktigheten ut til å være god.

S_T er stort sett høyere enn 50%, og gjenspeiler antakelig naturlige variasjoner i vannets jerninnhold. En del av spredningen kan også skyldes varierende innvirkning fra vannledninger av støpejern.

S_T er nærmere 200% for det vannverket som har den nest høyeste Fe-verdien. For dette vannverket (Setermoen vannverk, jfr. kommentaren over) opptrer det en ekstremverdi i forbindelse med at en av de 4 prøvene hadde et svært høyt partikkelinnhold. Analyseverdiene var hhv. 4345, 192, 91 og 45 ppb. Ekstremverdien var ledsaget av høye verdier for Al (1.37 ppm), Ti (61 ppb) og Mn (663 ppb). Varierende partikkelinnhold kan altså gi svært store variasjoner i vannets innhold av bl.a. disse 4 elementene (i hvert fall for surgjorte, ikke filtrerte vannprøver).

Titan

Nedre bestemmelsesgrense er 4 ppb, og for de 3 dublettene som har høyere Ti-innhold, er S_D bedre enn 10%.

S_R er 20-30% for de 6 reanalysene (2 reanalyser av hver av 3 ulike prøver) med høyere Ti-innhold enn 4 ppb. Det ser ut til å være en viss tendens til at innholdet øker med lagring, antakelig fordi disse 3 prøvene har et høyt partikkelinnhold. (Det er sannsynligvis årsaken til at titaninnholdet i det hele tatt er såvidt høyt).

S_S er 30% eller bedre over ca. 2 ppb, og bedre enn 10% over ca. 40 ppb. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = - 2.1 + 1.016 X_S$
Vinter	: $X_A = - 3.4 + 0.946 X_S$
Vår	: $X_A = - 0.5 + 0.951 X_S$
Sommer	: $X_A = 0.2 + 0.905 X_S$
Alle standarder	: $X_A = - 0.8 + 0.940 X_S$

Det ser ut (jfr. Scatterdiagrammet) til å være en viss tendens til at analyseverdiene er noe lavere enn utmålte konsentrasjoner, spesielt for lave (<10 ppb) verdier, og spesielt for vinterserien.

S_T er 128 - 185 % i området 1.8 - 18 ppb. De naturlige variasjonene i vannets Ti-innhold er altså svært høye, og har sannsynligvis sammenheng med varierende partikkelinnhold.

Magnesium

Nedre bestemmelsesgrense er 0.07 ppm. Reproduserbarheten er bedre enn 5% ned til ca. 0.2 ppm. Under denne verdien øker S_D imidlertid raskt, og det kan se ut som den nedre grensen er satt noe for lavt.

S_R er bedre enn 10% i området 0.2 - 10 ppm. Regresjonsanalysen gir $X_2 = 0.044 + 0.976 X_1$.

S_S er bedre enn 10% i området 0.4 - 7 ppm. Ved høyere og lavere konsentrasjoner øker S_S (dårligere nøyaktighet). Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 0.248 + 0.865 X_S$
Vinter	: $X_A = -0.080 + 0.914 X_S$
Vår	: $X_A = -0.002 + 0.908 X_S$
Sommer	: $X_A = -0.027 + 0.946 X_S$
Alle standarder	: $X_A = 0.102 + 0.883 X_S$

Det ser ut til at metoden gir for lave analyseverdier ved høye konsentrasjoner (ikke-lineær respons). Dersom standardløsninger med utmålt konsentrasjon >6 ppm utelates (9 av totalt 38 standarder), gir regresjonsanalysen $X_A = -0.023 + 0.956 X_S$. Analyseverdiene for lave konsentrasjoner (<0.1 ppm) ser også ut til å være for lave (se vedlegg 4, s. 2), spesielt for vinterserien.

S_T er bedre enn 20% over ca. 0.4 ppm. Under denne konsentrasjonen kan økningen i S_T forklares ved en samtidig økning i S_D . Årstidsvariasjonene ser derfor ut til gjennomgående å være små.

Kalsium

Nedre bestemmelsesgrense er 0.02 ppm. S_D er bedre enn 6% i hele det undersøkte konsentrasjonsområdet (0.16 - 47 ppm). S_R er bedre enn 5% i hele det undersøkte området (0.8 - 57 ppm). Regresjonsanalysen gir $X_2 = 0.164 + 0.967 X_1$. Reproduserbarheten, både over kortere og lengre tid, er altså svært god.

S_S er bedre enn 15% i hele det undersøkte området (0.17 - 70 ppm). Fra 1 ppm øker imidlertid S_S med økende konsentrasjon. Dette tyder på en ikke-lineær respons i analysemetoden. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 0.540 + 0.836 X_S$
Vinter	: $X_A = 0.071 + 0.852 X_S$
Vår	: $X_A = - 0.027 + 0.825 X_S$
Sommer	: $X_A = 0.097 + 0.881 X_S$
Alle standarder	: $X_A = 0.202 + 0.848 X_S$

Dersom standardløsninger med utmålt konsentrasjon >5 ppm utelates (16 av totalt 40 standarder), gir regresjonsanalysen $X_A = - 0.0004 + 0.946 X_S$. Metoden ser altså ut til å gi for lave analyseverdier ved høye konsentrasjoner. Også ved konsentrasjoner <5 ppm ligger analyseverdiene gjennomgående 5-6% lavere enn utmålt konsentrasjon (se også avsnitt 4.3).

S_T er 20% eller bedre over hele konsentrasjonsområdet. Årstidsvariasjonene er altså gjennomgående små.

Natrium

Nedre bestemmelsesgrense er 0.03 ppm. S_D er bedre enn 1.5% i området 0.5 - 73 ppm. Reproduserbarheten er altså svært god.

S_R er 10% eller bedre i området 0.7 - 21 ppm. Regresjonsanalysen gir $X_2 = 0.254 + 0.907 X_1$, som kan tyde på at Na-innholdet avtar noe med lagring. Dette virker imidlertid lite trolig ut fra natriums vannkjemi. En mer sannsynlig forklaring er at instrumentets nøyaktighet varierer mellom de ulike analyseseriene, se nedenfor.

S_S er 13 - 27% i området 0.1 - 5 ppm, og avtar så til 4 - 8% ved høyere konsentrasjoner. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 0.251 + 1.066 X_S$
Vinter	: $X_A = 0.048 + 0.940 X_S$
Vår	: $X_A = - 0.114 + 1.086 X_S$
Sommer	: $X_A = 0.416 + 0.986 X_S$
Alle standarder	: $X_A = 0.271 + 1.004 X_S$

Dette underbygger antakelsen om at nøyaktigheten varierer noe mellom de ulike analyseseriene. Regresjonskoeffisienten varierer mellom 0.940 og 1.086.

Dersom standarder med utmålt konsentrasjon >5 ppm utelates (16 av totalt 40 standarder), gir regresjonsanalysene:

Høst	: $X_A = - 0.004 + 1.173 X_S$
Vinter	: $X_A = 0.005 + 1.020 X_S$
Vår	: $X_A = 0.055 + 1.123 X_S$
Sommer	: $X_A = - 0.011 + 1.280 X_S$
Alle standarder	: $X_A = 0.011 + 1.151 X_S$

I alle 5 tilfeller er regresjonskoeffisientene atskillig høyere for denne analysen. Det antyder at instrumentets respons ikke er lineær over hele konsentrasjonsområdet. For standarder <5 ppm gir analysene for høye verdier, mens analyseverdiene nærmer seg utmålt konsentrasjon for høyere konsentrasjoner. Ikke-lineariteten kan så vidt sees i scatterdiagrammet (lite tydelig, p.g.a. logaritmisk skala).

S_T ligger stort sett i området 10-20%. En del av denne variasjonen kan forklares ved varierende nøyaktighet mellom de ulike analyse-seriene. Dessuten tilsetter forholdsvis mange vannverk natrium i form av NaOH, Na_2CO_3 eller NaOCl. Tilsatsen kan variere over tid, og noe av S_T kan antakelig forklares på denne måten. De naturlige årstids-variasjonene i vannets Na-innhold må derfor gjennomgående være svært små.

Mangan

Nedre bestemmelsesgrense er 50 ppb. S_D er bedre enn 10% ned til ca. 20 ppb. Det ser derfor ut til at den nedre grensen kunne vært satt noe lavere.

S_R er bedre enn 10% ned til ca. 70 ppb, og øker jevnt under denne konsentrasjonen. Regresjonsanalysen gir $X_2 = 3.3 + D.970 X_1$.

S_S er bedre enn 10% over ca. 100 ppb, og 10 - 20% i området 15 - 100 ppb. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 4.8 + 0.976 X_S$
Vinter	: $X_A = - 13.6 + 1.031 X_S$
Vår	: $X_A = - 9.1 + 1.035 X_S$
Sommer	: $X_A = - 9.7 + 1.000 X_S$
Alle standarder	: $X_A = - 5.8 + 1.018 X_S$

Nøyaktigheten ser altså ut til å være god, og analyseresultatene ser

ut til å være forholdsvis pålitelige også noe under 50 ppb.

S_T ligger stort sett over 50%, og gjenspeiler antakelig naturlige variasjoner i vannets manganinnhold.

Kopper

Nedre bestemmelsesgrense er 1 ppb. S_D er bedre enn 2% i området 10 - 100 ppb, men øker ved lavere konsentrasjoner.

S_R er bedre enn 3% over 50 ppb, og øker jevnt mot lavere konsentrasjoner til ca. 17% ved 7 ppb. For de 2 reanalysene i området 3.2 - 5.6 ppb, er S_R nærmere 100%. Regresjonsanalysen gir $X_2 = - 2.7 + 1.021 X_1$.

S_S er bedre enn 10% over ca. 30 ppb. Under 10 ppb er S_S høyere enn 40%. Scatterdiagrammet (vedlegg 4, side 3) viser at usikkerheten i standardbestemmelsene øker sterkt under ca. 20 ppb. Dette, sammen med økningen i S_R ved lave konsentrasjoner, kan indikere at den nedre grensen er satt for lavt. Imidlertid er kontaminasjonsproblemene store ved analyse av lave kopperkonsentrasjoner, og feilen behøver derfor ikke ligge i selve analysemetoden. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 1.5 + 0.949 X_S$
Vinter	: $X_A = - 9.7 + 0.992 X_S$
Vår	: $X_A = - 9.0 + 0.991 X_S$
Sommer	: $X_A = - 2.5 + 0.964 X_S$
Alle standarder	: $X_A = - 4.9 + 0.981 X_S$

Nøyaktigheten ser altså ut til å være god, i hvert fall i området >20 ppb.

S_T er over 60% i hele konsentrasjonsområdet, og øker ved både lave og høye konsentrasjoner. Den høye spredningen skyldes antakelig først og fremst varierende grad av utløsning av kopper fra vannrørene. I mange tilfeller er det en ekstremverdi blant de 4 analyseverdiene for det samme vannverket. Dette tyder på at prøvetakeren i disse tilfellene ikke har fulgt instruksjonen om å la vannet renne fra kranen minimum 5 minutter før prøvetaking. Dette kan forklare de høye verdiene for S_T ved høye konsentrasjoner.

Sink

Nedre bestemmelsesgrense er 6 ppb. S_D er bedre enn 5% over 20 ppb, og ligger rundt 30% i området 1-10 ppb. S_R er bedre enn 10% over 10 ppb. Reproduserbarheten, både over kortere og lengre tid, er altså god. Regresjonsanalysen gir $X_2 = -0.5 + 1.084 X_1$, en svak indikasjon på at sinkinnholdet kan øke noe ved lagring.

S_S er bedre enn 10% over ca. 15 ppb, og øker ved lavere konsentrasjoner til 45% ved ca. 2 ppb. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = - 1 + 1.011 X_S$
Vinter	: $X_A = - 16 + 0.944 X_S$
Vår	: $X_A = - 16 + 1.021 X_S$
Sommer	: $X_A = - 10 + 1.022 X_S$
Alle standarder	: $X_A = - 11 + 0.995 X_S$

Nøyaktigheten ser altså ut til å være god. Det er en svak tendens til at analyseverdiene i vinterserien er lavere enn i de andre 3 seriene (se også scatterdiagrammet, vedlegg 4, side 3).

S_T er høyere enn 50% i hele konsentrasjonsområdet, og øker ved høye konsentrasjoner. Dette kan forklares på samme måte som for kopper (Zn forekommer ofte i vannrør og armatur).

Bly

Nedre bestemmelsesgrense er 90 ppb. Bare 1 prøve hadde høyere konsentrasjon (Røyken vannverk), 675 ppb. 2 reanalyser av denne prøven ga hhv. 686 og 765 ppb ($S_R = 5.0\%$). 2 reanalyser av en prøve med konsentrasjon 46 ppb ga hhv. 34 og 40 ppb ($S_R = 15.8\%$).

S_S avtar fra 35% ved ca. 40 ppb til 6% ved ca. 700 ppb. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 3 + 0.852 X_S$
Vinter	: $X_A = - 31 + 0.972 X_S$
Vår	: $X_A = - 3 + 0.972 X_S$
Sommer	: $X_A = - 18 + 1.006 X_S$
Alle standarder	: $X_A = - 11 + 0.952 X_S$

Det er analysert få standarder >90 ppb, derfor kan ikke variasjonene i regresjonskoeffisientene tillegges særlig vekt. Nøyaktigheten ser ut

til å være tilfredsstillende.

Nikkel

Nedre bestemmelsesgrense er 40 ppb. Bare 3 prøver hadde høyere konsentrasjon (hhv. 45, 46 og 56 ppb). 2 reanalyser av prøven på 46 ppb (63 og 56 ppb) og 1 av prøven på 56 ppb (54 ppb) ga $S_R = 12.8\%$.

S_S avtar fra 30% ved ca. 10 ppb til 1% ved ca. 200 ppb.

Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = - 0.4 + 1.084 X_S$
Vinter	: $X_A = 2.6 + 1.019 X_S$
Vår	: $X_A = 2.8 + 1.002 X_S$
Sommer	: $X_A = 6.5 + 0.970 X_S$
Alle standarder	: $X_A = 3.2 + 1.005 X_S$

Nøyaktigheten ser ut til å være god, og analyseresultatene ser ut til å være forholdsvis pålitelige også noe under 40 ppb.

Kobolt

Nedre bestemmelsesgrense er 20 ppb. S_S er bedre enn 15% ned mot 10 ppb. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = - 0.5 + 0.972 X_S$
Vinter	: $X_A = - 0.8 + 0.913 X_S$
Vår	: $X_A = 1.1 + 0.897 X_S$
Sommer	: $X_A = 0.4 + 0.926 X_S$
Alle standarder	: $X_A = 0.3 + 0.917 X_S$

Det er en svak tendens til at analyseverdiene er noe lavere enn utmålt konsentrasjon.

Vanadium

Nedre bestemmelsesgrense er 7 ppb. S_S er bedre enn 15% ned mot ca. 20 ppb, men øker sterkt ved lavere konsentrasjoner. Scatterdiagrammet (vedlegg 4, side 4) viser stor spredning for standarder under ca. 15 ppb. Dette antyder at den nedre grensen er satt noe for lavt (se også

avsnitt 5.3). Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = - 2.9 + 1.000 X_S$
Vinter	: $X_A = - 4.9 + 1.101 X_S$
Vår	: $X_A = 1.7 + 1.082 X_S$
Sommer	: $X_A = 1.3 + 1.079 X_S$
Alle standarder	: $X_A = - 0.6 + 1.077 X_S$

Molybden

Nedre bestemmelsesgrense er 10 ppb. S_S er 10% eller bedre over ca. 20 ppb, og øker raskt ved lavere konsentrasjoner. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 0.1 + 1.005 X_S$
Vinter	: $X_A = - 0.7 + 0.995 X_S$
Vår	: $X_A = 1.1 + 1.004 X_S$
Sommer	: $X_A = 1.5 + 1.035 X_S$
Alle standarder	: $X_A = 0.7 + 1.009 X_S$

Nøyaktigheten ser altså ut til å være svært god.

Kadmium

Nedre bestemmelsesgrense er 6 ppb. S_S er bedre enn 10% ned til ca. 20 ppb, men øker raskt ved lavere konsentrasjoner. Scatterdiagrammet (vedlegg 4, side 4) viser at standarder med lavt innhold av Cd ofte har for høy analyseverdi, spesielt i vinterserien. Ser vi på analyseresultatene i kronologisk rekkefølge, viser det seg at i perioder kan praktisk talt alle resultatene ligge mellom f.eks. 6 og 10 ppb. Dette betyr at det fra tid til annen inntreer forandringer i instrumentets basislinje, og at nedre grense er satt for lavt.

Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 1.1 + 0.860 X_S$
Vinter	: $X_A = 6.0 + 0.941 X_S$
Vår	: $X_A = 2.3 + 0.996 X_S$
Sommer	: $X_A = 1.7 + 0.972 X_S$
Alle standarder	: $X_A = 2.7 + 0.969 X_S$

Barium

Nedre bestemmelsesgrense er 25 ppb. S_D er 10% eller bedre over ca. 7 ppb.

S_R er bedre enn 20% over ca. 20 ppb, og øker jevnt mot lavere konsentrasjoner til 50% ved ca. 4 ppb. Regresjonsanalysen gir $X_2 = - 6.0 + 1.212 X_1$. Dersom de to høyeste verdiene (av totalt 35 reanalyser) sløyfes, gir regresjonsanalysen derimot $X_2 = 0.0 + 0.911 X_1$.

S_S er 10 - 25% i området 20 - 700 ppb. Scatterdiagrammet (vedlegg 4, side 5) viser at enkelte standarder med Ba-innhold under nedre grense har for høy analyseverdi. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 5.4 + 0.911 X_S$
Vinter	: $X_A = 1.8 + 1.243 X_S$
Vår	: $X_A = - 5.5 + 1.286 X_S$
Sommer	: $X_A = - 0.2 + 0.924 X_S$
Alle standarder	: $X_A = - 3.1 + 1.136 X_S$

Dersom de to standardene med høyest analyseverdi (av totalt 73) utelates, gir analysene:

Høst	: $X_A = 5.4 + 0.911 X_S$
Vinter	: $X_A = 1.8 + 1.102 X_S$
Vår	: $X_A = 3.5 + 1.083 X_S$
Sommer	: $X_A = - 0.2 + 0.924 X_S$
Alle standarder	: $X_A = 4.4 + 0.964 X_S$

Vi ser at de to ekstremverdiene har stor innvirkning på regresjonsanalysene, men at det fremdeles ser ut til at nøyaktigheten varierer noe mellom de ulike analyseseriene. At langtids-reproduserbarheten (S_R) er en god del høyere enn korttids-reproduserbarheten (S_D), peker i samme retning. Nøyaktigheten for høye konsentrasjoner ser ut til å variere spesielt mye.

S_T er bedre enn 30% over ca. 20 ppb. S_T er ikke mye høyere enn S_R , og mye av S_T kan derfor forklares med varierende nøyaktighet mellom analyseseriene. Naturlige variasjoner i vannets Ba-innhold ser derfor ut til å være små.

Beryllium

Nedre bestemmelsesgrense er 1 ppb. S_S er bedre enn 20% ned mot 1 ppb.
Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 0.1 + 0.917 X_S$
Vinter	: $X_A = - 0.4 + 1.018 X_S$
Vår	: $X_A = - 0.5 + 1.054 X_S$
Sommer	: $X_A = 0.1 + 1.055 X_S$
Alle standarder	: $X_A = - 0.1 + 1.005 X_S$

Nøyaktigheten ser ut til å være tilfredsstillende.

Ser vi på analyseresultatene i kronologisk rekkefølge, viser det seg at i perioder kan praktisk talt alle resultatene ligge mellom f.eks. 1.0 og 1.2 ppb. Dette tyder på at det fra tid til annen inntreer endringer i instrumentets basislinje, og at nedre grense er satt noe for lavt.

Strontium

S_D er bedre enn 3% over ca. 5 ppb og øker noe mot lavere konsentrasjoner. S_R er 5% eller bedre over ca. 5 ppb. Regresjonsanalysen gir $X_2 = 0.6 + 0.987 X_1$. Reproduserbarheten, både over kortere og lengre tid, er altså svært god.

S_S er bedre enn 10% over ca. 10 ppb, og øker til ca. 20% ned mot 1 ppb. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = 0.7 + 0.989 X_S$
Vinter	: $X_A = 0.0 + 1.012 X_S$
Vår	: $X_A = - 0.1 + 1.021 X_S$
Sommer	: $X_A = 1.6 + 0.991 X_S$
Alle standarder	: $X_A = 0.4 + 0.999 X_S$

Nøyaktigheten er altså svært god.

S_T er bedre enn 15% over ca. 10 ppb, og øker med avtakende konsentrasjon til 30% ved ca. 2.5 ppb. Årstidsvariasjonene i vannets Sr-konsentrasjon er altså gjennomgående små.

Litium

Nedre bestemmelsesgrense er 5 ppb. S_S er bedre enn 20% ned til ca. 4 ppb. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = - 0.2 + 0.929 X_S$
Vinter	: $X_A = - 0.7 + 1.063 X_S$
Vår	: $X_A = 0.3 + 0.955 X_S$
Sommer	: $X_A = 0.1 + 0.901 X_S$
Alle standarder	: $X_A = - 0.07 + 0.947 X_S$

Regresjonskoeffisientene varierer noe mellom de ulike analyseseriene.

Bare 4 vannprøver hadde høyere konsentrasjon enn 5 ppb, og alle kom fra samme vannverk (Holmsbu). Verdiene er 11.6, 12.5, 11.1 og 10.4 ppb, som gir $S_T = 7.7\%$. Den første av disse prøvene ble reanalysert med resultat 11.8 ppb ($S_R = 1.2\%$).

Kalium

Nedre bestemmelsesgrense er 0.5 ppm. S_D er bedre enn 20% over ca. 0.6 ppm. S_R er en god del høyere enn S_D og øker raskt mot lavere konsentrasjoner. Regresjonsanalysen gir $X_2 = 0.314 + 0.613 X_1$, dvs. et forholdsvis stort avvik fra idealitet. Dette ser ut til å skyldes at nøyaktigheten varierer mellom analyseseriene (se nedenfor), og det er mulig at den nedre grensen er satt noe for lavt.

S_S er 30% eller bedre over ca. 0.7 ppm. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = - 0.182 + 0.849 X_S$
Vinter	: $X_A = - 0.083 + 0.744 X_S$
Vår	: $X_A = 0.108 + 0.815 X_S$
Sommer	: $X_A = 0.085 + 0.852 X_S$
Alle standarder	: $X_A = - 0.020 + 0.831 X_S$

Analyseverdiene er gjennomgående lavere enn utmålt konsentrasjon. Scatterdiagrammet (vedlegg 4, side 6) viser variasjoner mellom de ulike analyseseriene; i høst- og vinterserien er analyseverdiene atskillig lavere enn utmålt konsentrasjon ved lave konsentrasjoner. Dette gir seg også utslag i analyseresultatene. I høst- og vinterserien faller en større andel av verdiene under nedre grense (hhv. 91 og 92%) enn i vår- og sommerserien (hhv. 67 og 68%), jfr. avsnitt 5.3.

S_T ligger noe over S_R og S_S . Analyseresultatene gir lite grunnlag for å si noe om variasjonene i vannets K-innhold.

Fluorid

S_D er bedre enn 5% over ca. 70 ppb. Ved lavere konsentrasjoner ser S_D ut til å øke, men tallmaterialet er spinkelt.

S_S er bedre enn 20% over ca. 20 ppb og øker fra 100 ppb mot høyere konsentrasjoner. Regresjonsanalysen gir $X_A = -13 + 1.119 X_S$. Dersom verdier over 450 ppb (7 av i alt 20 standarder) unntas, gir analysen $X_A = 2 + 0.980 X_S$. Det ser altså ut til at nøyaktigheten er svært god opp mot denne verdien. Ved høyere konsentrasjoner ligger analyseresultatene ca. 10 - 15% over utmålt konsentrasjon (jfr. punkt 4.3.1).

Klorid

S_D er bedre enn 2.5% i området 2 - 120 ppm. Reproduserbarheten ser altså ut til å være svært god.

S_S er bedre enn 10% fra 0.1 til 60 ppm, og øker noe mot høyere konsentrasjoner. Regresjonsanalysen gir $X_A = -0.068 + 1.067 X_S$. Dersom verdier over 14 ppm (7 av i alt 20 standarder) unntas, gir analysen $X_A = 0.042 + 1.003 X_S$. Nøyaktigheten ser derfor ut til å være svært god, men med en svak tendens til at analyseresultatene ligger noe over utmålt konsentrasjon ved høye konsentrasjoner.

Bromid

S_D er bedre enn 10% i området 6 - 450 ppb. S_S er bedre enn 25% fra 4 til 400 ppb. S_S når et minimum rundt 30 ppb, for så å øke mot høyere konsentrasjoner. Ved økende konsentrasjoner ligger analyseresultatene stadig mer over utmålt konsentrasjon (se vedlegg 4, side 6). Regresjonsanalysen gir $X_A = -5.4 + 1.240 X_S$. Dersom verdier over 80 ppb (7 av i alt 18 standarder) unntas, gir analysen $X_A = 0.2 + 1.042 X_S$.

Nitrat

S_D er bedre enn 10% over ca. 0.6 ppm, og øker raskt mot lavere konsentrasjoner. S_S er bedre enn 25% over ca. 0.6 ppm, og øker mot lavere konsentrasjoner. Scatterdiagrammet (vedlegg 4, side 7) viser at analyseverdiene ofte ligger godt under utmålt konsentrasjon for lave gehalter.

Årsaken til de tildels høye verdiene for S_D og S_S kan være at nitrattet reduseres i enkelte prøver. Hverken vannprøver eller standardløsninger er tilsatt konserveringsmiddel, og de er oppbevart på fulle, lukkede polyetenflasker opp til 9 måneder før analyse. Resultatene indikerer at en bør være varsom med tolkninger av de enkelte analyseverdiene for nitrat, spesielt ved lave gehalter. (Ved høye gehalter ser både S_D og S_S ut til å være relativt stabile.)

Scatterdiagrammet antyder også et knekkpunkt ved ca. 3 ppm. Regresjonsanalyse for alle 20 standarder gir $X_A = -0.319 + 1.156 X_S$, mens analyse for 14 standarder med $X_S < 3$ ppm gir $X_A = -0.047 + 0.774 X_S$.

Sulfat

S_D er bedre enn 5% i området 2 - 35 ppm. S_S er bedre enn 6% i området 2 - 100 ppm, og øker noe ved lavere konsentrasjoner. Regresjonsanalysen gir $X_A = -0.173 + 1.023 X_S$. Både reproduserbarhet og nøyaktighet ser altså ut til å være svært god.

Elektrisk ledningsevne (konduktivitet)

Her er det ikke utført noen kontrollanalyser. S_T er 20% eller bedre fra 9 til 550 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Årstidsvariasjonene er altså gjennomgående små.

TDC (totalt organisk karbon)

S_D er 15% eller bedre i området 0.9 - 10 ppm.

S_S avtar med økende konsentrasjon fra 25% ved ca. 1 ppm til 12% ved ca. 15 ppm. Regresjonsanalyser:

Høst	: $X_A = -0.01 + 0.870 X_S$
Vinter	: $X_A = -0.89 + 1.045 X_S$

$$\begin{aligned} \text{Vår} & : X_A = 0.54 + 0.799 X_S \\ \text{Sommer} & : X_A = 0.50 + 0.873 X_S \\ \text{Alle standarder} & : X_A = 0.23 + 0.868 X_S \end{aligned}$$

Scatterdiagrammet (vedlegg 4, side 7) antyder at nøyaktigheten varierer mellom analyseseriene. Analyseverdiene for vårprøvene ser ut til å ligge høyere enn for sommerprøvene, som igjen ligger høyere enn for høstprøvene. Regresjonsanalyser der standardløsninger >10 ppm er unntatt, bekrefter dette:

$$\begin{aligned} \text{Høst} & : X_A = 0.35 + 0.769 X_S \\ \text{Vinter} & : X_A = - 0.65 + 0.970 X_S \\ \text{Vår} & : X_A = - 0.47 + 1.039 X_S \\ \text{Sommer} & : X_A = 0.85 + 0.795 X_S \\ \text{Alle standarder} & : X_A = 0.25 + 0.857 X_S \end{aligned}$$

Generelt er analyseverdiene noe lavere enn utmålt konsentrasjon (se også punkt 4.2), spesielt gjelder dette høst- og sommerprøvene.

S_T avtar med økende konsentrasjon fra vel 40% under 1 ppm til ca. 20% opp mot 10 ppm. Kurveforløpet er parallelt med de for S_D og S_S , og variasjonene i S_T kan derfor delvis forklares ved variasjoner i S_D og S_S . Årstidsvariasjonene i vannets TOC-innhold ser derfor gjennomgående ut til å være forholdsvis små (se også avsnitt 5.3).

Fargetall

S_D er bedre enn 20% over ca. 3 mg Pt/l og bedre enn 6% over ca. 20 mg Pt/l. S_S avtar fra 30% ved ca. 4 mg Pt/l til 4% ved ca. 150 mg Pt/l. Regresjonsanalyser:

$$\begin{aligned} \text{Høst} & : X_A = - 1.9 + 1.013 X_S \\ \text{Vinter} & : X_A = 0.3 + 0.951 X_S \\ \text{Vår} & : X_A = - 1.3 + 0.962 X_S \\ \text{Sommer} & : X_A = - 2.4 + 0.988 X_S \\ \text{Alle standarder} & : X_A = - 0.8 + 0.967 X_S \end{aligned}$$

Både reproduserbarhet og nøyaktighet ser altså ut til å være god.

S_T er 30 - 40% over ca. 7 mg Pt/l, og øker mot lavere konsentrasjoner. Variasjonene i vannets fargetall ser altså ut til å være gjennomgående høyere enn for TOC. Dette kan bl.a. skyldes at ikke bare organiske forbindelser, men også jern (jerninnholdet varierer mye, se ovenfor)

gir bidrag til vannets fargetall.

4.2 Analyseresultater for "null-løsninger"

ICAP

I alt 10 prøver med dobbelt kvartsdestillert vann (høst- og vinter-serien) og 10 prøver med Milli-Q-vann (vår- og sommer-serien) er analysert. Siden nedre bestemmelsesgrense er satt til 5 ganger standardavviket for gjentatte bestemmelser av en 0-løsning, skal sannsynligheten for at en enkelt analyseverdi for en 0-løsning ligger over 40% av den nedre grensen (2 standardavvik) være ca. 2.3%. Sannsynligheten for at analyseverdien for 0-løsningen ligger over nedre grense, skal være <0.0001%. Tabellen under viser høyeste analyseverdi for de enkelte elementene i de 20 0-løsningene.

Element	Nedre grense (ppb)	Høyeste analyseverdi (ppb)	% av nedre grense
Si	300	83.7	28
Al	100	18.4	18
Fe	10	5.5	55
Ti	4	2.6	65
Mg	70	93.5	134
Ca	20	69.9	350
Na	30	42.4	141
Mn	50	26.9	54
Cu	1	2.5	250
Zn	6	3.3	55
Pb	90	19.9	22
Ni	40	13.3	33
Co	20	4.0	20
V	7	7.5	107
Mo	10	6.6	66
Cd	6	10.6	177
Ba	25	12.4	50
Be	1	1.4	140
Sr	1	0.6	60
Li	5	2.2	44
K	500	831.7	166

Resultatene for Si, Al, Pb, Ni, Co og Li er svært tilfredsstillende. Resultatene for Fe, Ti, Mn, Zn, Mo, Ba og Sr er også akseptable. Analyseverdiene for Mg, Ca, Na, Cu, V, Cd, Be og K er imidlertid enkelte ganger høyere enn nedre grense (sannsynligheten for dette skal altså være <0.0001% for virkelige 0-løsninger). Det er tre mulige forklaringer:

- Nedre grense er satt for lavt. Resultatene fra spredningsanalysene (punkt 4.1) antydnet at dette kunne være tilfelle for Mg, Cu, V, Cd, Be og K. For Ca og Na kunne ikke dette detekteres ved spredningsanalysene, siden ingen analyseresultater var lave nok.
- 0-løsningene inneholder målbare konsentrasjoner av de enkelte bestanddelene.
- Kontaminasjon. Dette kan være tilfelle for f.eks. Cu (et allestedsnærværende element i laboratoriemiljø) og Na (fra kroppsvette).

HPIC

I alt 5 prøver med Milli-Q-vann er analysert. Nedre bestemmelsesgrenser for metoden var ikke fastlagt ved analysetidspunktet.

F⁻: Høyeste analyseverdi for 0-løsningene var 8 ppb, laveste analyseverdi for vannprøvene 13 ppb.

Cl⁻: Høyeste analyseverdi for 0-løsningene var 0.02 ppm, laveste analyseverdi for vannprøvene 0.46 ppm.

Br⁻, NO₃⁻ og SO₄²⁻ kunne ikke påvises i noen av 0-løsningene.

TOC

Analyseverdiene for de 27 prøvene med Milli-Q-vann lå i området 0.01 til 0.58 ppm (aritmetrisk middelvei 0.25 ppm). Milli-Q-vann ble benyttet til fortykning av standardløsningene, og utmålt konsentrasjon for disse ble ikke korrigert for Milli-Q-vannets TOC-innhold. Det vil si at forskjellen mellom analyseverdiene og utmålt konsentrasjon for TOC-standardene kan være noe høyere enn antydnet i punkt 4.1.

FARGETALL

Analyseverdiene for de 27 prøvene med Milli-Q-vann lå i området 0-2 mg Pt/l, aritmetrisk middelvei 0.24 mg Pt/l. Dette er neglisjerbart.

4.3 Sammenlikninger med andre drikkevannsundersøkelser

4.3.1 Fluorid

I 1972 ble det utført en landsomfattende undersøkelse av fluorinnholdet i norske vannforsyninger (Natvig m.fl. 1973). Prøvene ble tilsatt kompleksbinder og analysert med en selektiv fluorid-elektrode, nedre grense var 50 ppb. 291 av de undersøkte vannverkene er også undersøkt i det foreliggende arbeidet. Av Natvigs 291 analyseverdier lå 178 under 50 ppb. I dette arbeidet ligger analyseresultatene for disse 178 vannverkene i området 14 - 126 ppb, aritmetrisk middelvei 48 ppb.

Et scatterdiagram som framstiller analyseverdier for dette arbeidet som funksjon av Natvigs verdier for 113 analyseverdier ≥ 50 ppb (Natvigs data), er gitt i vedlegg 5. Overensstemmelsen er brukbar over ca. 200 ppb, men spredningen er større ned mot 50 ppb (Natvigs nedre grense).

Et spredningsdiagram for de to datasettene er gitt i vedlegg 5. Diagrammet er framstilt på tilsvarende måte som for dubletter, beskrevet i punkt 4.1. Den relative spredningen er 9 - 33% i området 70 - 1200 ppb.

En regresjonsanalyse for de to datasettene gir

$$X_F = 8 + 1.110 X_N$$

der X_F er analyseverdier fra dette arbeidet, og X_N er Natvigs verdier. Dersom den ene verdien (av totalt 113) som ligger over 800 ppb utelates, gir analysen $X_F = 22 + 0.977 X_N$. (I punkt 4.1 ble det antydnet at analyseresultatene kunne være for høye ved konsentrasjoner over 450 ppb).

Overensstemmelsen mellom de to undersøkelsene må sies å være god, spesielt når en tar i betraktning:

1. Prøvene er tatt på forskjellig tidspunkt, og det er bare analysert én prøve fra hvert vannverk i begge undersøkelsene. Eventuelle årstidsvariasjoner i vannets fluoridinnhold vil derfor kunne være en årsak til spredning mellom datasettene.
2. Det er benyttet forskjellige analysemetoder (ionekromatograf uten tilsats av kompleksbinder, hhv. fluoridelektrode med tilsats av kompleksbinder) i de to undersøkelsene.

4.3.2 Analyser utført ved Statens institutt for folkehelse

Statens institutt for folkehelse (SIFF) er Norges sentralinstitusjon for kontroll og godkjenning av registreringspliktige vannverk, og utfører vannanalyser på oppdrag fra vannverkene. Av de parametrene som rutinemessig analyseres ved SIFF, er fargetall, konduktivitet, pH, Ca, Mg, Fe, Mn, NO_3^- , Cl^- og SO_4^{2-} bestemt også i dette arbeidet.

SIFFs analysedata for 29 vannverk i 9 fylker sammenliknes i det følgende med data fra dette arbeidet. SIFFs analyser er utført i perioden 1978-81, og i sammenlikningene er det benyttet gjennomsnittsverdier for 3-4 renvannsanalyser av prøver tatt til ulike årstider. For parametrene fargetall, Fe og Mn er det i noen få tilfeller slik at en eller to av de 3-4 analyseverdiene faller under nedre grense, mens de andre er tallfestet. Her er gjennomsnittsverdiene anslått ved å tillegge de manglende analysetallene verdien halvparten av nedre grense.

En bør være varsom med sammenlikninger mellom de to datasettene, det er tross alt ikke de samme vannprøvene som er analysert.

Scatterdiagrammer mellom de to datasettene er gitt i vedlegg 6. Merk at noen av diagrammene er tegnet med logaritmiske akser, andre med lineære.

Spredningsdiagrammer, framstilt på tilsvarende måte som for dubletter (avsnitt 4.1) er gitt i vedlegg 7.

Det er også utført regresjonsanalyser mellom de to datasettene, og resultatene er gitt som

$$X_F = a + b X_S$$

der X_S er SIFFs analyseverdier

X_F er analysedata fra dette arbeidet

a er ordinatavskjæringen

b er regresjonskoeffisienten

Fargetall

Spredningen mellom de to datasettene (vedlegg 7, side 1) er ca. 20 - 30%.

Scatterdiagrammet (vedlegg 6, side 1) viser at resultatene fra dette arbeidet gjennomgående ligger noe høyere enn SIFFs resultater.

Regresjonsanalysen gir $X_F = -1.6 + 1.437 X_S$. Dersom ekstremverdien øverst i diagrammet utelates, gir analysen $X_F = 0.8 + 1.300 X_S$. Noe av forklaringen på denne forskjellen ligger i at fotometermålinger (dette arbeidet) gjennomgående gir noe høyere fargetall enn komparatormålinger (SIFF). Det kan heller ikke utelukkes at enkelte vannverk er tilbakeholdne med å sende vannprøver med høyt fargetall til kontrollorganet SIFF.

En landsomfattende sammenlikning mellom fargeanalyser utført ved SIFF og resultater fra dette arbeidet er gjort av Ødegård m.fl. (1984).

Konduktivitet

SIFFs konduktivitetsdata er oppgitt ved 20°C. For å gjøre de to datasettene sammenliknbare, er SIFFs verdier multiplisert med faktoren 1.10.

Spredningen mellom de to datasettene er forholdsvis lav, 5-20%.

Regresjonsanalysen gir $X_F = 1.1 + 0.855 X_S$. Verdiene fra dette arbeidet ligger altså gjennomgående noe lavere (ca. 15%) enn SIFFs verdier. Dette går også fram av scatterdiagrammet.

pH

Scatterdiagrammet viser at spredningen mellom de to datasettene er forholdsvis stor. Noe av forklaringen kan være at alkaliseringspraksisen har endret seg over tid (fra 1978-81 til 1982-83), og at mange vannverk som alkaliserer vannet, har problemer med å holde en stabil pH. (Hele 19 av de 29 vannverkene alkaliserer vannet.)

Regresjonsanalysen gir $X_F = 2.06 + 0.811 X_S$, men spredningen i dataene er såvidt stor at regresjonskonstantene er svært usikre.

Kalsium

Spredningen mellom de to datasettene ligger stort sett i området 10-20%, altså forholdsvis lavt.

Regresjonsanalysen gir $X_F = 0.874 + 0.833 X_S$, altså at SIFFs verdier gjennomgående er noe høyere. Scatterdiagrammet antyder imidlertid at sammenhengen mellom de to datasettene ikke er lineær. Dersom de 8 analysene (av 28) med $X_F > 5$ ppm unntas, gir regresjonsanalysen $X_F = - 0.085 + 1.170 X_S$, altså at forholdet blir omvendt. Dette underbygger det som ble antydnet i avsnitt 4.1 om at ICAP-instrumentets respons ikke er lineær for Ca.

En må allikevel kunne si at overensstemmelsen mellom de to datasettene er relativt god, kanskje med unntak for høye verdier.

Magnesium

Spredningen mellom de to datasettene er svært lav, 3-9%. Regresjonsanalysen gir $X_F = - 0.009 + 1.127 X_S$. Scatterdiagrammet viser at spredningen rundt regresjonslinjen er forbløffende liten. Den relative overensstemmelsen mellom de to datasettene er altså svært god, men med en systematisk forskjell på vel 10%.

Jern

Spredningen mellom de to datasettene er forholdsvis høy, 25-50%. Dette skyldes antakelig naturlige variasjoner i vannets jerninnhold (se avsnitt 4.1), og varierende grad av utløsning av jern fra ledningsnett. Imidlertid er nøyaktigheten mellom de to datasettene

svært god; regresjonsanalysen gir $X_F = 7.7 + 0.973 X_S$.

Mangan

Her er også spredningen mellom datasettene høy (stort sett 30 - 50%), antakelig som følge av naturlige variasjoner i vannets Mn-innhold. Regresjonsanalysen gir $X_F = - 0.7 + 0.947 X_S$, altså god overensstemmelse.

Nitrat

SIFFs verdier er oppgitt i mg N/l, og er omregnet til mg NO₃/l ved å multiplisere med faktoren 4.427.

Spredningen mellom datasettene er forholdsvis høy, spesielt ved lave konsentrasjoner. Nitrat i ferskvann stammer for en stor del fra jordbruksavrenning, og en vil derfor vente at nitratinnholdet vil variere over tid.

Regresjonsanalysen gir $X_F = - 0.035 + 0.998 X_S$, altså god overensstemmelse.

Klorid

Spredningen mellom datasettene er ca. 20%. Regresjonsanalysen gir $X_F = - 0.160 + 1.351 X_S$. Dersom den høyeste verdien unntas (1 av 29), gir analysen $X_F = 0.385 + 1.200 X_S$, altså at verdiene i dette arbeidet gjennomgående ligger ca. 20% over SIFFs verdier. Scatterdiagrammet viser at spredningen rundt regresjonslinjen er forholdsvis lav.

Det høye analyseresultatet for ekstremverdien (24.3 ppm mot SIFFs verdi 15.4) underbygger antakelsen (punkt 4.1) om at høye kloridkonsentrasjoner gir for høye analyseverdier.

Sulfat

Spredningen mellom datasettene er forholdsvis lav, 5-20%. Regresjonsanalysen gir $X_F = 1.26 + 0.904 X_S$, altså forholdsvis god overensstemmelse.

5. RESULTATER OG DISKUSJON

Analyseresultatene for de enkelte vannverkene, ordnet etter kommunenummer, er gitt i vedlegg 10. Her er det tildels brukt andre enheter enn i resten av rapporten. Temperaturen er målt av vannverkspersonalet, på prøvetakingsstedet.

Analyseresultatenes pålitelighet og representativitet er vurdert i kapittel 4. Det understrekes at siden prøvene er analysert i tilfeldig rekkefølge, er resultatene innbyrdes sammenliknbare.

5.1 Statistisk oversikt

En statistisk oversikt over analyseresultatene er gitt i tabell 5.1. For F^- , Cl^- , Br^- , NO_3^- og SO_4^{2-} er tabellen basert på 384 enkeltanalyser, for de andre bestanddelene 1512 enkeltanalyser. Resultatene for de ulike årstidene er gitt i avsnitt 5.3.

Den siste kolonnen i tabell 5.1 viser at det er store variasjoner i sammensetningen av drikkevannet. For flere bestanddeler er de høyeste verdiene mer enn 100 ganger de laveste.

Prøvetakingsinstruksen (se vedlegg 1) som ble sendt ut sammen med prøveflaskene ble utformet for å tilstrebe at de ulike prøvene ble tatt på en mest mulig uniform måte, og for å minimalisere risikoen for kontaminasjon. Det at så mange forskjellige personer tar prøvene, medfører allikevel betydelig risiko for variasjoner i prøvetakingsmetode og for kontaminasjon. Kontaminasjon vil også kunne forekomme p.g.a. ulike typer rørledninger og armatur på vannverkene. Dette er spesielt aktuelt for elementene Cu, Zn og Fe. Prøveflaskene ble rengjort ved bløtlegging i HNO_3 med 4 påfølgende skyllinger i vann (se kapittel 2). Det er mulig at dette har påvirket analyseresultatene for NO_3^- , pH og evt. konduktivitet i enkelte tilfeller, men dette har sannsynligvis ikke vært et stort problem (se avsnitt 5.3 under nitrat). Det er rimelig å anta at analyseresultatene for Si, Al, Mg, Ca, Na, Mn, Ba, Sr, K, F^- , Cl^- , Br^- , SO_4^{2-} , konduktivitet, TOC og fargetall er lite påvirket av kontaminasjon, vannbehandling og vannrør/armatur, og derfor i all hovedsak gjenspeiler forholdene i råvannskildene. Under lagring av de surgjorte prøvene vil imidlertid elementer som er adsorbent på partikkeloverflater for en stor del gå ut i løsning. Turbiditet er ikke målt i disse prøvene, men drikkevann

vil som regel inneholde lite partikulært materiale. Desorpsjonseffektene vil allikevel kunne ha virkning på innholdet av elementer som Al, Fe, Mn og Ti.

Tabell 5.1 Konsentrasjoner av 30 bestanddeler i norsk drikkevann (mg/l = ppm, µg/l = ppb).

Bestanddel	Median-verdi	Aritmetrisk middel	Konsentrasjonsområde	Max/Min ¹⁾
Silisium (mg Si/l)	0.88	1.20	<0.30-9.17	>30
Aluminium (mg Al/l)	0.055	0.114	<0.10-4.10	>40
Jern (µg Fe/l)	47	108	<10-4373	>400
Titan (µg Ti/l)	<4	<4	<4-61.5	>15
Magnesium (mg Mg/l)	0.69	0.95	<0.07-13.0	>180
Kalsium (mg Ca/l)	2.87	4.85	0.17-57.4	346
Natrium (mg Na/l)	3.79	5.17	0.32-115.3	365
Mangan (µg Mn/l)	6.3	23.4	<50-991	>20
Kopper (µg Cu/l)	11.7	45.0	<1-2886	>2800
Sink (µg Zn/l)	13.5	50.9	<6-3215	>530
Bly (µg Pb/l)	<90	<90	<90-675	>7
Nikkel (µg Ni/l)	<40	<40	<40-56.6	-
Kobolt (µg Co/l)	<20	<20	<20	-
Vanadium (µg V/l)	<7	<7	<7-7.5 ²⁾	-
Molybden (µg Mo/l)	<10	<10	<10	-
Kadmium (µg Cd/l)	<6	<6	<6-11.2 ²⁾	-
Barium (µg Ba/l)	8.5	15.1	<25-481	>19
Beryllium (µg Be/l)	<1	<1	<1-1.4 ²⁾	-
Strontium (µg Sr/l)	14.8	26.5	1.5-571	380
Litium (µg Li/l)	<5	<5	<5-12.5	>2.5
Kalium (mg K/l)	0.14	0.30	<0.5-5.27	>10
Fluorid (µg F ⁻ /l)	58	87	13-1208	93
Klorid (mg Cl ⁻ /l)	6.40	8.22	0.46-117.0	254
Bromid (µg Br ⁻ /l)	11	17	<5-441	>88
Nitrat (mg NO ₃ ⁻ /l)	0.46	0.90	<0.05-21.4	>430
Sulfat (mg SO ₄ ²⁻ /l)	5.28	6.79	1.36-39.6	29
pH	6.75	6.72	4.50-10.28	602 600 ³⁾
Konduktivitet (µS/cm)	50.4	63.2	8.0-620	78
TOC (mg C/l)	2.35	2.69	0.22-10.02	46
Fargetall (mg Pt/l)	11	15	0-145	>150

- 1) Forholdet mellom høyeste og laveste enkeltobservasjon.
- 2) Verdiene over nedre grense er ikke signifikante, se avsnitt 4.1.
- 3) Forholdet mellom høyeste og laveste H⁺-konsentrasjon.

For de 21 bestanddelene der mer enn 10% av analyseverdiene ligger over nedre grense, er deciler oppgitt i tabell 5.2.

Tabell 5.2 Deciler for analyseverdier for 21 bestanddeler i norsk drikkevann. Verdiene er kumulert nedenfra.

Bestanddel	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Silisium (mg Si/l)	0.36	0.49	0.59	0.72	0.88	1.05	1.30	1.71	2.35	9.17
Aluminium (mg Al/l)	0.008	0.020	0.028	0.040	0.055	0.072	0.101	0.144	0.238	4.10
Jern (μg Fe/l)	7	15	25	34	47	67	96	136	213	4373
Magnesium (mg Mg/l)	0.28	0.40	0.51	0.60	0.69	0.78	0.95	1.18	1.71	13.03
Kalsium (mg Ca/l)	0.73	1.19	1.66	2.21	2.87	3.60	4.65	6.48	10.43	57.43
Natrium (mg Na/l)	1.25	1.67	2.24	3.10	3.79	4.69	5.63	7.07	9.86	115.3
Mangan (μg Mn/l)	-	-	1.8	3.9	6.3	9.7	16.2	27.2	54.0	991
Kopper (μg Cu/l)	-	0.7	3.3	7.2	11.7	19.8	30.9	53.5	94.7	2886
Sink (μg Zn/l)	3.0	4.9	7.6	10.0	13.5	17.7	25.1	37.5	89.6	3215
Barium (μg Ba/l)	1.4	2.8	4.2	5.6	8.5	10.8	14.2	18.9	29.3	481
Strontium (μg Sr/l)	5.4	7.9	9.9	12.1	14.8	18.4	23.8	31.9	46.5	571
Kalium (mg K/l)	-	-	-	-	0.14	0.23	0.37	0.48	0.76	5.27
Fluorid (μg F ⁻ /l)	28	36	44	51	58	67	85	102	170	1208
Klorid (mg Cl ⁻ /l)	1.6	2.2	3.2	4.9	6.4	8.2	10.0	12.0	15.9	117.0
Bromid (μg Br ⁻ /l)	<5	<5	<5	6	11	15	20	26	39	441
Nitrat (mg NO ₃ ⁻ /l)	<0.05	<0.05	0.13	0.29	0.46	0.65	0.83	1.09	1.82	21.4
Sulfat (mg SO ₄ ²⁻ /l)	2.3	2.8	3.6	4.2	5.2	6.4	7.3	9.1	13.3	39.6
pH	5.52	6.03	6.34	6.57	6.75	6.93	7.11	7.37	7.72	10.28
Konduktivitet ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	24.6	32.3	38.3	43.6	50.4	57.3	66	79	109	620
TOC (mg C/l)	0.98	1.28	1.64	1.96	2.35	2.77	3.24	3.83	4.84	10.02
Fargetall (mg Pt/l)	1	4	6	8	11	14	17	23	35	145

En statistisk oversikt der resultatene for grunnvann og overflatevann er behandlet hver for seg, er gitt i tabell 5.3.

Tabell 5.3 Konsentrasjoner av 21 bestanddeler i norsk drikkevann, 349 overflatevannkilder og 35 grunnvannkilder.

Bestanddel	Overflatevann (n=349)		Grunnvann (n=35)	
	Median-verdi	Konsentrasjonsområde	Median-verdi	Konsentrasjonsområde
Silisium (mg Si/l)	0.80	<0.30-3.76	3.45	1.02-9.17
Aluminium (mg Al/l)	0.058	<0.10-4.10	0.022	<0.10-0.33
Jern (μg Fe/l)	52	<10-4373	11	<10-757
Magnesium (mg Mg/l)	0.67	<0.07-5.5	1.86	0.15-13.03
Kalsium (mg Ca/l)	2.59	0.17-50.5	8.66	1.64-57.43
Natrium (mg Na/l)	3.71	0.32-29.2	5.50	0.67-115.3
Mangan (μg Mn/l)	6.3	<50-991	6.6	<50-559
Kopper (μg Cu/l)	12.6	<1-2886	5.4	<1-327
Sink (μg Zn/l)	14.1	<6-3215	9.1	<1-240
Barium (μg Ba/l)	7.6	<25-308	28.3	<25-481
Strontium (μg Sr/l)	13.4	1.5-232	42.8	4.9-571
Kalium (mg K/l)	0.10	<0.5-4.67	0.74	<0.5-5.27
Fluorid (μg F ⁻ /l)	56	13-567	117	18-1208
Klorid (mg Cl ⁻ /l)	6.6	0.46-33.7	5.7	0.51-117
Bromid (μg Br ⁻ /l)	11	<5-89	9	<5-441
Nitrat (mg NO ₃ ⁻ /l)	0.40	<0.05-6.89	1.52	<0.05-21.4
Sulfat (mg SO ₄ ²⁻ /l)	4.76	1.36-39.6	10.6	2.63-24.5
pH	6.71	4.50-9.81	7.30	5.69-10.28
Konduktivitet ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	48.3	8.0-335	110	26.2-620
TOC (mg C/l)	2.40	0.22-10.02	1.65	0.30-9.28
Fargetall (mg Pt/l)	12	0-145	2	0-38

Direkte sammenlikninger mellom medianverdier for grunnvann og overflatevann kompliseres ved ulik geografisk beliggenhet. F.eks. er det mange grunnvannverk i Hedmark og Oppland, og få på Vestlandet, i Trøndelag og i Nord-Norge. Grunnvannverkene ligger også gjennomsnittlig i lengre avstand fra kysten enn overflatevannverk, se fig. 2.1. Noen generelle kommentarer er allikevel forsøkt gitt nedenfor.

Følgende bestanddeler har jevnt over høyere konsentrasjoner i grunnvann enn i overflatevann:

- Si, Mg, Ca, Na, Ba, Sr, K, F⁻, SO₄²⁻, pH og konduktivitet. Dette skyldes hovedsakelig at grunnvannet har lengre kontaktid med berggrunn og løsmasser enn overflatevann. Dette fører til økt oppløsning av mineraler, og dermed økt innhold av disse bestanddelene.
- NO₃⁻. Grunnvannkilder i jordbruksområder vil ofte anrikes med nitrat fra nitrogenholdig kunstgjødsel.

Følgende bestanddeler er jevnt over høyere i overflatevann:

- Fargetall og TOC. Dette skyldes antakelig at organisk materiale filtreres fra når overflatevannet siger ned gjennom jordsmonnet.
- Cu, Zn og Fe. Dette skyldes antakelig at overflatevann har lavere pH, er bløtere, og inneholder mer organisk materiale enn grunnvann. Overflatevann er derfor mer kjemisk aggressivt, og medfører høyere korrosjon på vannledninger/armatur.
- Al. Sur nedbør medfører økt utløsning av Al fra jordsmonn (se avsnitt 5.3 under Al). Forsuringen av grunnvann er ikke nådd så langt som av overflatevann.

Mn, Cl og Br viser tilnærmet samme medianverdier i grunn- og overflatevann.

Resultater fra andre vannanalyser, samt norske kvalitetskrav til drikkevann, er gitt i tabell 5.4. En fullstendig oversikt over norske kvalitetskrav til kranvann er gitt i vedlegg 8, sammen med en oversikt over vannkvalitetskrav i ulike land. For de fleste bestanddelene er kravene stort sett oppfylt. Når det gjelder pH, fargetall, Cu og Fe, er det imidlertid mer enn 10% av vannprøvene som ikke oppfyller kvalitetskravene. Dette vil bli kommentert nærmere i avsnitt 5.3.

Tabell 5.4. Norske kvalitetskrav til drikkevann, og resultater fra andre vannanalyser.

Bestanddel	Kvalit. krav	1)	Drikkevann USA 2)	Elvevann 3)	Norske elver 4)
Silisium (mg Si/l)	-	-	3.3	6.1	-
Aluminium (mg Al/l)	-	-	0.054	0.40	0.113
Jern (µg Fe/l)	<200	11.1%	43	670	171
Titan (µg Ti/l)	-	-	<1.5	3	<8
Magnesium (mg Mg/l)	<10	0.2%	6.25	4.1	0.67
Kalsium (mg Ca/l)	<35	0.7%	26	15.0	4.5
Natrium (mg Na/l)	-	-	12	6.3	1.41
Mangan (µg Mn/l)	<100	4.7%	5.0	7	17.1
Kopper (µg Cu/l)	<50	21.2%	8.3	7	<6
Sink (µg Zn/l)	<300	2.6%	-	20	20.0
Bly (µg Pb/l)	<50	>0.07%	3.7	3	-
Nikkel (µg Ni/l)	-	-	<2.7	0.3	-
Kobolt (µg Co/l)	-	-	-	0.2	-
Vanadium (µg V/l)	-	-	<4.3	0.9	0.27
Molybden (µg Mo/l)	-	-	1.4	1	-
Kadmium (µg Cd/l)	5	?	-	-	-
Barium (µg Ba/l)	-	-	43	10	15
Beryllium (µg Be/l)	-	-	-	-	-
Strontium (µg Sr/l)	-	-	110	50	27
Litium (µg Li/l)	-	-	2.0	3	-
Kalium (mg K/l)	-	-	1.6	2.3	0.62
Fluorid (µg F ⁻ /l)	<1500	0	400	100	-
Klorid (mg Cl ⁻ /l)	<100	0.3%	13	7.8	1.63
Bromid (µg Br ⁻ /l)	-	-	-	20	8.1
Nitrat (mg NO ₃ ⁻ /l)	<11	0.5%	0.7	1.0	-
Sulfat (mg SO ₄ ²⁻ /l)	<100	0	26	11.2	-
pH	8.0-8.5	98.0%	7.5	-	-
Konduktivitet (µS/cm)	-	-	308	-	-
TOC (mg C/l)	-	-	-	-	-
Fargetall (mg Pt/l)	<15	35.1%	2	-	-

- 1) Prosentvis andel av enkeltobservasjoner i denne undersøkelsen som ikke oppfyller norske kvalitetskrav.
- 2) Medianverdier for ferdig behandlet drikkevann fra de 100 største byene i USA (Durfor og Becker 1964). Ca. 75% av kildene er overflatevann.
- 3) Estimerte verdensgjennomsnittsverdier for elvevann (Turekian 1969).
- 4) Geometriske middelverdier for 11 norske elver (Salbu m.fl. 1979).

Norsk drikkevann er overveiende bløtt. Den viktigste årsaken til dette er sannsynligvis at norske bergarter i hovedsak er motstandsdyktige mot forvitring; bergartene er overveiende gamle, og Norge har en lav andel av sedimentære bergarter sammenliknet med resten av verden. Vårt kjølige klima er antakelig også en medvirkende årsak. Alt i alt fører dette til at medianverdiene for Si, Mg, Ca, Ba, Sr, F⁻ og kon-

duktivitet i norsk drikkevann er lavere enn verdiene for drikkevann i USA (Durfor og Becker 1964), og verdens elver (Turekian 1969). Verdiene for 11 norske elver (Salbu m.fl. 1979) ligger atskillig nærmere verdiene for norsk drikkevann.

Korrelasjonskoeffisienter (r) mellom enkeltanalyseverdier for 21 bestanddeler er gitt i tabell 5.5. Bare analyseverdier ≥ 0.1 ppb (kationer), ≥ 5 ppb (Br^-), ≥ 0.01 ppm (NO_3^-) og ≥ 1 mg Pt/l (fargetall) er inkludert i korrelasjonsanalysene. Dette medfører at antall frihetsgrader er forskjellig for de ulike korrelasjonskoeffisientene, og varierer fra 54 (K-Br^-) til 1510. To korrelasjonskoeffisienter med samme tallverdi kan derfor ha ulike signifikansnivå. Det er verdt å legge merke til at en korrelasjonskoeffisient som ikke er høyere enn 0.08, er signifikant på 0.001-nivå når antall observasjoner er så høyt som 1500. En bør imidlertid være klar over at en korrelasjonskoeffisient på 0.08 betyr at en andel på $0.08^2 = 0.0064$, dvs. bare 0.6% av variasjonene i den ene parameteren kan forklares ved den andre parameteren. Uttrykt på en annen måte: Sammenhengen mellom disse to parametrene er svært svak, men den er allikevel statistisk signifikant. Et annet slående trekk ved tabell 5.5 er at mer enn 50% av koeffisientene er signifikante på 0.001-nivå, og at noen av bestanddelene er korrelert med nesten alle de andre.

Si	Al	Fe	Mg	Ca	Na	Mn	Cu	Zn	Ba	Sr	K	F	Cl	Br	NO ₃	SO ₄	pH	kond.	TOC	Farge
***	***																			
.08	.17																			
*	***																			
.05																				

.48	-.03	.03																		

.54	-.02	.02	.69																	
***	**		***																	
.27	.06	.01	.56	.24																
***	***	***	***	***																
.21	.36	.32	.10	.14	.12															
*																				
.05	-.02	-.00	-.04	-.02	-.04	-.01														
		***			*															
.02	-.01	.39	-.03	-.01	-.04	.04	.11													
***	*		***	***	*	***														
.44	.05	.03	.34	.28	.06	.13	-.02	.01												
***			***	***	***	***		***												
.49	-.03	.00	.65	.78	.26	.11	.01	.26	.37											
***			***	***	***	***	*		***	***										
.45	.00	.03	.69	.56	.58	.14	-.07	-.05	.22	.36										
***			***	***	***	***			**	***	***									
.55	.08	.04	.29	.41	.26	.19	-.02	.08	.14	.33	.54									
*			***	***	***					***	***									
-.12	-.01	-.00	.49	.17	.81	-.00	-.01	-.06	-.03	.26	.51	.04								
			***	***	***					***	***	**								
.04	.01	-.02	.54	.29	.79	.02	-.04	-.05	.07	.49	.42	.17								
***			***	***		**			***	***		**								
.52	.04	.01	.39	.36	.05	.19	.01	-.01	.66	.42	.18	.16	-.01	-.05						
***	***		***	***	***	***			***	***	***	***		**	***					
.49	.45	.07	.39	.51	.31	.37	.05	.07	.24	.38	.54	.40	.06	.19	.34					
***	***	**	***	***	***	***	***	***	*	***	***	**				***				
.23	-.12	-.06	.26	.42	.19	-.10	-.12	-.04	.05	.29	.24	.13	-.06	.09	.05	.26				
***			***	***	***	***			***	***	***	***	***	***	***	***				
.51	.04	.02	.85	.81	.75	.18	-.02	-.02	.26	.69	.73	.41	.62	.66	.33	.55	.35			
***	***	***	***	***	*	***		*	**	***	***	**	*		***	***	***	***		
.13	.15	.21	.17	.25	.06	.15	-.00	.05	.07	.11	.18	.15	-.09	-.07	-.04	.24	.12	.17		
	***	***	*	*		**		***		***	*			*	*	*	*	**	***	
-.04	.20	.44	-.05	-.06	-.04	.09	.01	.19	-.02	-.09	-.07	.04	-.04	-.11	.12	.06	-.05	-.08	.70	

Tabell 5.5. Korrelasjonskoeffisienter mellom analyseverdier for 21 bestanddeler i norsk drikkevann. De ulike koeffisientene er basert på ulike antall analyseverdier (se teksten).

* p<0.05
 ** p <0.01
 *** p<0.001

Denne formen for klassisk statistisk analyse forutsetter imidlertid at variablene er stokastisk fordelte, dvs. at verdier for disse variable i ett målepunkt (vannverk) er uavhengige av verdiene i alle andre målepunkter i datasettet. Denne forutsetningen er temmelig sikkert ikke oppfylt i det foreliggende materialet. Vedlegg 9 viser store regionale mønstre for mange parametere, og det synes klart at i mange tilfeller kan verdiene for ett vannverk i stor grad bestemmes ut fra verdiene i nabovannverkene. Det vil si at verdiene er geografisk autokorrelert. I slike tilfeller vil signifikansnivået i virkeligheten være lavere enn det som beregnes ved klassisk statistikk. Tallverdien for korrelasjonskoeffisientene kan være korrekte, men det er f.eks. ikke sikkert at en korrelasjonskoeffisient på 0.08 er signifikant på 0.001-nivå (antall frihetsgrader er egentlig lavere enn 1500).

28% av koeffisientene er høyere enn 0.30, og 13% er høyere enn 0.50. Korrelasjonene for de enkelte bestanddelene vil bli kommentert i avsnitt 5.3.

5.2 Geografiske fordelinger

Geografiske fordelinger for de 21 bestanddelene der mer enn 10% av analyseresultatene ligger over nedre grense, er gitt i vedlegg 9. Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.

Det primære målet for dette arbeidet har ikke vært å undersøke regionale forskjeller i vannkjemi. For et slikt formål ville det vært naturlig å velge ut så ensartede vannkilder som mulig, f.eks. innsjøer av relativt lik størrelse. På tross av store hydrologiske ulikheter mellom de ulike vannkildene, viser de fleste bestanddelene markerte geografiske mønstre. Disse mønstrene kan forklares bl.a. ved:

- Den naturlige sammensetningen av berggrunn og løsmasser i vannkildenes nedslagsfelt.
- Bidrag fra havsalter. (Når bobler brister på havoverflaten, føres små vandrdåper opp i atmosfæren. Vannet i dråpene fordampes, og små saltpartikler blir tilbake. Saltpartiklene føres med vinden og avsettes enten i havet eller på land.)
- Lokal eller regional forurensning.

De geografiske mønstrene skyldes antakelig ikke analysefeil, siden prøvene er analysert i tilfeldig rekkefølge. Dersom prøvene hadde vært analysert f.eks. fylkesvis, ville små endringer i analysemetodenes nøyaktighet over tid (f.eks. kalibreringsfeil) kunne føre til "falske" geografiske mønstre.

"Prøvetettheten" (antall vannverk pr. arealenhet) varierer i takt med befolkningstettheten. Der vannverkene ligger tett, spesielt rundt Oslofjorden og rundt Bergen (jfr. fig. 2.1), vil symbolene lett "gro sammen", og dette kan gi et visuelt inntrykk av at verdiene er høyere i disse områdene enn der prøvetettheten er mer glissen.

For Mn, Ba, K og Al er gruppeinndelingen på kartene fortsatt ned under nedre grense for disse elementene. Ved kartframstillingen er gjennomsnitt av 4 enkeltanalyseverdier benyttet. Disse er statistisk mer signifikante enn enkeltverdier. I avsnitt 4.1 antydes det også at analyseresultatene for Mn og Al ser ut til å være forholdsvis pålitelige også noe under nedre grense. Dersom verdier rundt og noe under nedre grense var beheftet med store tilfeldige variasjoner, ville resultatet bli et kartbilde med små og noe større symboler tilfeldig plassert om hverandre. Kartene for disse 4 elementene viser imidlertid at det finnes relativt store sammenhengende områder der ingen, eller svært få, verdier er høyere enn den laveste grensen som er satt ved gruppeinndelingen. F.eks. er ingen Mn-verdier (middel av 4 enkeltanalyser) i Sogn og Fjordane (16 vannverk) høyere enn 10 ppb, selv om nedre grense er 50 ppb. De geografiske mønstrene gir altså mening også under analysemetodens nedre grense, i hvert fall for Mn, Ba, K og Al.

5.3 Resultater og geografiske fordelinger for de enkelte bestanddelene

Enkelte generelle kommentarer om resultater og geografiske fordelinger er gitt i avsnitt 5.1 og 5.2.

Årstidsvariasjonene for de enkelte bestanddelene er forsøkt uttrykt ved tabeller som viser decilene for de ulike årstidene. Variasjonene er jevnt over små. Prøvetakingsinstruksene (kapittel 2 og vedlegg 1) ble utformet bl.a. for å oppfange eventuelle årstidsvariasjoner. Det er imidlertid naturlig å anta at ved mange vannverk ble prøvene tatt umiddelbart etter at prøveflaskene ble mottatt, i stedet for å vente, f.eks. på vårflommen. Et annet moment er at prøveflaskene for sommer-serien ble utsendt 30. juni 1983 med anmodning om å ta prøvene i en

periode med lav vannføring/vannstand. Sommeren 1983 var temmelig regnfull i store deler av landet. Prøvetakeren ved Florø vannverk bemerket på svarskjemaet: "Lav vannstand/vannføring har diverre ikkje vore denne sumaren!" Nesna vannverk, Nordland: "Det har ikke vært noen lav vannføring i sommer p.g.a. unormalt store nedbørsmengder."

Generelt vil en ikke vente store årstidsvariasjoner, fordi et viktig kriterium for valg av drikkevannkilder er at disse skal være så stabile som mulig (se avsnitt 4.1). I elvevann vil konduktiviteten, og forvittringsprodukter som Si, Ca, Mg o.a. vanligvis nå maksima når vannføringen er lavest (vinter og sommer), fordi innslaget av grunnvann er størst ved lav vannføring. Ved større vannføring har elvene et større innslag av regnvann, som har et lavt innhold av de nevnte bestanddelene. Konduktiviteten ser ut til å være noe høyere i vinterprøvene, mens sommerprøvene ikke har høyere konduktivitet enn vår- og høstprøvene, muligens p.g.a. dårlig sommervær (se over).

Små forskjeller mellom analyseverdiene for de ulike årstidene eksisterer for flere bestanddeler. Variasjonene følger ikke mønsteret beskrevet i forrige avsnitt, heller ikke for typiske forvittringsprodukter som Ca og Si. Slike små variasjoner kan skyldes små endringer i analysemetodenes nøyaktighet over tid (jfr. avsnitt 4.1).

Korrelasjonskoeffisienter mellom de ulike bestanddelene er gitt i tabell 5.5. For de enkelte bestanddelene er det oppgitt hvilke bestanddeler disse er signifikant ($p < 0.05$) korrelert med, rangert etter avtakende verdi av korrelasjonskoeffisienten (r).

I avsnitt 5.3 sammenlignes også analyseresultatene med kvalitetskrav til drikkevann (se tabell 5.4 og vedlegg 8), og med resultater fra andre vannanalyser [medianverdier for ferdig behandlet drikkevann fra de 100 største byene i USA (Durfor og Becker 1964), geometriske middelve verdier for 11 norske elver (Salbu m.fl. 1979) og estimerte verdensgjennomsnittsverdier for elvevann (Turekian 1969), se tabell 5.4].

Silisium

Si finnes i ferskvann hovedsakelig som H_4SiO_4 , og frigjøres ved forvitring av silikatminerale. Det geografiske mønsteret (vedlegg 9, s.1) må derfor i all hovedsak skyldes regionale forskjeller i geologi. Grunnvannsprøvene inneholder jevnt over adskillig mer Si enn prøvene av overflatevann. Konsentrasjonene i overflatevann er spesielt lave på Vestlandet fra Flekkefjord til Molde. Mindre felter med noe høyere

konsentrasjoner finnes i Lofoten, sør for Trondheimsfjorden, og rundt Molde, mens de høyeste konsentrasjonene finnes på Østlandet og noen steder i Finnmark. Si-mønsteret på vestsiden av Oslofjorden likner svært mye på det for fluor (vedlegg 9, s.13). Dette tyder på at en viktig kilde til F og Si i disse områdene er fluorholdige granittiske bergarter. F.eks. regnes Drammensgranitten delvis å være av Rapakivi-typen (forvitres lett), og høye fluorkonsentrasjoner i vann i forbindelse med Rapakivigranitter er vel kjent fra Finland (Lahermo 1970,1971).

Si er signifikant positivt korrelert med F ($r=0.55$), Ca, NO_3 , konduktivitet, Sr, SO_4 , Mg, K, Ba, Na, pH, Mn, TOC, Al, Fe og Cu ($r=0.05$), og negativt korrelert med Cl ($r=-0.12$). Korrelasjonen med F er kommentert over. Ved forvitring av silikatmineraler frigjøres ulike elementer (f.eks. Ca, Sr, Mg, K, Ba, Na) sammen med Si, etter som hvilke mineraler som forvitres. Slike elementer vil derfor til en viss grad være korrelert med Si.

Medianverdien (0.88 ppm) er betraktelig lavere enn verdiene for ellevann (6.1 ppm) og drikkevann i USA (3.3 ppm). Dette skyldes (avsnitt 5.1) antakelig at norske bergarter overveiende er motstandsdyktige mot forvitring, og det kjølige klimaet i Norge.

Tabell 5.6 Deciler for Si-innholdet (ppm) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	0.39	0.50	0.59	0.74	0.87	1.02	1.27	1.67	2.37	9.17
Vinter	0.41	0.51	0.63	0.82	0.97	1.13	1.33	1.83	2.39	7.32
Vår	0.41	0.53	0.64	0.76	0.98	1.21	1.46	1.83	2.47	7.96
Sommer	0.29	0.39	0.51	0.62	0.75	0.88	1.08	1.47	2.07	7.77

Tabell 5.6 antyder en viss årstidsvariasjon i Si-innholdet. Verdiene er lavest for sommerprøvene, høyere for høstprøvene og enda noe høyere for vinter- og vårprøvene. Årsaken kan være mindre endringer i analysemetodens nøyaktighet over tid. Antallet analyserte standarder (avsnitt 4.1) var imidlertid for lavt til å kunne detektere slike endringer med sikkerhet. Variasjonene kan imidlertid også tenkes å skyldes varierende grad av biologisk aktivitet gjennom året. Visse mikroorganismer, f.eks. diatoméer, benytter Si i sin metabolisme.

Såvidt vites stilles ikke krav til drikkevannets innhold av Si i noe land.

Aluminium

Al finnes i flere ulike former i ferskvann, ofte kompleksert (OH-, F- og organiske komplekser) og antakelig for det meste i forbindelse med leimineraler og annet partikulært materiale (Salbu m.fl. 1979). Hovedkilden er ulike mineraler (leimineraler, feltspat o.a.). Relativt høye Al-konsentrasjoner finnes langs kysten fra Jæren til Østfold (vedlegg 9, s.2). Dette er sannsynligvis en virkning av sur nedbør, som fører til økt løselighet av Al-holdige mineraler. En tilsvarende geografisk fordeling for Al-innholdet i små innsjøer er tidligere funnet i SNFS (sur nedbør)-prosjektet (s. 39-40 i Overrein m.fl. 1980).

I Nord-Norge og i innlandet i Sør-Norge er konsentrasjonene stort sett lavere enn 0.05 ppm. Noe høyere konsentrasjoner finnes langs kysten fra Hordaland til sør i Helgeland, og det er et åpent spørsmål om også dette skyldessur nedbør.

Konsentrasjonene i grunnvann er generelt lavere enn i overflatevann (jfr. tabell 5.3). Dette skyldes bl.a. at forsuren av grunnvannet ikke er nådd så langt som forsuren av overflatevann (Henriksen og Kirkhusmo 1982), og at grunnvann generelt har høyere pH og bufferkapasitet enn overflatevann.

Al-sulfat benyttes som koagulant i fullrenseanlegg. For noen vannverk er restinnholdet av Al etter vannrensingen høyt. De 17 vannverkene som benytter fullrensing er markert i fig. 2.1, og de er for få til å gi forstyrrende utslag i det geografiske mønsteret.

Al er signifikant positivt korrelert med SO_4 ($r=0.45$), Mn, farge, Fe, TOC, Si, Na og Ba ($r=0.05$), og negativt korrelert med pH ($r=-0.12$). Samvariasjonene med SO_4 , Mn og pH har antakelig sammenheng med sur nedbør.

Medianverdien (0.055 ppm) er svært lik verdien for drikkevann i USA (0.054 ppm). Disse drikkevannsverdiene er noe lavere enn verdien for norsk ellevann (0.113 ppm), og adskillig lavere enn verdien for ellevann (0.40 ppm). Årsaken til dette er sannsynligvis at drikkevann gjennomgående inneholder mindre suspendert materiale (leimineraler o.a.) enn det som er vanlig for ellevann.

Tabell 5.7. Deciler for Al-innholdet (ppm) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	.016	.026	.036	.047	.064	.081	.105	.150	.248	2.15
Vinter	-	.005	.014	.029	.043	.057	.084	.129	.218	3.04
Vår	.012	.022	.033	.044	.059	.080	.107	.161	.260	3.92
Sommer	.014	.022	.028	.040	.050	.068	.090	.136	.216	4.10

Tabell 5.7 antyder en viss årstidsvariasjon, men forskjellene er små i forhold til analysemetodens nedre grense (0.10 ppm). Hver decil for vinterprøvene er ca. 0.020 ppm lavere enn tilsvarende decil for høstprøvene, og sommerverdiene er noe lavere enn høst- og vårverdiene. Dette kan imidlertid forklares ut fra variasjoner i analysemetodens nøyaktighet (avsnitt 4.1): Regresjonsanalysene for standarder analysert i de 4 analyseseriene viser at akseavskjæringen for vinterserien er -0.040, mens den er svært nær 0 for de andre seriene. Regresjonskoeffisienten for sommerserien er noe lavere enn for de tre andre seriene. Dette er et godt eksempel på at svært små variasjoner i analysemetodens nøyaktighet kan påvises med en omhyggelig analysekontroll.

Det eksisterer ikke noe generelt krav til drikkevannets innhold av Al i Norge. Al er imidlertid i senere år satt i forbindelse med visse sykdommer i nervesystemet (Alzheimers sykdom og "dialyse-encefalopati"), se.f.eks. Caster og Wang (1981) og Perl (1984). Det er imidlertid grunn til å anta at de mengdene av Al som tas inn gjennom drikkevann er små i forhold til det som stammer fra andre kilder, spesielt visse typer syrenøytraliserende medikamenter (Epstein 1984). Imidlertid er Al's biologiske tilgjengelighet en kompliserende og lite kjent faktor.

I Norge benyttes et krav på <0.10 ppm Al for fullrenset (tilsatt Al-sulfat) drikkevann. Høy Al-konsentrasjon indikerer at driften av fullrenseanlegget ikke er optimal. Høyt Al-innhold kan dessuten gi etterfelling av Al-hydroksyd i vannledningsnettet. Ved 11 av de 17 fullrenseanleggene er den gjennomsnittlige (av 4 prøver) Al-konsentrasjonen >0.10 ppm, og ved 4 anlegg >1.00 ppm. Dette antyder at driftsproblemene er betydelige ved flere anlegg.

Jern

Fe finnes i overflatevann hovedsakelig i kolloidal form eller i komplekser med humus. I grunnvann kan det finnes en del jern i ioneform som Fe^{2+} . Jernet frigjøres ved forvitring av jernholdige (i hovedsak mafiske) mineraler. Lagring av surgjorte vannprøver med høyt partikkelinnhold kan føre til økt innhold av løst jern. I tillegg kan utløsning fra ledningsnettet føre til forhøyet innhold av Fe på tapstedene. Jerninnholdet viser ikke noe tydelig geografisk mønster (vedlegg 9, s.3). De høye verdiene virker tilfeldig geografisk fordelt. Det tyder på at hovedårsaken til høye Fe-konsentrasjoner ikke er naturlige kilder (det ville antakelig gi et tydeligere geografisk mønster), men sannsynligvis utløsning fra ledningsnettet.

Fe er signifikant positivt korrelert med fargetall ($r=0.44$), Zn, Mn, TOC, Al og Si ($r=0.05$), og negativt korrelert med pH ($r=-0.06$). Samvariasjonen med fargetall og TOC skyldes at Fe gjerne komplekseres med humusmolekyler. Samvariasjonene med Zn kan delvis skyldes at Zn også kompleksbindes til humus, delvis korrosjon av galvaniserte jernrør. Samvariasjonene med Mn og Al skyldes antakelig at disse tre elementene i stor grad er assosiert med partikulært materiale i vann, kanskje også at sur nedbør fører til mer korrosivt vann, og dermed økt utløsning av Fe fra ledningsnettet.

Medianverdien (47 ppb) tilsvarer verdien for drikkevann i USA (43 ppb), men er betraktelig lavere enn verdiene for ellevann (norske elver 171 ppb, verdensgjennomsnitt 670 ppb). Forskjellene kan forklares på samme måte som for Al.

Tabell 5.8. Deciler for Fe-innholdet (ppm) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	.007	.014	.024	.034	.048	.067	.095	.140	.210	4.37
Vinter	.007	.009	.023	.027	.043	.060	.082	.138	.202	3.37
Vår	.010	.018	.027	.039	.054	.074	.107	.150	.253	1.56
Sommer	.006	.015	.023	.036	.047	.066	.095	.123	.195	1.35

Tabell 5.8 antyder at eventuelle årstidsvariasjoner er små. Vårverdiene er imidlertid noe høyere enn høst- og sommerverdiene, som igjen er noe høyere enn vinterverdiene.

Hele 11.1% av prøvene hadde høyere innhold av jern enn det norske kvalitetskravet (<200 ppb). Hovedbegrunnelsene for kravet er at høyt Fe-innhold gjør vannet misfarget og uklart, og det kan oppstå avsetninger i ledningsnettene som gir grobunn for bakterier. Ved spesielle hydrauliske forhold kan avsetningene løsne og gi betydelige plager for brukerne.

Titan

Ti finnes i ferskvann hovedsakelig i forbindelse med partikulært materiale. Mer enn 1 ppb Ti indikerer leirmineraler i prøvene (Kennedy m.fl. 1974).

Ti (>4 ppb) er bestemt i 27 (1.8%) av prøvene. Flere av disse prøvene inneholdt synlig partikulært materiale. Disse prøvene er alle overflatevann. Det framkommer ikke noe tydelig geografisk mønster.

Såvidt vites stilles ikke krav til drikkevannets innhold av Ti i noe land.

Kalsium

Ca finnes i ferskvann alt overveiende som Ca^{2+} . Hovedbidraget kommer fra forvitring, hovedsakelig av karbonater, feltspat og mørke mineraler. Det geografiske mønsteret (vedlegg 9, s.5) ser i all hovedsak ut til å skyldes regionale geologiske ulikheter. Høye konsentrasjoner finnes på Østlandet (f.eks. over Drammensgranitten, jfr. bemerkningene for silisium), i Trøndelag og i Nord-Norge (unntatt Lofoten og langs kysten av Troms og Vest-Finnmark). Grunnvann inneholder jevnt over høyere Ca-konsentrasjoner enn overflatevann.

Ca tilsettes drikkevann i form av $Ca(OCl)_2$ (desinfeksjon) og $Ca(OH)_2$ / $CaCO_3$ (alkalisering). Mengdene varierer sterkt, men kan anslås å gi konsentrasjonstilskudd i området 0.2-10 ppm Ca. Disse kjemikaliene benyttes ved relativt få vannverk (24 av 384), og gir derfor ikke store utslag i det geografiske mønsteret, eller i desilverdiene.

Ca er signifikant positivt korrelert med konduktivitet ($r=0.81$), Sr, Mg, K, Si, SO_4 , pH, F, NO_3 , Br, Ba, TOC, Na, Cl og Mn ($r=0.14$), og negativt korrelert med fargetallet ($r=-0.06$). Den høye korrelasjonen med Sr ($r=0.78$) er ikke overraskende i og med at Sr har stor geokjemisk likhet med Ca, og foreligger som sporelement i Ca-holdige

mineraler. De fleste av de andre korrelasjonene kan forklares på samme måte som for Si.

Medianverdien (2.87 ppm) er forholdsvis nær verdien for norske elver (4.5 ppm), men betraktelig lavere enn verdiene for drikkevann i USA (26 ppm) og verdens elver (15 ppm). Dette er forklart i avsnitt 5.1. I avsnitt 4.1 ble det antydnet at analyseresultatene kunne være noe underestimerte, ca. 5-6% ved konsentrasjoner under 5-10 ppm og mer ved høyere konsentrasjoner. Et bedre anslag for medianverdien kan derfor være 3.0-3.1 ppm. Riktig maksimalverdi er antakelig vesentlig høyere enn 57 ppm.

Tabell 5.9. Deciler for Ca-innholdet (ppm) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	0.67	1.24	1.66	2.21	2.92	3.61	4.64	6.42	10.62	57.43
Vinter	0.84	1.25	1.74	2.29	2.94	3.67	4.83	6.57	10.84	46.81
Vår	0.78	1.17	1.72	2.21	2.77	3.60	4.68	6.55	10.15	50.46
Sommer	0.60	1.05	1.55	2.10	2.82	3.48	4.37	6.42	9.58	40.40

Tabell 5.9 viser at sommerkverdiene er noe lavere enn vår- og høstverdiene, som igjen er noe lavere enn vinterverdiene. Forskjellene er imidlertid små.

11 prøver (0.7%) hadde høyere Ca-innhold enn det norske kvalitetskravet (<35 ppm). Siden høye analyseverdier ser ut til å være noe underestimert (avsnitt 4.1), er antakelig antallet egentlig noe høyere (anslagsvis 20 prøver). Hovedbegrunnelsen for kravet er at høye konsentrasjoner av Ca gir nedsatt såpeskumming og utfelling av CaCO₃ (kjelestein) i kokekar, varmtvannsberedere o.a.

Magnesium

Mg finnes i ferskvann alt overveiende som Mg²⁺. Hovedkildene er ulike mineraler og luftbårne havsalter (se avsnitt 5.2). Disse to hovedkildene gjenspeiles i det geografiske mønsteret (vedlegg 9, s.4). I innlandet er mønsteret forholdsvis likt det for Ca. Hovedforskjellen mellom mønstrene for Ca og Mg er at Mg-innholdet øker gradvis ut mot kysten. Dette går tydelig fram i Møre og Romsdal. Langs kysten er Mg-innholdet høyest i Nord-Norge, lavere på Vestlandet og lavest på

Sørlandet. Dette gjenspeiler antakelig den gjennomsnittlige vindstyrken i de ulike landsdelene. Konsentrasjonene er jevnt over høyere i grunnvann enn i overflatevann.

Mg er signifikant positivt korrelert med konduktivitet ($r=0.85$), K, Ca, Sr, Na, Br, Cl, Si, SO_4 , NO_3 , Ba, F, pH, TOC og Mn ($r=0.10$) og negativt korrelert med farge ($r=-0.05$), altså nøyaktig de samme bestanddelene som er korrelert med Ca. Cl, Br, Na og tildels K er bedre korrelert med Mg enn med Ca. Dette skyldes at disse elementene har en felles kilde i luftbårne havsalter.

Medianverdien (0.69 ppm) er svært nær verdien for norske elver (0.67 ppm), men betydelig lavere enn verdiene for drikkevann i USA (6.25 ppm) og verdens elver (4.1 ppm). Dette er forklart i avsnitt 5.1. I avsnitt 4.1 ble det antydnet at analysemetoden gir for lave resultater ved høye konsentrasjoner. Maksimalverdien (13.0 ppm) er derfor antakelig noe underestimert.

Tabell 5.10. Deciler for Mg-innholdet (ppm) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	0.26	0.39	0.48	0.57	0.66	0.73	0.89	1.16	1.67	10.40
Vinter	0.28	0.40	0.49	0.60	0.69	0.79	0.99	1.22	1.74	10.31
Vår	0.33	0.48	0.57	0.66	0.73	0.85	1.04	1.19	1.85	9.70
Sommer	0.23	0.37	0.49	0.56	0.65	0.75	0.89	1.04	1.57	13.03

Tabell 5.10 antyder at analyseverdiene for de ulike årstidene avtar i følgende rekkefølge: Vår, vinter, høst, sommer. Forskjellene er imidlertid små.

3 prøver (0.2%) hadde høyere Mg-innhold enn det norske kvalitetskravet. Kravet er begrunnet på samme måte som for Ca.

Natrium

Na finnes i ferskvann alt overveiende som Na^+ . Hovedkildene er luftbårne havsalter og mineraler (f.eks. albitt og leimineraler). I drikkevann tilsettes Na i form av NaOCl , NaOH og Na_2CO_3 . Slike forbindelser blir tilsatt ved 124 av de 384 vannverkene. Dersom disse 124 vannverkene unntas fra statistisk analyse, avtar medianverdien fra 3.79 til 3.36 ppm. I avsnitt 4.1 ble det antydnet at analyseresultatene kunne være noe for høye (ca. 15%). Hvis dette er tilfelle, vil anslagene for medianverdien for alle 384 vannverk være ca. 3.3 ppm, og for de 260 uten Na-tilsats ca. 2.9 ppm.

Den geografiske fordelingen for alle vannverk er gitt i vedlegg 9, s.6, og for de 260 vannverkene som ikke tilsetter Na-forbindelser i vedlegg 9, s.22. Kartene viser et tydelig kyst-/innlandsmønster. I innlandet er konsentrasjonene overveiende lave, det vil si at forvitringen stort sett gir relativt små bidrag til Na-innholdet. Konsentrasjonene er jevnt over høyere i grunnvann enn i overflatevann.

Na er signifikant positivt korrelert med Cl ($r=0.81$), Br, konduktivitet, K, Mg, SO_4 , Si, F, Sr, Ca, pH, Mn, Al, TOC og Ba ($r=0.06$), og negativt korrelert med Zn ($r=-0.04$). Korrelasjonene med Cl, Br, Mg og konduktivitet må skyldes at disse bestanddelene har en felles kilde i luftbårne havsalter. Andre korrelasjoner antyder en felles forvitringsskilde.

Det korrigerste estimatet for medianverdien for de vannverkene som ikke tilsetter Na-forbindelser (2.9 ppm), er noe høyere enn verdien for norske elver (1.41 ppm). Dette kan i noen grad forklares ved at nedbørsfeltene for de elvene som ble undersøkt av Salbu m.fl. (1979), i gjennomsnitt har større avstand fra kysten enn de vassdragene som inngår i denne undersøkelsen. Verdien er noe lavere enn verdiene for drikkevann i USA (12 ppm) og verdens elver (6.3 ppm). Dette kan forklares som i avsnitt 5.1.

Tabell 5.11. Deciler for Na-innholdet (ppm) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	1.25	1.72	2.21	2.97	3.70	4.41	5.58	6.75	9.83	115.3
Vinter	1.26	1.63	2.23	3.11	3.77	4.65	5.63	6.77	9.48	68.5
Vår	1.33	1.74	2.48	3.49	4.41	5.10	6.07	7.59	10.27	73.2
Sommer	1.20	1.55	2.06	2.94	3.54	4.38	5.40	6.85	9.86	82.9

I avsnitt 4.1 ble det funnet at analysenøyaktigheten varierte mellom de ulike analyseseriene. Dersom resultatene fra regresjonsanalysene i dette avsnittet kombineres med verdiene i tabell 5.11, ser det ut til at Na-innholdet er høyest i vinter- og vårprøvene, og lavest i sommerprøvene.

Norske helsemyndigheter stiller ikke noe krav til vannets innhold av natrium. I Danmark benyttes kravet <175 ppm, mens det er ønskelig at innholdet er <20 ppm. Ingen verdier ligger over det danske maksimumskravet, men 22 verdier (1.5%) ligger over det som er ønskelig i Danmark.

Mangan

Mn finnes i overflatevann hovedsakelig i kolloidal form. I grunnvann (mer reduserende forhold) kan det finnes en del Mn i ioneform som Mn^{2+} . Hovedkilden er mineralsk materiale. Høye konsentrasjoner i overflatevann forekommer langs kysten fra Jæren til Østfold (vedlegg 9, s.7). Mønsteret er nesten til forveksling likt det for aluminium (vedlegg 9, s.2), og kan forklares på samme måte (sur nedbør). I tillegg finnes høye konsentrasjoner ved en del grunnvannverk på Østlandet. Dette indikerer reduserende forhold i grunnvannet.

Mn er signifikant positivt korrelert med SO_4 ($r=0.37$), Al, Fe, Si, NO_3 , F, konduktivitet, TDC, Ca, K, Ba, Na, Sr, Mg og fargetall ($r=0.09$), og negativt korrelert med pH ($r=-0.10$).

Medianverdien (6.3 ppb) stemmer svært godt overens med verdiene for drikkevann i USA (5.0 ppb) og verdens elver (7 ppb). Den er noe lavere enn verdien for norske elver (17.1 ppb). Ut fra diskusjonen i avsnitt 4.1 synes anslaget for medianverdien å være relativt pålitelig, selv om metodens nedre grense (definert i kapittel 3) er 50 ppb.

Tabell 5.12. Deciler for Mn-innholdet (ppb) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	-	2	5	6	8	11	19	28	60	991
Vinter	-	-	-	2	4	7	12	20	46	372
Vår	-	1	2	4	6	10	18	29	54	378
Sommer	-	-	-	-	2	7	14	29	57	513

De små variasjonene mellom årstidene i tabell 5.12 kan ikke sies å være signifikante ut fra metodens nedre grense på 50 ppb.

4.7% av vannprøvene hadde høyere Mn-innhold enn det norske kvalitetskravet (<100 ppb). Kravet er begrunnet på samme måte som for jern.

Kopper

Cu finnes i ferskvann som Cu^{2+} eller som uorganiske/organiske komplekser. Hovedkilden må antas å være ulike mineraler. I drikkevann kommer utløsning fra vannrør og armatur i tillegg, og det må antas at de aller fleste verdiene over 50 ppb skyldes dette. Noen ganger kan konsentrasjonene bli over 1000 ppb. Det geografiske mønsteret (vedlegg 9, s.8) gjenspeiler dette, idet de høye verdiene virker tilfeldig geografisk fordelt (jfr. kommentar under jern). Grunnvannkilder gir gjennomgående lavere konsentrasjoner enn overflatevannkilder. Dette kan forklares ved at grunnvann stort sett er mindre korrosivt (har høyere pH, høyere hardhet og lavere humusinnhold) enn overflatevann.

Cu er signifikant positivt korrelert med Zn ($r=0.11$) og Si ($r=0.05$) og negativt korrelert med pH ($r=-0.12$) og K ($r=-0.12$). Korrelasjonen med Zn skyldes antakelig felles utløsning fra messing. Korrelasjonen med pH skyldes antakelig at vannets korrosivitet øker med økende surhetsgrad.

Medianverdien (11.7 ppb) er ikke direkte sammenliknbar med verdier fra naturlige vann p.g.a. bidraget fra vannrør og armatur, men gjennomsnittsverdiene for drikkevann i USA (8.3 ppb), norske elver (< 6 ppb) og verdens elver (7 ppb) er ikke mye lavere.

Tabell 5.13. Deciler for Cu-innholdet (ppb) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	-	-	6	8	13	20	31	53	90	1045
Vinter	-	-	-	4	8	13	24	46	85	2885
Vår	-	2	4	7	11	20	32	54	93	1561
Sommer	-	1	3	8	12	21	36	59	109	2485

Tabell 5.13 indikerer visse forskjeller mellom årstidene, men kontaminasjonsproblemer og usikkerheter ved analyse av standarder (jfr. avsnitt 4.1) gjør resultatene usikre.

Hele 21.2% av vannprøvene hadde høyere Cu-innhold enn det norske kvalitetskravet (<50 ppb) til prøver som er tatt etter forutgående tapping. Etter 10 timers henstand skal Cu-innholdet ikke overskride 1000 ppb i de første 100 ml som tappes. Hovedbegrunnelsen for kravene er at høy korrosjon gir nedsatt levetid for varmtvannsberedere og andre installasjoner. Høye Cu-konsentrasjoner kan også gi smaksmessige ulemper. I prøvetakingsinstruksjonen ble det bedt om å la vannet renne i minimum 5 minutter før prøvetaking, men det er ikke sikkert at alle prøvetakere har fulgt instruksjonen nøyaktig på dette punktet. 7 prøver (0.5%) inneholdt >1000 ppb.

Sink

Zn finnes i ferskvann som Zn^{2+} , i kompleksform eller adsorbent til leirmineraler. Hovedkilden må antas å være ulike mineraler, men i Sør-Norge kan langtransporterte luftforurensninger antakelig gi et bidrag. Høyere konsentrasjoner enn 50-100 ppb i drikkevann må antas å skyldes utløsning fra rør og armatur. Det geografiske fordelingsmønsteret (vedlegg 9, s.9) virker, i likhet med det for Cu, å være tilfeldig. Mønsteret er forskjellig fra Cu-mønsteret, og dette sammen med den lave (men statistisk signifikante) korrelasjonen mellom Cu og Zn ($r=0.11$) antyder at felles utløsning fra messing ikke er en hovedkilde til Cu og Zn. Grunnvannskilder gir gjennomgående lavere konsentrasjoner enn overflatevannkilder (jfr. kommentar under Cu).

Zn er signifikant positivt korrelert med Fe ($r=0.39$), Sr, farge, Cu og TOC ($r=0.05$), og negativt korrelert med Na ($r=-0.04$). Samvariasjonen med Fe antyder en felles kilde i galvaniserte jernrør. Samvariasjonen med fargetall og TOC antyder at Zn ofte kan være kompleksert med

humusmolekyler. Samvariasjonen med Sr ($r=0.26$) virker vanskelig å forklare, og selv om Sr og Ca har en svært høy grad av korrelasjon ($r=0.78$), er ikke Zn og Ca korrelert i det hele tatt ($r=-0.01$).

Medianverdien (13.5 ppb) er faktisk noe lavere enn verdiene for norske elver (20 ppb) og verdens elver (20 ppb), selv om bidraget fra rør og armatur trekker i motsatt retning. Forskjellen er imidlertid liten.

Tabell 5.14. Deciler for Zn-innholdet (ppb) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	2	3	6	9	12	16	23	36	70	3214
Vinter	2	3	6	8	10	14	20	30	84	2933
Vår	3	6	8	11	14	20	28	41	104	2475
Sommer	3	6	8	12	16	20	27	42	106	2616

Tabell 5.14 indikerer at verdiene i høst- og spesielt vinterserien er noe lavere enn i de to andre seriene. I avsnitt 4.1 ble det imidlertid antydnet at analyseresultatene i vinterserien kunne være noe for lave.

2.6% av vannprøvene hadde høyere Zn-innhold enn det norske kvalitetskravet (<300 ppb) til prøver som er tatt etter forutgående tapping. Etter 10 timers henstand skal Zn-innholdet ikke overskride 1000 ppb i de første 100 ml som tappes (jfr. kommentar under Cu). Kravene er begrunnet på samme måte som for Cu. 10 prøver (0.7%) inneholdt >1000 ppb.

Bly

Pb er kvantifisert i én prøve i hele materialet (vinterprøven fra Røyken vannverk, Buskerud, 675 ppb). Den høye verdien skyldes antakelig kontaminasjon, fra rør/armatur eller fra andre kilder. Imidlertid benyttes bly eller blyholdige legeringer i liten utstrekning i vannrør og armatur i Norge (Vik m.fl. 1983). Et unntak er blyholdig (ca. 2%) messing. Den aktuelle prøven inneholdt 754 ppb Cu og 2840 ppb Zn.

Det norske kvalitetskravet er <50 ppb, og den nevnte prøven inneholdt altså 13.5 ganger så mye bly. Kravet er begrunnet med blyets helsemessige effekter på blod og nervesystem (Train 1979). Siden metodens

nedre grense er 90 ppb, kan det ikke utelukkes at flere prøver overskrider det norske kravet. Konsentrasjoner i områder 30-90 ppb ble målt i 4 enkeltprøver (86, 64, 46 og 34 ppb).

Nikkel

Ni ble kvantifisert i 3 prøver (56, 46 og 45 ppb). Årsaken er antakelig utløsning fra armatur (fornikling). Norske helsemyndigheter har ikke noe krav til Ni. I Sveits, Belgia, Spania og Danmark benyttes kravet <50 ppb. Kravet er begrunnet med tæring på armatur.

Kobolt og Molybden

Co og Mo er ikke bestemt i noen prøver. Så vidt vites stilles ikke krav til Mo i noe land. Krav til Co stilles i USSR (1970). Kravet, <1000 ppb, er helsemessig begrunnet.

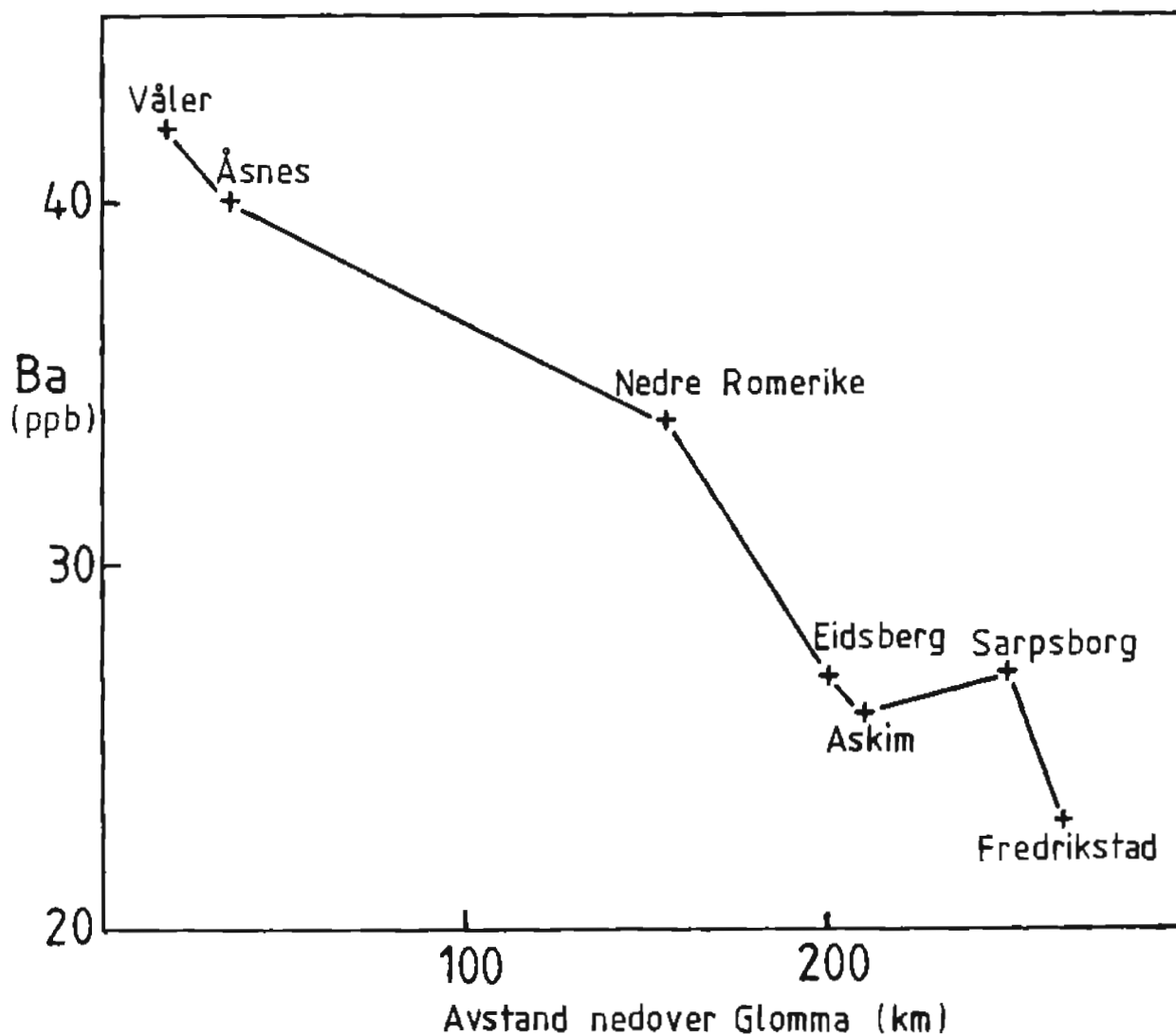
Vanadium og Kadmium

Verdiene for V og Cd ligger over metodens nedre grenser (7 ppb V og 6 ppb Cd) for en del av prøvene, men verdiene skyldes sannsynligvis analysefeil (se avsnitt 4.1). I vedlegg 10 er derfor enkeltanalyseverdiene oppgitt som <10 ppb. Norske helsemyndigheters krav til Cd er <5 ppb. Kravet er helsemessig begrunnet. Ut fra analyseresultatene er det vanskelig å si om noen vannprøver hadde høyere Cd-innhold. Norske helsemyndigheter stiller ikke noe krav til V. USSRs krav (1970) er <100 ppb. Kravet er helsemessig begrunnet, og oppfylles uten videre for alle vannprøver som er undersøkt i dette arbeidet.

Barium

Ba finnes i ferskvann hovedsakelig som Ba^{2+} , men kan antakelig også være assosiert med partikulært materiale. Hovedbidraget kommer fra forvitring, og det geografiske mønsteret (vedlegg 9, s.10) er særpreget. Konsentrasjonene er relativt høye i to områder, på indre Østlandet ("sparagmittområdet") og på Varangerhalvøya. Disse to områdene har geologiske fellestrekk, idet begge er dominert av sandsteiner og andre bergarter av senprekambrisk alder, ca. 600 mill. år. Spesielt høye konsentrasjoner finnes ved en del grunnvannverk på Østlandet. Brønnene ved Elverum (156 og 184 ppb) og Braskereidfoss

(401 ppb) ligger syd for sparagmittområdet, men tar vann fra løsmasser ved Glomma. Disse løsmassene er for en stor del transportert fra Sparagmittområdet ved isens bevegelse i siste istid. Det er også interessant å legge merke til at konsentrasjonene i selve Glomma også er forholdsvis høye (23-42 ppb, 90%-decilen er 29 ppb), og avtar syddover fra Elverum etter som Glommavannet "fortynnes" med sideelver. Dette er vist i figuren nedenfor, der Ba-innholdet i de 7 vannverkene syd for Elverum som tar vann fra Glomma er framstilt som funksjon av avstanden nedover elva. Alle 7 vannverkene benytter forøvrig kjemisk felling (fullrensing), og det ser altså ut til at en såvidt drastisk vannbehandling ikke influerer vesentlig på vannets innhold av Ba.



Noe høyere konsentrasjoner enn landsgjennomsnittet finnes også lenger sør på Østlandet.

Ba er signifikant positivt korrelert med NO_3 ($r=0.66$), Si, Sr, Mg, Ca, konduktivitet, SO_4 , K, F, Mn, TOC, Na, Al og pH ($r=0.05$). Den høye

korrelasjonen med NO_3 skyldes antakelig at grunnvannverkene på Østlandet med høyt Ba-innhold ligger i jordbruksområder, slik at NO_3 -innholdet er høyt p.g.a. jordbruket. Korrelasjonen skyldes altså antakelig ikke geokjemisk slektskap mellom Ba og NO_3 , men at plasseringen av en del grunnvannverk gir høye verdier for begge bestanddeler, men av helt ulike årsaker. Korrelasjonene med de fleste andre bestanddelene kan forklares på samme måte som for Si.

Medianverdien (8.5 ppb) er vesentlig lavere enn verdien for drikkevann i USA (43 ppb), men stemmer forholdsvis godt overens med verdiene for norske elver (15 ppb) og verdens elver (10 ppb). Ut fra diskusjonen i avsnitt 4.1 synes anslaget for medianverdien å være relativt pålitelig, selv om metodens nedre grense er 25 ppb. I avsnitt 4.1 ble det imidlertid antydnet at nøyaktigheten for høye analyseverdier så ut til å variere en del.

I følge Durum og Haffty (1963) ser forholdet Ba/Sr ut til å være forholdsvis stabilt i store elver, bl.a. fordi disse representerer det "geologiske gjennomsnittet" av et stort dreneringsområde. De oppgir verdiene i Nordamerikanske elver til å variere mellom 0.55 og 1.2. Ba/Sr-forholdet i prøver fra de enkelte vannverkene i dette arbeidet kan ikke forventes å være så stabile, fordi nedbørsfeltene er for små, med sine egne geologiske særtrekk. Imidlertid er forholdet mellom medianverdiene 0.57, og dette ligger innenfor det nevnte området. Forholdet mellom gjennomsnittsverdiene for norske elver er 0.56, altså svært lik verdien i dette arbeidet.

Tabell 5.15. Deciler for Ba-innholdet (ppb) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	-	1	4	8	10	13	17	22	31	350
Vinter	1	2	4	5	8	10	12	17	29	415
Vår	2	3	4	5	9	11	15	19	32	481
Sommer	1	2	3	4	6	8	11	15	22	355

Tabell 5.15 antyder at analyseverdiene for de ulike årstidene avtar i rekkefølgen: høst, vår, vinter, sommer. Verdiene ligger imidlertid for en stor del under metodens nedre grense (25 ppb), og i tillegg ble det antydnet i avsnitt 4.1 at analysenøyaktigheten varierte mellom de ulike analyseseriene. "Årstidsvariasjonene" kan derfor ikke sies å være signifikante.

Norske helsemyndigheter stiller ikke noe krav til Ba. I USA og Canada er kravet <1000 ppb, og i USSR <2000 ppb. Kravene begrunnes med de alvorlige toksiske effektene Ba kan ha på hjerte, blodkar og nerver (Train 1979). I Danmark stilles ikke noe krav til Ba, men det anbefales at konsentrasjonen er lavere enn 100 ppb. 26 prøver (1.7%) hadde høyere innhold av Ba. Det bør derfor vurderes om det er nødvendig og hensiktsmessig å innføre krav til Ba-innholdet i Norge.

Beryllium

Verdiene for Be lå over metodens nedre grense (1 ppb) for en del av prøvene, men dette skyldes forholdsvis sikkert analysefeil (se avsnitt 4.1). I vedlegg 10 er derfor enkeltanalyseverdiene oppgitt som <2 ppb. Norske helsemyndigheter stiller ikke noe krav til Be. USSR's krav (1970) er <0.2 ppb, og er toksikologisk begrunnet. Beryllium er svært giftig (Train 1979).

Strontium

Sr finnes i naturlige vann i all hovedsak som Sr^{2+} . Hovedkilden er mineraler, og den viktigste forekomsten av Sr i berggrunnen er som sporelement i Ca-holdige mineraler. Det geografiske mønsteret (vedlegg 9, s.11) ser ut til å være nærmest identisk med det for Ca (vedlegg 9, s.5), jfr. kommentarene for Ca. Konsentrasjonene er jevnt over høyere i grunnvann enn i overflatevann.

Sr er signifikant positivt korrelert med Ca ($r=0.78$), konduktivitet, Mg, Br, Si, NO_3 , SO_4 , Ba, K, F, pH, Zn, Cl, Na, Mn og TOC ($r=0.11$) og negativt korrelert med fargetallet ($r=-0.08$). Med unntak av Zn er dette de samme bestanddelene som er korrelert med Ca.

Medianverdien (14.8 ppb) er lavere enn verdiene for drikkevann i USA (110 ppb) og verdens elver (50 ppb), men forholdsvis nær verdien for norske elver (27 ppb). Dette er forklart i avsnitt 5.1.

Tabell 5.16. Deciler for Sr-innholdet (ppb) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	5	7	9	11	14	18	22	30	45	571
Vinter	5	8	10	12	15	19	25	33	45	566
Vår	5	8	10	12	15	18	24	33	48	497
Sommer	4	7	9	11	13	17	22	30	46	463

Tabell 5.16 antyder at høst- og sommerverdiene er noe lavere enn vinter- og vårverdiene, men forskjellene er små (ca. 10%).

Så vidt vites stilles ikke krav til drikkevannets innhold av Sr i noe land.

Litium

4 prøver, fra samme vannverk (Holmsbu i Buskerud), ble funnet å inneholde mer enn 5 ppb Li. Gjennomsnittsverdiene for ytterligere to vannverk lå i området 2-5 ppb. Medianverdien for Li er derfor sannsynligvis lavere enn verdiene for drikkevann i USA (2.0 ppb) og verdens elver (3 ppb).

Så vidt vites stilles ikke krav til drikkevannets innhold av Li i noe land.

Kalium

K finnes i ferskvann i all hovedsak som K^+ . Hovedkilden er ulike mineraler (f.eks. feltspat og glimmermineraler), men luftbårne havsalter gir også et visst bidrag (havvann inneholder ca. 400 ppm K). Bidraget fra havsalter kan så vidt anes i det geografiske mønsteret (vedlegg 9, s.12) på Nordvestlandet. Relativt høye verdier finnes i Østfold, i nordkanten av Mjøsa og i enkelte mindre områder spredt rundt i landet. Konsentrasjonene er jevnt over høyere i grunnvann enn i overflatevann.

K er signifikant positivt korrelert med konduktivitet ($r=0.73$), Mg, Na, Ca, F, SO_4 , Cl, Si, Br, Sr, pH, Ba, TOC og Mn ($r=0.14$) og negativt korrelert med Cu og farge ($r=-0.07$ for begge). De fleste korrelasjonene kan forklares på samme måte som for Si.

I avsnitt 4.1 ble det antydnet at metoden ga for lave analyseverdier. Spesielt gjaldt dette høst- og vinteranalysene, der hhv. 67% og 78% av analyseverdiene var <0. I vår- og sommerseriene var andelene hhv. 3 og 14%. Det virker derfor rimelig å anta at medianverdien for disse 2 seriene (0.33 ppm) gir et bedre anslag for gjennomsnittsinholdet enn medianverdien for alle analysene (0.14 ppm). 0.33 ppm er allikevel en del lavere enn gjennomsnittsverdien for norske elver (0.62 ppm). Verdien er betraktelig lavere enn verdiene for drikkevann i USA (1.6 ppm) og verdens elver (2.3 ppm), og dette kan forklares på samme måte som for Si.

Tabell 5.17. Deciler for K-innholdet (ppm) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	-	-	-	-	-	-	0.02	0.21	0.44	3.97
Vinter	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.34	2.99
Vår	0.14	0.19	0.25	0.32	0.37	0.43	0.55	0.71	0.95	4.67
Sommer	-	0.06	0.13	0.21	0.29	0.40	0.48	0.61	0.86	5.27

Variasjonene i tabell 5.17 kan forklares ut fra variasjoner i analysemetodens nøyaktighet (avsnitt 4.1).

Så vidt vites stilles ikke krav til drikkevannets innhold av K i noe land.

Fluorid

F finnes i ferskvann hovedsakelig som F^- , men kan også foreligge i kompleksform, f.eks. med aluminium. Hovedkilden er mineraler (flusspat, apatitt, biotitt, amfiboler). Utslipp fra industri, først og fremst aluminiumsmelteverk, kan gi bidrag lokalt. Det geografiske mønsteret (vedlegg 9, s.13) viser at de laveste konsentrasjonene finnes på Nordvestlandet. Konsentrasjonene langs Agdørkysten er noe høyere og bemerkelsesverdig uniforme. De høyeste konsentrasjonene (i overflatevann) finnes i forbindelse med granittiske bergarter i Oslofeltet, spesielt over Drammensgranitten (jfr. kommentarer under silisium), som har fellestrekk med de finske Rapakivigranittene. Disse er kjent for å gi høye fluorkonsentrasjoner i grunn- og overflatevann (Lahermo 1971 og 1970). Rapakivigranittene inneholder ofte

flusspat, og også apatitt, biotitt og amfiboler.

Fluorid er signifikant positivt korrelert med Si ($r=0.55$), K, Ca, konduktivitet, SO_4 , Sr, Mg, Na, Mn, Br, NO_3 , TOC, Ba og pH ($r=0.13$), jfr. kommentarer under silisium.

Medianverdien (58 ppb) er ikke mye lavere enn gjennomsnittsverdien for verdens elver (100 ppb), men adskillig lavere enn verdien for drikkevann i USA (400 ppb). Dette skyldes antakelig at mange vannverk i USA tilsetter fluorid for å forebygge tannråte (Ourfor og Becker 1964).

Norske helsemyndigheter krever at fluoridkonsentrasjonen i drikkevann skal være <1500 ppb. Ved høyere konsentrasjoner kan det oppstå mørke flekker på tennene (dental fluorose). Ved svært høye konsentrasjoner (uaktuelt i Norge, men et problem i bl.a. India og Tanzania) kan skjelettdeformasjoner oppstå. Den høyeste konsentrasjonen som er målt i dette arbeidet er 1208 ppb. Ved fluorkonsentrasjoner >250 ppb skal doseringen av fluortabletter til barn reduseres (Natvig m.fl. 1973). 17 vannverk (4.4%) hadde høyere fluoridkonsentrasjoner i sitt vann.

Klorid

Cl finnes i ferskvann alt overveiende som Cl^- , og hovedkilden er luftbårne havsalter. Dette går tydelig fram av det geografiske mønsteret (vedlegg 9, s.14). I områder fjernt fra kysten kan forvitring gi et bidrag (marine avsetninger, biotitt, hornblende og apatitt).

Cl er signifikant positivt korrelert med Br ($r=0.92$), Na, konduktivitet, K, Mg, Sr og Ca ($r=0.17$), og negativt korrelert med Si ($r=-0.12$) og TOC ($r=-0.09$). Årsaken til samvariasjonene med Br, Na, K og Mg er at disse elementene har en felles kilde i luftbårne havsalter.

Det norske kvalitetskravet er <100 ppm Cl. Høyere konsentrasjoner kan gi smaks- og korrosjonsmessige ulemper. I vannprøve (Salangen vannverk, Troms) hadde høyere konsentrasjon (117 ppm), men det er mulig at denne verdien er noe overestimert (jfr. avsnitt 4.1).

Bromid

Br finnes i ferskvann alt overveiende som Br^- , og hovedkilden er luftbårne havsalter. Dette går tydelig fram av det geografiske mønsteret (vedlegg 9, s.15) som er praktisk talt identisk med det for klorid. Cl^-/Br^- -forholdet i havvann er ca. 290. Tabellen under viser at Cl^-/Br^- -forholdet i drikkevann tildels avviker fra denne verdien,

Deciler	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Cl^- (ppm)	1.6	2.2	3.2	4.9	6.4	8.2	10.0	12.0	15.9	117.0
Br^- (ppb)	<5	<5	<5	6	11	15	20	26	39	441
Cl^-/Br^-	-	-	-	817	582	547	500	462	408	265

og at forholdet ser ut til å øke med avtakende konsentrasjon. Dersom de 194 vannverkene som klorerer vannet utelates fra analysen, blir resultatet:

Deciler	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Cl^- (ppm)	1.61	2.76	4.41	5.7	7.5	9.3	11.2	13.4	17.1	58.5
Br^- (ppb)	<5	<5	8	12	17	20	24	30	45	345
Cl^-/Br^-	-	-	551	475	441	465	467	447	380	170

Cl^-/Br^- -forholdet er lavere enn for alle vannverkene analysert under ett, og forholdet øker ikke spesielt mye med avtakende konsentrasjon. Denne endringen kan ha (minst) to forklaringer:

- Noe tilsatt klor (Cl_2 eller OCl^-) reduseres til Cl^- . De klormengdene som tilsettes norske drikkevann er imidlertid overveiende små, og dessuten er Cl^- -decilene for uklorert vann høyere enn for alle vannverkene under ett.
- En del bromid oksyderes (av klor) til elementært brom: $\text{Cl}_2 + 2\text{Br}^- \rightarrow 2\text{Cl}^- + \text{Br}_2$. Denne muligheten underbygges ved at i flere kystnære vannverk som klorerer vannet, og der kloridkonsentrasjonen er høy, er bromidkonsentrasjonen svært lav (<5 ppb). Dersom det er riktig at klorering av drikkevann fører til dannelse av elementært brom, vil det være viktig for hvilke typer halogenerte hydrokarboner som dannes ved klorering av humusholdig drikkevann. Ved siden av klorerte hydrokarboner vil det kunne dannes bromerte hydrokarboner ($\text{Br}_2 + \text{humus} \rightarrow \text{bromerte hydrokarboner}$).

Fortsatt er Cl^-/Br^- -forholdet i den siste tabellen lavere enn forholdet i havvann (bortsett fra for 100%-decilene, dvs. maksimalverdiene). Årsaken til dette er ukjent, men det kan f.eks. tenkes at Br^- tas opp i jordsmonnet i større grad enn Cl^- . Det virker ikke som avviket kan forklare ut fra nøyaktigheten i analysene (avsnitt 4.1).

Så vidt vites stilles ikke krav til drikkevannets innhold av bromid i noe land.

Nitrat

Nitratinnholdet i drikkevannet kan stamme fra følgende kilder:

- Lokal forurensning, herunder jordbruk, kommunale avfallsanlegg og kloakkutslipp. Av disse er jordbruk den viktigste kilden.
- Langtransportert sur nedbør.
- Naturlig nedbryting av organisk materiale.

Utstrakt bruk av kunstgjødsel i landbruket fører til at avrenningen fra dyrket mark som regel inneholder nitrat. Nitrat absorberes i liten grad i jordsmonn/løsmasser, og kan derfor oppkonsentreres i grunnvann i jordbruksområder. Dette går fram av den geografiske fordelingen (vedlegg 9, s.16), som viser at de høyeste nitratkonsentrasjonene finnes i grunnvannverk på Østlandet. Overflatevann i jordbruksområder kan også inneholde en del nitrat (Trøndelag, indre deler av Østlandet). Figuren viser også at konsentrasjonene i overflatevann er relativt høye langs kysten fra Bergen til Østfold, i motsetning til på Nordvestlandet og i Nord-Norge. Dette må skyldes sur nedbør (jfr. mønstrene for Al, Mn og SO_4). I de senere årene er en blitt klar over at HNO_3 gir et større bidrag til sur nedbør enn tidligere antatt.

I de 3 nordligste fylkene er det bare ett av 84 vannverk som har høyere nitratkonsentrasjon enn 1 ppm. Dette antyder at kontaminasjonsproblemene p.g.a. salpetersyrevask (kapittel 2) av prøveflaskene er små.

Nitrat er signifikant positivt korrelert med Ba ($r=0.66$), Si, Sr, Mg, Ca, SO_4 , konduktivitet, Mn, F og fargetall ($r=0.12$). De høye korrelasjonene med Ba, Si, Sr, Mg, Ca og konduktivitet kan forklare ut fra at konsentrasjonene av disse bestanddelene er høye i grunnvann, men av andre årsaker enn at NO_3^- -konsentrasjonene er høye i grunnvann. Korrelasjonen med SO_4 skyldes antakelig at begge disse bestanddelene forekommer i sur nedbør.

Mediankonsentrasjonen (0.46 ppm) er sammenliknbar med verdiene for drikkevann i USA (0.7 ppm) og verdens elver (1 ppm).

Norske helsemyndigheters krav til drikkevann er <11 ppm (<2.5 ppm NO₃ målt som N). Begrunnelsen er at høye konsentrasjoner antakelig kan føre til methemoglobinemi (blodets evne til oksygentransport nedsettes). 2 vannverk (Foss i Buskerud og Våler i Hedmark) hadde høyere konsentrasjoner (hhv. 21.4 og 15.5 ppm), men det norske kravet er strengt i forhold til kravene i mange andre land (jfr. vedlegg 8). I senere år er også høye nitrat- og nitritkonsentrasjoner i drikkevann satt i forbindelse med magekreft (se f.eks. Gilli m.fl. 1984).

Sulfat

Sulfat i drikkevann kan stamme fra følgende kilder:

- Oksydasjon av sulfidminerale, f.eks. i grønnstein og skifer.
- Luftbårne havsalter (havvann inneholder ca. 2700 ppm SO₄, dvs. 14% av Cl⁻-innholdet).
- Sur nedbør.
- Tilsetning av Al₂(SO₄)₃ i fullrenseanlegg.

Den geografiske fordelingen (vedlegg 9, s.17) indikerer at sur nedbør gir et betydelig bidrag til sulfatinnholdet i overflatevann (jfr. Overrein m.fl. 1980, kap. 4 og 5). Konsentrasjonene i de 17 fullrenseanleggene, som er konsentrert på Østlandet (se fig. 2.1), er spesielt høye (13.8 - 39.6 ppm, aritmetrisk middelverdi 25.1 ppm). Innvirkning fra geologi og havsalter er vanskelig å identifisere i figuren, i hvert fall for større områder. Den gjennomsnittlige konsentrasjonen er noe høyere i grunnvann enn i overflatevann.

Sulfat er signifikant positivt korrelert med konduktivitet (r=0.55), K, Ca, Si, Al, F, Mg, Sr, Mn, NO₃, Na, pH, Ba, TOC og Br (r=0.19). Korrelasjonene med Al, Mn og NO₃ skyldes antakelig hovedsakelig sur nedbør, de fleste andre korrelasjonene skyldes forvitring eller havsalttilførsel.

Medianverdien (5.3 ppm) er noe lavere enn verdien for verdens elver (11.2 ppm), og adskillig lavere enn verdien for drikkevann i USA (26 ppm). Dette skyldes antakelig ulikheter i geologi (avsnitt 5.1), f.eks. en lav andel av sedimentære bergarter i Norge, og at fullrensing benyttes i ca. 50% av de undersøkte vannverkene i USA.

Norske helsemyndigheters krav (<100 ppm) er oppfylt for alle vannverk. Kravet er først og fremst smaksmessig begrunnet.

pH

Den geografiske fordelingen (vedlegg 9, s.18) viser at pH-verdier <6 nesten utelukkende finnes i Sør-Norge. Figuren gir et dårlig inntrykk av de naturlige forholdene. Alkalisering av drikkevann er adskillig mer utbredt på Sør- og Østlandet enn resten av landet, nettopp fordi råvannet er surest i disse områdene. Dersom vannverkene som benytter alkalisering utelates (vedlegg 9, s.23), blir det geografiske mønsteret adskillig tydeligere. pH-verdiene er svært lave langs kysten av Sør- og Vestlandet. Årsaken må være sur nedbør kombinert med granittiske, kalkfattige bergarter (jfr. Overrein m.fl. 1980, kap. 5). pH-verdiene er jevnt over høyere i grunnvann enn i overflatevann.

pH er signifikant positivt korrelert med Ca ($r=0.42$), konduktivitet, Sr, SO_4 , Mg, K, Si, Na, F, TOC og Ba ($r=0.05$), og negativt korrelert med Al ($r=-0.12$), Cu, Mn, Fe og fargetall ($r=-0.05$). De positive korrelasjonene skyldes antakelig stort sett at forvitring av de fleste mineraler frigjør baser (hovedsakelig karbonat). De negative korrelasjonene med Al, Cu, Mn og Fe skyldes antakelig at surt vann fører til økt mobilisering av disse elementene fra berggrunn, løsmasser og vannrør/armatur.

Tabell 5.18. Deciler for pH-verdier i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	5.51	6.06	6.39	6.64	6.84	7.01	7.21	7.50	7.77	9.81
Vinter	5.44	5.95	6.24	6.50	6.67	6.87	7.02	7.25	7.61	10.28
Vår	5.40	5.99	6.27	6.50	6.68	6.81	6.99	7.24	7.55	9.56
Sommer	5.75	6.18	6.41	6.63	6.82	7.00	7.20	7.41	7.74	9.66

Tabell 5.18 viser at høst- og sommerverdiene er noe høyere enn vinter- og vårverdiene, men forskjellene er små. Snøsmelting fører ofte til et fall i pH-verdiene i bekker, elver og små innsjøer (Overrein m.fl. 1980).

Det norske kvalitetskravet (8.0 - 8.5) er bare oppfylt for 30 (2%) av

prøvene. Dette kravet må sies å være strengt. Det vil stort sett bare kunne oppfylles ved de vannverk som alkaliserer vannet, og også for disse kreves svært gode driftsrutiner for å holde pH-verdien innenfor et så trangt område. Kravet er begrunnet med at utløsningen av tungmetaller fra vannrør/armatur er lavt i dette pH-området. Dette har både helsemessig (Pb, Cd) og bruksmessig (korrosjon, jfr. den negative korrelasjonen mellom pH og Cu) betydning.

Konduktivitet (elektrisk ledningsevne)

Konduktivitet er et mål for vannets totale innhold av ioner (elektrolytter). Hovedbidragene kommer fra forvitring (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , HCO_3^- , SO_4^{2-}) og havsalter (Na^+ , Cl^-), jfr. den geografiske fordelingen (vedlegg 9, s.19). Bestanddeler som ikke opptrer i ioneform (Si, kolloidalt Fe, organisk karbon) bidrar ikke til konduktiviteten. I drikkevann vil en del tilsatte komponenter (Na^+ , Ca^{2+} , CO_3^{2-} , SO_4^{2-}) bidra til konduktiviteten. Verdiene er jevnt over høyere i grunnvann enn i overflatevann.

Konduktiviteten er signifikant positivt korrelert med Mg ($r=0.85$), Ca, Na, K, Sr, Br, Cl, SO_4 , Si, F, pH, NO_3 , Ba, Mn og TOC ($r=0.17$), og negativt korrelert med fargetall ($r=-0.08$). Både sterk forvitring og stort sjøsaltbidrag fører til høy konduktivitet. Derfor er konduktiviteten korrelert både med "forvitringselementer" (f.eks. Mg, Ca, K, Sr, Si, F, pH og Ba) og "sjøsaltelementer" (Na, Cl, Br og Mg).

Tabell 5.19. Deciler for konduktivitet ($\mu\text{S}/\text{cm}$) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	21	30	36	40	48	53	63	74	102	617
Vinter	28	35	41	47	53	63	70	83	116	620
Vår	26	34	41	46	52	59	70	81	108	600
Sommer	21	29	35	41	48	54	63	74	103	527

Tabell 5.19 viser at vinterverdiene er noe høyere enn vårverdiene, som igjen er noe høyere enn høst- og sommerverdiene (jfr. avsnitt 5.3).

Det stilles ikke krav til konduktivitet i norsk drikkevann.

TOC (totalt organisk karbon) og fargetall

Det organiske materialet i drikkevann består i hovedsak av nedbrutte planterester fra myrer og annen organisk jord. De stoffene vi kaller humus utgjør en stor del av dette materialet. Humus gir opphav til en gulaktig farge på vannet. Vannets fargetall måles ved sammenlikning med standarder med varierende konsentrasjon av platinakoboltklorid, og er det mest brukte målet for vannets innhold av organisk materiale. Det er ikke alltid samsvar mellom verdiene for fargetall og TOC (Ødegaard m.fl. 1984). Dette kan ha flere årsaker, bl.a.:

- Den prosentvise andelen av fargegivende organiske bestanddeler (humus) i forhold til det totale innholdet av organisk materiale (TOC), kan variere fra prøve til prøve. Det ser f.eks. ut til at en del grunnvannsprøver kan inneholde forholdsvis mye TOC uten å ha høyt fargetall.
- Jerninnholdet kan også bidra til fargetallet. En prøve med høyt jerninnhold kan ha høyt fargetall uten nødvendigvis å inneholde mye TOC.

De geografiske fordelingene (vedlegg 9, s.20 og 21) viser at fargetall og TOC er høyt innenfor deler av Østlandet, på Mørkysten, i Trøndelag og i indre Troms og Finnmark. Verdiene for TOC og fargetall er stort sett sammenfallende, men det ser ut til at TOC er noe høyere i forhold til fargetallet i det sentrale Østlandsområdet enn f.eks. på Mørkysten og i Trøndelag.

Både TOC og fargetallet er gjennomgående lavere i grunnvann enn i overflatevann. En årsak til dette er antakelig at mye organisk materiale blir igjen i jordsmonnet når vannet synker ned i grunnen.

Fargetallet er signifikant positivt korrelert med TOC ($r=0.70$), Fe ($r=0.44$), Al ($r=0.20$), Zn, NO_3 og Na ($r=0.09$), og negativt korrelert med Br ($r=-0.11$), Sr, konduktivitet, K, Ca, pH og Mg ($r=-0.05$). År-

saken til samvariasjonene med Fe, Al og Zn er antakelig at disse metallene kompleksbindes av humus. Årsaken til de negative korrelasjonene med Sr, konduktivitet, K, Ca og Mg er sannsynligvis at høye konsentrasjoner av kationer fører til en nøytralisering av de negative overflateladningene på humusmolekylene, slik at disse koagulerer og lettere sedimenterer ut. TOC er signifikant positivt korrelert med fargetall ($r=0.70$), Ca ($r=0.25$), SO_4 , Fe, K, konduktivitet, Mg, Mn, F, Al, Si, pH, Sr, Ba, Na og Zn ($r=0.05$), og negativt korrelert med Cl ($r=-0.09$). De fleste bestanddelene som er svakt negativt korrelert med fargetallet, er svakt positivt korrelert med TOC. En årsak kan være at disse bestanddelene, som tidligere nevnt, fører til en sedimentering av humus, mens mer lavmolekylært organisk stoff blir tilbake i løsning.

Tabell 5.20. Deciler for TOC-innholdet (ppm C) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	1.1	1.6	1.9	2.3	2.8	3.1	3.6	4.1	5.3	10.0
Vinter	0.6	1.0	1.1	1.4	1.8	2.2	2.7	3.2	4.3	9.5
Vår	0.8	1.1	1.4	1.7	2.0	2.4	2.8	3.3	4.3	9.2
Sommer	1.3	1.6	1.9	2.3	2.6	3.1	3.6	4.1	5.0	9.7

Tabell 5.20 viser at TOC-innholdet er høyere om sommeren og høsten enn om vinteren og våren. Dette kan forklares ved at den organiske produksjonen er høyere i sommer- enn i vinterhalvåret.

Tabell 5.21. Deciler for fargetallet (mg Pt/l) i drikkevannsprøver tatt til ulike årstider.

	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Høst	1	3	5	7	9	12	16	21	32	145
Vinter	2	4	7	9	11	14	18	24	36	125
Vår	1	3	6	9	11	14	18	24	36	94
Sommer	1	3	6	8	11	13	17	22	35	113

Fargetallet (tabell 5.21) viser ikke samme årstidsvariasjoner som TOC. Verdiene er noe høyere om vinteren og våren (motsatt for TOC), men forskjellene er små. En årsak kan være at de fleste høstprøvene ble lagret i lengre tid før analyse enn de andre prøvene p.g.a. instrumentsvikt, og at en del analyseresultater for høstserien av den grunn er for lave.

Det norske kvalitetskravet til fargetall er <15 mg Pt/l. Hele 35.1% av prøvene hadde høyere fargetall. Kravet er først og fremst estetisk og smaks- og luktmessig begrunnet. Det at vannet har en uappetittelig farge, og lukter og smaker vondt, kan gjøre at befolkningen velger drikker som ut fra folkehelsesynspunkt er mindre ønskelig enn vann. Men humusholdig vann kan også gi andre ulemper (Ødegård m.fl. 1984):

- misfarging av klesvask
- slamdannelse i ledningsnett
- økt korrosjon
- økt klorforbruk ved desinfeksjon
- helsemessige problemer, herunder adsorpsjon av miljøgifter på humusoverflaten og dannelse av haloformer ved klorering.

Såvidt vites stilles ikke krav til drikkevannets innhold av TOC i noe land.

En nærmere beskrivelse av datamaterialet for TOC og fargetall er gitt av Ødegård m.fl. (1984).

6. REFERANSER

- Bølviken, B., Ekremsæter, J., Ottesen, R.T. og Volden, T. 1983: "Reproduserbarhet av geokjemiske bekkesediment-data." *Nor.geol.unders.* 388, 1-8.
- Caster, W.O. og Wang, M. 1981: "Dietary Aluminum and Alzheimer's Disease - a Review." *The Science of the Total Environment* 17, 31-36.
- Durfor, C.N. og Becker, E. 1964: "Public water supplies of the 100 largest cities in the United States, 1962." *U.S. Geol.Surv. Water Supply Pap.* 1812.
- Durum, W.H. og Haffty, J. 1963: "Implications of the minor element content of some major streams of the world." *Geochim.Cosmochim.Acta*, 27, 1-11.
- Epstein, S.G. 1984: "Aluminum in Nature, in the Body and its Relationship to Human Health." I "Trace Substances in Environmental Health - XVIII", D.D. Hemphill, red. University of Missouri, Columbia, 139-148.
- Flaten, T.P. 1984a: "The regional distribution of some constituents in Norwegian drinking water." I "Geomedical Research in Relation to Geochemical Registrations", J.Låg, red. Universitetsforlaget, Oslo, 167-174.
- Flaten, T. P. 1984b: "Drinking Water Geochemistry as a Basis for Geomedical Research in Norway." I "Trace Substances in Environmental Health-XVIII," D.D. Hemphill, red. University of Missouri, Columbia, 149-153.
- Flaten, T.P. og Bølviken, B. 1985: "Regionale forskjeller i sammensetningen av drikkevannet i Norge." *Norges geologiske undersøkelse. Årsmelding 1984*, 21-24.
- Gilli, G., Corrao, G. og Favilli, S. 1984: "Concentrations of nitrates in drinking water and incidence of gastric carcinomas: First descriptive study of the Piemonte region, Italy." *The Science of the Total Environment*, 34, 35-48.
- Henriksen, A. og Kirkhusmo, L.A. 1982: "Acidification of Groundwater in Norway." *Nordic Hydrology* 13, 183-192.

- Hongve, D. 1983: "Fargetall i naturlig vann - behov for ny standard-metode." Refbla' nr. 1/83, 6-9. NIVA, Oslo.
- Kennedy, V.C., Zellweger, G.W. og Jones, B.F. 1974: "Filter pore-size effects on the analysis of Al, Fe, Mn and Ti in water." Water Resources Research, 10, no.4, 785-790.
- Lahermo, P. 1970: "Chemical geology of ground and surface waters in Finnish Lapland." Bull.Comm. Geol. Finlande 242.
- Lahermo, P. 1971: "On the hydrogeology of the coastal region of southeastern Finland." Geol.Surv.Finl. Bull. 252.
- Laxen, D.H.P. og Harrison, R.M. 1981: "Cleaning methods for polythene containers prior to the determination of trace metals in fresh-water samples." Anal.Chem. 53, 345-350.
- Lenvik, K., Steinnes, E. og Pappas, A.C. 1978: "Contents of some heavy metals in Norwegian rivers." Nordic Hydrology 9, 197-206.
- Ministry of Health of the USSR 1970: "Maximum Permissible Concentrations of Harmful Substances in the Water of Watercourses used for Hygienic and Domestic Purposes."
- Myhrstad J.A. 1975: "Kvalitetskrav til vann. I. Drikkevann." Vann 2-75, 82-99.
- Natvig, H., Askevold, R. og Goffeng, I. 1973: "Fluorinnholdet i norske vannforsyninger." Helsedirektoratet, Oslo.
- Olsen, S.D., Bøhmer, R.T. og Ødegård, M. 1985: "Induktivt koblet plasma som spektroskopisk eksitasjonskilde: De mange muligheters metode." Kjemi 4/85, 14-19.
- Overrein, L.N., Seip, H.M. og Tollan, A. 1980: "Acid precipitation - effects on forest and fish". Final report of the SNSF-project 1972-1980, Oslo.
- Perl, D.P. 1984: "Studies of Aluminum and Alzheimer's Disease." I "Trace Substances in Environmental Health-XVIII", D.D. Hemphill, red. University of Missouri, Columbia, 130-138.

- Robertson, D.E. 1968: "Adsorption of trace elements in sea water on various container surfaces." *Anal.Chim.Acta.* 42, 533-536.
- Salbu, B., Pappas, A.C. og Steinnes, E. 1979: "Elemental Composition of Norwegian Rivers." *Nordic Hydrology* 10, 115-140.
- Stumm, W. og Morgan, J.J. 1981: "Aquatic Chemistry," 2. Ed. Wiley, New York.
- Train, R.E. 1979: "Quality Criteria for Water". Castle House Publ., Storbritannia.
- Turekian, K.K. 1969: "The Oceans, Streams and Atmosphere". I "Handbook of Geochemistry", K.H. Wedepohl, red. Vol.1, 297-323. Springer Verlag.
- Vik, E.A., Johansen, E.S. og Rogne, Å.G. 1983: "Alkalisering av drikkevann. Undersøkelse av noen vannverk, delrapport 1." NIVA-rapport nr. F-82441, Oslo.
- Ødegaard, H., Fløgstad, H., Flaten, T.P. og Bergan, E. 1984: "Humus i norsk drikkevann - en problemkartlegging." SINTEF-rapport STF21 A84118, Trondheim.
- Ødegård, M. 1983: "Utvidet program for analyse av geologiske materialer basert på syreekstraksjon og plasmaspjettometri." NGU-rapport 2113.

INSTRUKS FOR PRØVETAKING

VANNPRØVER FOR KJEMISK ANALYSE

Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) har de senere år arbeidet med utnyttelse av geokjemiske data i sykdomsforskning. Med støtte fra Landsforeningen mot Kreft er det etablert et prosjekt som søker å klarlegge om det er noen sammenheng mellom det geokjemiske miljøet og utbredelsen av visse sykdommer i Norge, heriblant hjerte-karsykdommer og kreft.

I et samarbeid mellom NGU og Kjemiavdelingen, NTH har undertegnede påbegynt et dr. ing. arbeid der det er planlagt å sammenholde kommunevise sykdomsdata med innholdet av spormetaller og andre parametere i drikkevannet. Til dette trenger jeg vannprøver fra vannverkene i Norge.

Det vil være en uoverkommelig oppgave å reise rundt til alle landets større vannverk for selv å hente inn vannprøvene. Derfor håper jeg at vannverkene vil være behjelpelig med prøvetakingen. Hvert vannverk som deltar i prøvetakingen vil senere få tilsendt analyseresultatene fra sine egne prøver og gjennomsnittstall for alle vannverk som inngår i undersøkelsen.

For å få et mest mulig representativt bilde av drikkevannet, håper jeg å få tatt 4 prøver fra hvert vannverk i løpet av et år. Dette er emballasje for den første prøven, som ønskes tatt under perioden med maksimal vannføring i høst.

INSTRUKS FOR PRØVETAKING

- De to flaskene er grundig rengjort før de er plassert i plastposene. Posene må ikke åpnes før prøvene tas. NB! Den ene av flaskene inneholder 2 ml 1:3 salpetersyre (HNO₃) for konservering av vannprøven. Hell ikke ut syren! Vis også forsiktighet ved åpning av flaskene (unngå å få syre på klær og hud), da syren er noe etsende.

- Prøvene skal tas av renvannet, dvs. fra renavnskran på vannverket evt. hos en av de første abonnentene. Siden dette gjelder spormetaller, er det svært viktig at en lar vannet renne fra kranen minimum 5 minutter før flaskene fylles. Mål helst også temperaturen i vannet (før eller etter prøvetaking), men stikk ikke termometer ned i prøveflaskene.

- Umiddelbart før prøvene tas, åpnes plastposen, korken skrus av og flaskene fylles (begge flaskene må fylles helt opp). Korken skrus godt til og plastposen lukkes med "klipset" straks flasken er fylt. La ikke flaskene/plastposene være åpne i unødig lang tid. NB! Forsøk å unngå at støv, partikler e.l. fra kran, klær, hår e.a. kommer ned i flasken eller korken.

- Flaskene (i lukkede plastposer) puttes i pappsynderen sammen med dette skjemaet (i utfylt tilstand). Synderen lukkes med lokket, som igjen sperres med splittbindersene. Pappsynder med prøvene sendes til

Trond Peder Flaten
Norges Geologiske Undersøkelse
Kjemisk avdeling
Leiv Eirikssons veg 39
7000 Trondheim

Skal en undersøkelse av denne typen bli vellykket, må den geografiske dekingen være så fullstendig som overhodet mulig. For å få til dette, er jeg helt avhengig av vannverkspersonalets velvilje og assistanse. Jeg håper at dere vil være behjelpelig. Til "gjengjeld" vil vannverket altså få tilsendt analyseresultatene når disse foreligger.

På forhånd hjertelig takk.

Med hilsen

Trond Peder Flaten

VENNLIGST FYLL INN SVAR PÅ FØLGENDE SPØRSMÅL:

- Dato for prøvetaking:

- Vannets temperatur ved prøvetaking (°C):

- Dersom de 3 siste forsendelsene ønskes sendt til en annen adresse, før på denne her:

- I følge mine opplysninger forsyner vannverket ca.

Vannkilden er:

Vannet får følgende behandling:

Dersom disse opplysningene ikke stemmer, vennligst oppgi de korrekte nedenfor, med omtrentlig tidspunkt for eventuelle endringer. Oppgi også om vannkilden/behandlingen skal endres i løpet av det nærmeste året:

SAMMENSETNING AV STAMLØSNINGER FOR KUNSTIGE STANDARDER

Stamløsning for analyse av anioner med HPIC:

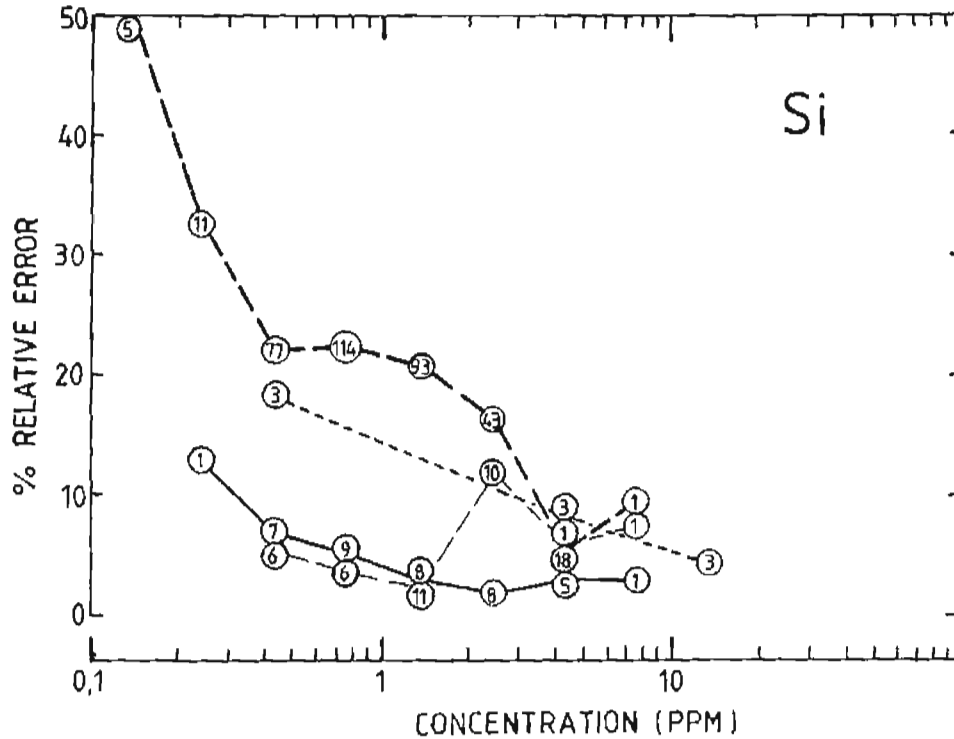
Fluorid (F^-)	10 ppm
Klorid (Cl^-)	300 ppm
Bromid (Br^-)	2 ppm
Nitrat (NO_3^-)	50 ppm
Sulfat (SO_4^{2-})	500 ppm

Stamløsninger for analyse av kationer med ICAP:

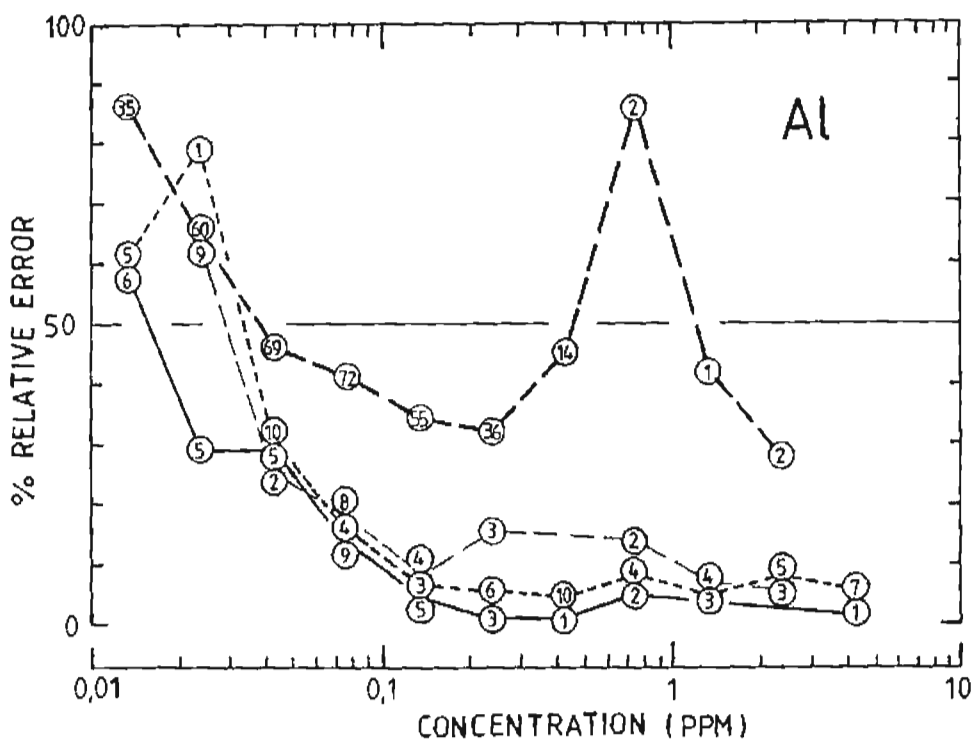
Løsning 1			Løsning 2		
Al	16.7	ppm	Al	26.7	ppm
Fe	23.3	ppm	Fe	50.0	ppm
Ti	1.67	ppm	Ti	0.67	ppm
Mg	66.7	ppm	Mn	10.0	ppm
Ca	333.3	ppm	Cu	10.0	ppm
Na	333.3	ppm	Zn	26.7	ppm
Mn	1.67	ppm	Pb	3.33	ppm
Cu	1.67	ppm	Ni	0.67	ppm
Zn	1.67	ppm	Co	0.67	ppm
Pb	1.67	ppm	V	0.33	ppm
Ni	1.67	ppm	Mo	0.33	ppm
Co	1.67	ppm	Cd	0.33	ppm
V	1.00	ppm	Ba	3.33	ppm
Mo	1.00	ppm	Be	0.17	ppm
Cd	1.00	ppm	Sr	3.33	ppm
Ba	1.00	ppm	Li	0.17	ppm
Be	0.067	ppm			
Sr	1.00	ppm			
Li	0.067	ppm			
K	33.3	ppm			

Relativ spredning i analyseresultatene for silisium og aluminium.
 De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1.
 Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene).
 Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



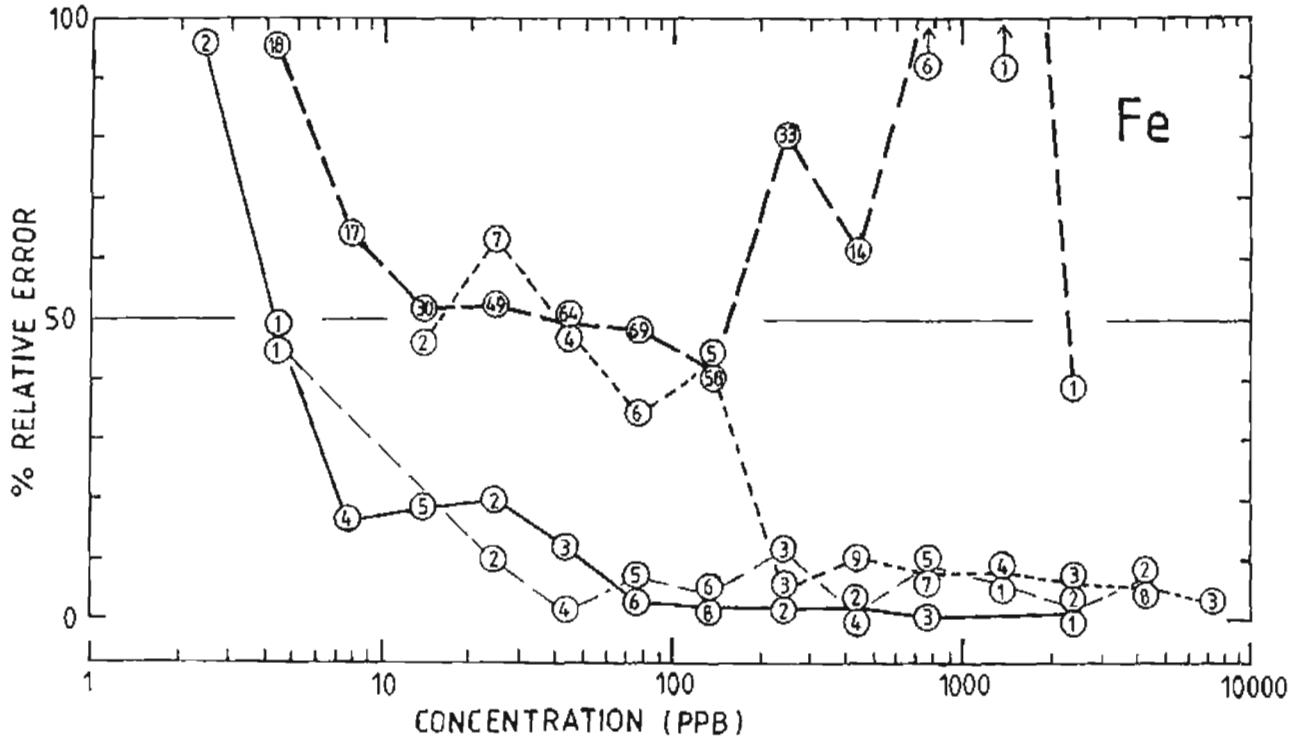
--- : Total variability -·-·- : Replicates, same batch
 ···· : Standard solutions - - - : Replicates, different batches



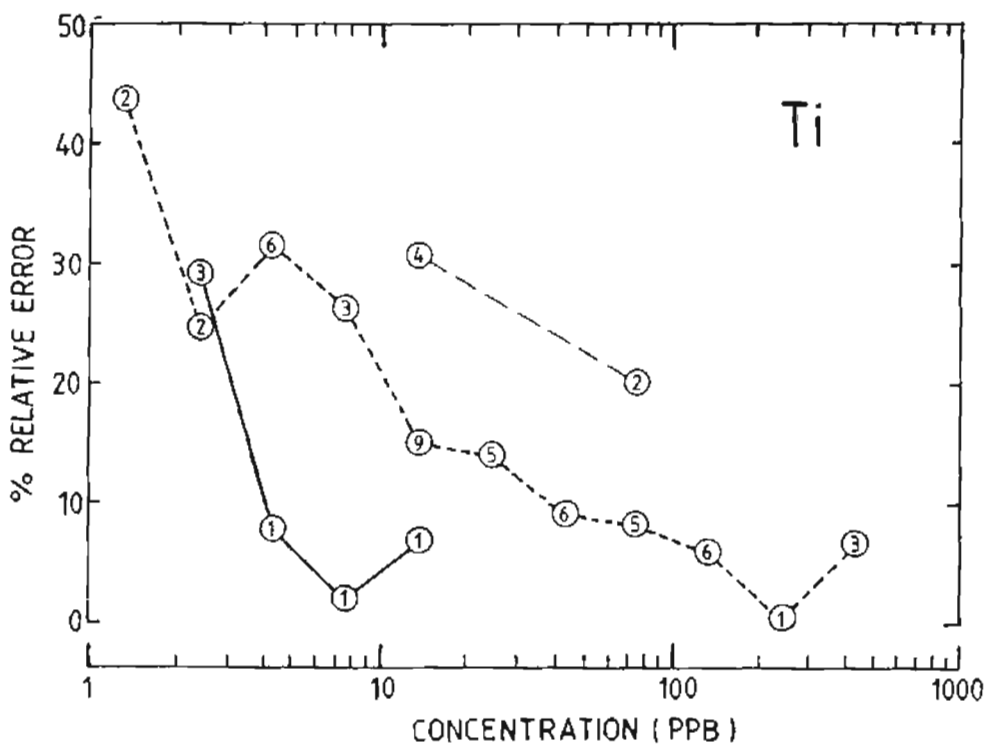
--- : Total variability -·-·- : Replicates, same batch
 ···· : Standard solutions - - - : Replicates, different batches

Relativ spredning i analyseresultatene for jern og titan.
 De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1.
 Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene).
 Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



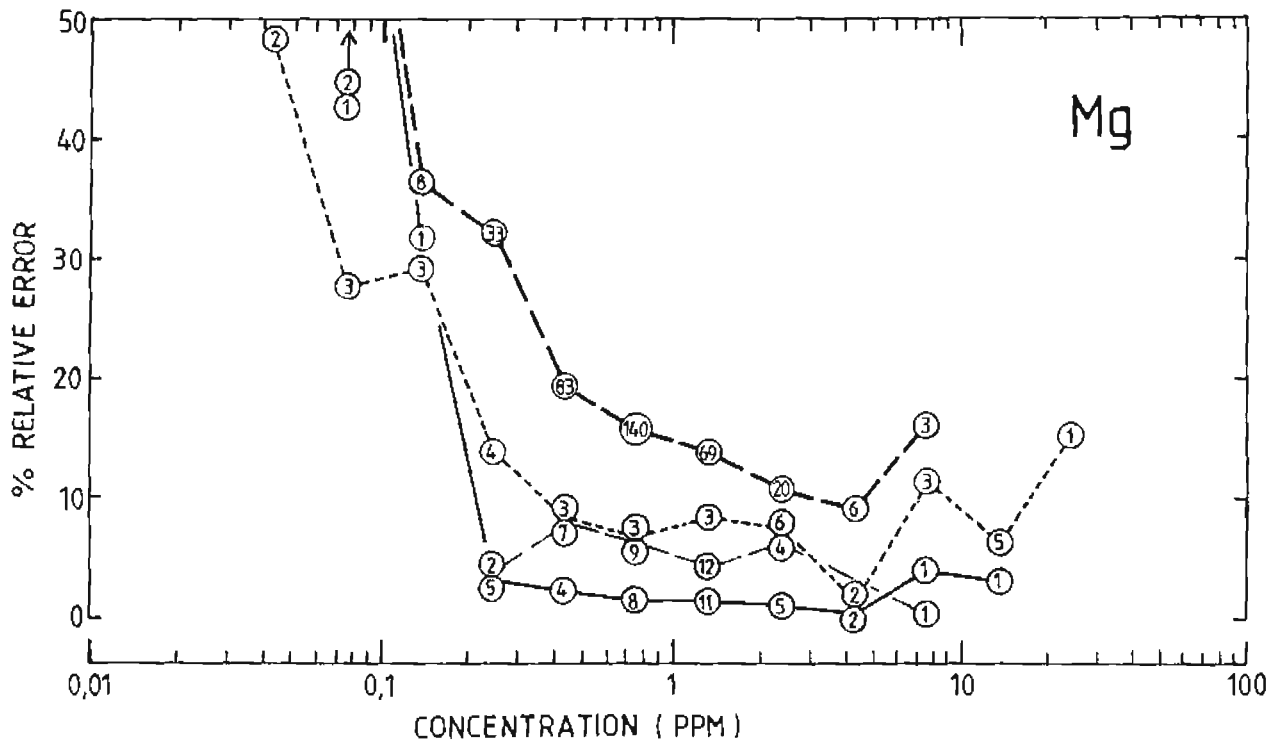
---: Total variability —: Replicates, same batch
 ···: Standard solutions -·-: Replicates, different batches



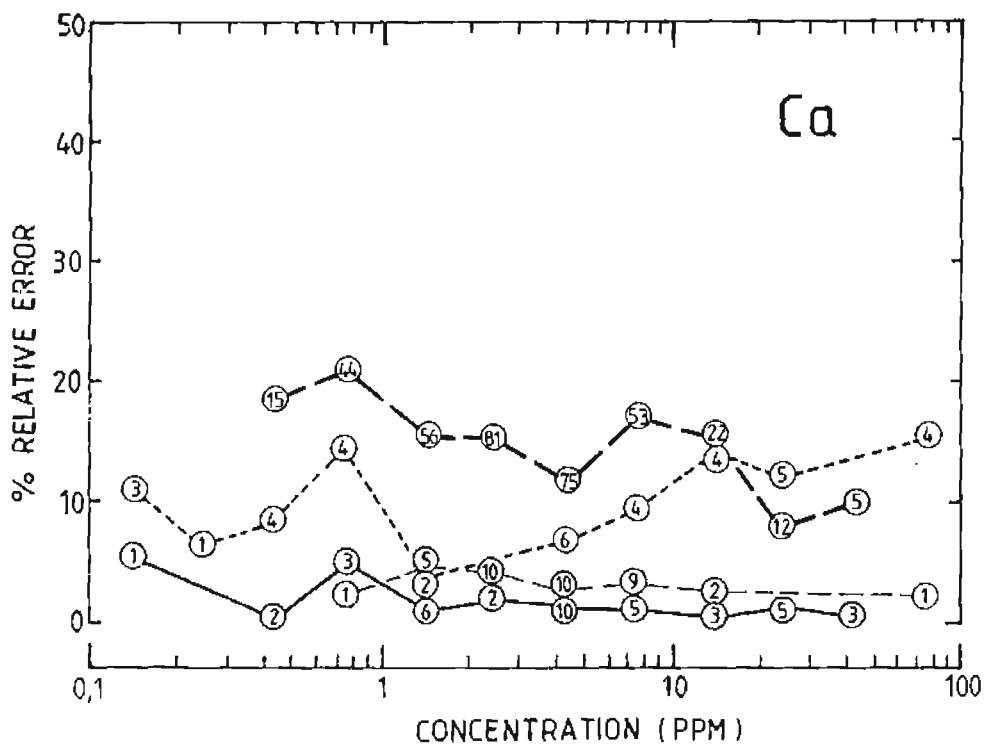
---: Total variability —: Replicates, same batch
 ···: Standard solutions -·-: Replicates, different batches

Relativ spredning i analyseresultatene for magnesium og kalsium. De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene). Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



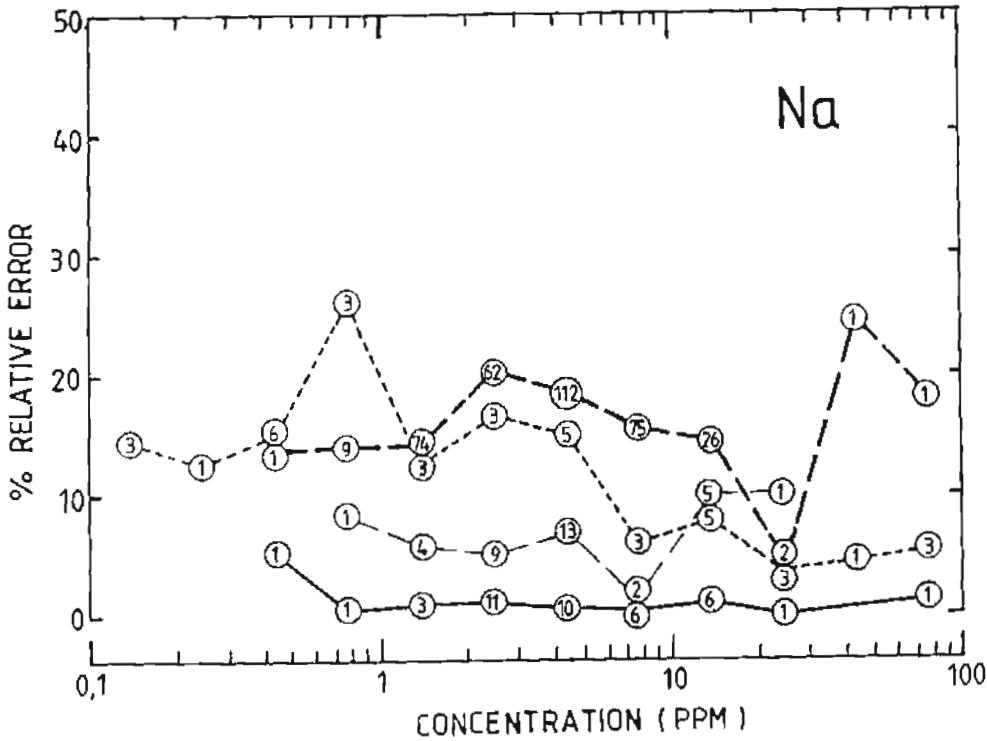
---: Total variability —: Replicates, same batch
: Standard solutions -.-: Replicates, different batches



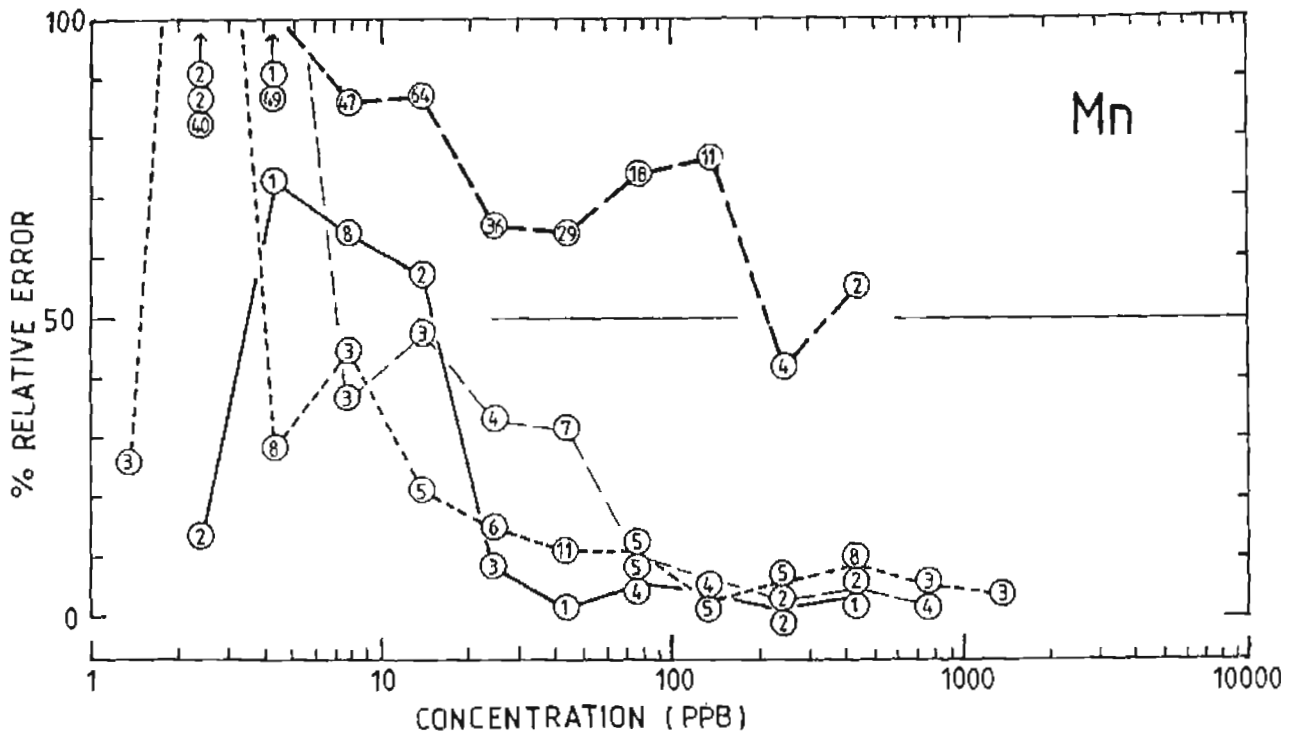
---: Total variability —: Replicates, same batch
: Standard solutions -.-: Replicates, different batches

Relativ spredning i analyseresultatene for natrium og mangan.
 De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1.
 Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene).
 Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



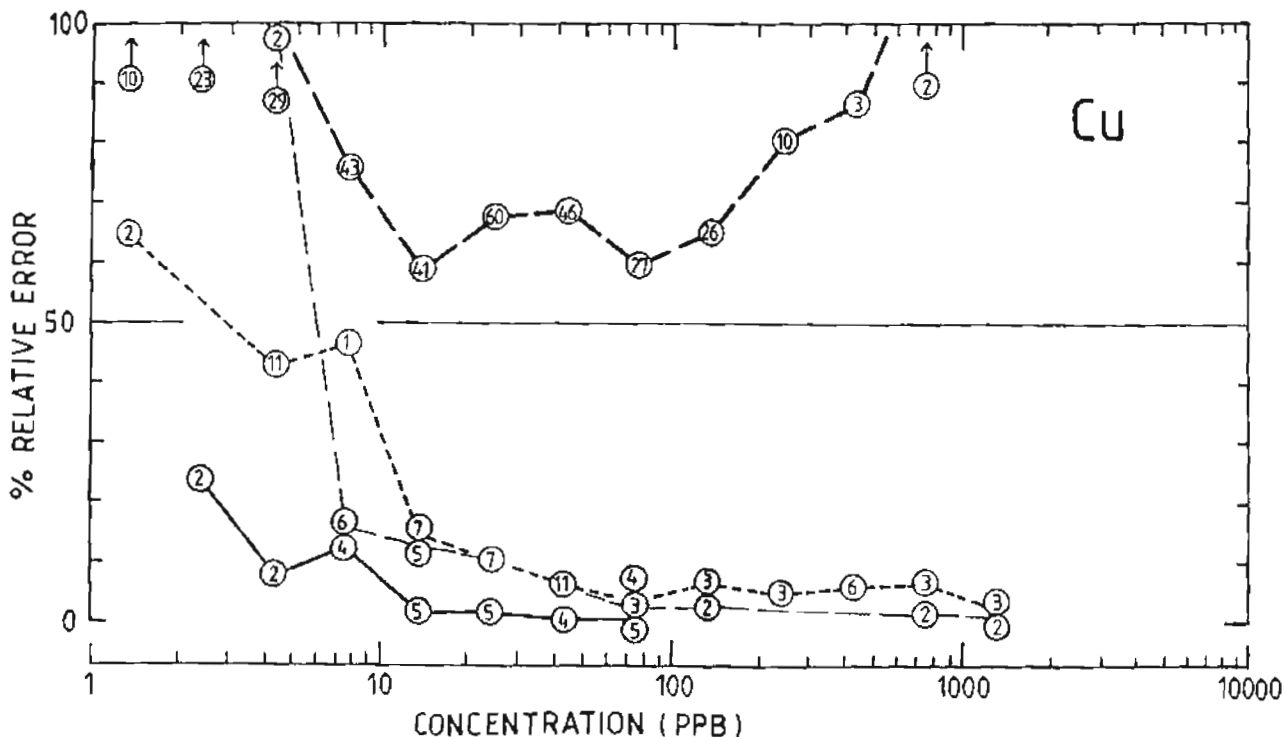
---: Total variability —: Replicates, same batch
: Standard solutions - · - ·: Replicates, different batches



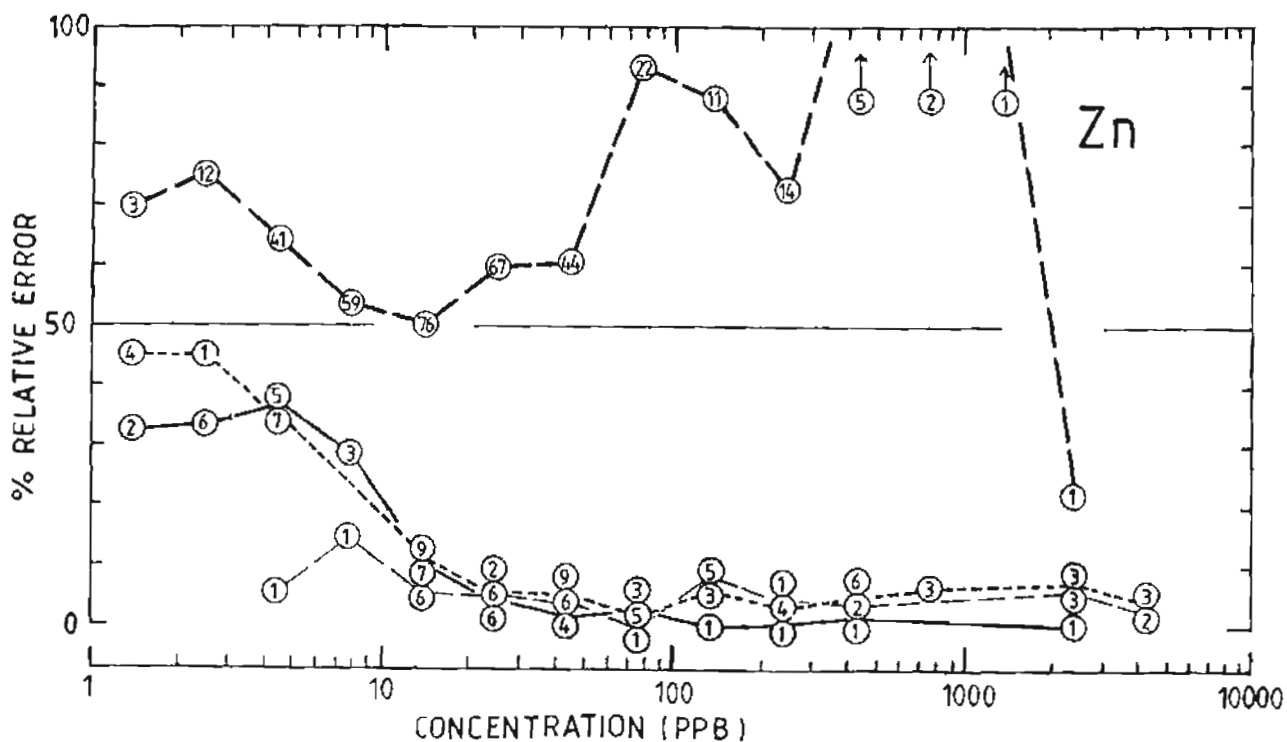
---: Total variability —: Replicates, same batch
: Standard solutions - · - ·: Replicates, different batches

Relativ spredning i analyseresultatene for kopper og sink.
 De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1.
 Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene).
 Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



--- : Total variability — : Replicates, same batch
 ··· : Standard solutions - · - : Replicates, different batches



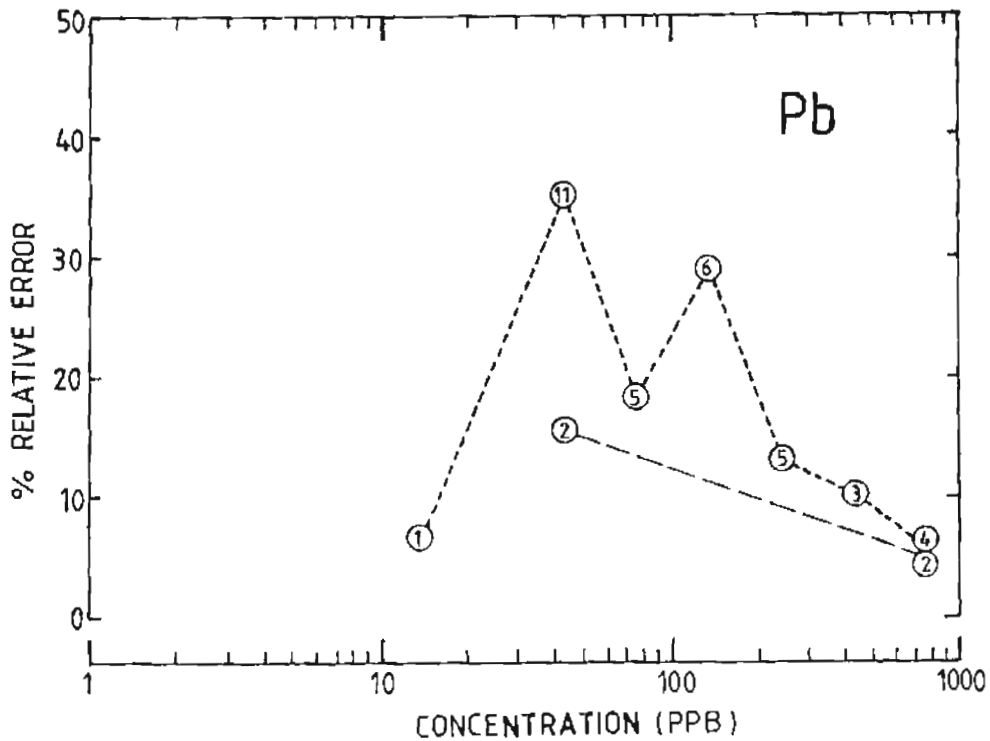
--- : Total variability — : Replicates, same batch
 ··· : Standard solutions - · - : Replicates, different batches

Relativ spredning i analyseresultatene for bly og nikkel.

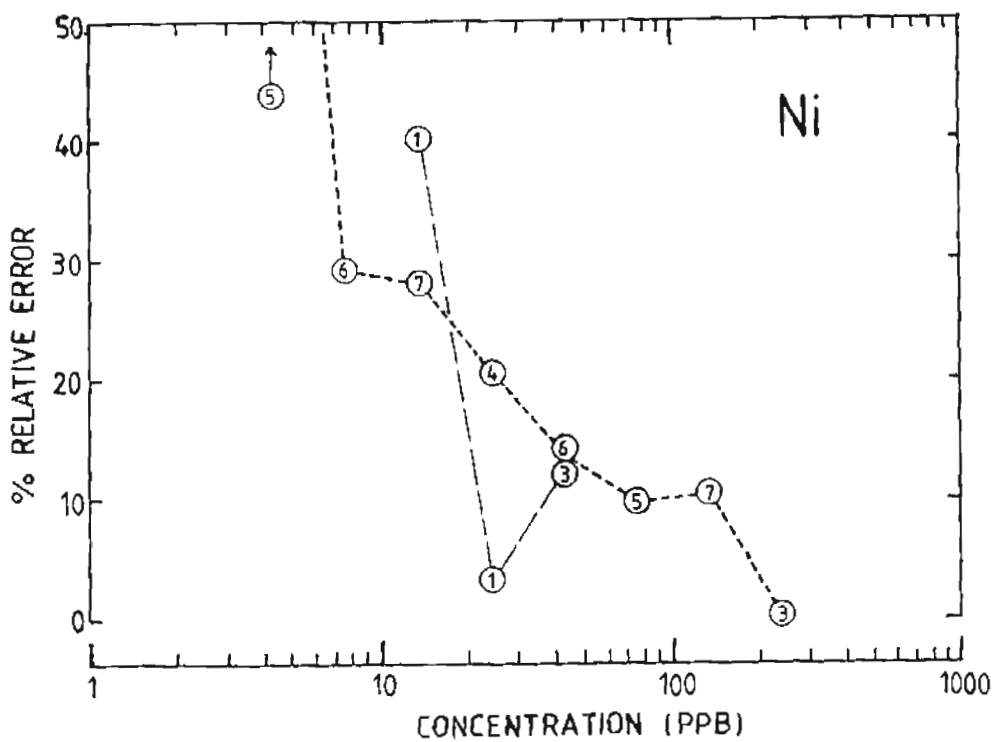
De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene).

Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



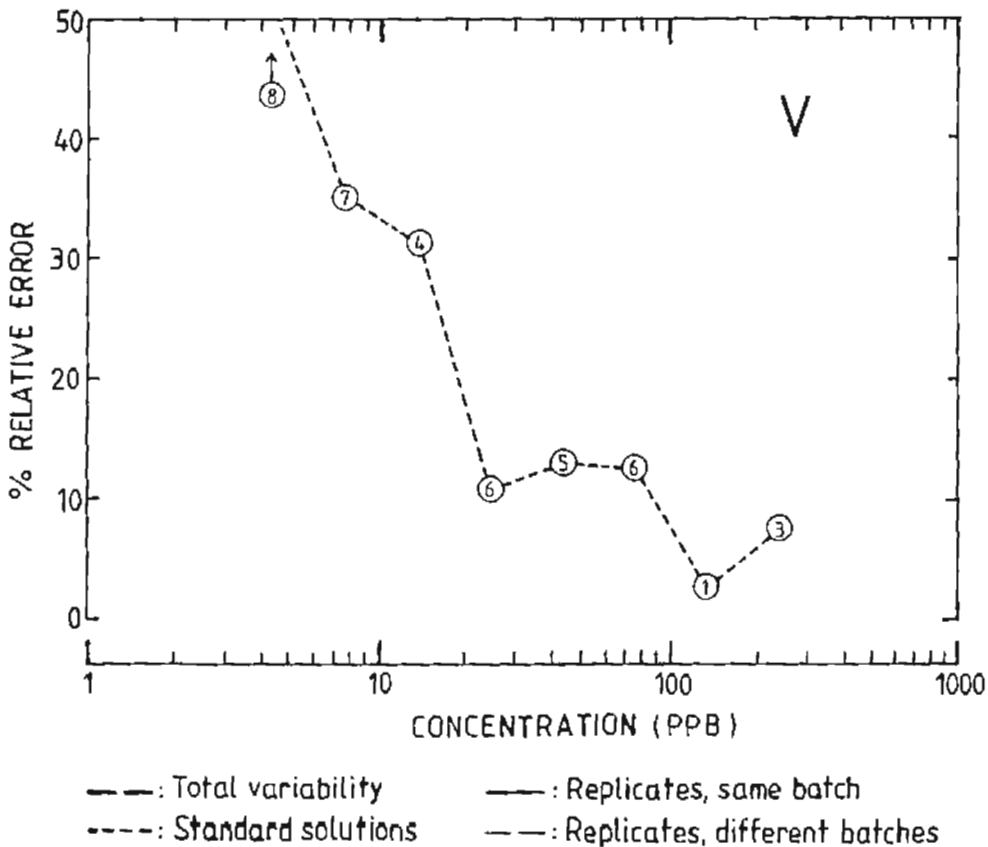
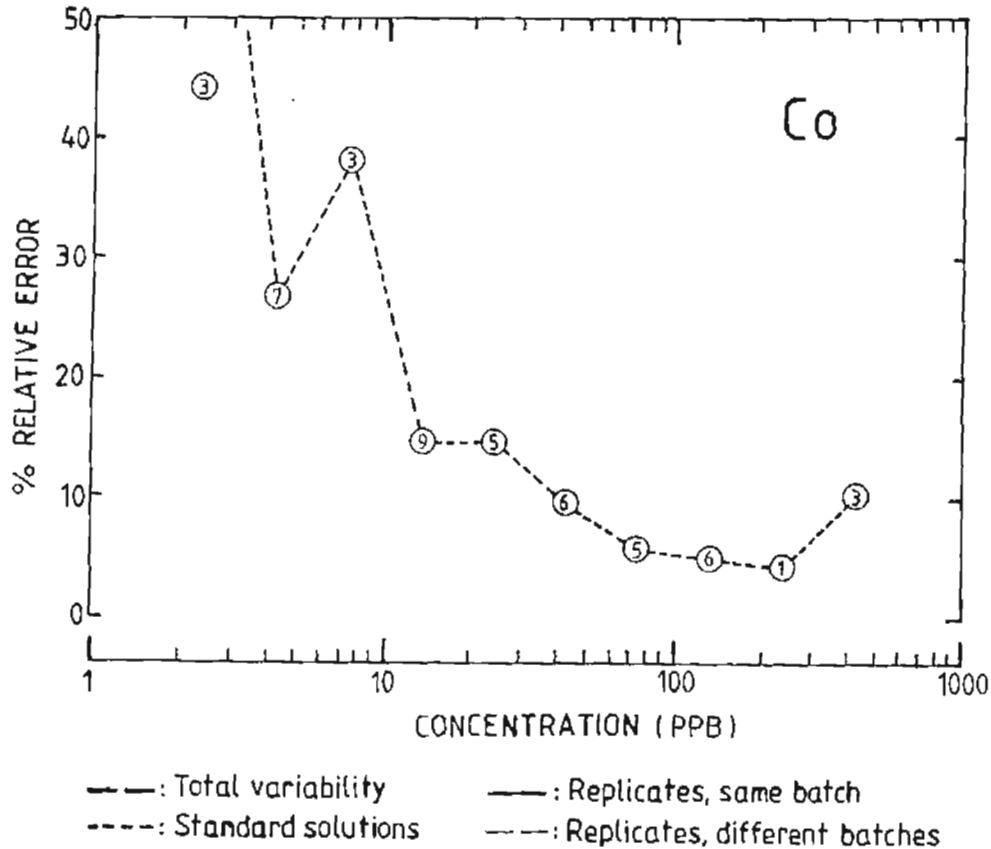
---: Total variability —: Replicates, same batch
 ···: Standard solutions -·-: Replicates, different batches



---: Total variability —: Replicates, same batch
 ···: Standard solutions -·-: Replicates, different batches

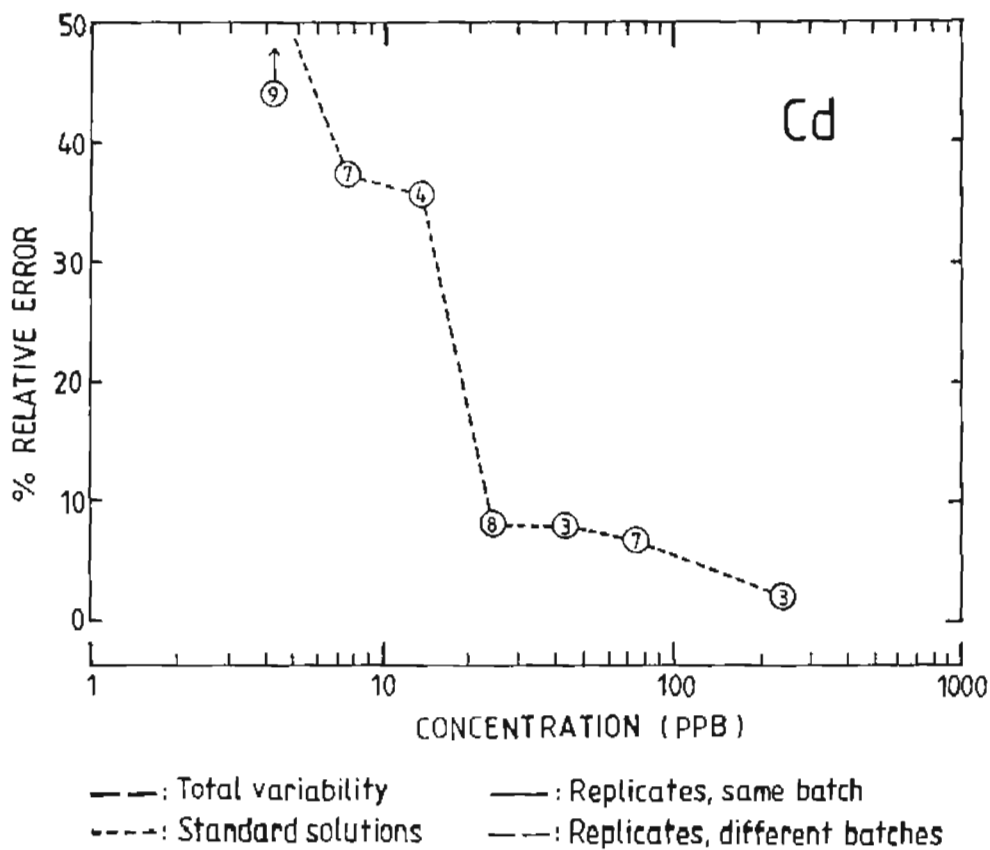
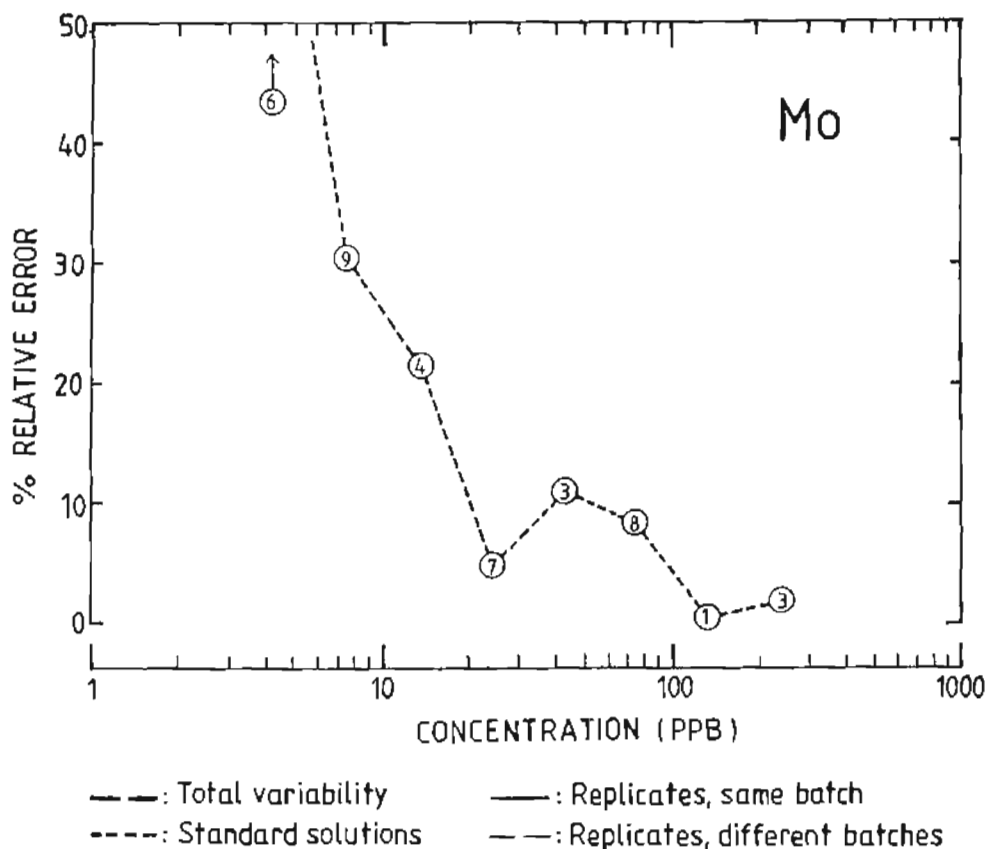
Relativ spredning i analyseresultatene for kobolt og vanadium.
 De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1.
 Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene).
 Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



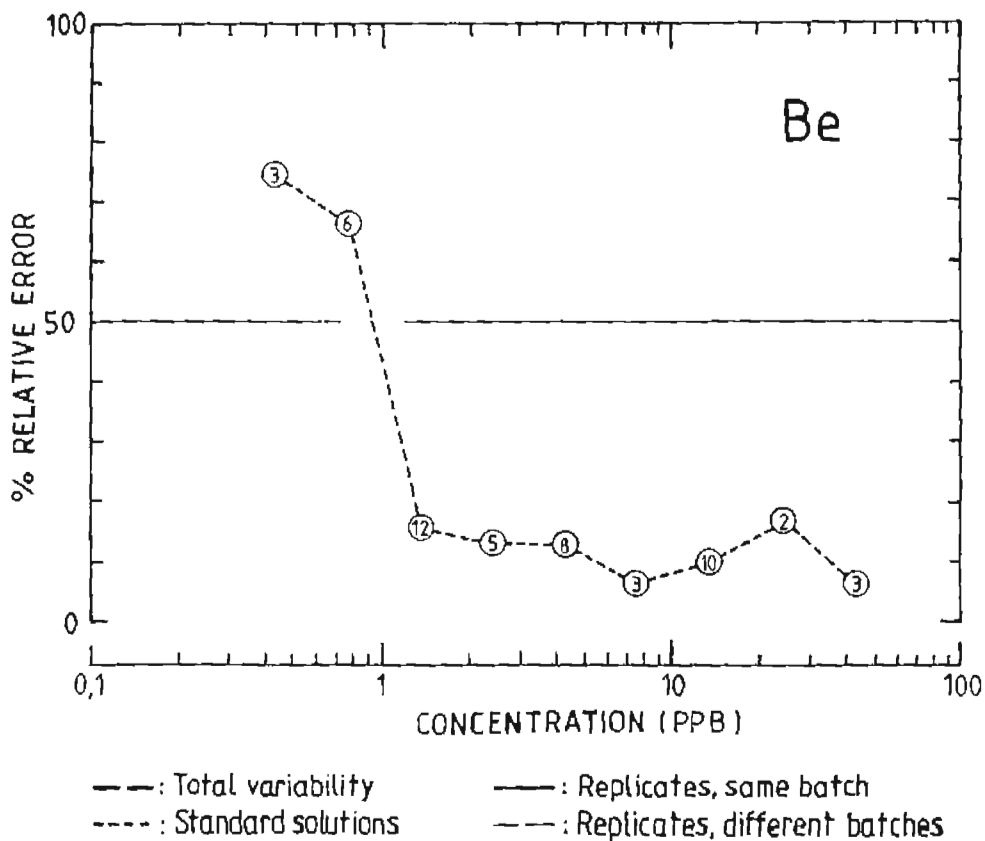
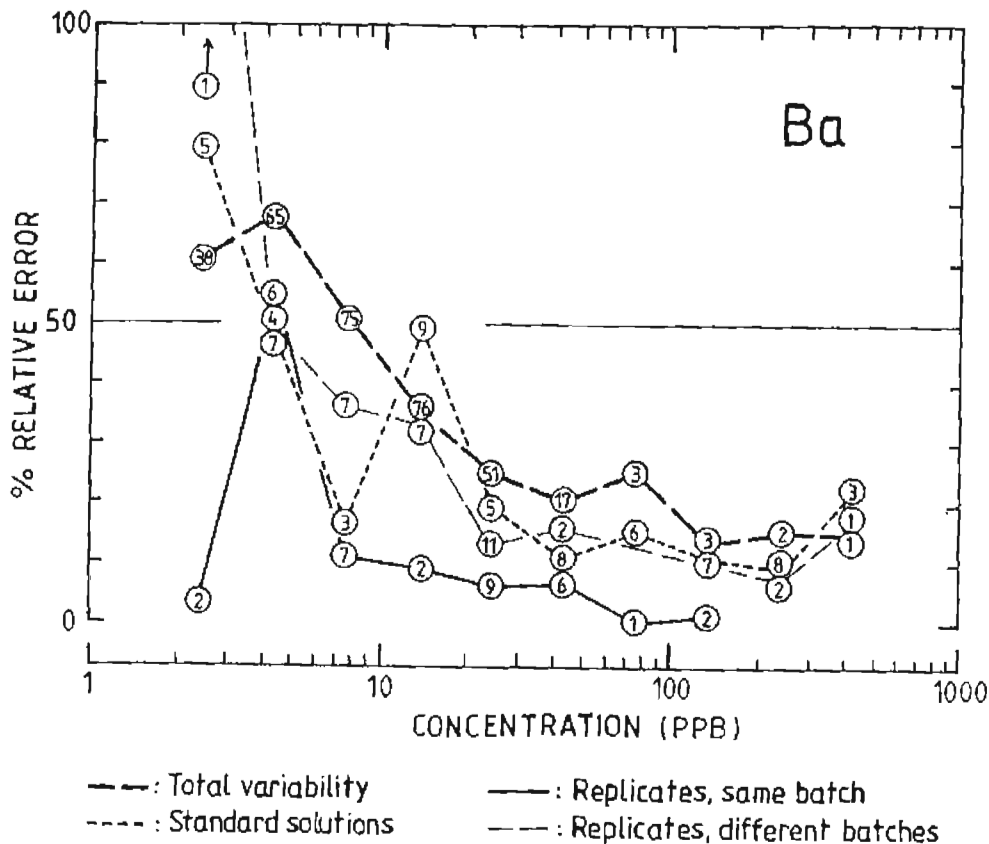
Relativ spredning i analyseresultatene for molybden og kadmium. De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene). Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



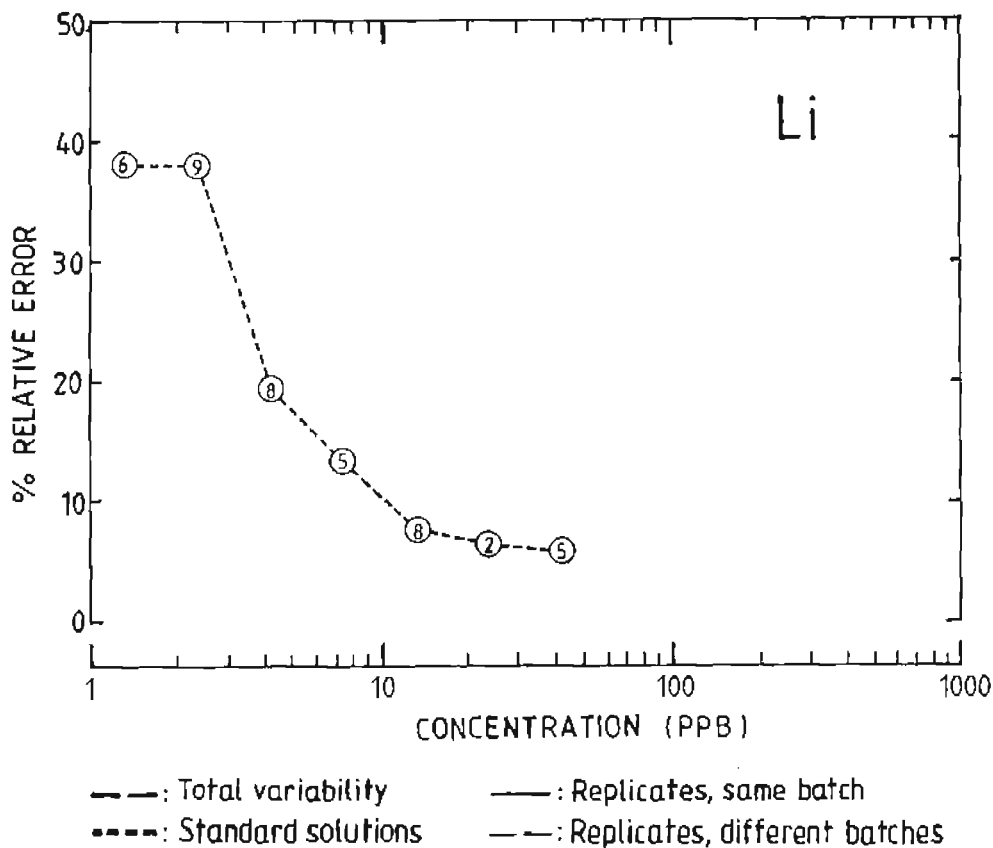
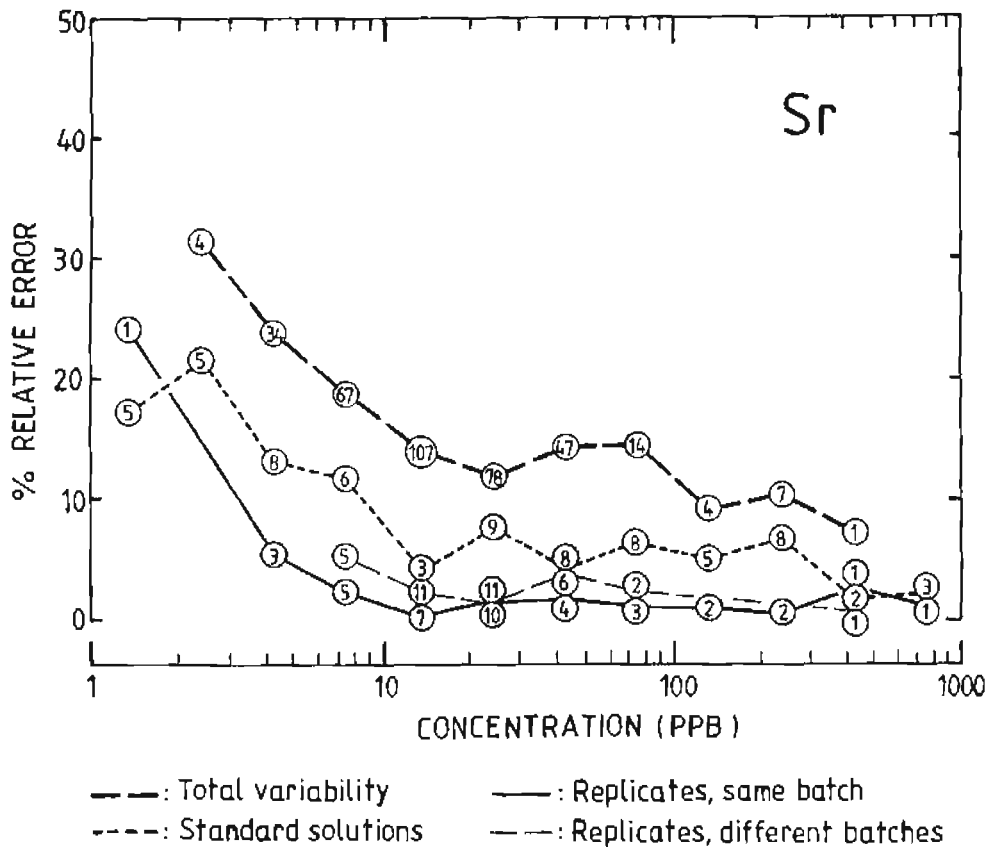
Relativ spredning i analyseresultatene for barium og beryllium. De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene). Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



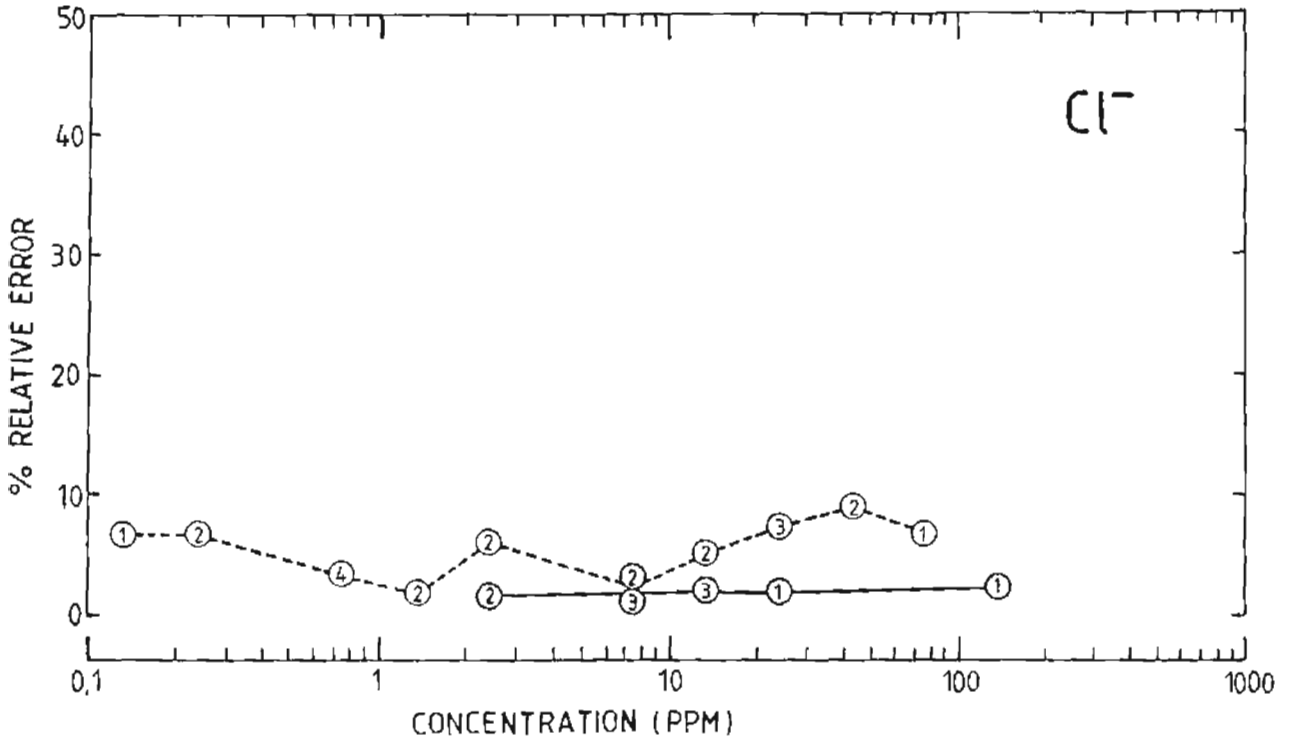
Relativ spredning i analyseresultatene for strontium og litium. De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene). Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R

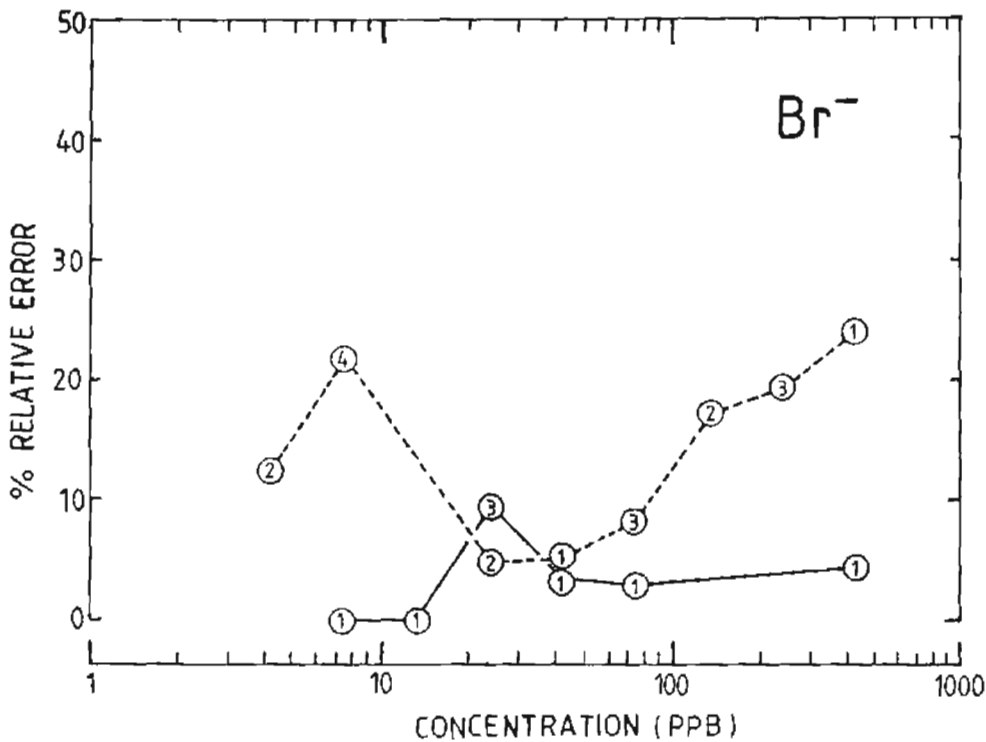


Relativ spredning i analyseresultatene for klorid og bromid.
 De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1.
 Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene).
 Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



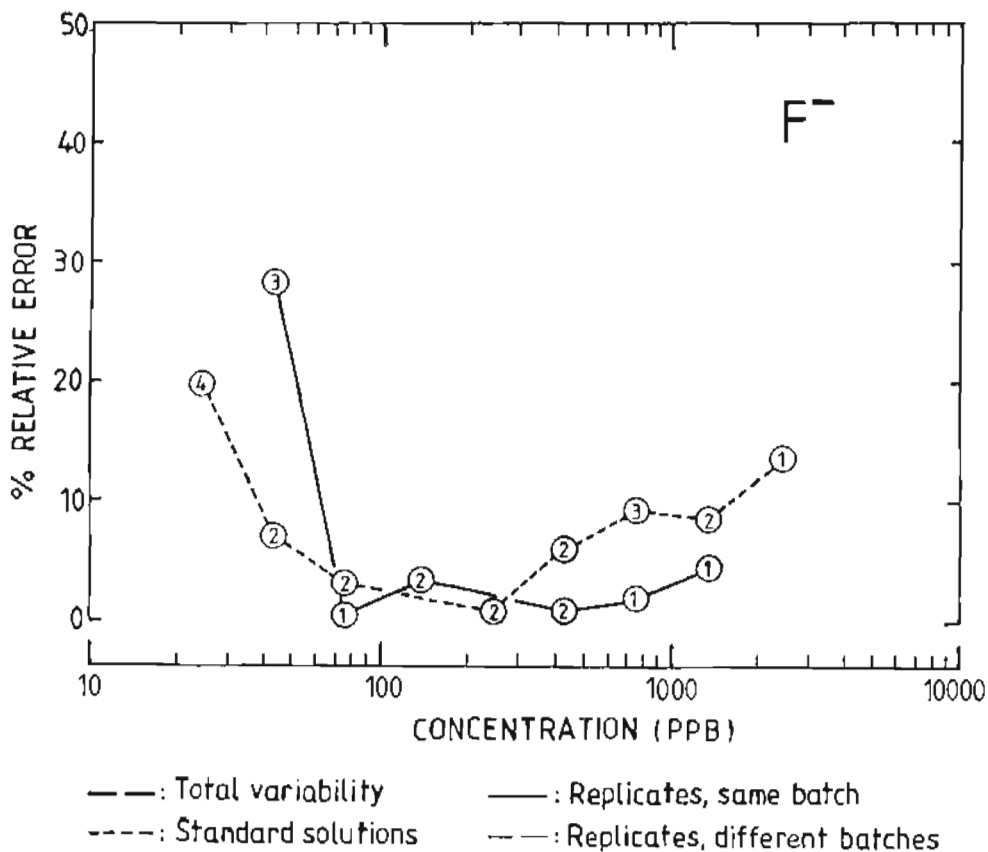
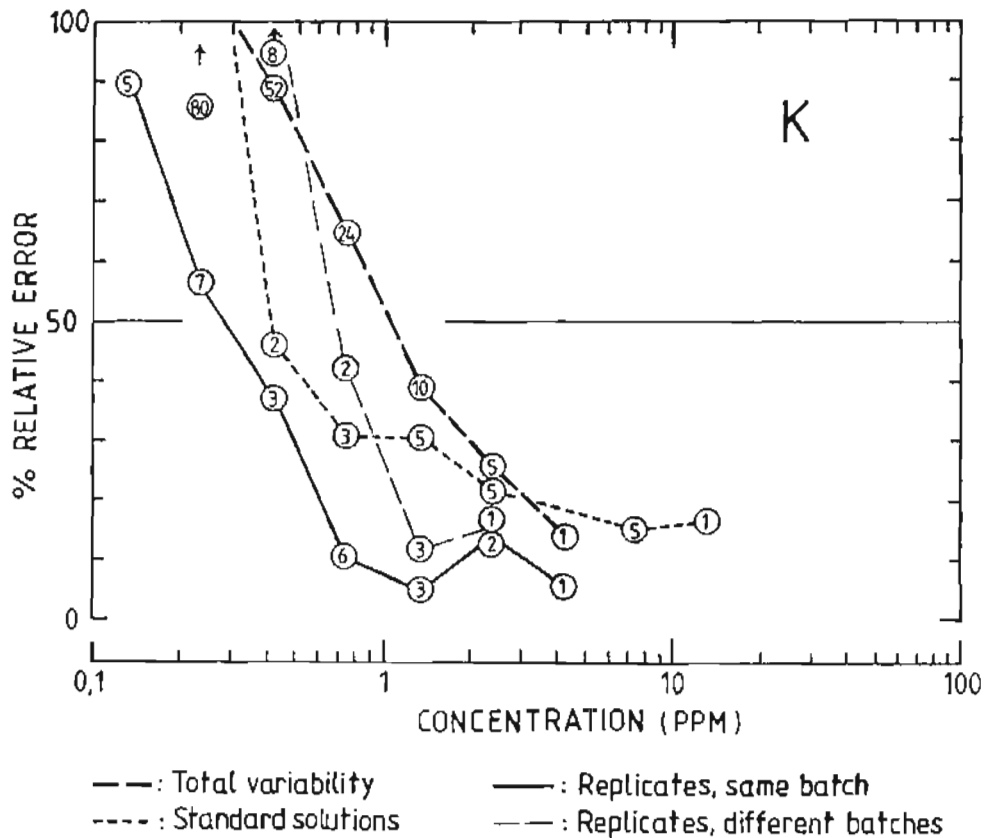
—: Total variability —○—: Replicates, same batch
 - - -: Standard solutions - - -○- - -: Replicates, different batches



—: Total variability —○—: Replicates, same batch
 - - -: Standard solutions - - -○- - -: Replicates, different batches

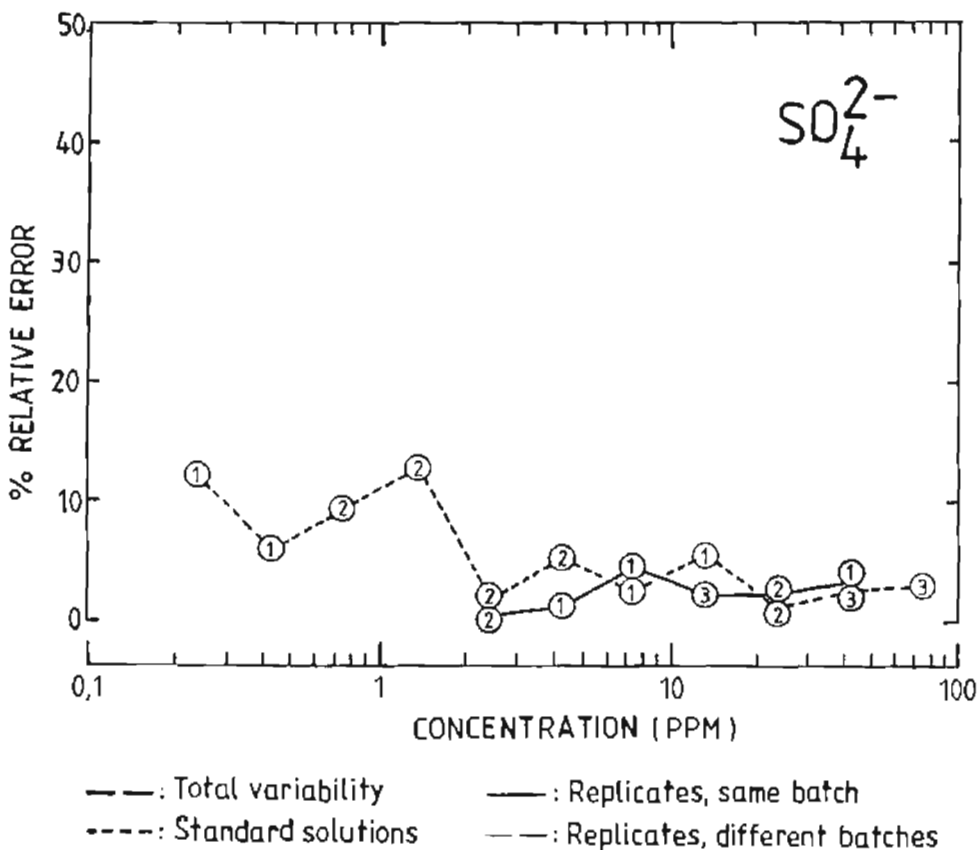
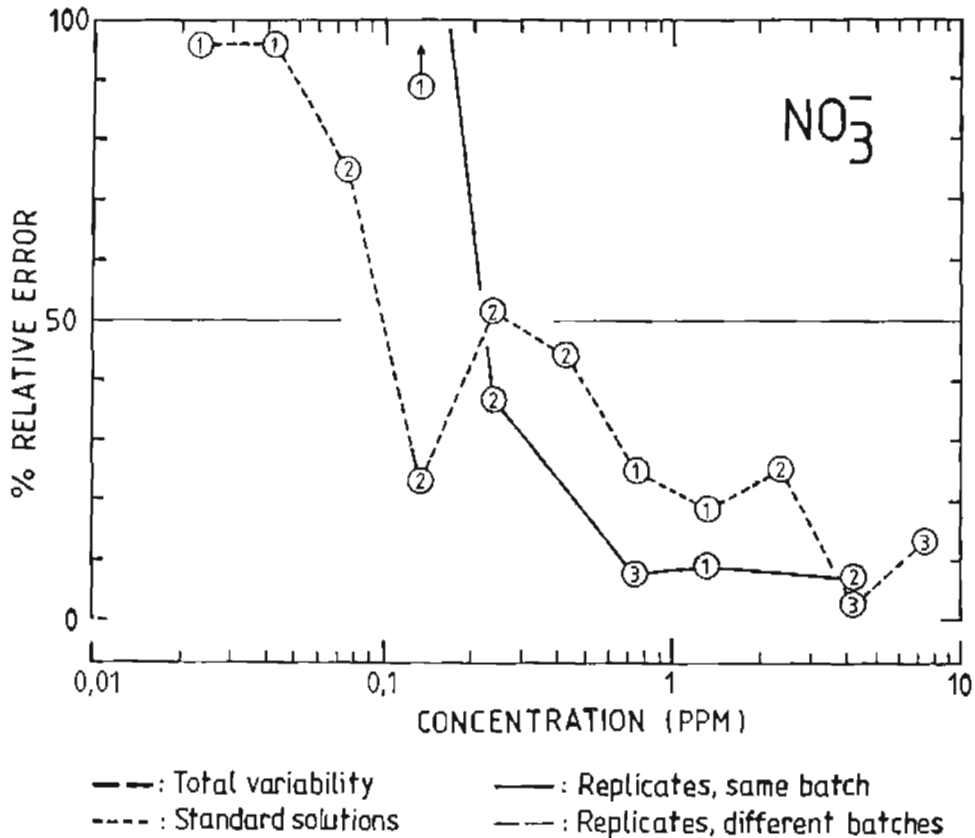
Relativ spredning i analyseresultatene for kalium og fluorid.
 De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1.
 Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene).
 Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



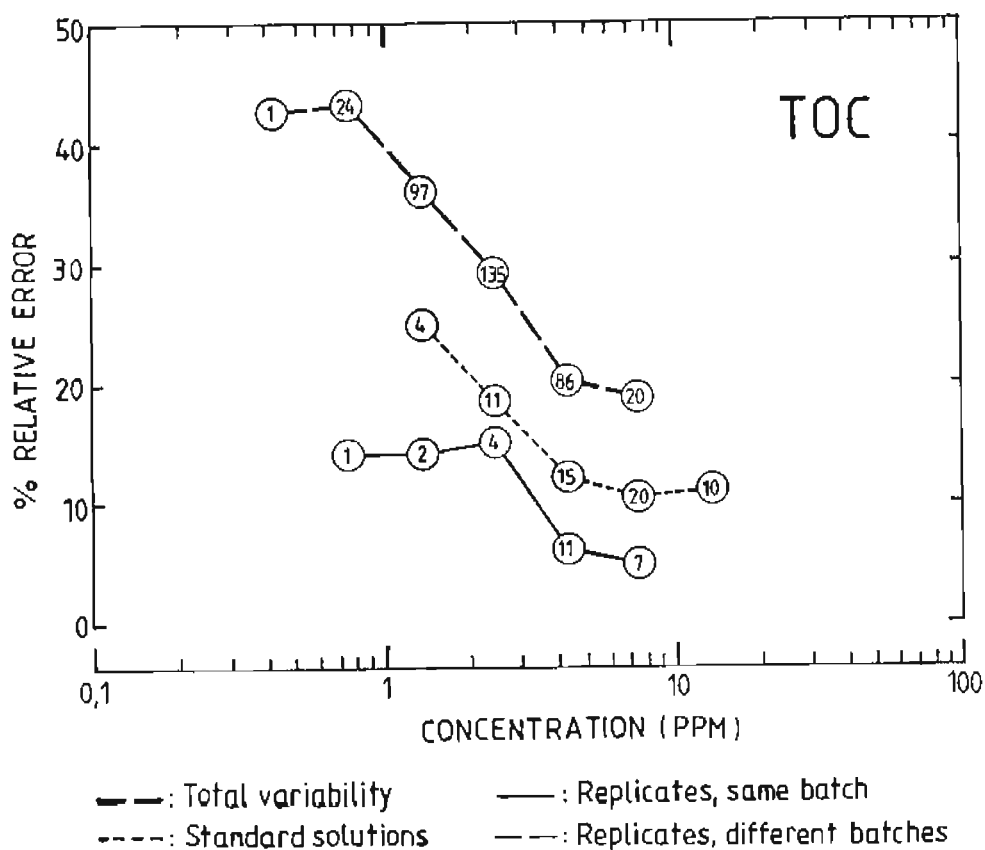
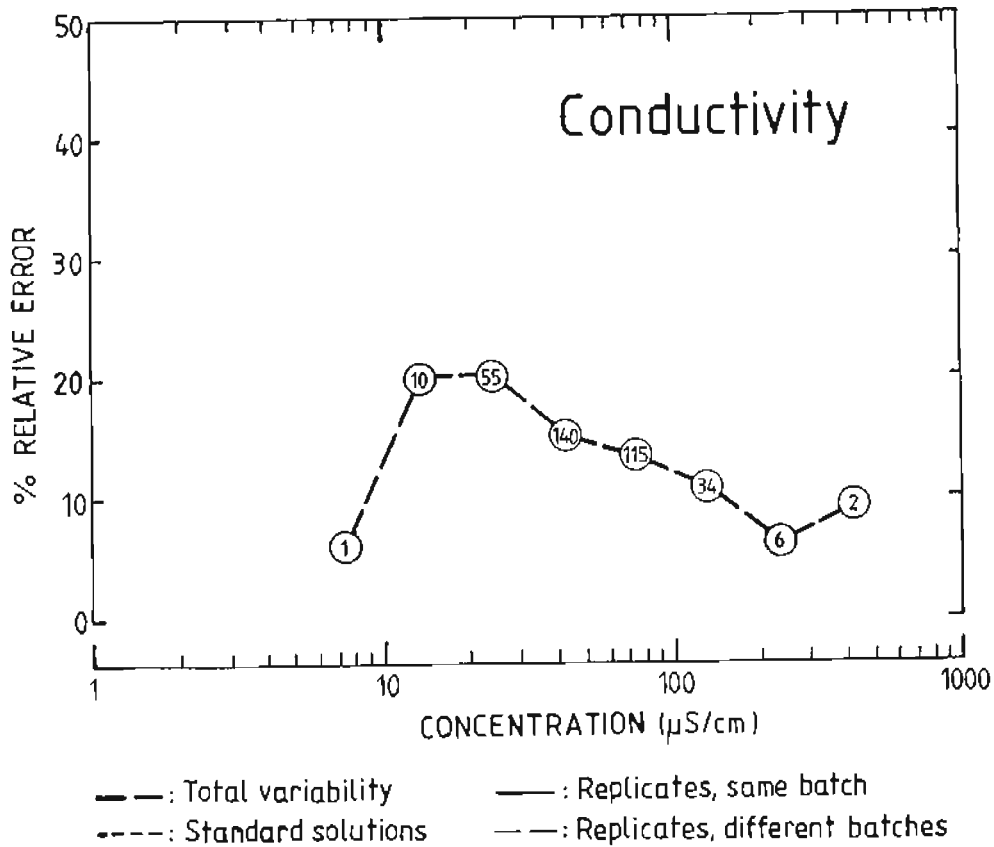
Relativ spredning i analyseresultatene for nitrat og sulfat.
 De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1.
 Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene).
 Benevnelser benyttet i teksten:

Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



Relativ spredning i analyseresultatene for konduktivitet og TOC. De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene). Benevnelser benyttet i teksten:

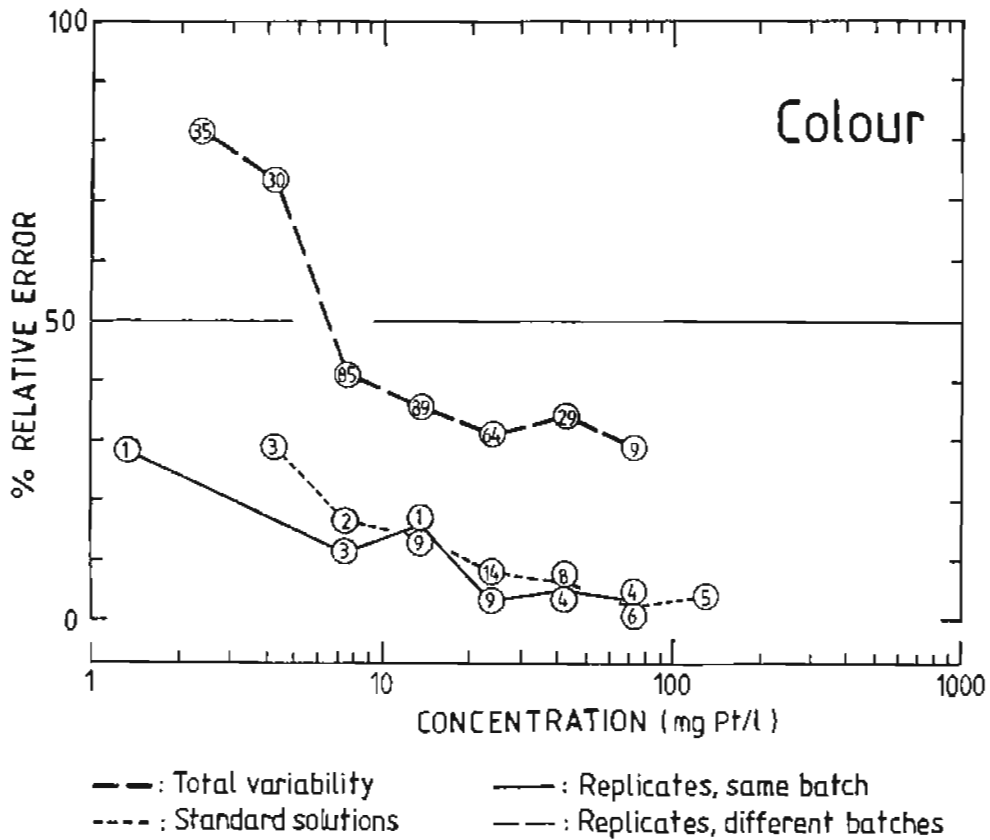
Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



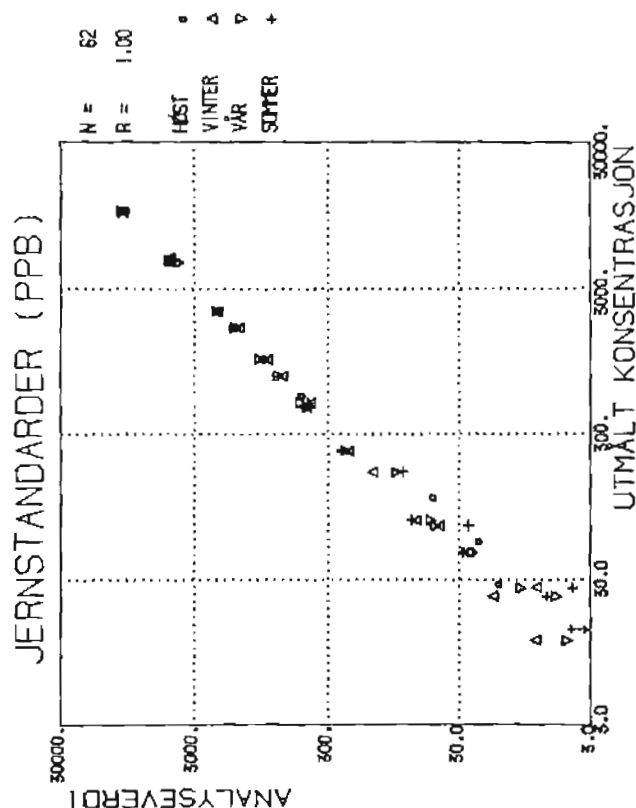
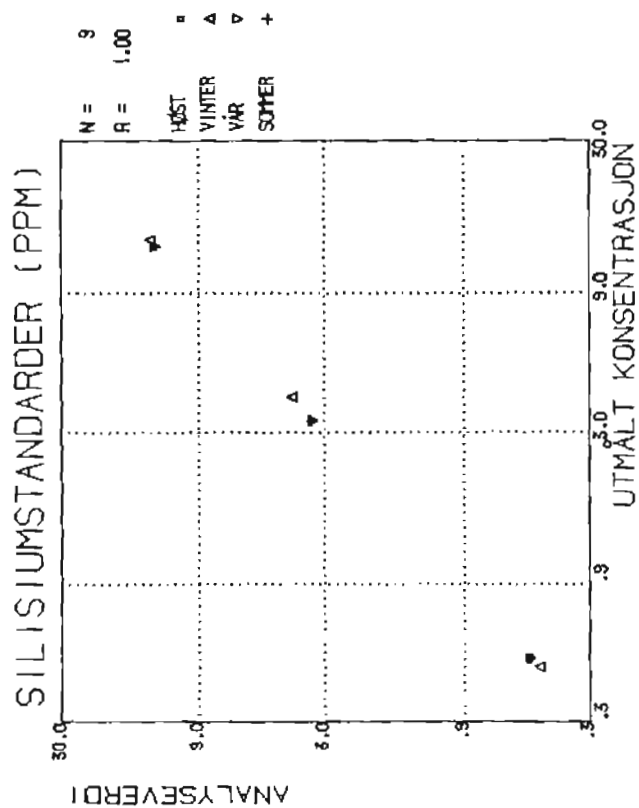
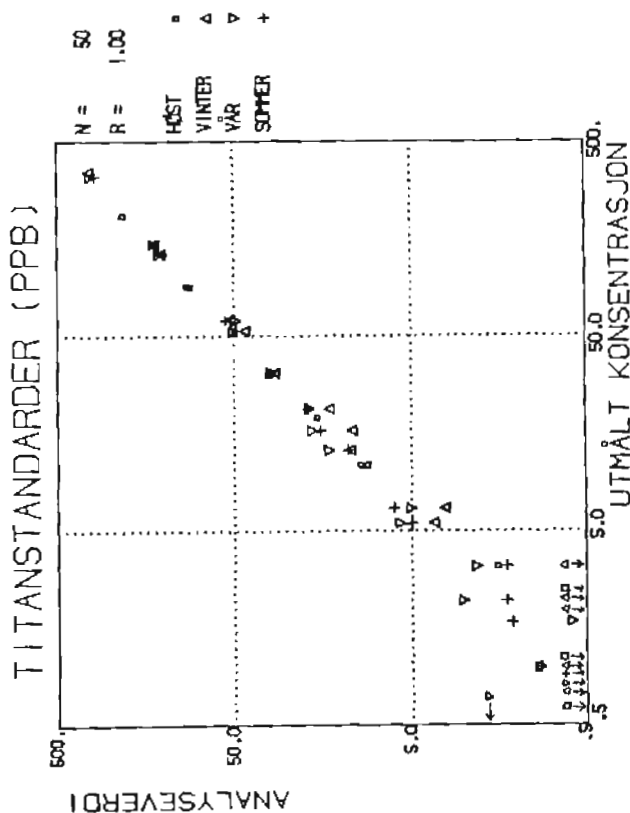
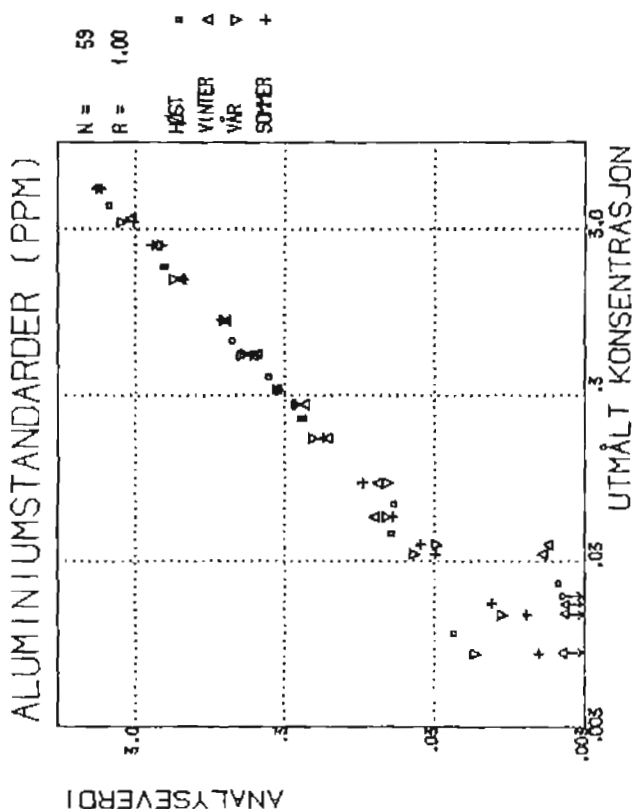
Relativ spredning i analyseresultatene for fargetallet.

De ulike målene for spredning er forklart i begynnelsen av avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir hvor mange vannverk, standarder, dubletter eller reanalyser som ligger i de ulike konsentrasjonsintervallene (sirklene er plassert i det logaritmiske midtpunktet av konsentrasjonsintervallene). Benevnelser benyttet i teksten:

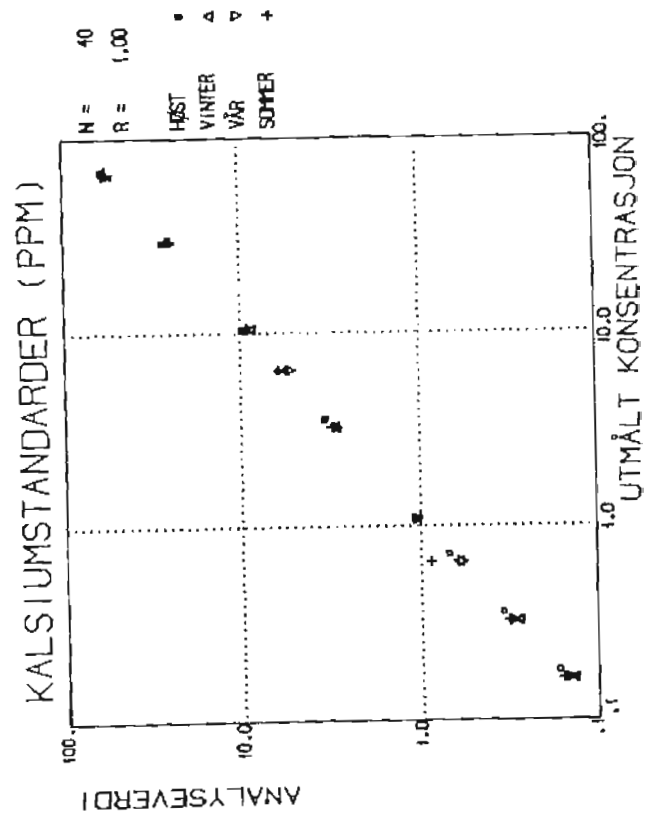
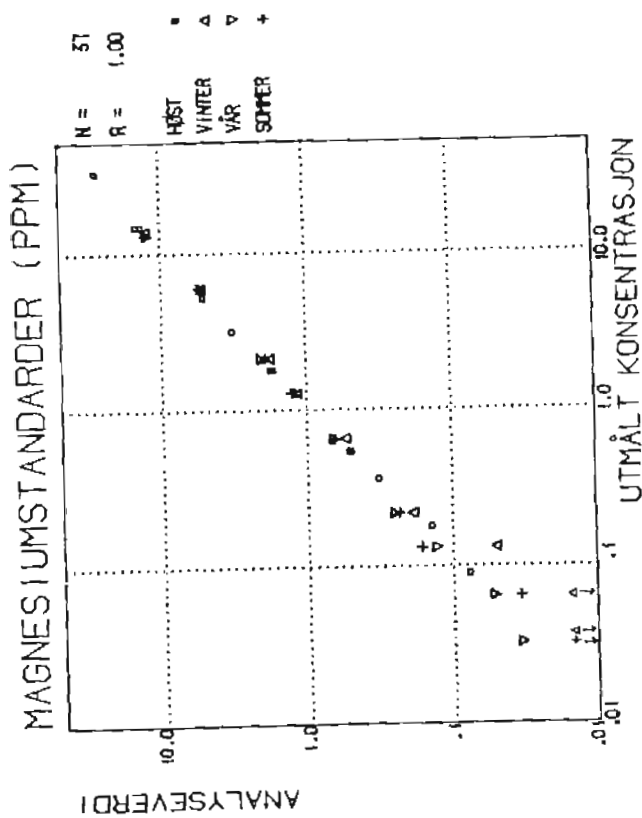
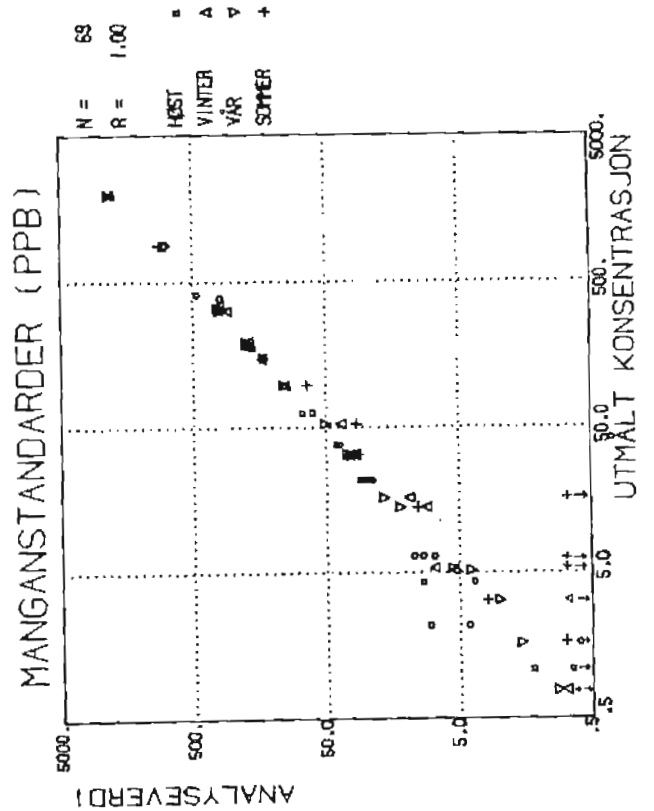
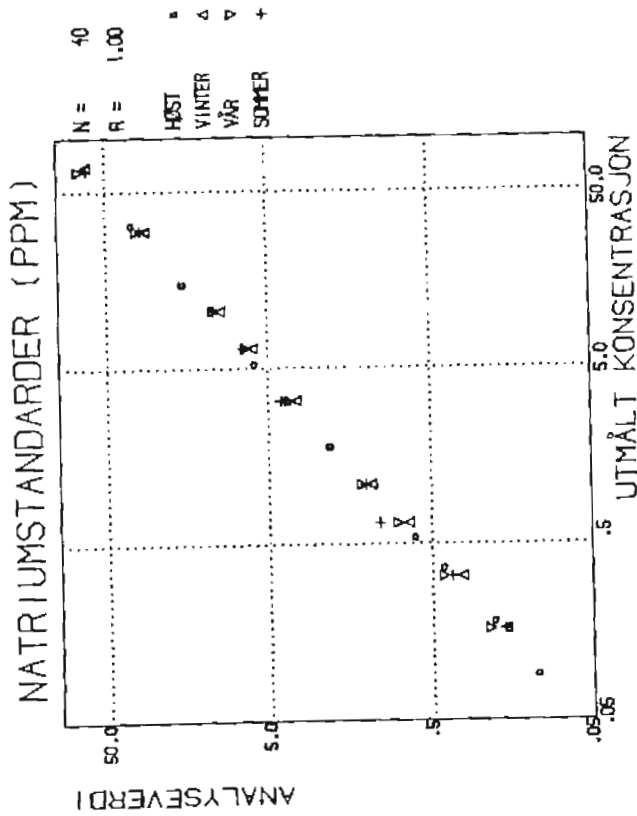
Total variability: S_T Replicates, same batch: S_D
 Standard solutions: S_S Replicates, different batches: S_R



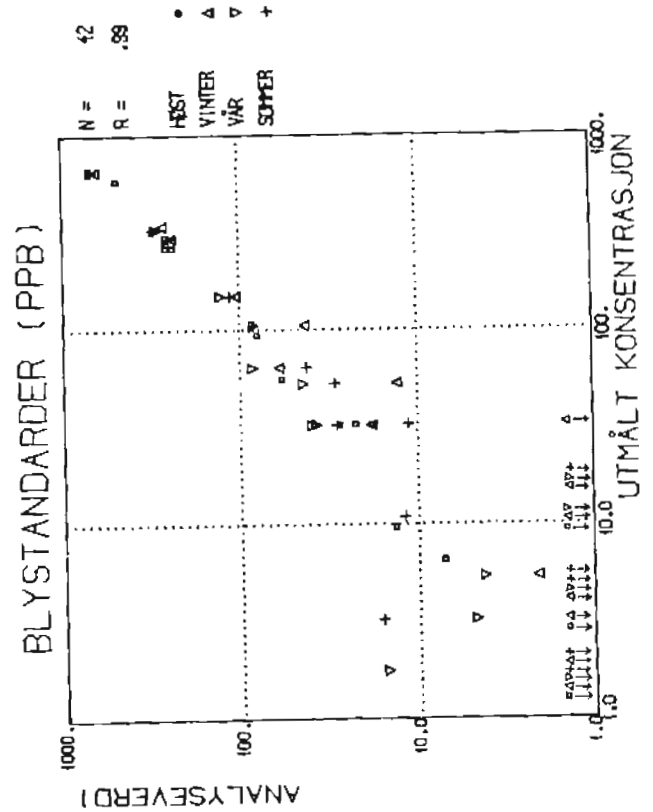
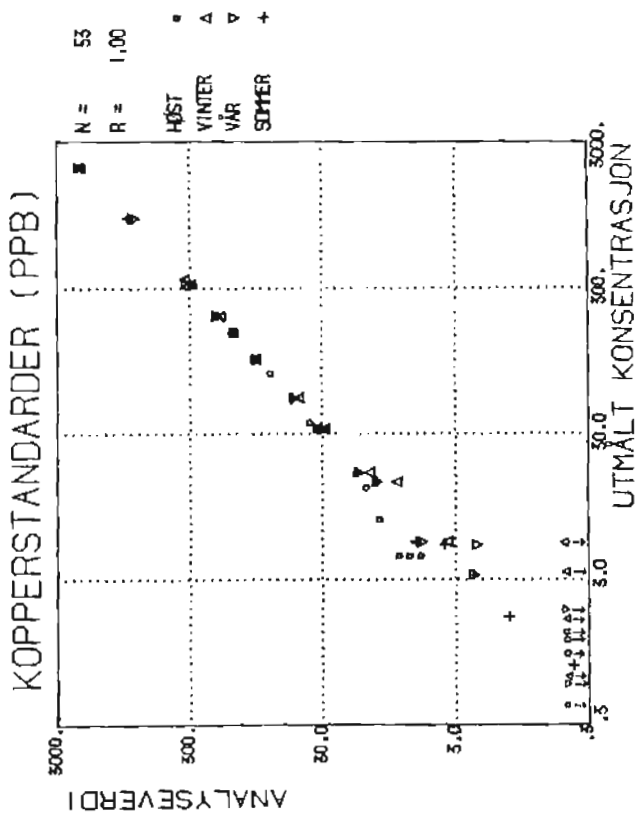
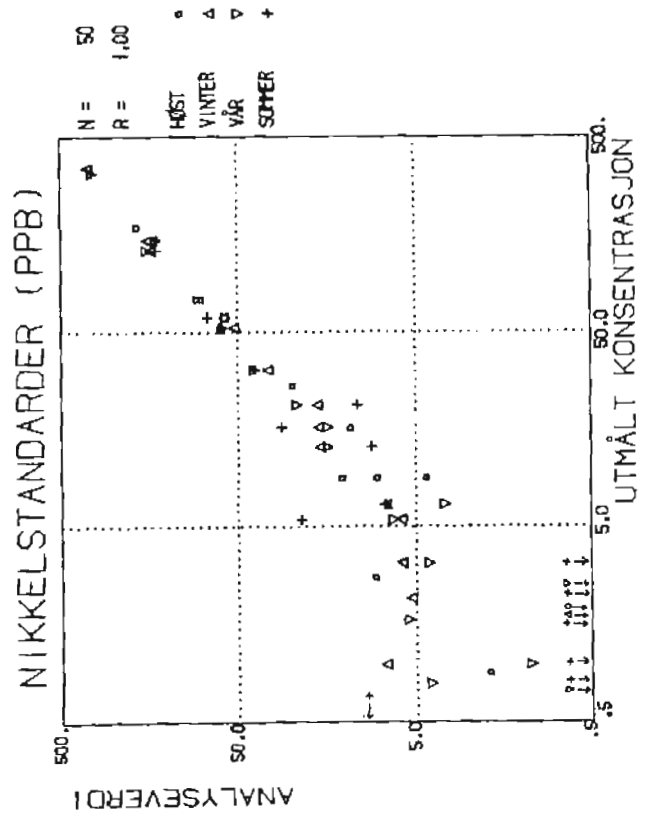
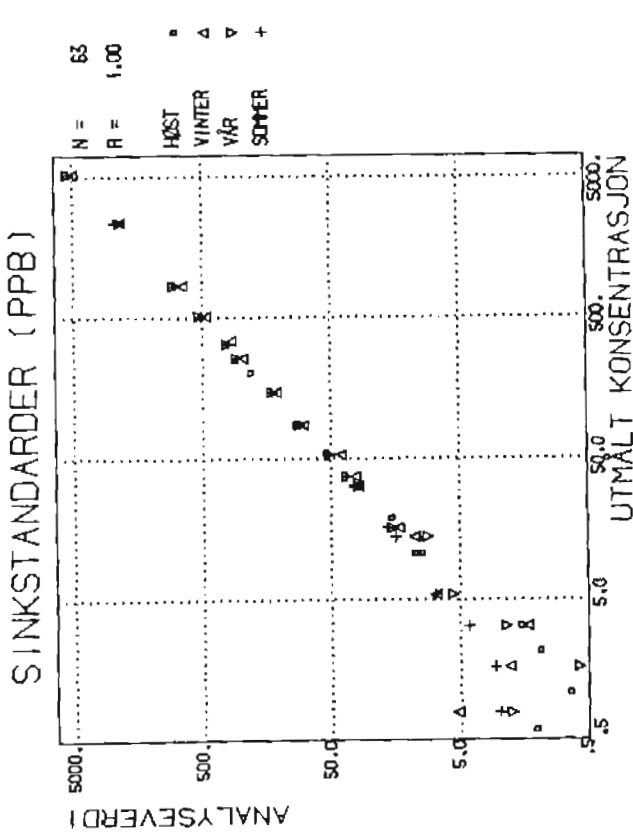
Analyseverdier for kunstige standarder, framstilt som beskrevet i kapittel 3. Verdier lavere enn diagramaksenes nedre grense er vist ved at en pil peker fra symbolet mot kanten av diagrammet. Verdier fra de 4 analyseseriene (se kapittel 2) er gitt ulike symboler, merket "høst", "vinter", "vår" og "sommer".



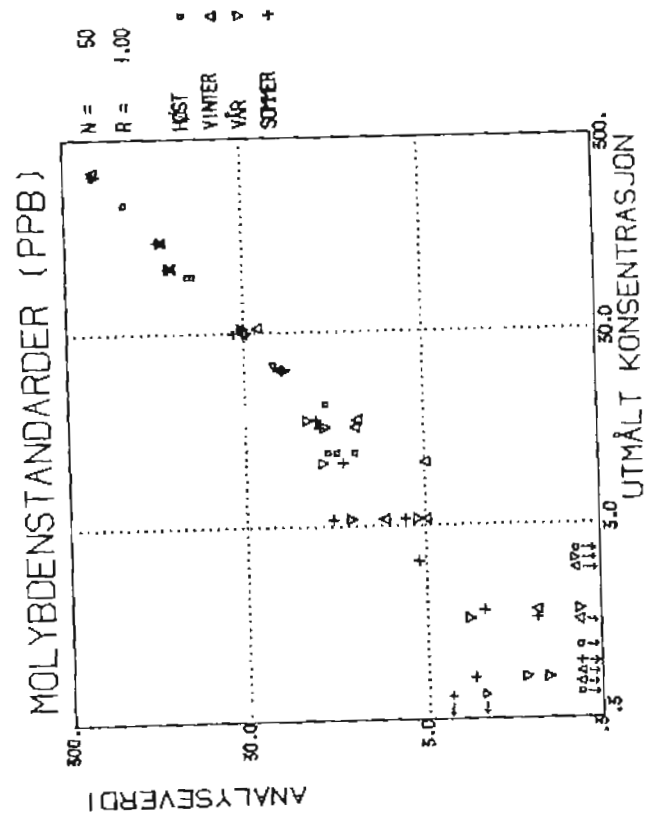
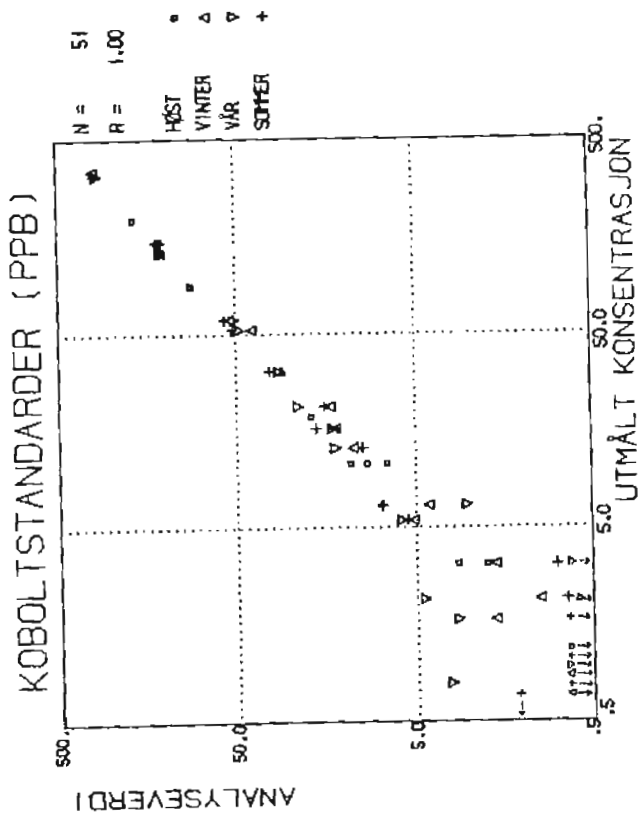
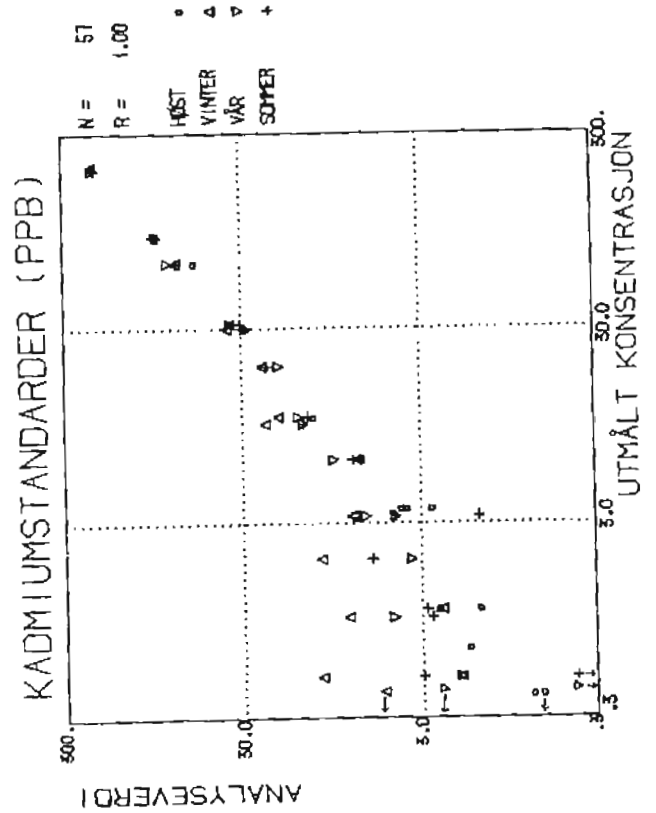
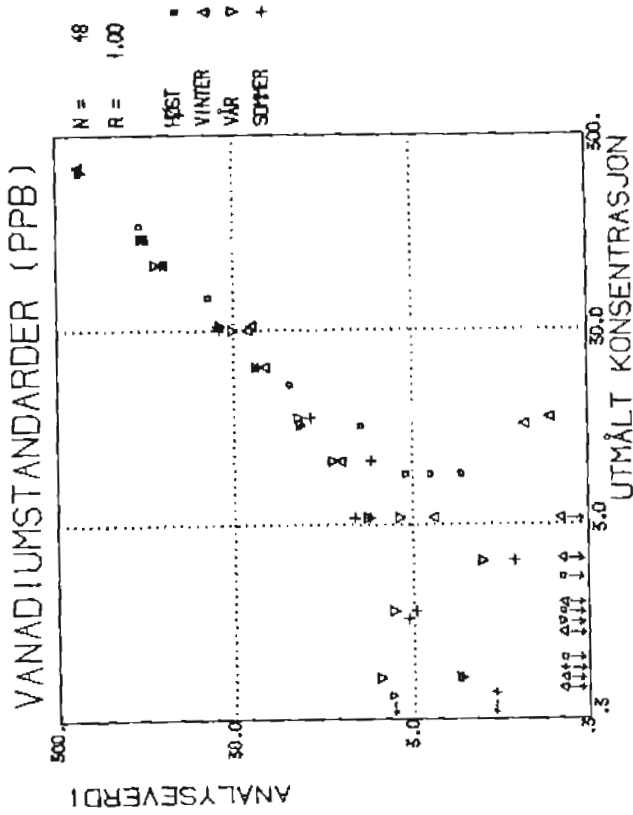
Analyseverdier for kunstige standarder, framstilt som beskrevet i kapittel 3. Verdier lavere enn diagramaksenes nedre grense er vist ved at en pil peker fra symbolet mot kanten av diagrammet. Verdier fra de 4 analyseseriene (se kapittel 2) er gitt ulike symboler, merket "høst", "vinter", "vår" og "sommer".



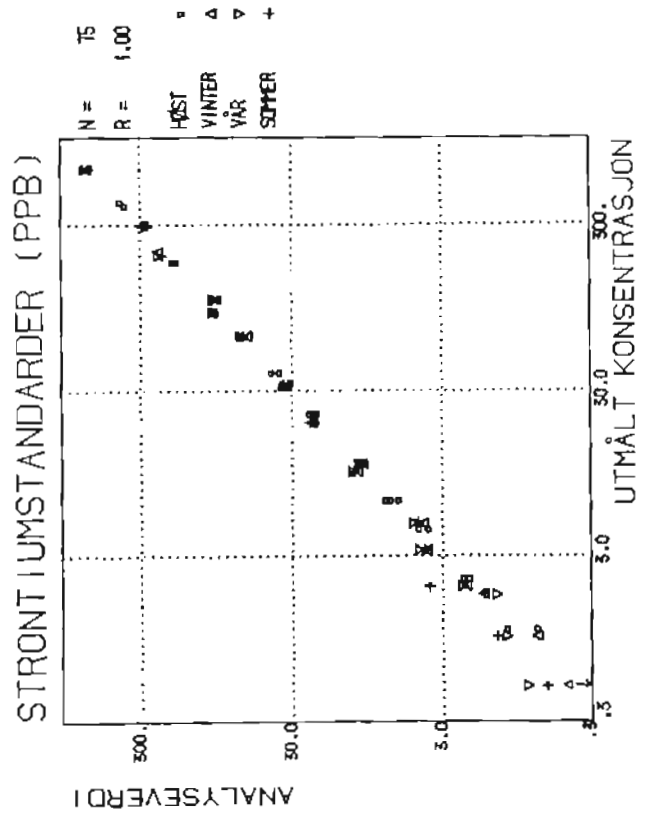
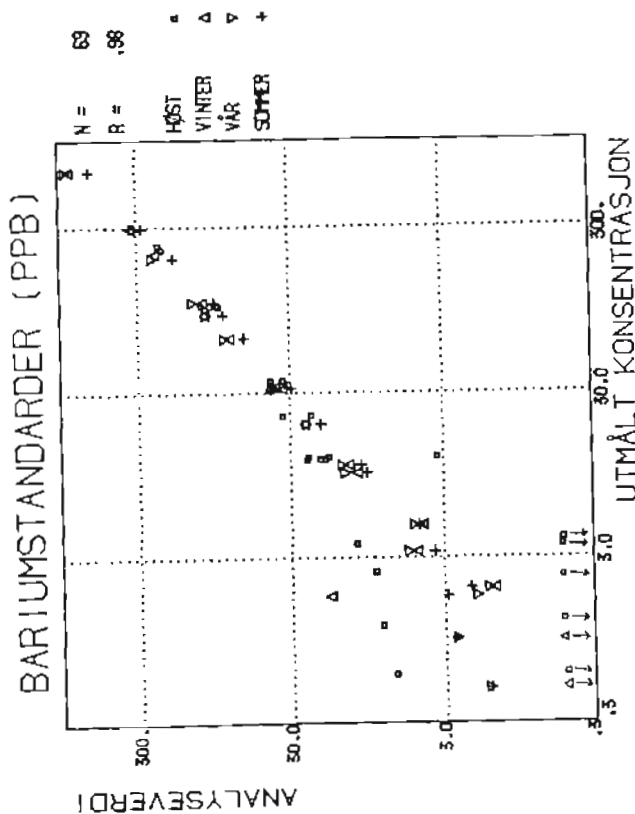
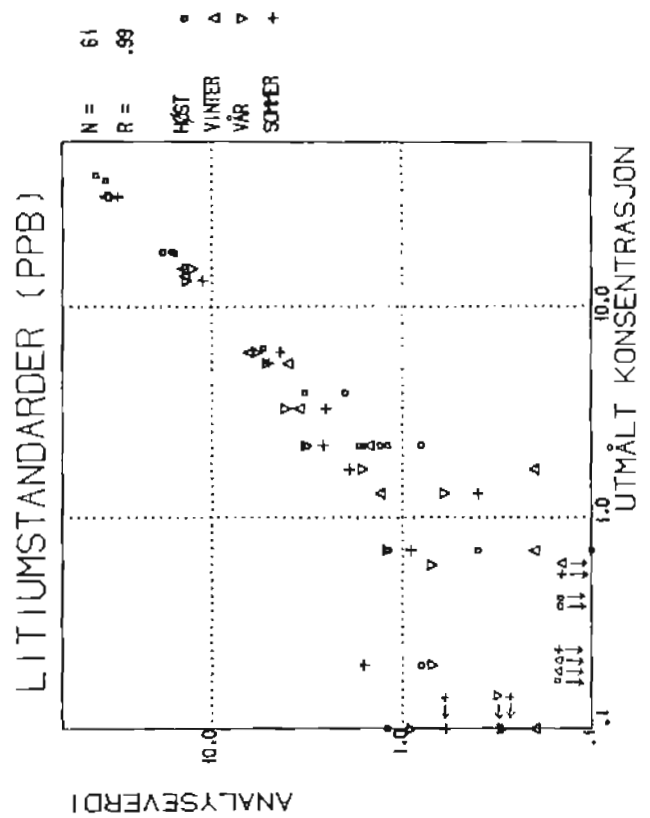
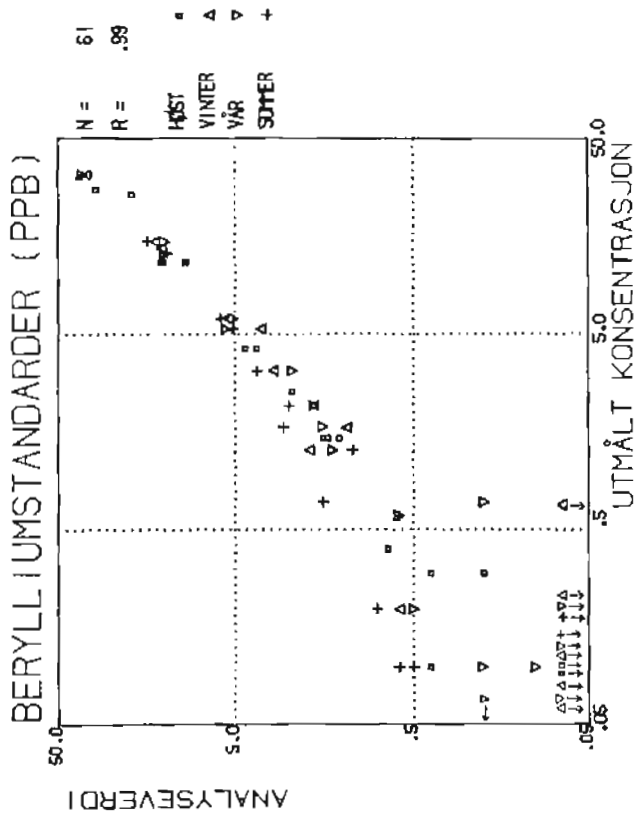
Analyseverdier for kunstige standarder, framstilt som beskrevet i kapittel 3. Verdier lavere enn diagramaksenes nedre grense er vist ved at en pil peker fra symbolet mot kanten av diagrammet. Verdier fra de 4 analyseseriene (se kapittel 2) er gitt ulike symboler, merket "høst", "vinter", "vår" og "sommer".



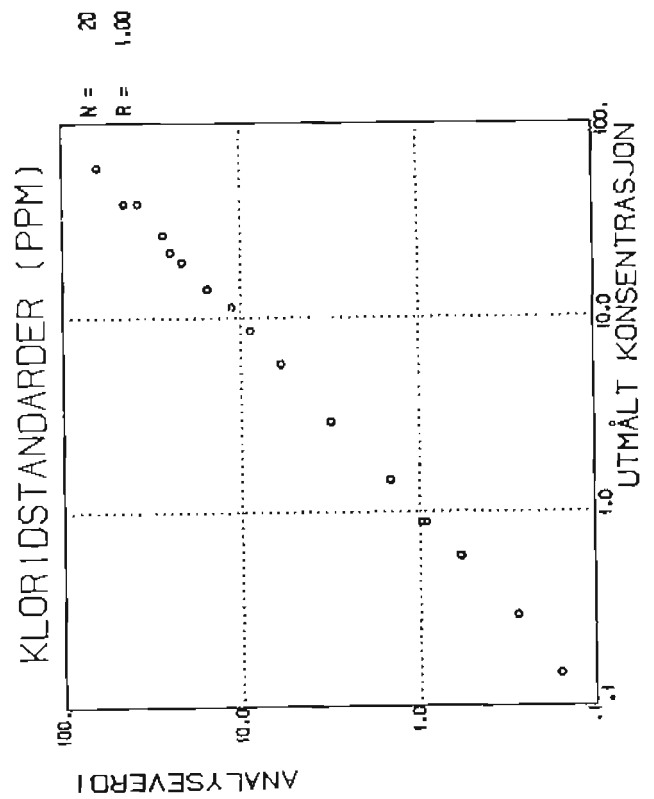
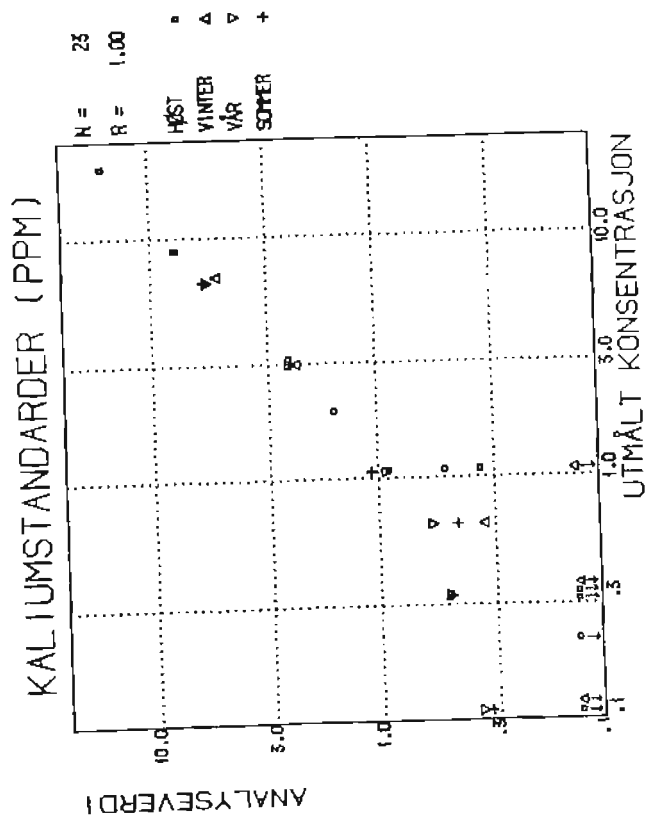
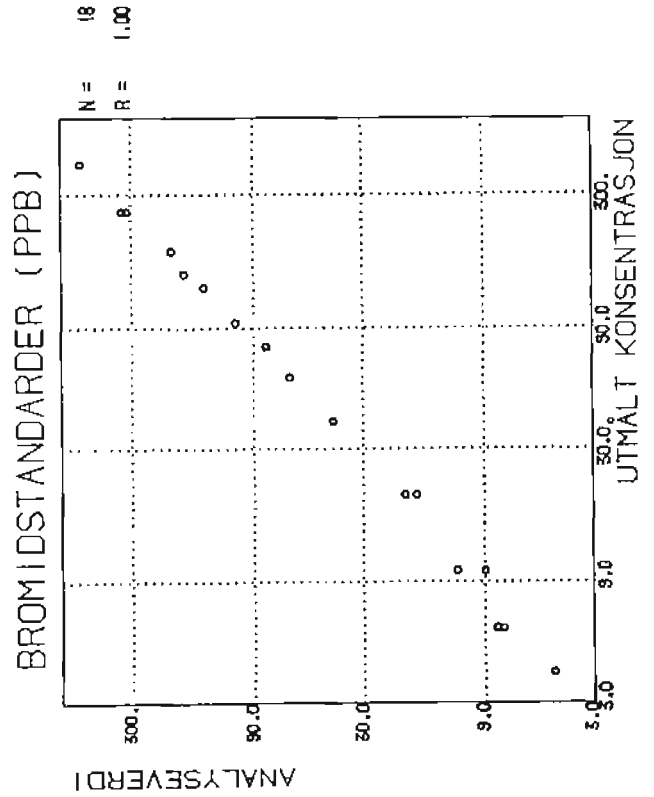
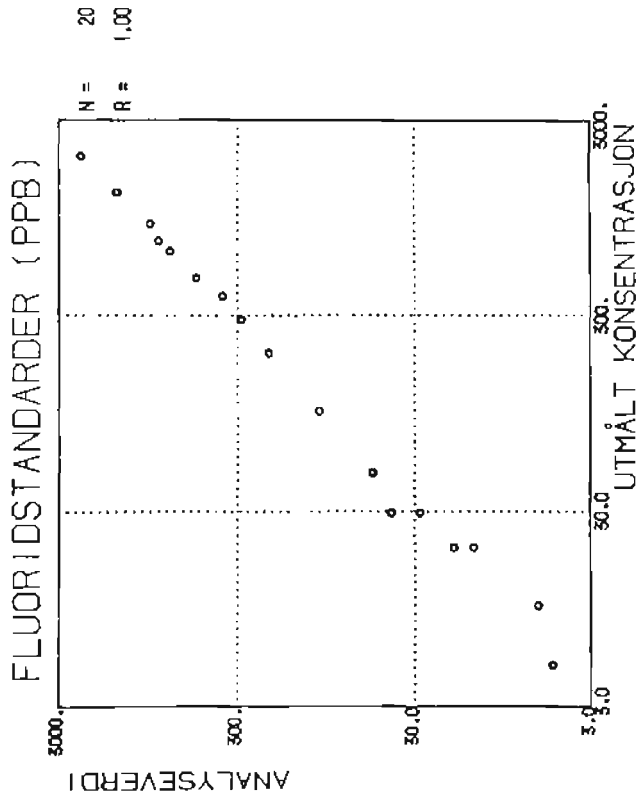
Analyseverdier for kunstige standarder, framstilt som beskrevet i kapittel 3. Verdier lavere enn diagramaksenes nedre grense er vist ved at en pil peker fra symbolet mot kanten av diagrammet. Verdier fra de 4 analyseseriene (se kapittel 2) er gitt ulike symboler, merket "høst", "vinter", "vår" og "sommer".



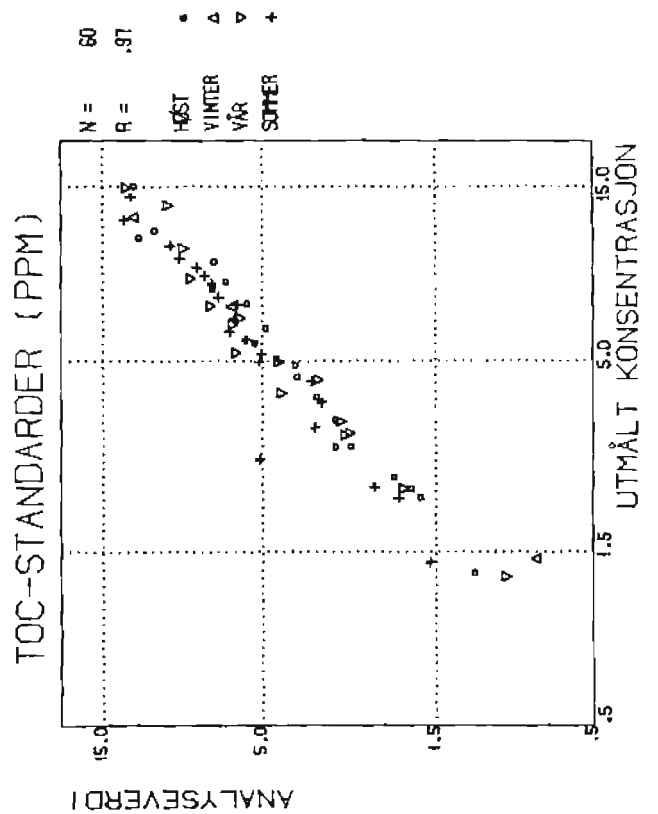
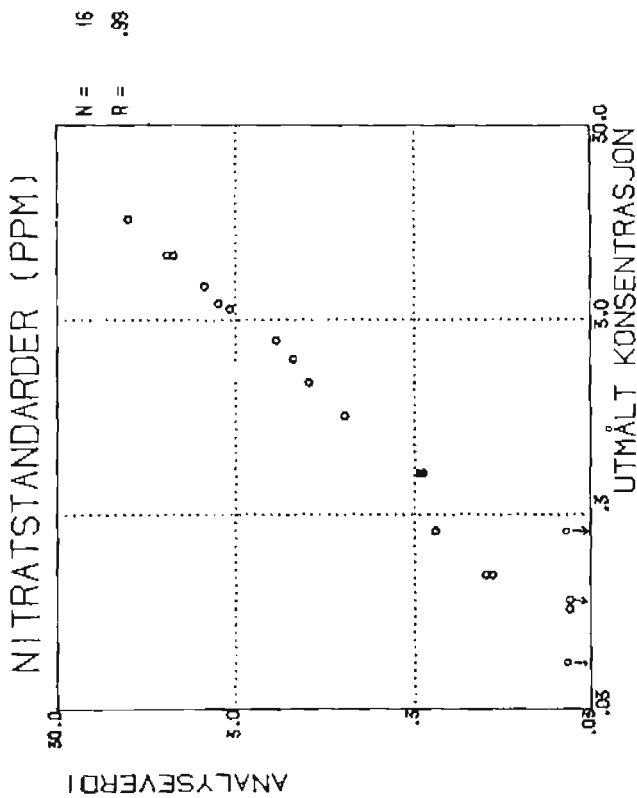
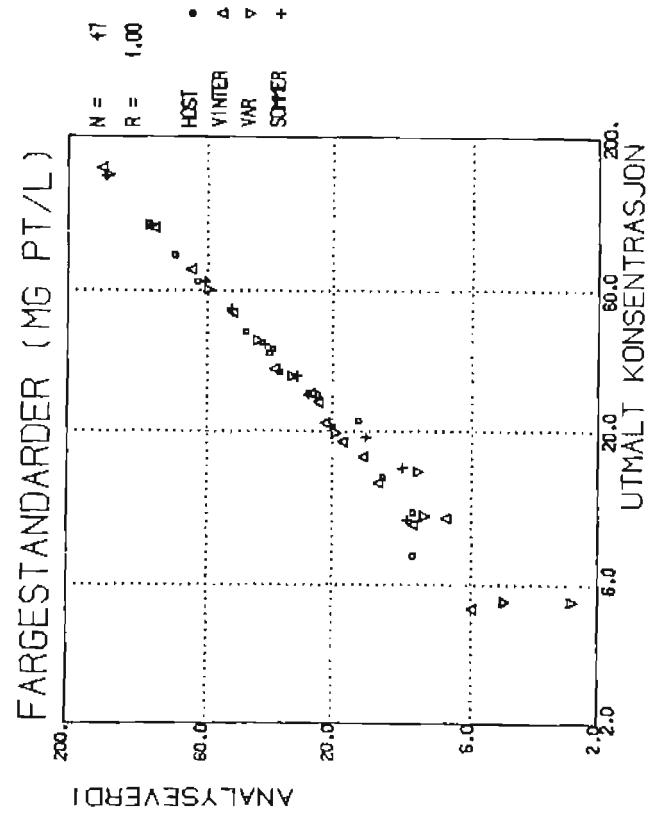
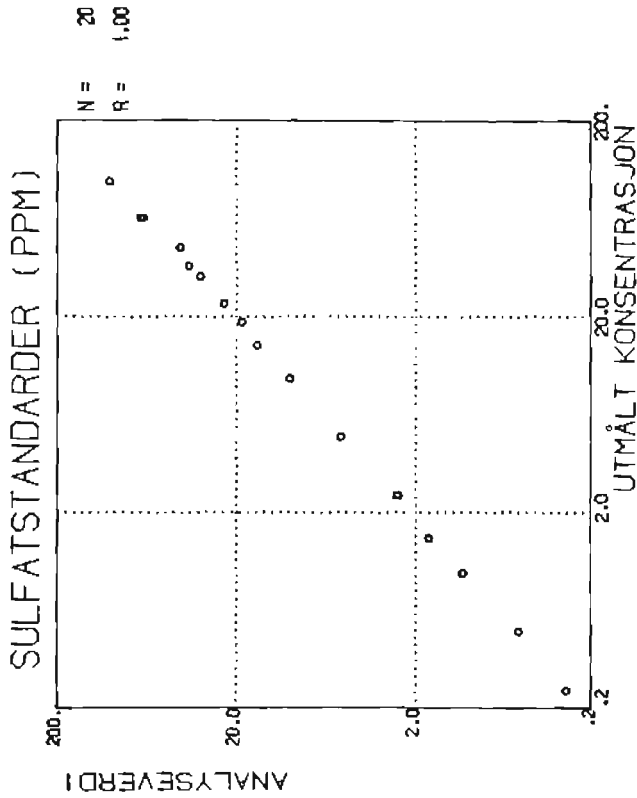
Analyseverdier for kunstige standarder, framstilt som beskrevet i kapittel 3. Verdier lavere enn diagramaksenes nedre grense er vist ved at en pil peker fra symbolet mot kanten av diagrammet. Verdier fra de 4 analyseseriene (se kapittel 2) er gitt ulike symboler, merket "høst", "vinter", "vår" og "sommer".

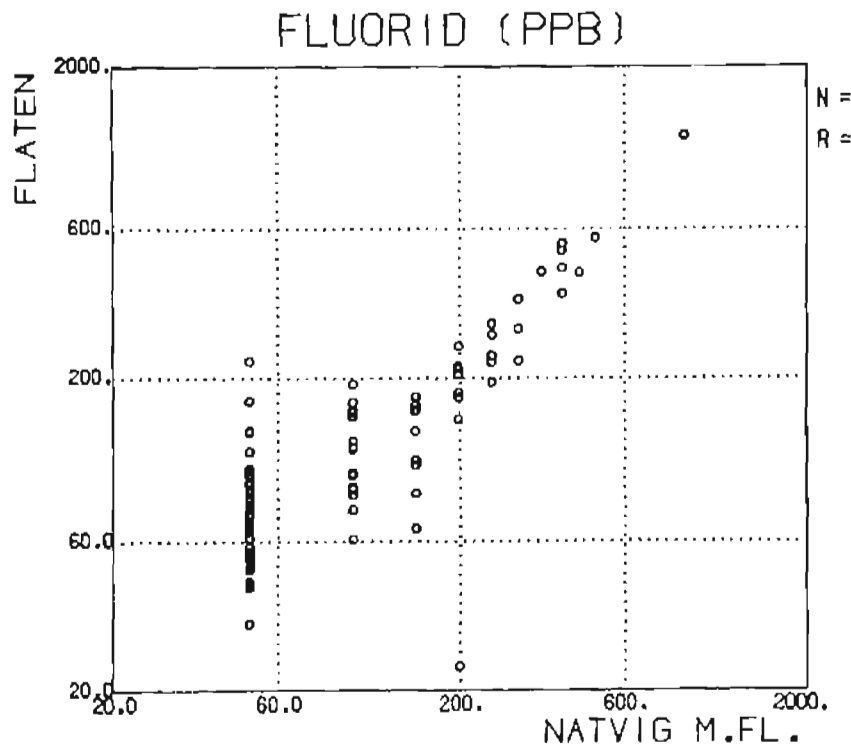


Analyseverdier for kunstige standarder, framstilt som beskrevet i kapittel 3. Verdier lavere enn diagramaksenes nedre grense er vist ved at en pil peker fra symbolet mot kanten av diagrammet. Verdier fra de 4 analyseseriene (se kapittel 2) er gitt ulike symboler, merket "høst", "vinter", "vår" og "sommer".

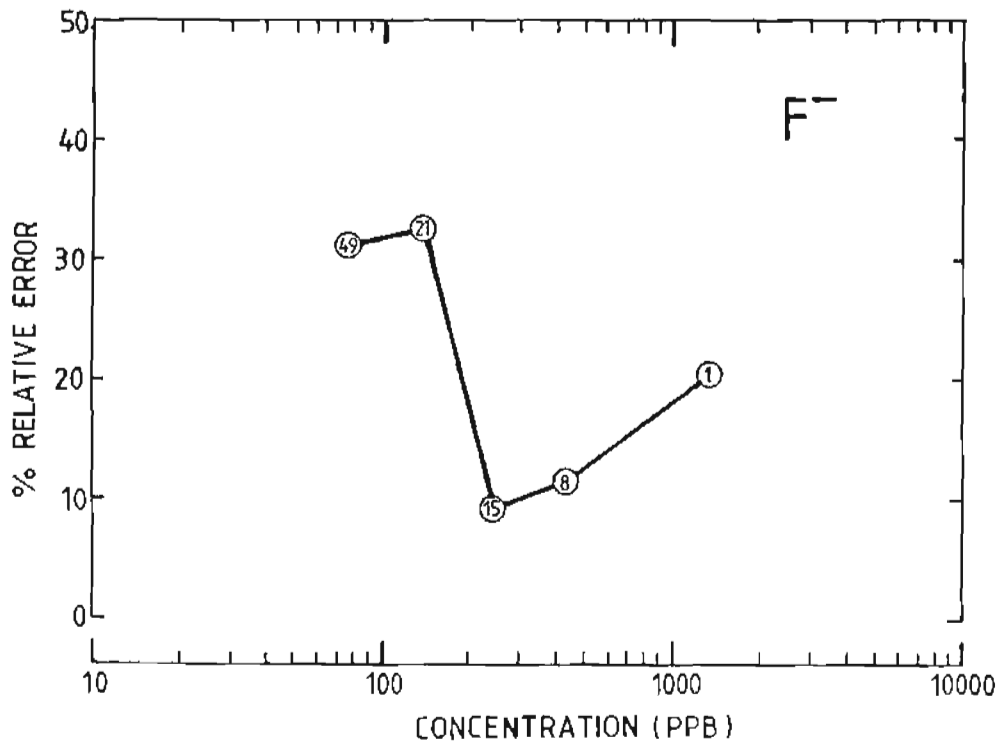


Analyseverdier for kunstige standarder, framstilt som beskrevet i kapittel 3. Verdier lavere enn diagramaksenes nedre grense er vist ved at en pil peker fra symbolet mot kanten av diagrammet. Verdier fra de 4 analyseseriene (se kapittel 2) er gitt ulike symboler, merket "høst", "vinter", "vår" og "sommer".



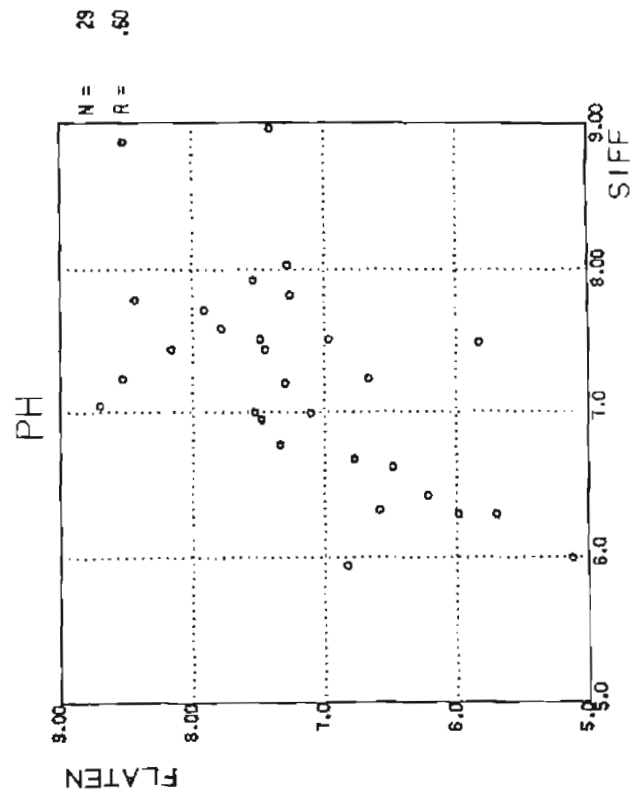
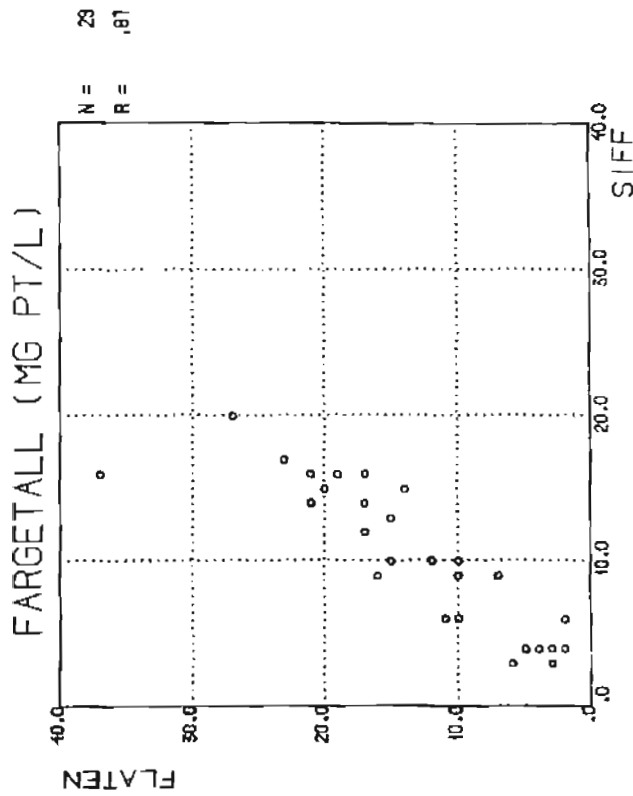
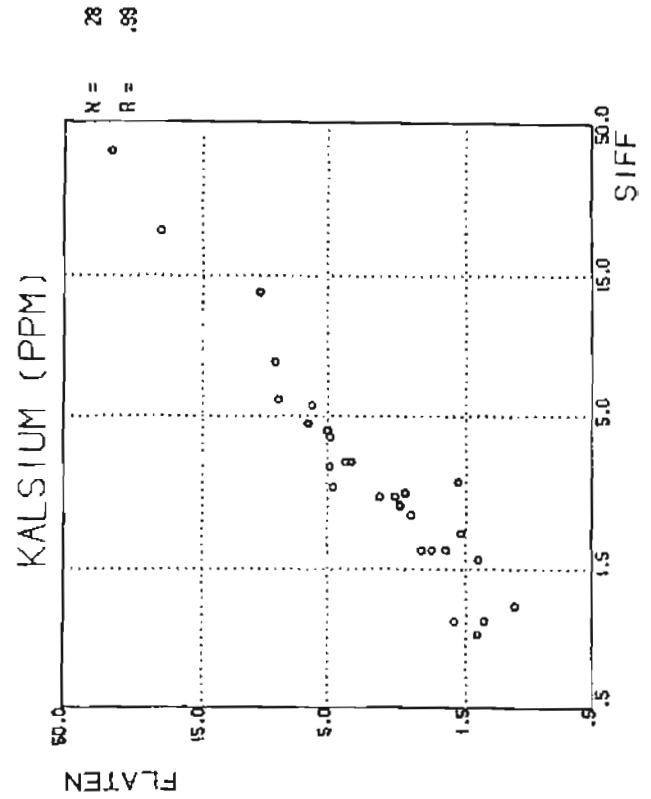
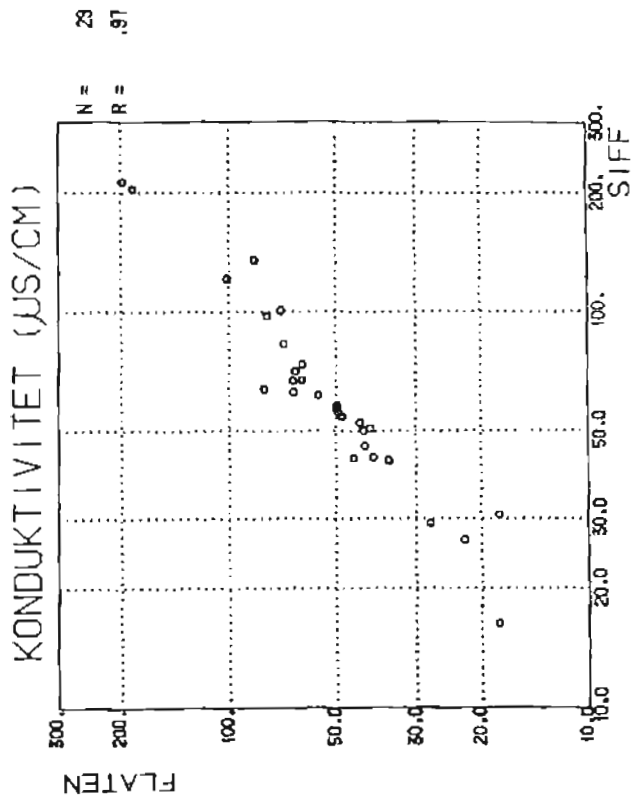


Analyseverdier for fluorid fra dette arbeidet som funksjon av analyseverdier for de samme 113 vannverkene fra Natvig m.fl.(1973).

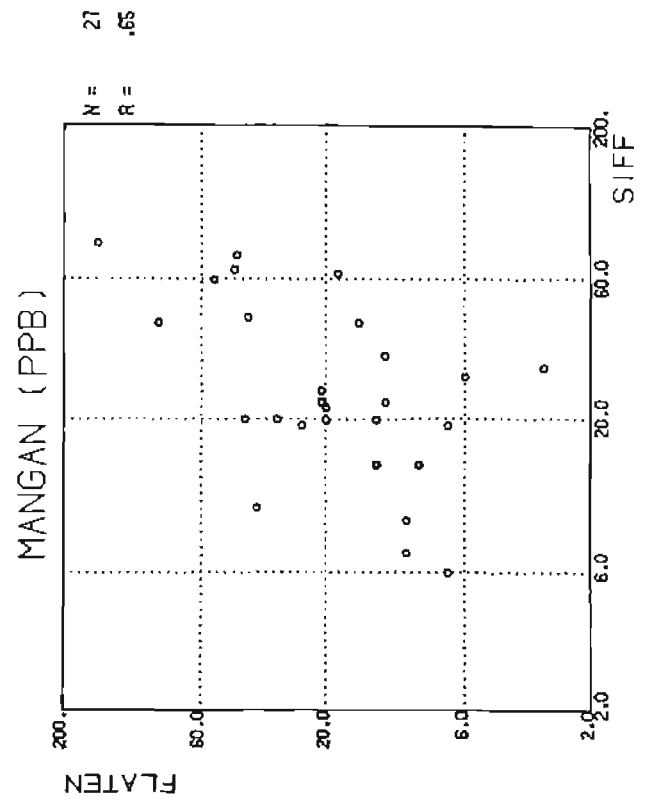
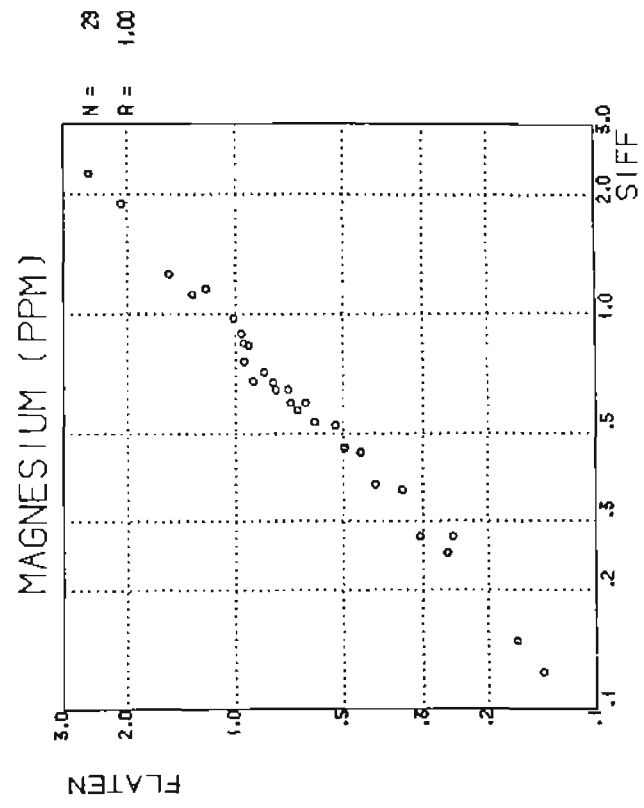
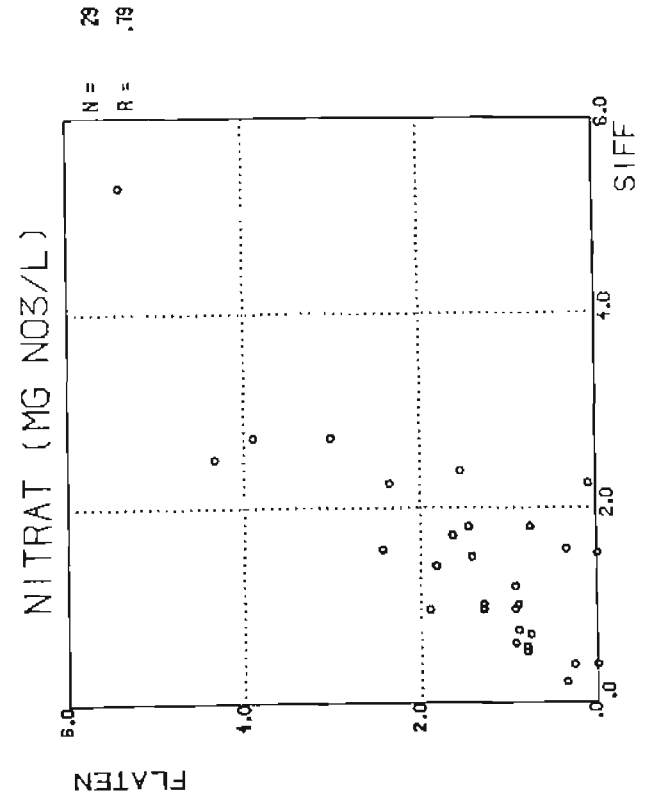
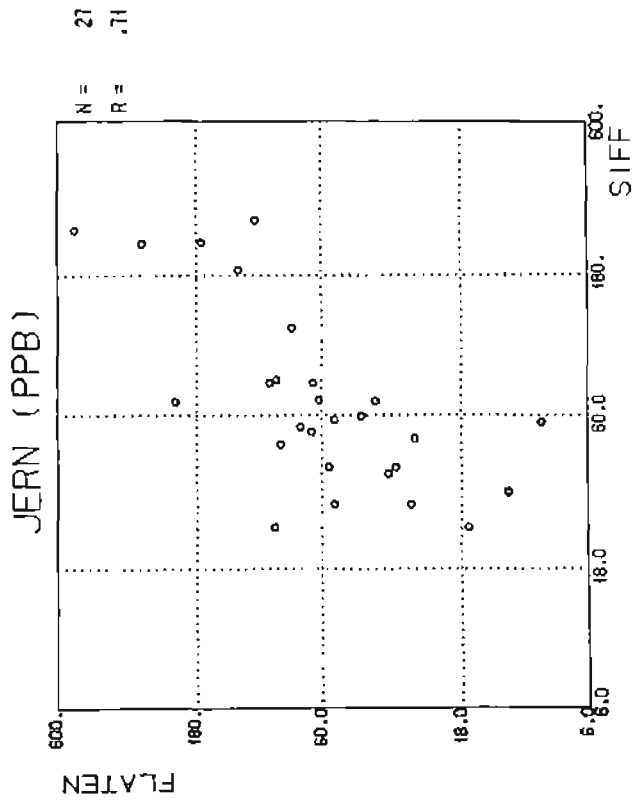


Relativ spredning mellom analyseverdier for fluorid fra dette arbeidet og fra Natvig m.fl.(1973). Diagrammet er framstilt på tilsvarende måte som for dubletter, beskrevet i avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir antall vannverk med fluoridkonsentrasjon i de ulike konsentrasjonsintervallene. Sirklene er plassert i de logaritmiske midtpunktene av konsentrasjonsintervallene.

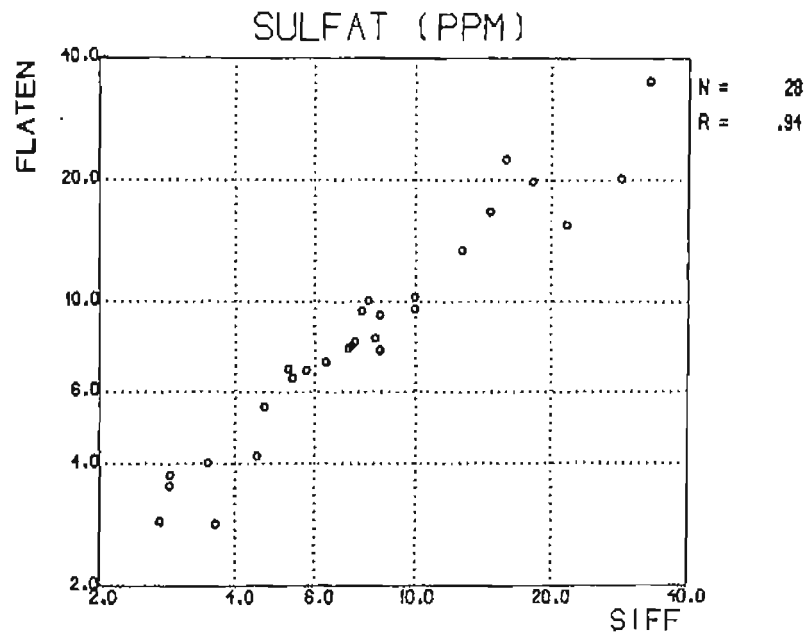
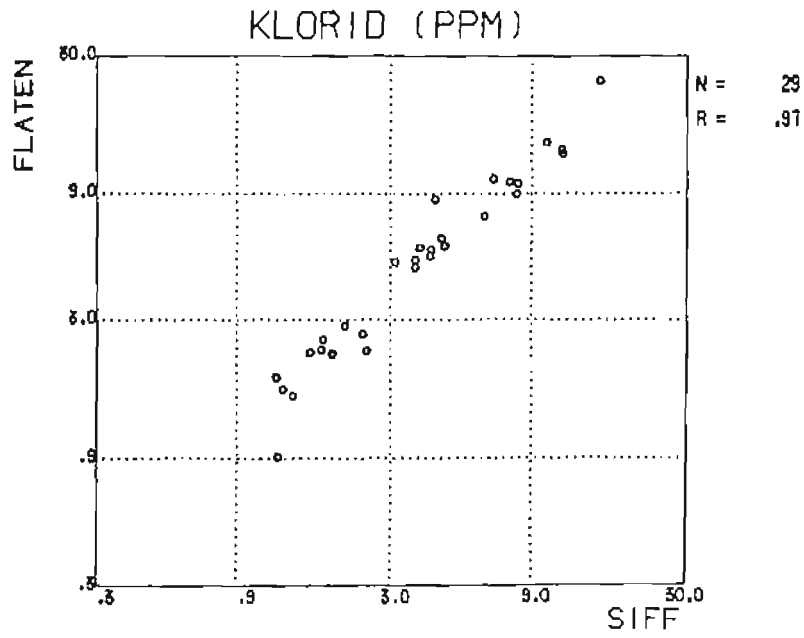
Analyseverdier fra dette arbeidet som funksjon av verdier for de samme vannverkene fra Statens institutt for folkehelse (SIFF), utført 1978 - 1981.



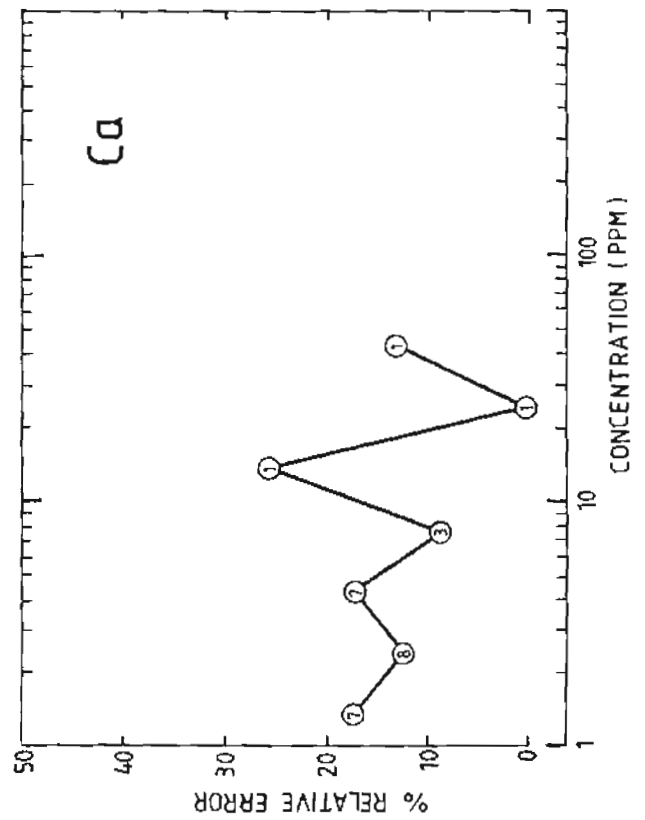
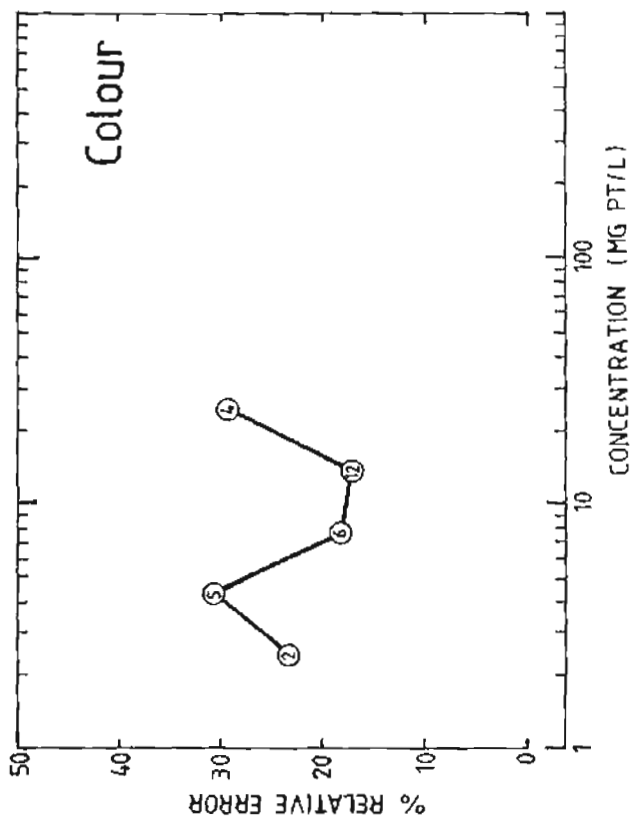
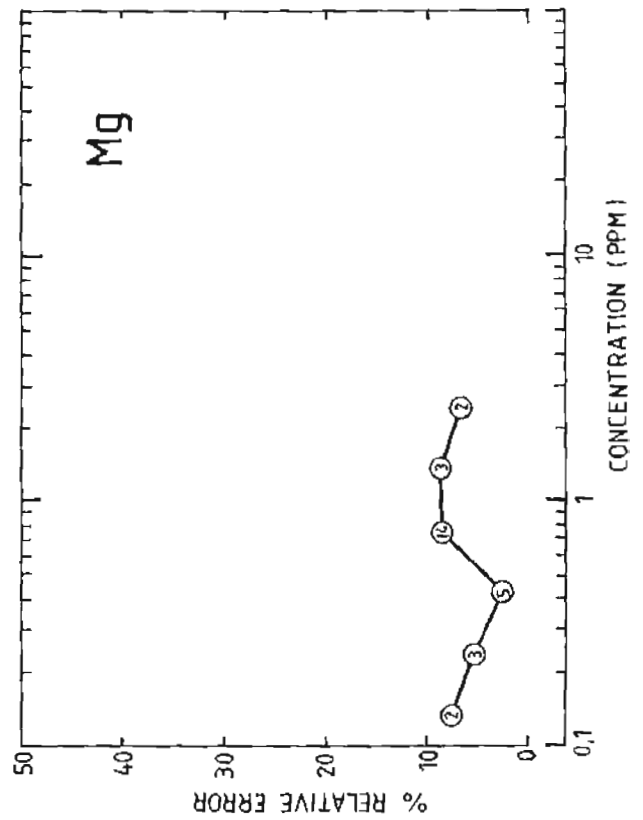
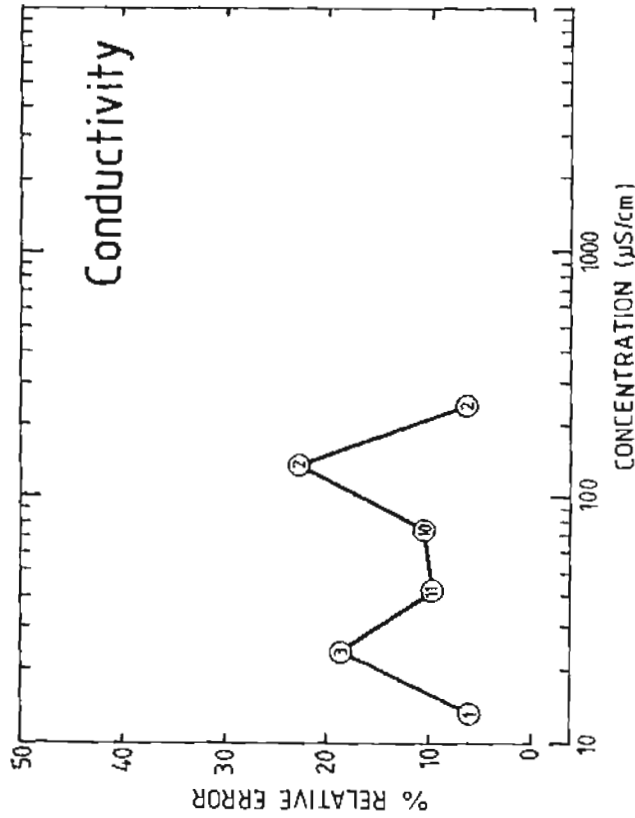
Analyseverdier fra dette arbeidet som funksjon av verdier for de samme vannverkene fra Statens institutt for folkehelse (SIF), utført 1978 - 1981.



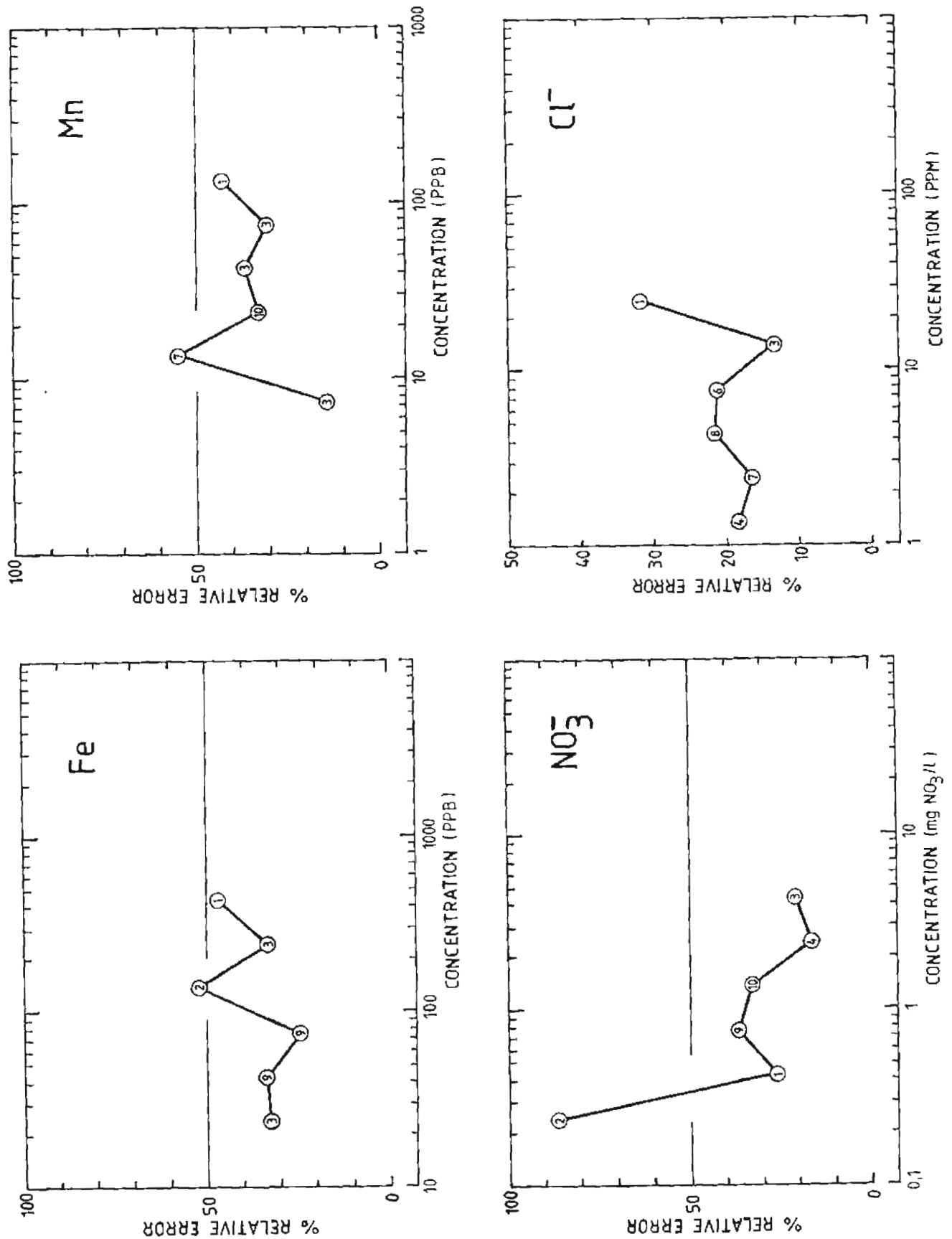
Analyseverdier fra dette arbeidet som funksjon av verdier for de samme vannverkene fra Statens institutt for folkehelse (SIF), utført 1978 - 1981.



Relativ spredning mellom analyseverdier fra dette arbeidet og fra Statens institutt for folkehelse (SIFF), utført 1978 - 1981. Diagrammene er framstilt på tilsvarende måte som for dubletter, beskrevet i avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir antall vannverk i de ulike konsentrasjonsintervallene. Sirklene er plassert i de logaritmiske midtpunktene av konsentrasjonsintervallene.

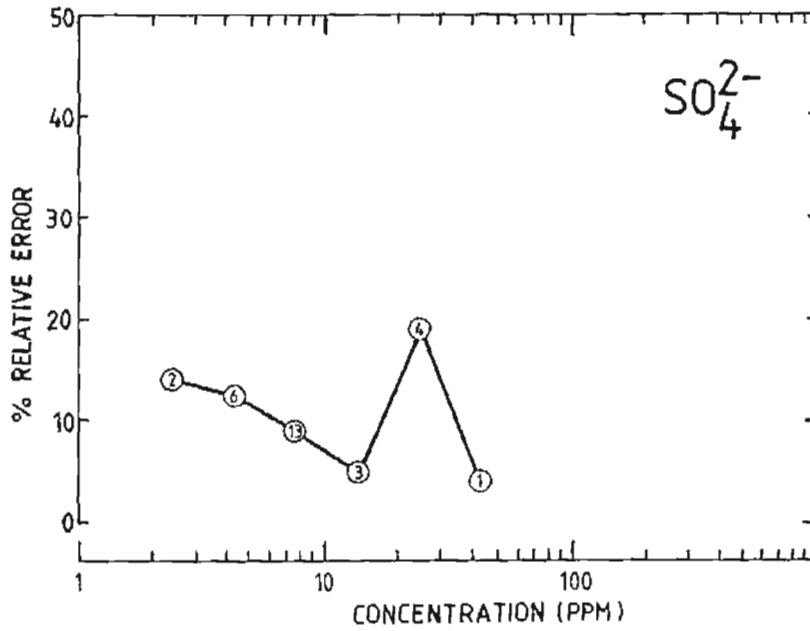


Relativ spredning mellom analyseverdier fra dette arbeidet og fra Statens institutt for folkehelse (SIF), utført 1978 - 1981. Diagrammene er framstilt på tilsvarende måte som for dubletter, beskrevet i avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir antall vannverk i de ulike konsentrasjonsintervallene. Sirklene er plassert i de logaritmiske midtpunktene av konsentrasjonsintervallene.



— : Total variability
 - - - : Replicates, same batch
 . . . : Replicates, different batches

Relativ spredning mellom analyseverdier fra dette arbeidet og fra Statens institutt for folkehelse (SIF), utført 1978 - 1981. Diagrammene er framstilt på tilsvarende måte som for dubletter, beskrevet i avsnitt 4.1. Tallene i sirklene angir antall vannverk i de ulike konsentrasjonsintervallene. Sirklene er plassert i de logaritmiske midtpunktene av konsentrasjonsintervallene.



Norske kvalitetskrav til drikkevann (kranvann). Fra Myhrstad(1975).

Parameter		Generelle krav	Spesielle krav
Mikrobiologiske			
E.coli	pr. 100 ml	0	
Koliforme bakterier	pr. 100 ml	0	
Fysisk-kemiske			
Fargeløst	mg Pt/l	< 15	< 5 for fullrenset
Turbiditet	FTU	< 1	< 0,5 for hurtig sandfiltrert < 0,3 for fullrenset
Temperatur	°C	< 10	
Lukt/smak	-	Ingen spesiell	
Uorganiske kjemiske			
Aluminium	mg Al/l	-	< 0,1 for fullrenset
Ammonium	mg N/l	< 0,08	< 0,4 for kloramin-desinfisert
Arsen	mg As/l	< 0,01	
Bly	mg Pb/l	< 0,05	
Bor	mg B/l	< 0,5	
Fluorid	mg F/l	< 1,5	
Jern	mg Fe/l	< 0,2	< 0,1 for fullrenset < 0,05 for jernreduksjon
Kadmium	mg Cd/l	< 0,005	
Kalsium	mg Ca/l	< 35	
Karbondioksyd	mg CO ₂ /l	< 5	
Klorid	mg Cl/l	< 100	
Kobber	mg Cu/l	< 0,05	< 1,0 etter 10 timer
Krom (VI)	mg Cr/l	< 0,05	
Kvikksølv	mg Hg/l	< 0,0005	
Magnesium	mg Mg/l	< 10	
Mangan	mg Mn/l	< 0,1	< 0,03 for mangan-reduksjon
Nitrat	mg N/l	< 2,5	
Nitritt	mg N/l	< 0,05	
Oksygen, oppløst	% vekt.	> 70	
Seles	mg Se/l	< 0,01	
Sink	mg Zn/l	< 0,3	< 1,0 etter 10 timer
Sulfat	mg SO ₄ /l	< 100	
Surhetsgrad	pH	8,0-8,5	
Sølv	mg Ag/l	< 0,05	
Organiske kjemiske			
Cyanid	mg CN/l	< 0,01	
Endoler	mg C ₂ H ₆ OM/l	< 0,001	
Ligninor	mg/l	< 2	
Mineraloljer	mg/l	< 0,001	
Permanganatv	mg KMnO ₄ /l	< 15	< 10 for fullrenset
Tensider	mg/l	< 0,1	
Pestisider, totalt	mg/l	< 0,01	
Organiske fosfater og klorerte hydrokarboner	mg/l	< 0,001	

Vannkvalitetskrav i ulike land. Fra Vik m.fl. (1983).

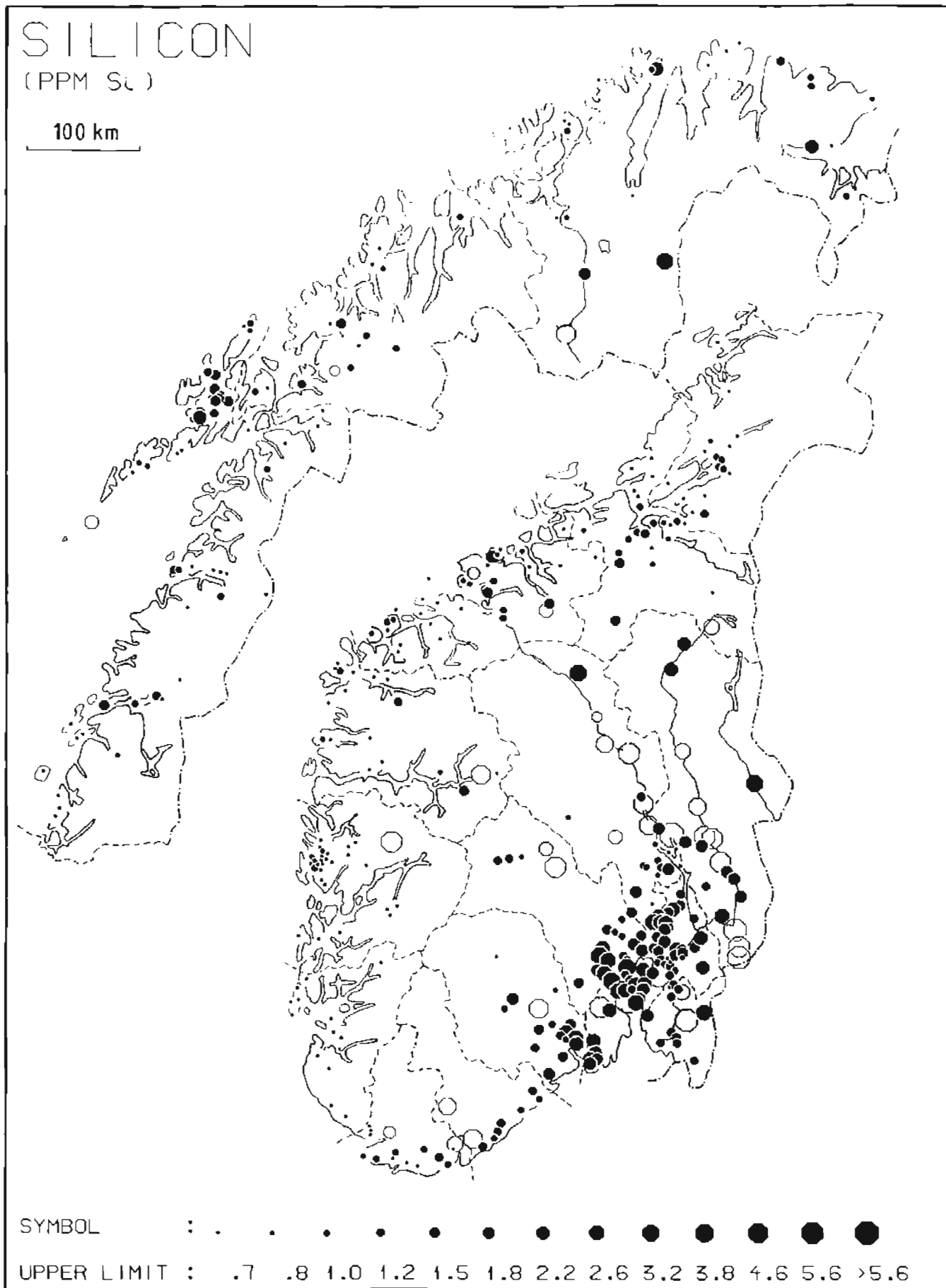
Land	Internat normer	USA	Kanada	Vest- Tyskland	Sveits	Belgia	Spania	Italia	Sverige	Frankrike	Finland	Nederland
Parametre	Maks.kons. eller min-maks.	Maks.kons. eller min-maks.	Maks.kons. eller min-maks.	Maks.kons. eller min-maks.	Maks.kons. eller min-maks.	Maks.kons. eller min-maks.	Maks.kons. eller min-maks.	Analyse ske.	Maks.kons. eller min-maks.	Maks.kons. eller min-maks.		
1.												
Farge Pt	mg/l	15	15	20	15	20	20		20-40	(1) 5	15	20
Turbiditet SiO ₂	mg/l	5	5		0,5	4	6			12	1	0,5
Temperatur	°C		15									
2. Fysisk-kjemiske parametre												
pH			6,5-8,5	8,5-9,5		9,5	6,5-9,5	7,0-8,3	7,0-9,5	7,0-8,5	>8,3	
Ledn.evne	µS/cm									2 000		
Hårdhet									2 (enbef.)	100	2-4	
Kalsium	mg/l						200	160				
Magnesium	mg/l				50		50	160				
Natrium	mg/l											
Kalium	mg/l											
Aluminium	mg/l			0,2	0,2		0,2		0,15		0,30	
Sulfater SO ₄	mg/l	200-400	250	500	240		200-400	100	100-200	250	100	
Klorid Cl	mg/l		250	250			250-350	35	100-300	200-600	50	
Fritt klor	mg/l		0,2-0,3		0,3-0,6			0,2				
Nitrater NO ₃	mg/l	45	45	45	50-90	50	50	10		50-100	50	100
Nitrit NO ₂	mg/l		1,0		0,1	0,1	0,1	0			1,0	0,1
Ammoniak ² NH ₄	mg/l		0,6		0,3	0,5	0,5	0 (en N)	0,05(enN)	0,05	0,5	0,2
Kjeldahl	mg/l											
Silisium	mg/l											
3. biologiske parametre												
Fritt oksygen	mg/l											
KMnO ₄ perm	mg/l				12	5	5			0,3	3	20
Tørrestoff 110 °C	g/l					1,5	1,5			0,1-0,2		
4. Uønskede el. giftige kompon.												
Sølv	mg/l		0,05	0,05	0,1	0,01						
Arsen	mg/l	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0		0,5	0,05	0,20
Barium	mg/l		1	1								
Bor	mg/l			5								
Kadmium	mg/l	0,01	0,01	0,05	0,006	0,005	0,005	0		0,005	0,005	0,01
Cyanid	mg/l	0,05	0,2	0,2	0,05	0,050	0,050	0,050		0,05	0,05	0,01
Total krom	mg/l					0,05	0,05					
Krom VI	mg/l		0,05	0,05	0,05			0,05	0		0,05	0,05
Kobber	mg/l		1	1			1,5		0,05	0,05	0,3	3,0
Fluor	mg/l	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0	1,2
Jern	mg/l		0,05-0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,2-0,4	0,3	1,0
Kvikkesølv	mg/l	0,001	0,002	0,001	0,004	0,001	0,001	0			0,002	
Mangan	mg/l		0,05	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	0,2	0,1	0,05	0,10
Nikkel	mg/l					0,05	0,05	0,05				
Fosfor	mg/l			0,002PO ₄		0,15	2,0	2,15	0 PO ₄		(3)0,3PO ₄	
Bly	mg/l	0,1	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0		0,05	0,30
Hydrogensulfid	mg/l			0,05					100			
Thiosulfat	mg/l				0,5							
Antimon	mg/l					0,01	0,01	0,01				
Selen	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,008	0,01	0,01	0,02	0	0,01		0,05
Sink	mg/l	1,5-5	5	5,0	2		5	5		1	1,0	1,5

Følgende drikkevannstandarder er anvendt:

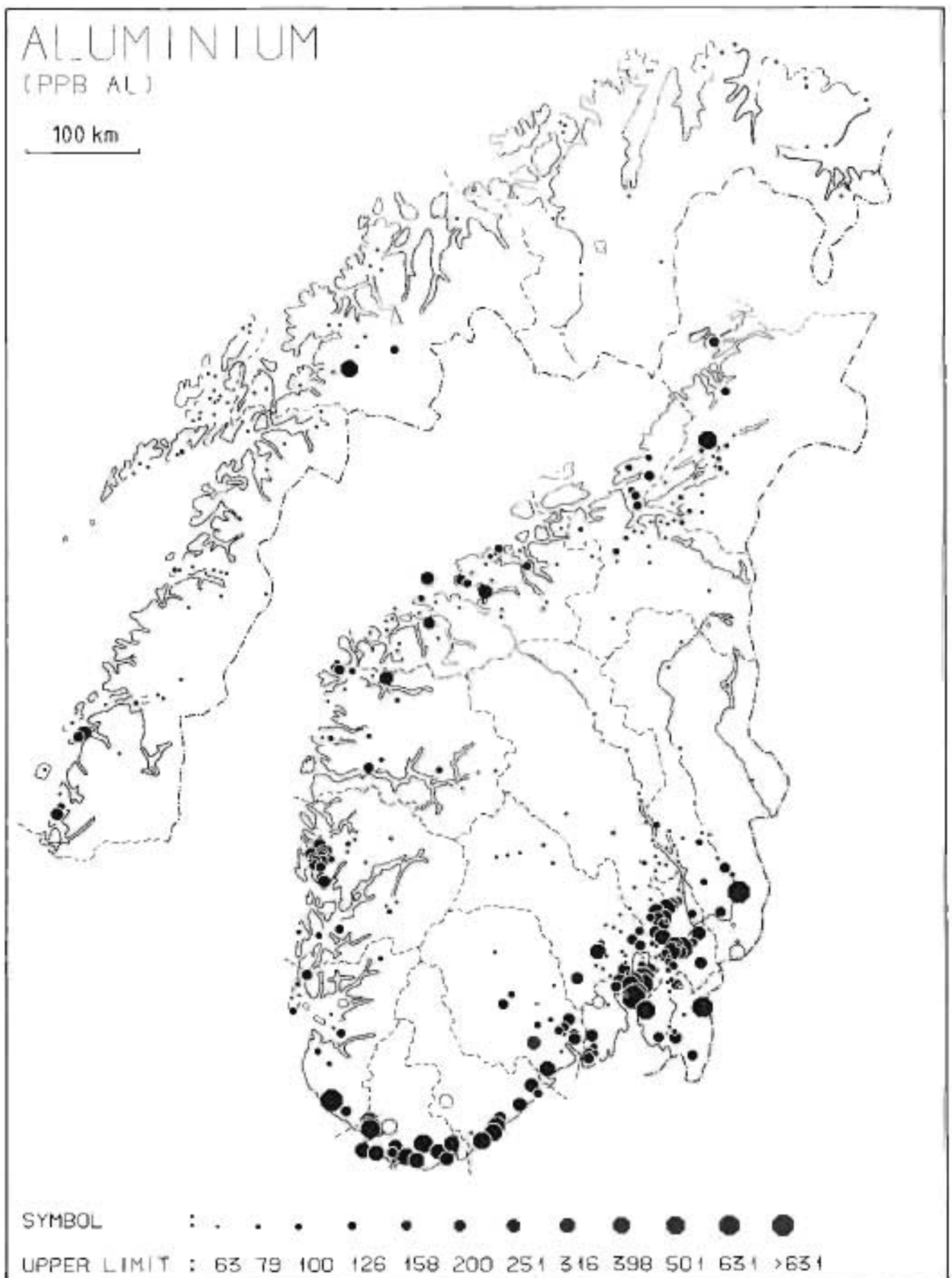
- ISWA, Paris, Sept. 1980
- National interim primary drinking water regulations
- EPA-57019-76-003
- Guidelines for Canadian Drinking Water Quality 1978
- ISWA, Zürich, Sept. 1982
- WHO ETS/80.3 (Geneva, 1980)
- * Bekjentgjørelse av kvalitetskrav m.v. til overflatevann som anvendes til fremstilling av drikkevann
- Miljøministeriets bekjentgjørelse nr. 162, 29. april 1980
- Sarja, 1980; The Corrosion at the water works in the water distribution networks and in taps water fittings. (Finland)

Vannkvalitetskrav fra ulike land (forts.). Fra Vik m.fl. (1983).

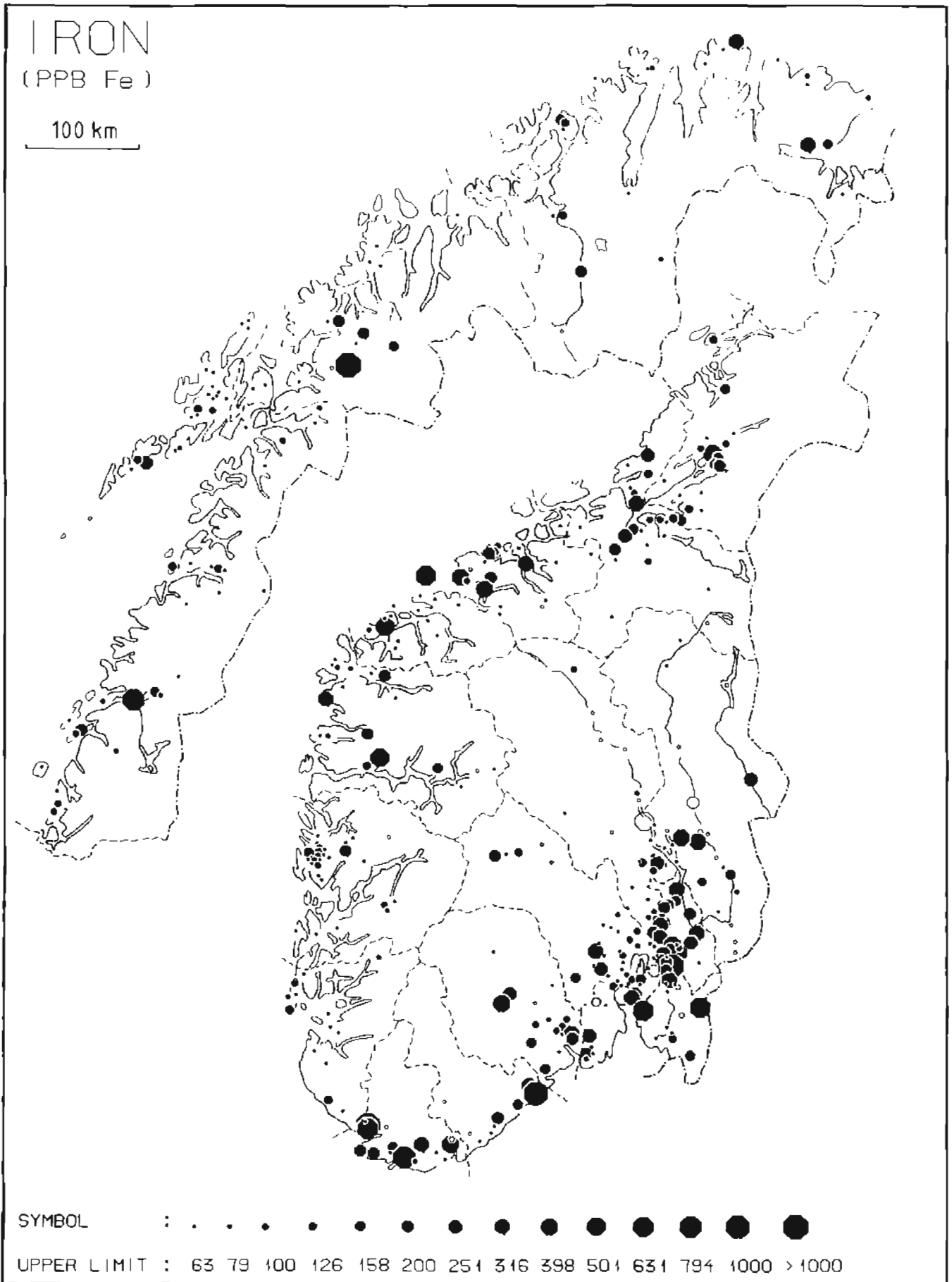
Land	USSR *)	WHO 3. utgave	Japan 1968	India 1975	Tanzania midlert. 1974	Israel 1974	Polen	Danmark 1980	Norge xxx) gen. krav 1976			
Parametre		maks.	anbefalt	maks.				maks.	anbefalt	maks.		
1.												
Farge Pt	mg/l	20	50	5	5	50	50	15	5	15		
Turbiditet FTU	mg/l	1,5	25	5	2	30	25	0,5	0,3	1		
Temperatur	°C									10		
2. Fysisk-kjemiske parametre												
pH		6,5-8,5		6,5-9,2	5,8-8,6	6,5-9,2	6,5-9,2	6,5-9,5	6,5-9,0	8,5	7,0-8,0	8,0-8,5
Ledn.evne	uS/cm							100		>30		
Hårdhet	dH	1,0	2,0	1,5								
Kalsium	mg/l							Avherding ulovlig 30%)			35	
Magnesium	mg/l				-	150					10	
Natrium	mg/l						150	175	20			
Kalium	mg/l							10				
Aluminium	mg/l	0,5						0,2	0,05		0,1	
Sulfater SO ₄	mg/l	500	400	200	-	400	600	400	150	250x)	50	100
Klorid Cl	mg/l	300	600	200	200	1000	300	600	215	300	50	100
Fritt klor	mg/l											
Nitrater NO ₃	mg/l	45	45		45	45	100	90		50	25	11
Nitritt NO ₂	mg/l									0,1	0	0,05
Ammoniakk NH ₄	mg/l									0,5	0,05	0,08
Kjeldahl N	mg/l									1,0		
Silisium	mg/l											
Kloroform ekstrakt	mg/l										0,1	
3. biologiske parametre												
Fritt oksygen	mg/l											>70%
KMnO ₄ perm O ₂	mg/l								2,4	1,2		
Tørrestoff 110 °C	mg/l								1500	-		
4. Uønskede el. giftige kompon.												
Sølv	mg/l								0,01	0		0,05
Arsen	mg/l	0,05	0,05		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-		0,01
Barium	mg/l	2,0								0,1		
Bor	mg/l								1,0			0,3
Kadmium	mg/l	0,01	0,01		0,01	0,01	0,05	0,01	0,005	0		0,005
Cyanid (CN)	mg/l	0,1	0,05		0	0,05	0,20	0,05	0,05	0		0,01
Total krom	mg/l								0,05	0		
Krom VI	mg/l				0,05	0,05	0,05	0,05				0,05
Kobber	mg/l	1,0	1,5	0,05	10	1,5	3,0	1,4	1,0	0,1-3,0		0,05
Fluorid	mg/l	0,7-1,5	0,8-1,7		0,8	1,5	8,0	1,4-1,7	1,0	1,5		1,5
Jern	mg/l	0,3	1,0	0,1	0,3	1,0	1,0	1,0	0,3	0,2	0,05	0,2
Kvikkesølv	mg/l	0,005	0,001		0	0,001		0,01		0,001	0	0,0005
Mangan	mg/l	0,1	0,5	0,05	0,3	0,5			0,1	0,05	0,02	0,1
Nikkel	mg/l									0,050	0	
Fosfor	mg/l								0,15	0		
Bly	mg/l	0,1	0,1		0,1	0,1	0,05	0,1	0,05	0		0,05
Hydrogensulfid	mg/l											
Thiosulfat	mg/l											
Antimon	mg/l								0,01	-		
Selén	mg/l	0,001	0,01		0,01	0,05	0,01		0,010	0		0,01
Sink	mg/l	5,0	15	5,0	1,0	15	15	5,0	0,1-5,0	-		0,3



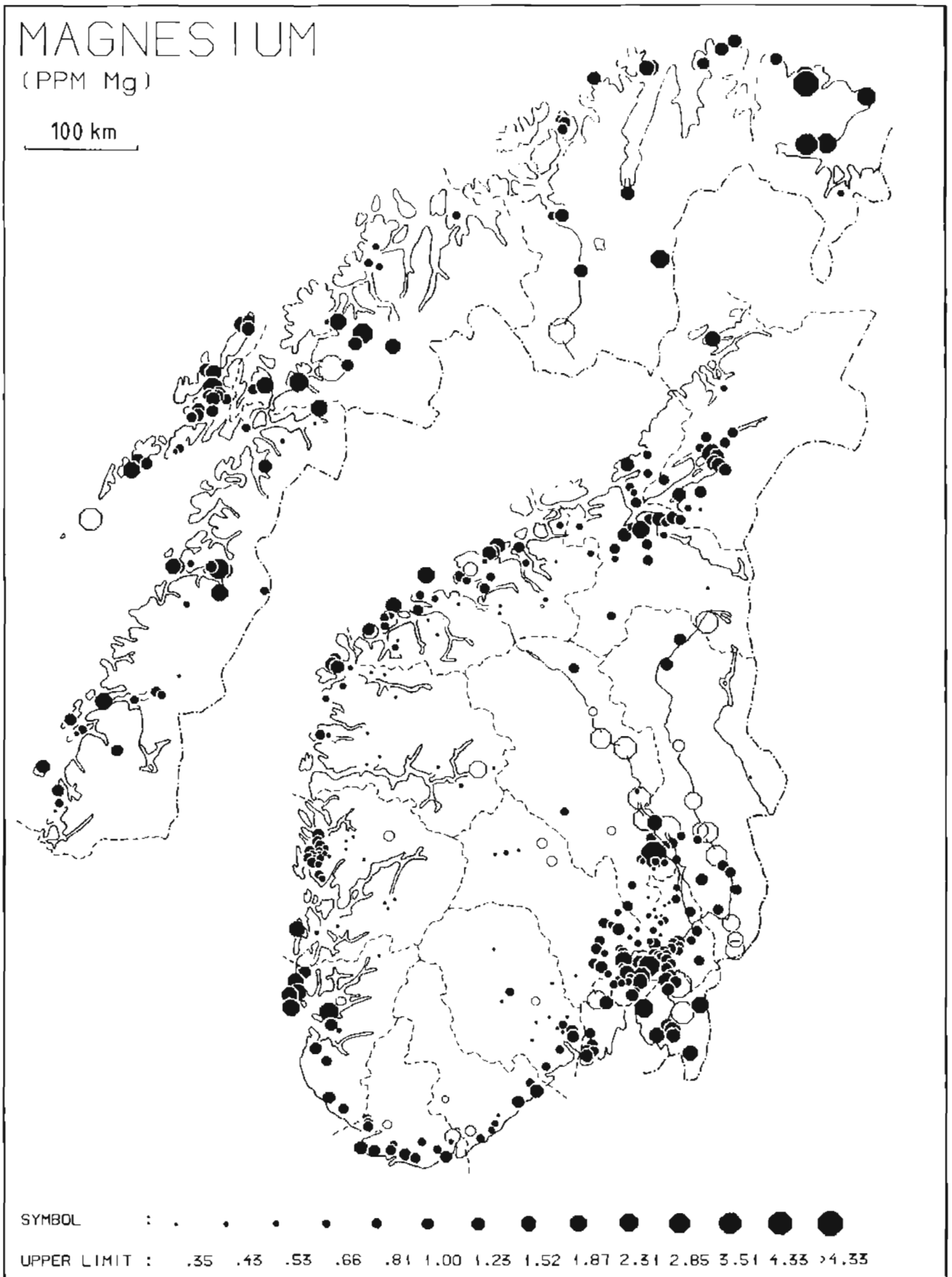
Silicium i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppm (mg Si/l). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



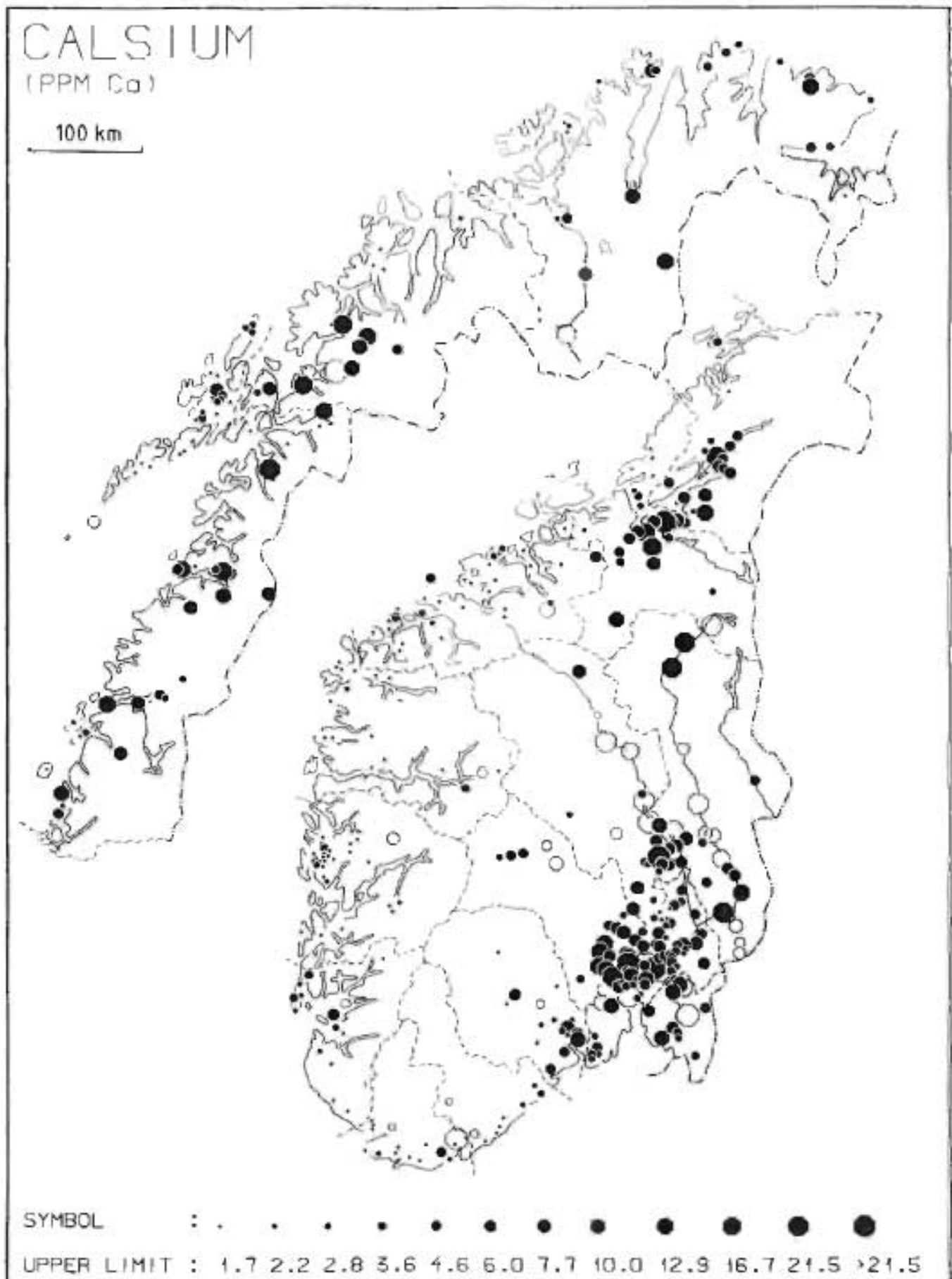
Aluminium i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppb ($\mu\text{g Al/l}$). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



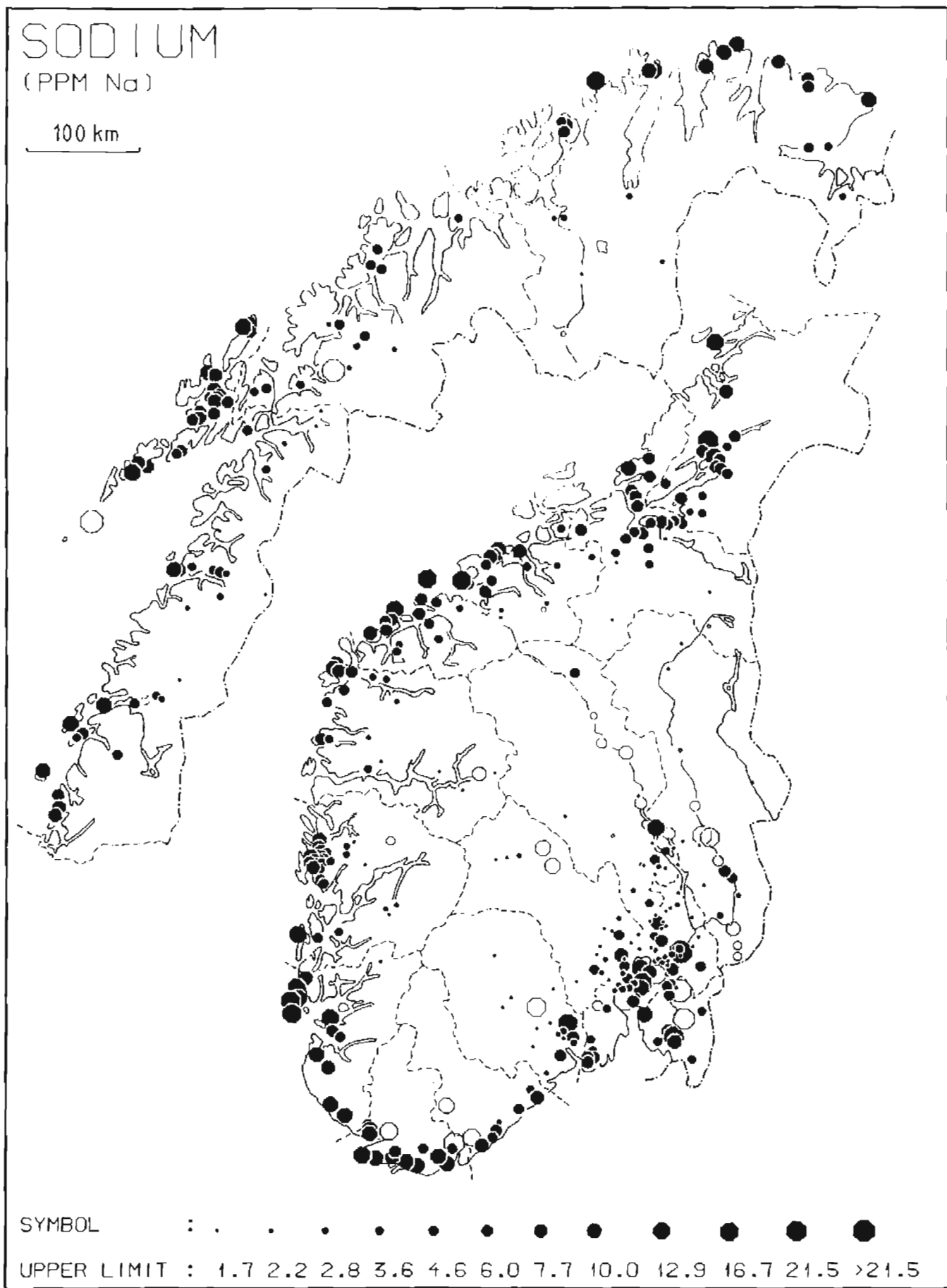
Jern i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppb ($\mu\text{g Fe/l}$). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



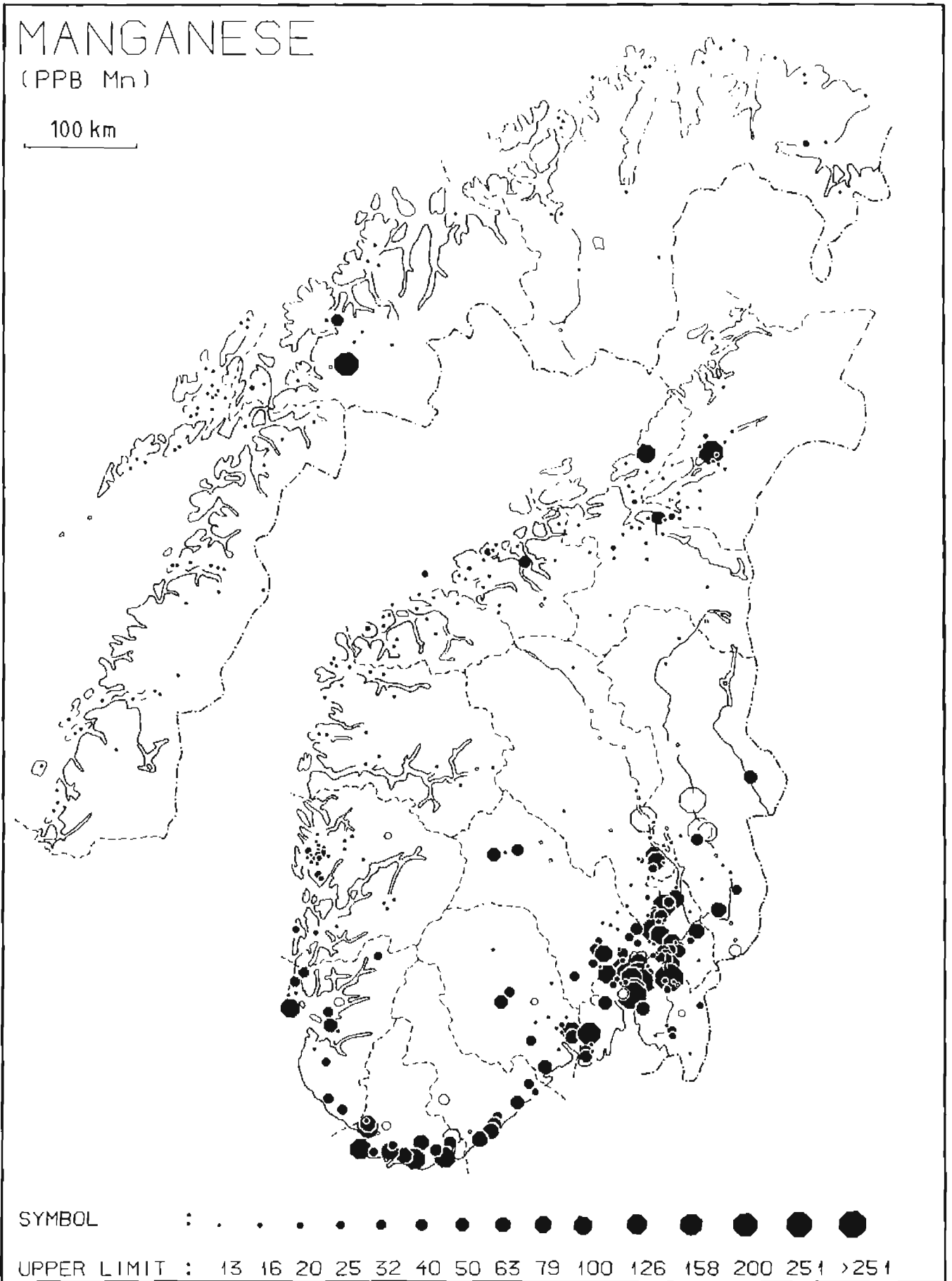
Magnesium i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppm (mg Mg/l). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



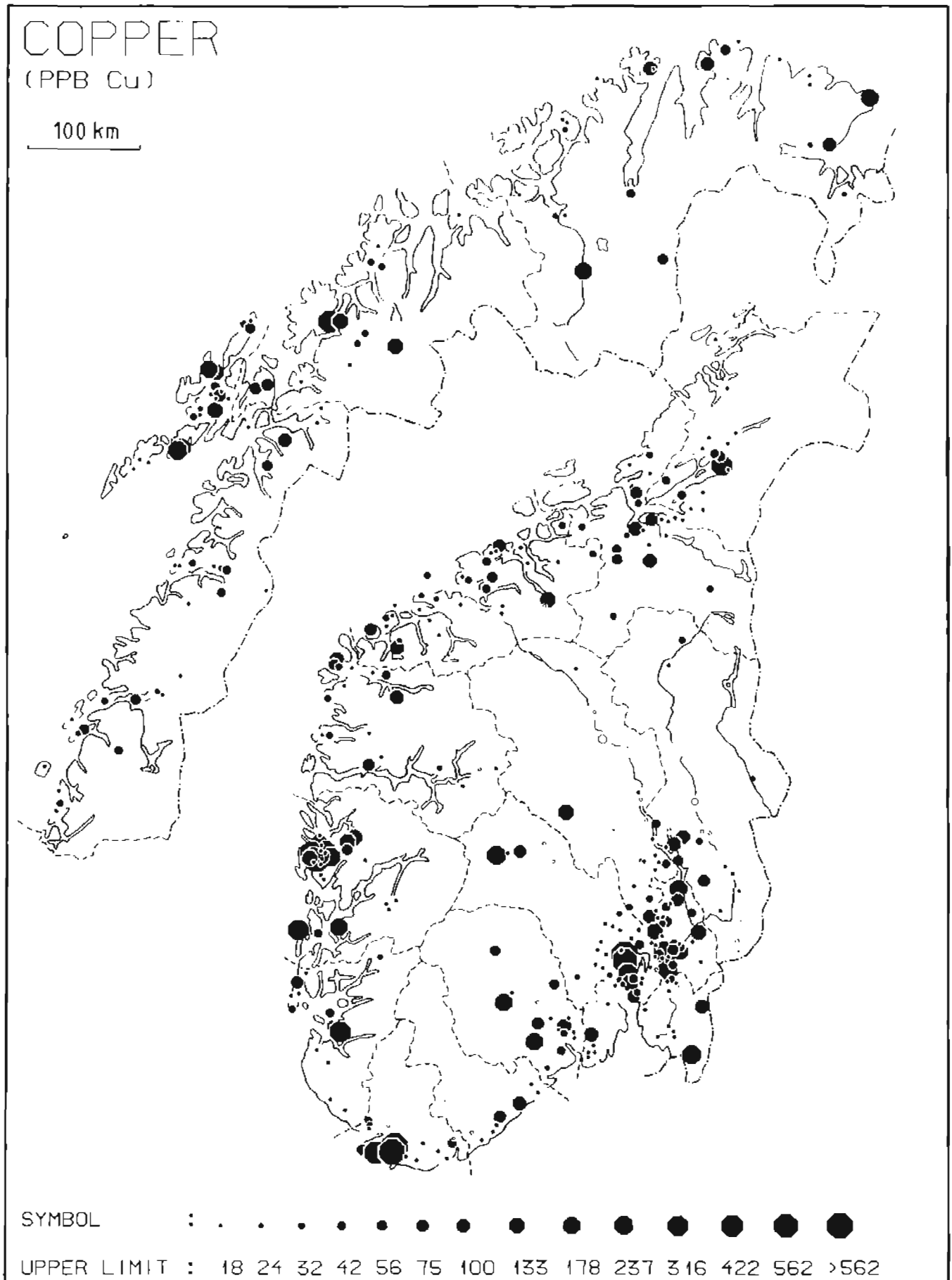
Kalsium i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppm (mg Ca/l). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



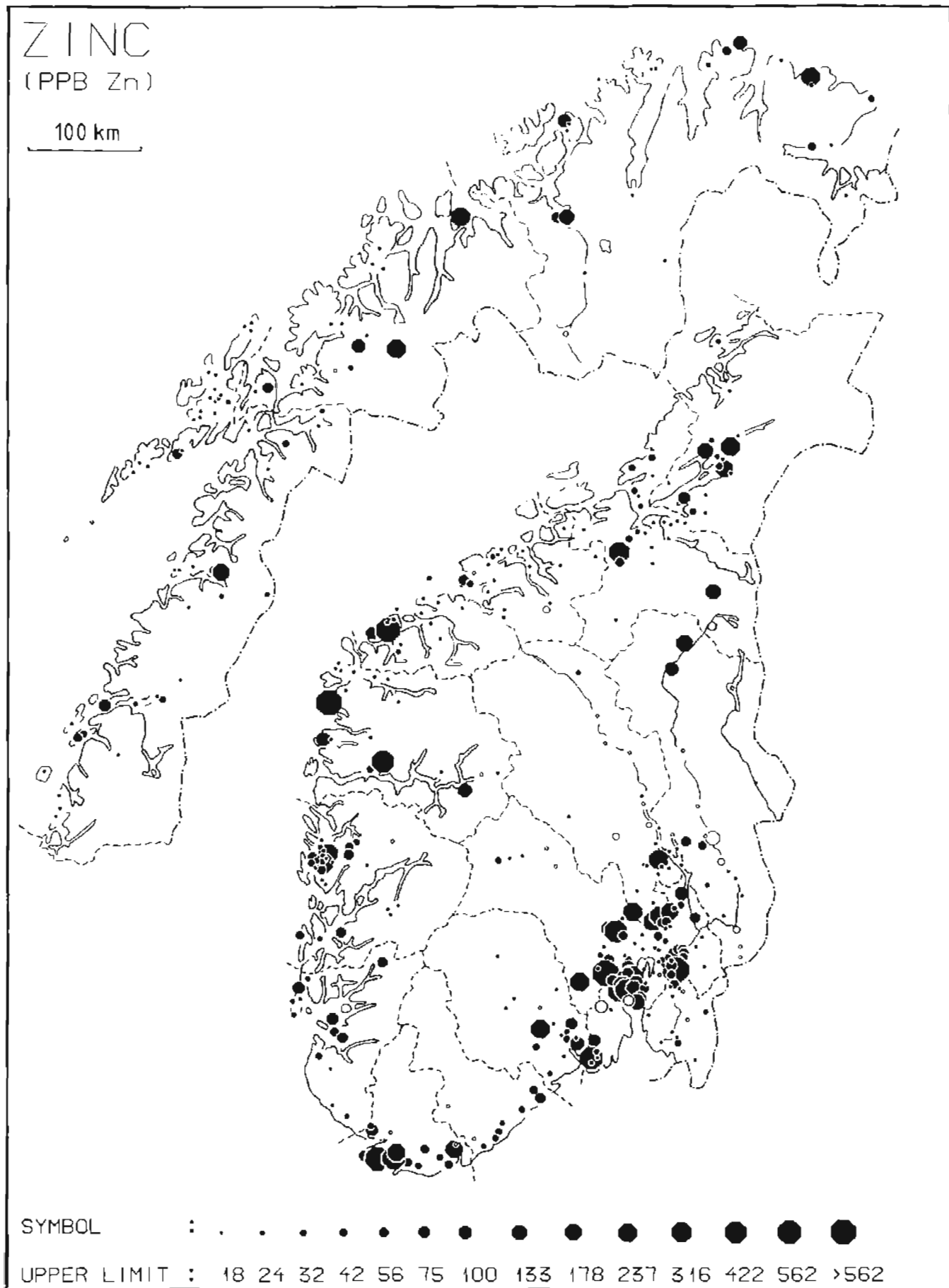
Natrium i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppm (mg Na/l). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



Mangan i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppb ($\mu\text{g Mn/l}$). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



Kopper i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppb ($\mu\text{g Cu/l}$). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.

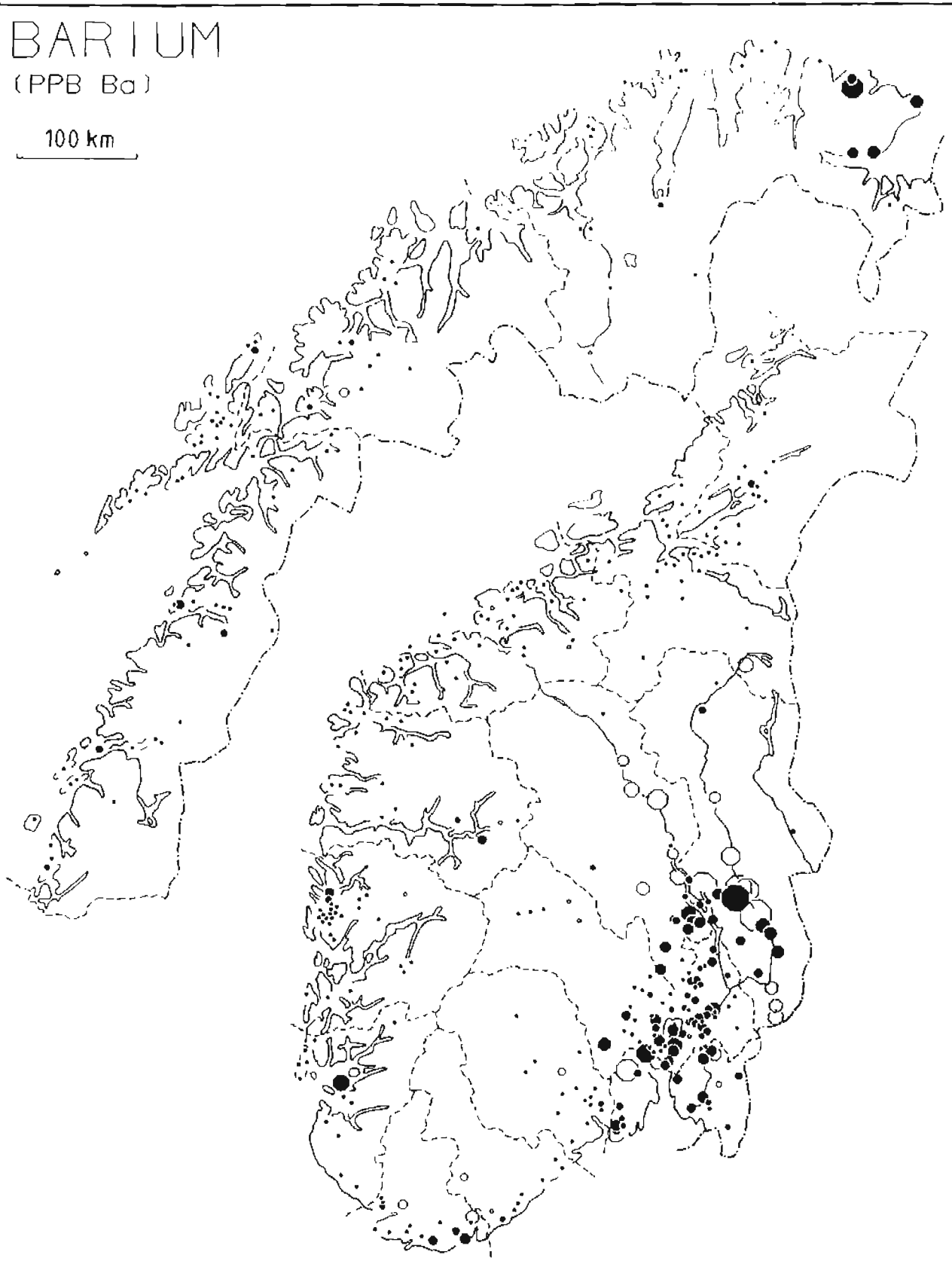


Sink i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppb ($\mu\text{g}/\text{l}$). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.

BARIUM

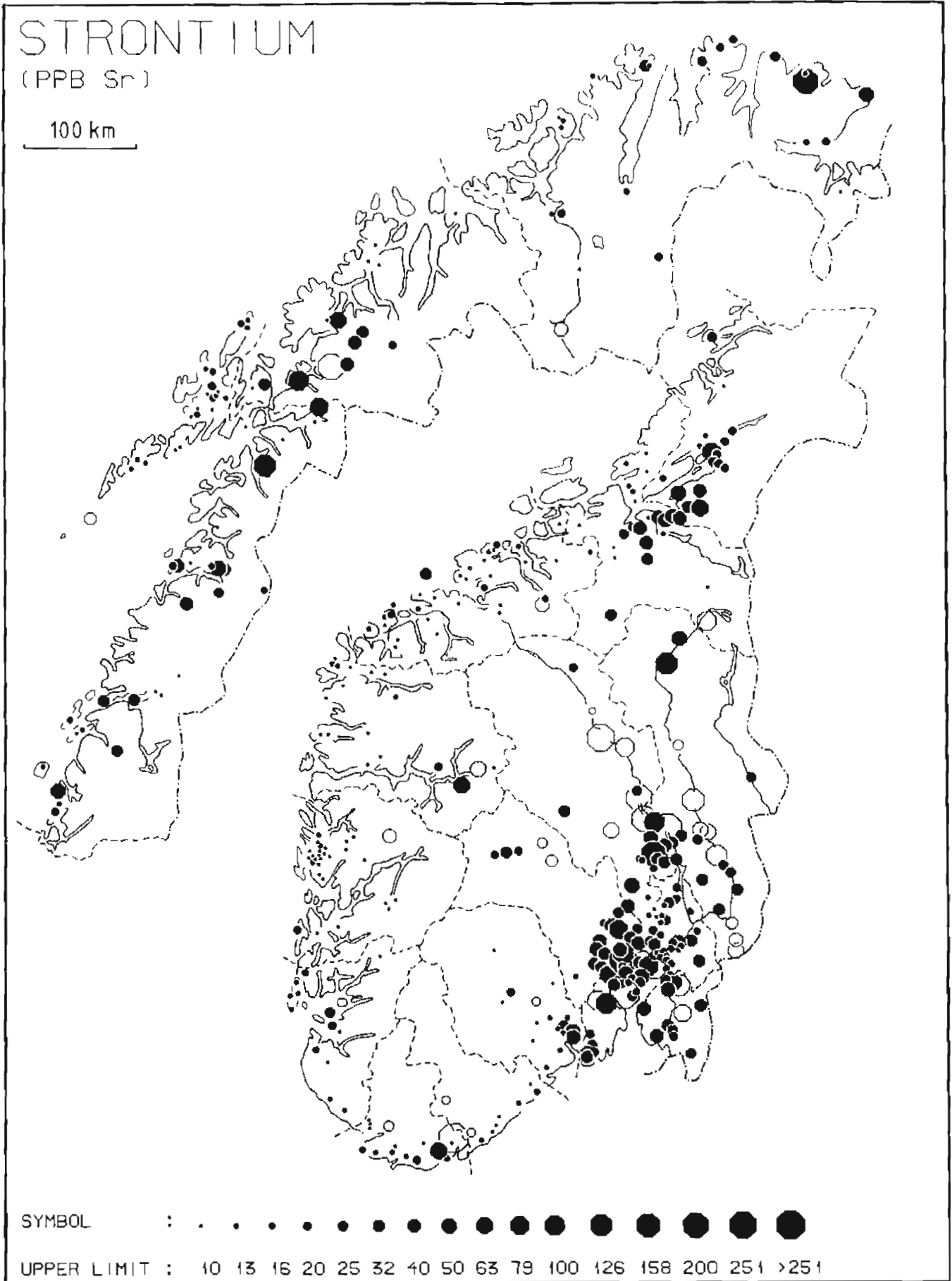
(PPB Ba)

100 km

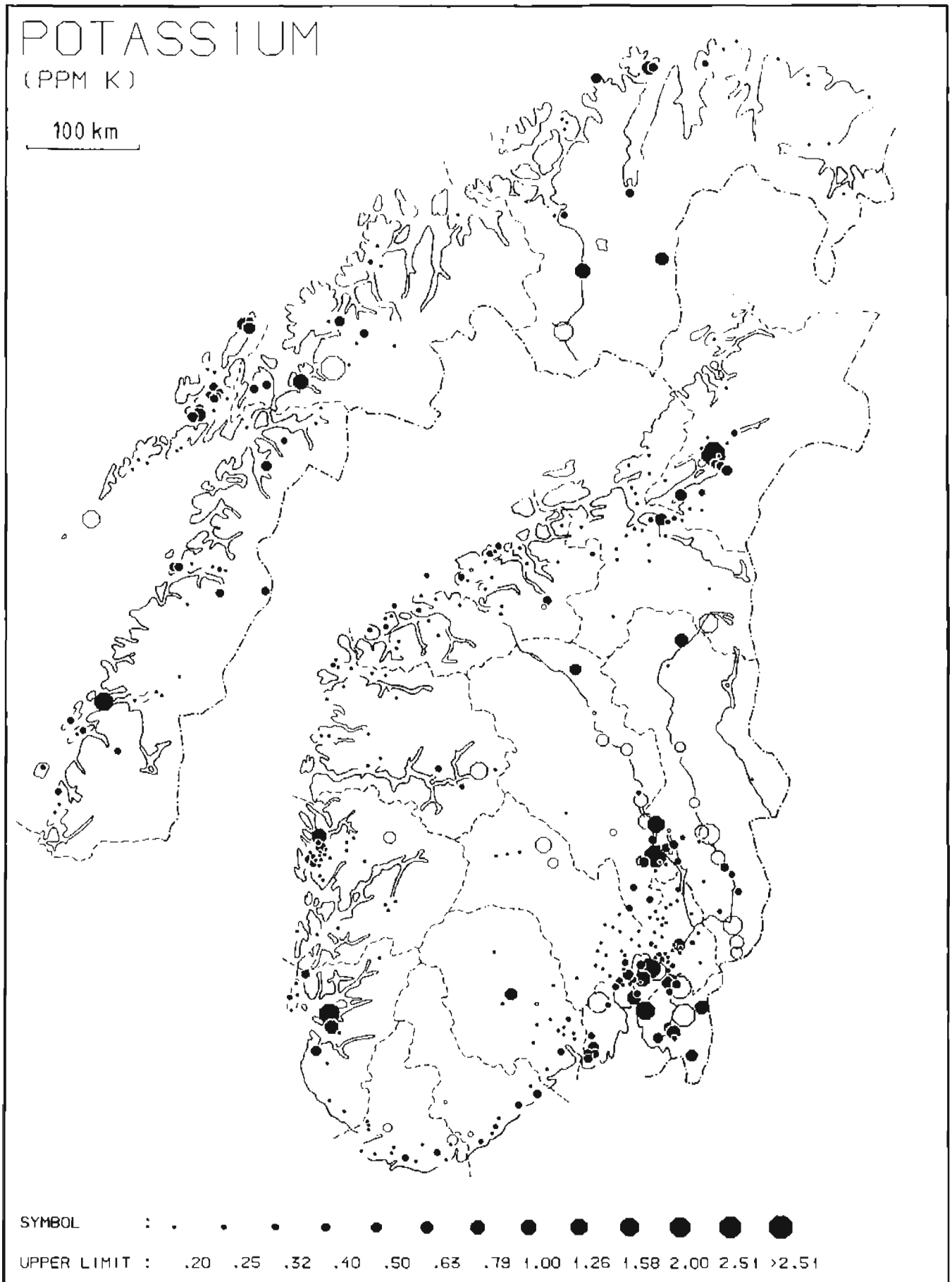


SYMBOL	:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
UPPER LIMIT :	13	16	20	25	32	40	50	63	79	100	126	158	200	251	316	>316		

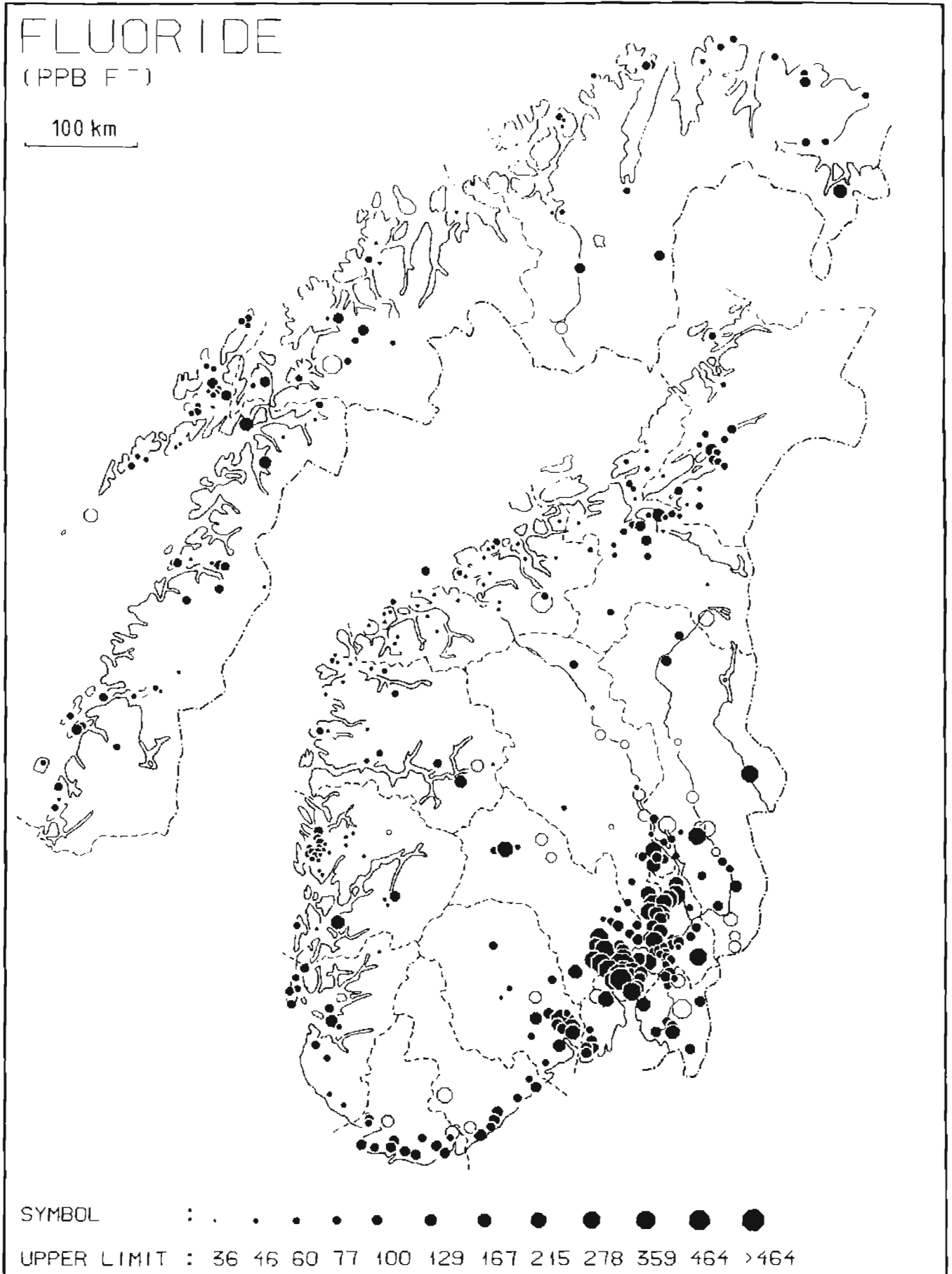
Barium i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppb ($\mu\text{g Ba/l}$). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



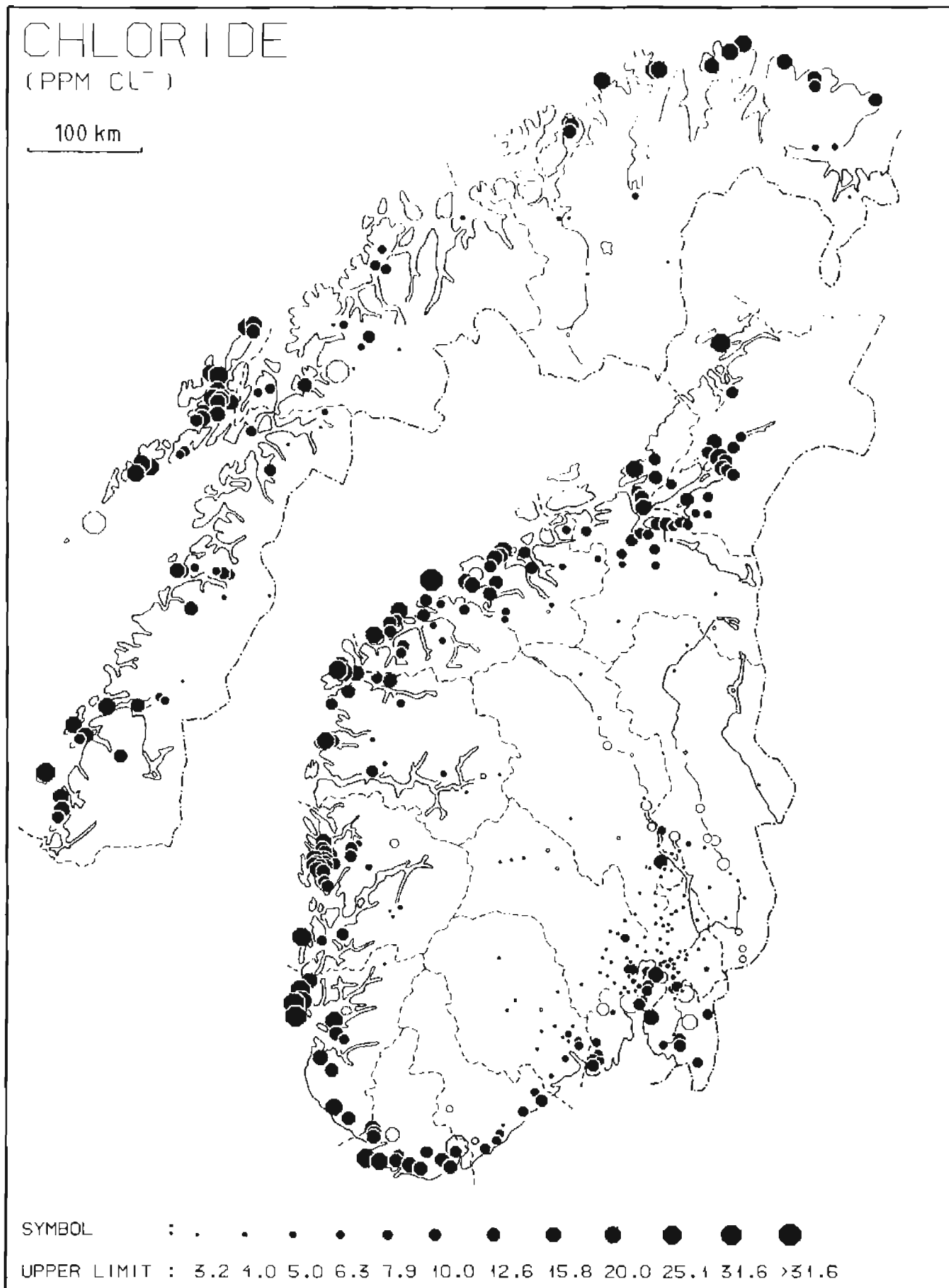
Strontium i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppb ($\mu\text{g Sr/l}$). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



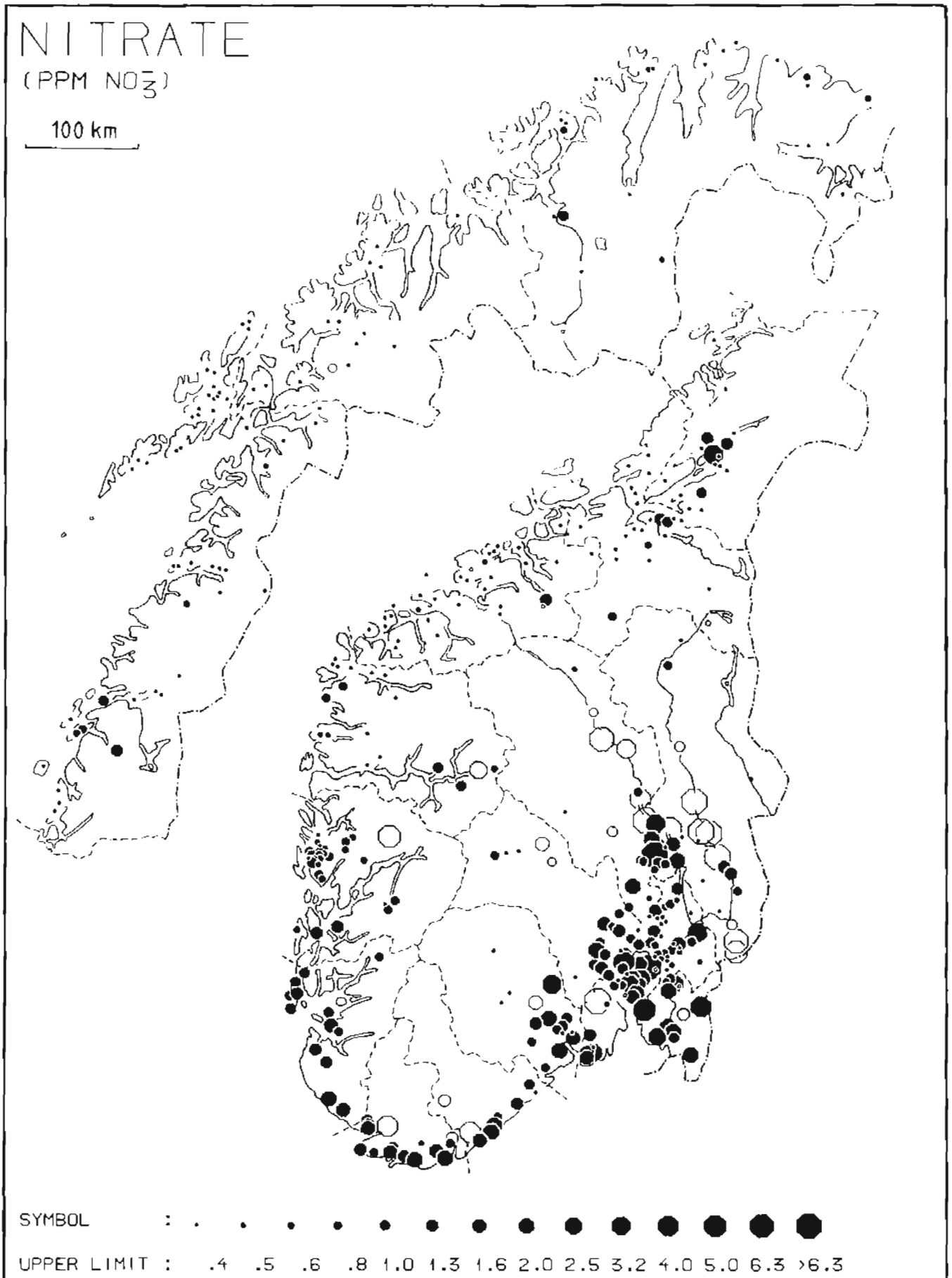
Kalium i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppm (mg K/l). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



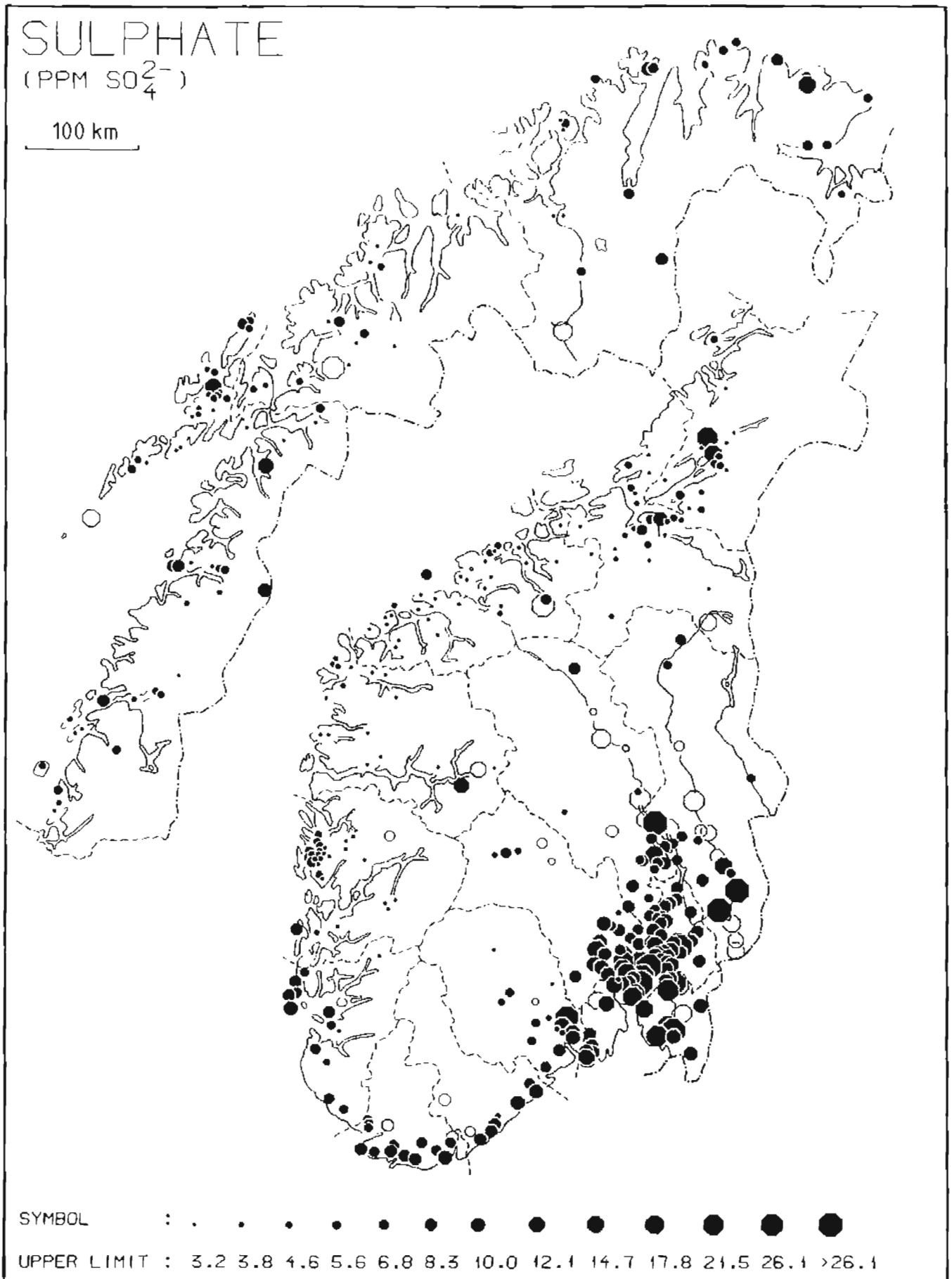
Fluorid i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppb ($\mu\text{g F}^-/1$). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



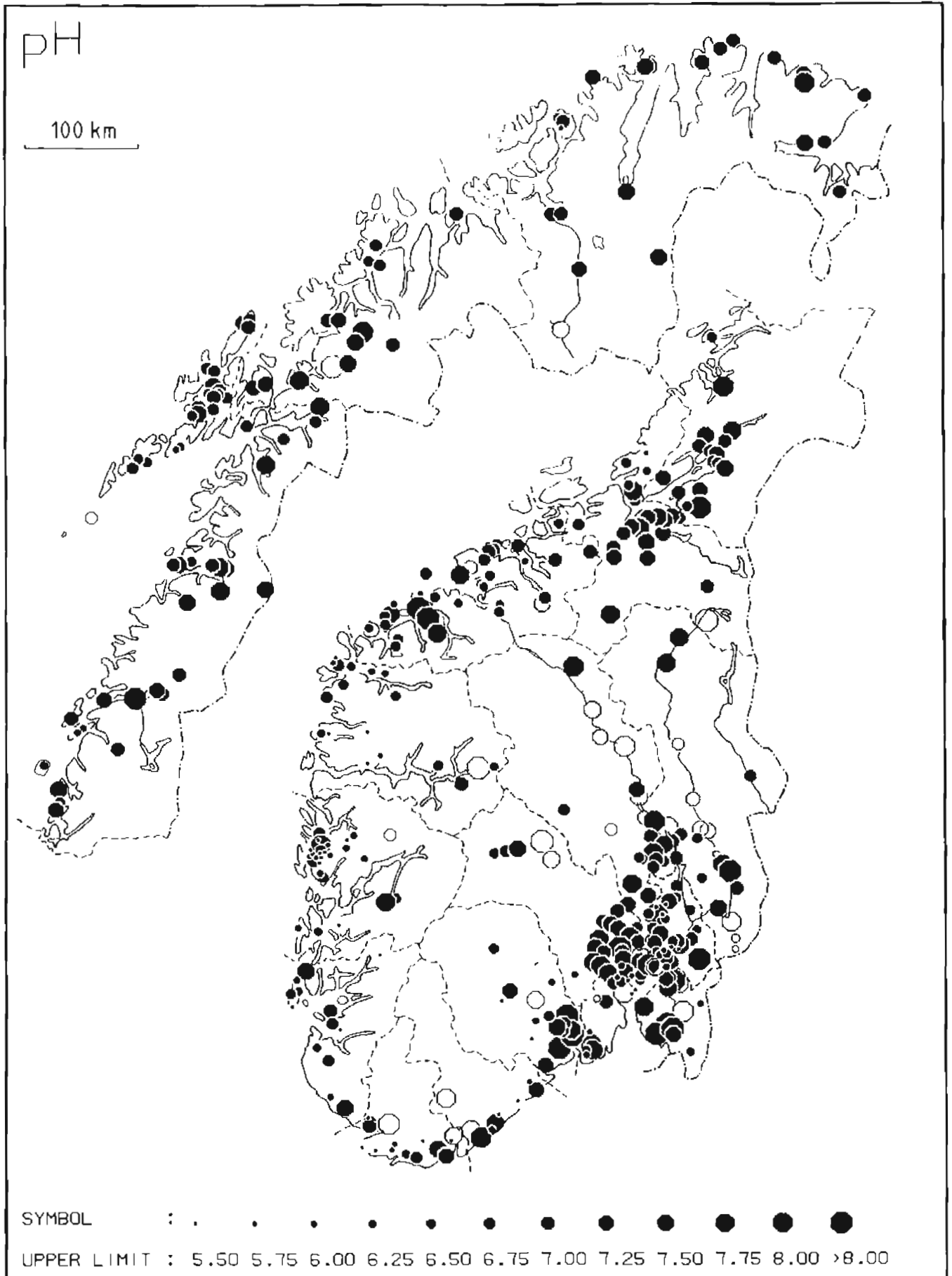
Klorid i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppm (mg Cl/l). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



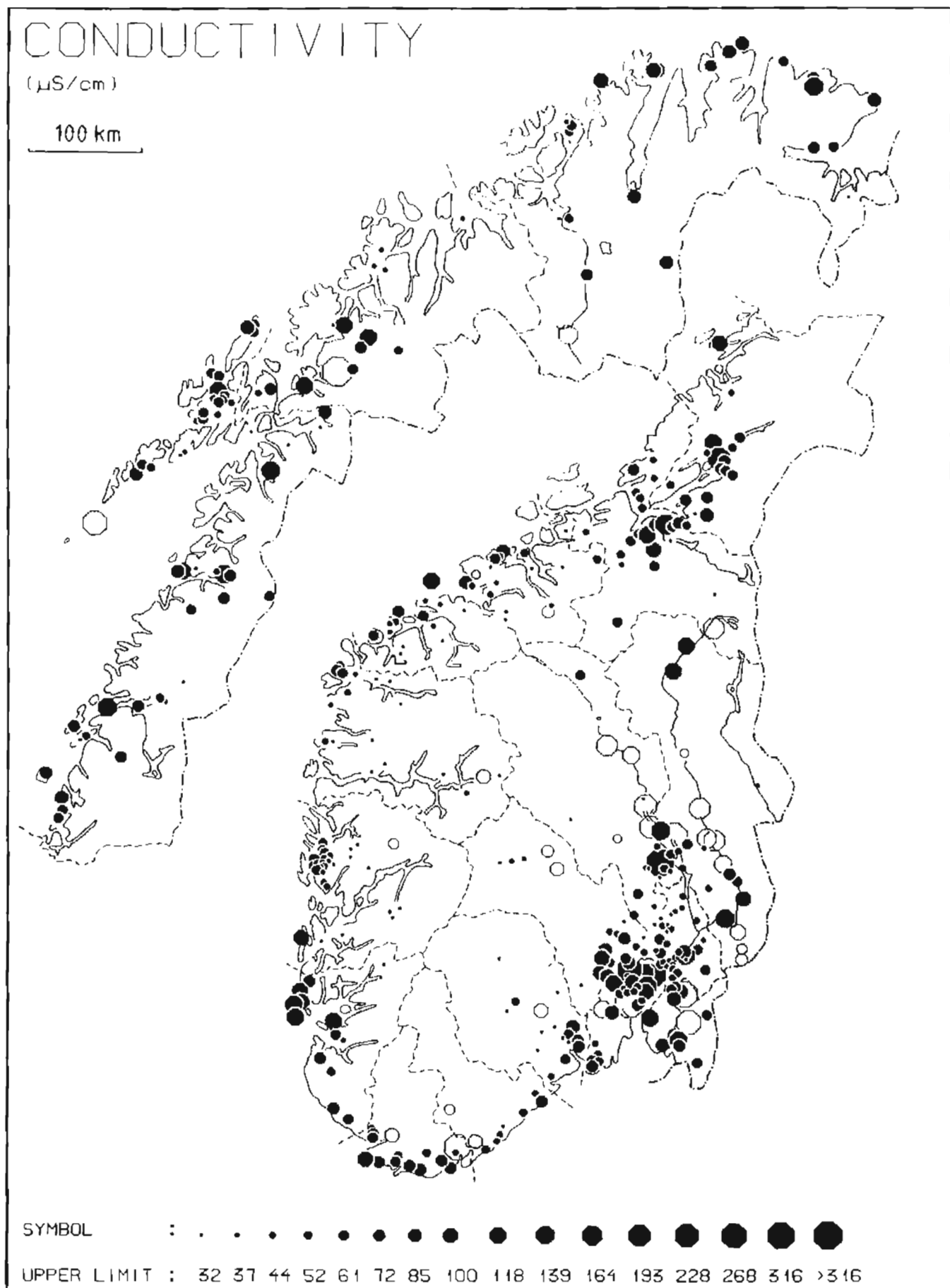
Nitrat i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppm ($\text{mg NO}_3/\text{l}$). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



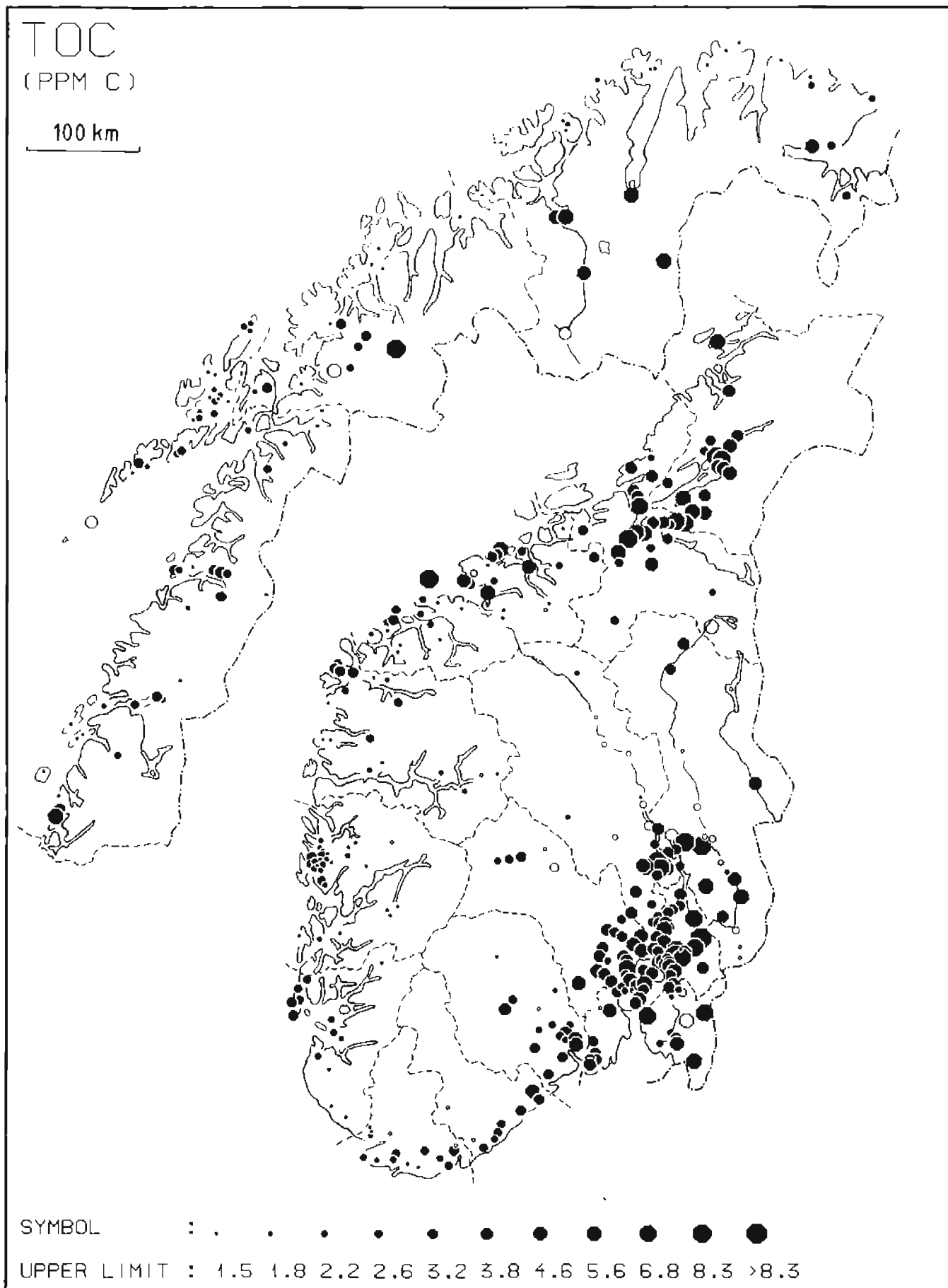
Sulfat i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppm ($\text{mg SO}_4/\text{l}$). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



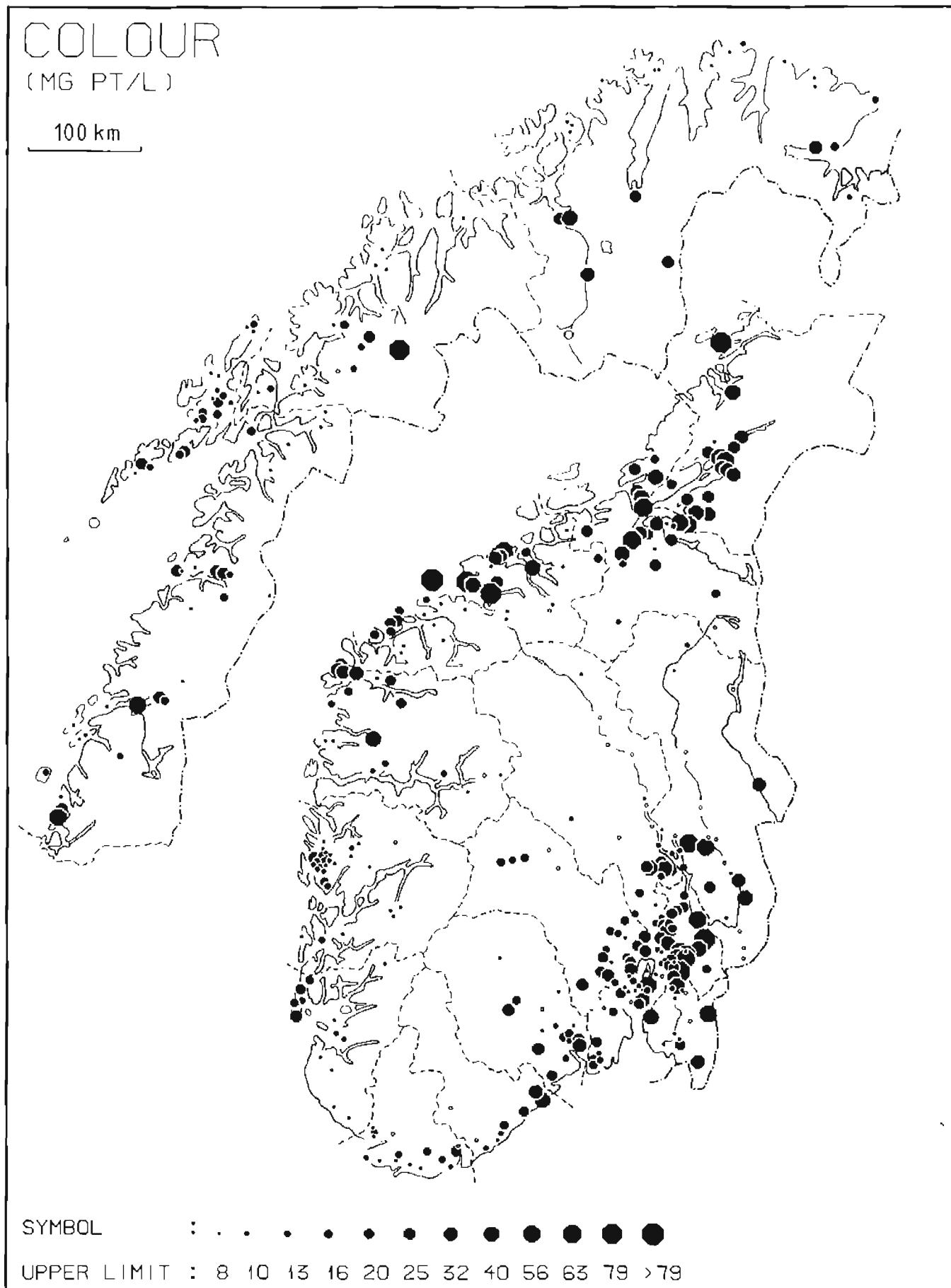
pH i drikkevann. Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



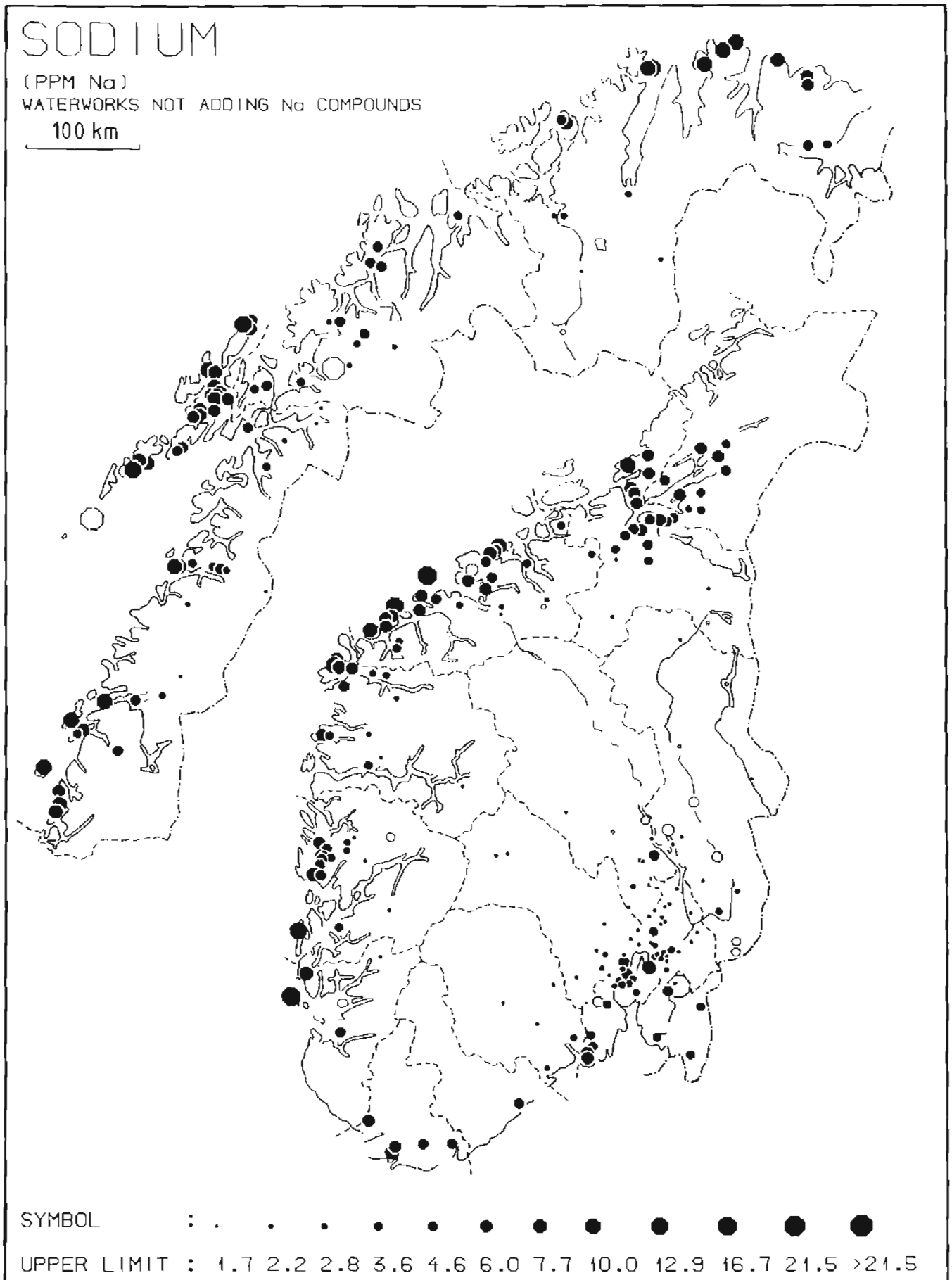
Konduktivitet (elektrisk ledningsevne ved 25°C) i drikkevann. Grenser gitt i $\mu\text{S/cm}$. Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



TOC (totalt organisk karbon) i drikkevann. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppm (mg C/l). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



Fargetall i drikkevann. Grenser gitt i mg Pt/l. Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.



Natrium i drikkevann fra vannverk som ikke tilsetter natriumforbindelser (NaOH , Na_2CO_3 eller NaOCl) til vannet. Konsentrasjonsgrenser gitt i ppm (mg Na/l). Vannverk som benytter overflatevann er markert med fylte symboler, grunnvannverk med åpne symboler.

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)
0122 Trøgstad	Trøgstad	Rørbrønn II, Sandstangen
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene
Dato for prøvetaking		21/7-83
Temperatur	°C	7,8
Surhetsgrad	pH	8,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	530
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,3
Farge tall	mg Pt/l	1
Silisium	mg Si/l	3,3
Aluminium	mg Al/l	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,06
Titan	mg Ti/l	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	13,0
Kalsium	mg Ca/l	18,5
Natrium	mg Na/l	6,8
Mangan	mg Mn/l	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,045
Beryllium	mg Be/l	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,153
Litium	mg Li/l	<0,005
Kalium	mg K/l	5,2
Fluorid	mg F/l	
Klorid	mg Cl/l	
Bromid	mg Br/l	
Nitrat	mg N/l	
Sulfat	mg SO ₄ /l	

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0123 Spydeberg	Spydeberg	Lyseren			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		6/10-83	14/1-83	25/4-83	1/8-83
Temperatur	°C	—	3,6	3	9,1
Surhetsgrad	pH	6,6	6,4	6,5	6,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	60	62	65	56
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	5,5	3,5	4,5	4,6
Farge tall	mg Pt/l	50	25	40	22
Silisium	mg Si/l	0,90	0,90	1,4	0,80
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,13	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,46	0,17	0,34	0,25
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,3	1,2	1,4	1,3
Kalsium	mg Ca/l	4,5	4,2	5,3	4,3
Natrium	mg Na/l	3,3	3,4	3,7	3,1
Mangan	mg Mn/l	0,98	0,18	0,23	0,40
Kopper	mg Cu/l	0,020	0,010	0,025	0,045
Sink	mg Zn/l	0,050	0,015	0,025	0,050
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,025	0,025	0,031	0,025
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	1,0	0,7
Fluorid	mg F/l		0,10		
Klorid	mg Cl/l		6,6		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,22		
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0124 Askim	Askim	Glomma			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		6/10-82	7/2-83	13/4-83	25/7-83
Temperatur	°C	—	2,2	4,4	17,8
Surhetsgrad	pH	7,4	7,0	8,3	7,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	75	77	95	66
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,2	0,9	1,8	1,6
Farge tall	mg Pt/l	4	2	2	0
Silisium	mg Si/l	1,2	1,2	1,2	0,70
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	<0,01	0,03	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,82	0,80	1,2	0,72
Kalsium	mg Ca/l	7,9	7,6	9,4	6,8
Natrium	mg Na/l	4,1	3,3	5,1	3,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,010
Sink	mg Zn/l	0,010	0,010	0,009	0,035
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,030	0,025	0,030	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,032	0,033	0,036	0,033
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,050		
Klorid	mg Cl/l		2,5		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,43		
Sulfat	mg SO ₄ /l		20,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0125 Eidsberg	Eidsberg	Øyeren			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		27/10-82	7/2-83	18/4-83	29/7-83
Temperatur	°C	8	2	4	18
Surhetsgrad	pH	8,5	6,9	7,5	8,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	73	81	82	64
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,1	1,2	3,5	1,8
Farge tall	mg Pt/l	2	0	3	2
Silisium	mg Si/l	1,2	1,2	1,5	0,70
Aluminium	mg Al/l	<0,10	0,33	0,12	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,89	0,88	1,1	0,76
Kalsium	mg Ca/l	9,4	9,8	9,4	8,3
Natrium	mg Na/l	1,6	1,5	1,9	1,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,003
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,030	0,025	0,030	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,033	0,037	0,038	0,036
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	0,6
Fluorid	mg F/l		0,055		
Klorid	mg Cl/l		3,0		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,41		
Sulfat	mg SO ₄ /l		20,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0128 Rakkestad	Rakkestad	Grunnvann i fjell			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		9/11-82	21/2-83	22/4-83	11/7-83
Temperatur	°C	7,5	7	7,7	8,3
Surhetsgrad	pH	7,6	8,3	7,5	7,8
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	232	217	226	228
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,1	3,6	3,6	6,4
Fargetall	mg Pt/l	6	8	11	7
Silisium	mg Si/l	4,6	4,3	4,8	4,6
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,04	0,06	0,11	0,07
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	3,9	2,7	3,1	3,5
Kalsium	mg Ca/l	23,5	18,5	22,0	22,0
Natrium	mg Na/l	21,0	19,0	20,0	20,5
Mangan	mg Mn/l	0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,035	0,025	0,050	0,045
Sink	mg Zn/l	0,008	<0,006	<0,006	0,009
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,066	0,053	0,066	0,065
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	2,6	1,7	2,6	2,7
Fluorid	mg F/l		0,28		
Klorid	mg Cl/l		14,0		
Bromid	mg Br/l		0,045		
Nitrat	mg N/l		0,25		
Sulfat	mg SO ₄ /l		14,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0138 Hobøl	Hobøl	Lyseren			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		9/11-82	11/2-83	29/4-83	8/8-83
Temperatur	°C	5,9	3,1	4,2	18,4
Surhetsgrad	pH	6,9	6,7	6,6	7,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	55	56	54	67
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,5	3,2	2,6	4,9
Fargetall	mg Pt/l	7	10	13	10
Silisium	mg Si/l	0,30	0,40	0,55	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,03	0,05	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,3	1,2	1,1	1,2
Kalsium	mg Ca/l	3,9	3,9	3,7	3,9
Natrium	mg Na/l	3,8	3,2	3,5	6,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,007	0,008	0,005	0,004
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,022	0,023	0,023	0,023
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	0,7	0,9	0,5
Fluorid	mg F/l		0,085		
Klorid	mg Cl/l		6,1		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,13		
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0226 Sørum	Sørum A/L	Bekk fra Bæregtjern			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		7/11-82	ca. 20/8-83	28/2-83	7/8-83
Temperatur	°C	—	—	—	—
Surhetsgrad	pH	6,5	6,5	6,6	6,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	48,0	41,6	43,8	38,0
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	6,9	6,3	4,1	7,7
Fargetall	mg Pt/l	32	52	45	53
Silisium	mg Si/l	2,8	2,0	2,1	1,6
Aluminium	mg Al/l	0,28	0,20	0,24	0,32
Jern	mg Fe/l	0,16	0,30	0,26	0,61
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,72	0,55	0,64	0,48
Kalsium	mg Ca/l	5,3	4,1	4,1	4,0
Natrium	mg Na/l	2,2	1,8	2,0	1,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,24
Kopper	mg Cu/l	0,045	0,030	0,030	0,035
Sink	mg Zn/l	0,040	0,030	0,025	0,045
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,021	0,017	0,018	0,017
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,070		
Klorid	mg Cl/l		3,0		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0227 Fet	Fet	Abbotjern			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		19/10-82	25/4-83	22/6-83	27/4-83
Temperatur	°C	—	—	—	12
Surhetsgrad	pH	5,5	5,1	5,2	5,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	26,2	33,1	28,5	29,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	6,7	5,2	5,5	7,2
Fargetall	mg Pt/l	45	66	52	43
Silisium	mg Si/l	0,60	1,1	0,70	0,60
Aluminium	mg Al/l	0,15	0,24	0,19	0,21
Jern	mg Fe/l	0,41	0,33	0,28	0,29
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,50	0,52	0,53	0,56
Kalsium	mg Ca/l	1,8	2,0	1,8	1,9
Natrium	mg Na/l	1,5	1,5	1,5	1,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	0,055	0,050	0,060
Kopper	mg Cu/l	0,16	0,12	0,18	0,015
Sink	mg Zn/l	0,045	0,035	0,045	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,008	0,011	0,009	0,009
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,045		
Klorid	mg Cl/l		2,6		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,11		
Sulfat	mg SO ₄ /l		6,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)		
0227 Fet	Tientjernvannledningen A/L	Tientjern		
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene		
Dato for prøvetaking		28/2-83	15/7-83	19/9-83
Temperatur	°C	4	6	—
Surhetsgrad	pH	5,6	5,1	—
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	45,2	49,2	—
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	7,2	7,0	9,1
Fargetall	mg Pt/l	47	59	35
Silisium	mg Si/l	1,6	1,5	1,1
Aluminium	mg Al/l	0,38	0,49	0,29
Jern	mg Fe/l	0,17	0,20	0,17
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,84	0,71	0,55
Kalsium	mg Ca/l	3,8	2,7	2,3
Natrium	mg Na/l	1,7	1,7	3,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	0,060	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,030	0,040	0,085
Sink	mg Zn/l	0,12	0,10	0,13
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,020	0,015	0,012
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l	0,065		
Klorid	mg Cl/l	3,0		
Bromid	mg Br/l	<0,010		
Nitrat	mg N/l	0,14		
Sulfat	mg SO ₄ /l	11,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)	
0227 Fet	Tientjernvannledningen A/L	Grunnvann (borebrønn)	
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene	
Dato for prøvetaking		ca. 19/10-83	
Temperatur	°C	—	
Surhetsgrad	pH	8,8	
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	617	
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	6,7	
Fargetall	mg Pt/l	2	
Silisium	mg Si/l	6,8	
Aluminium	mg Al/l	<0,10	
Jern	mg Fe/l	0,27	
Titan	mg Ti/l	<0,004	
Magnesium	mg Mg/l	8,5	
Kalsium	mg Ca/l	17,5	
Natrium	mg Na/l	115	
Mangan	mg Mn/l	0,35	
Kopper	mg Cu/l	<0,001	
Sink	mg Zn/l	<0,006	
Bly	mg Pb/l	<0,09	
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	
Kobolt	mg Co/l	<0,02	
Vanadium	mg V/l	<0,01	
Molybden	mg Mo/l	<0,01	
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	
Barium	mg Ba/l	0,025	
Beryllium	mg Be/l	<0,002	
Strontium	mg Sr/l	0,101	
Litium	mg Li/l	<0,005	
Kalium	mg K/l	4,0	
Fluorid	mg F/l		
Klorid	mg Cl/l		
Bromid	mg Br/l		
Nitrat	mg N/l		
Sulfat	mg SO ₄ /l		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0301 Oslo	Maridalsvann	Maridalsvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	7/2-83	30/5-83	21/9-83
Temperatur	°C	10,1	5,4	7,8	8,6
Surhetsgrad	pH	6,4	6,5	6,2	6,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	30,6	34,7	32,6	33,3
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,9	2,8	3,8	5,5
Fargetall	mg Pt/l	5	11	14	11
Silisium	mg Si/l	1,3	1,4	1,5	1,5
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,12	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,02	0,05	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,48	0,46	0,50	0,51
Kalsium	mg Ca/l	2,9	2,9	2,6	2,9
Natrium	mg Na/l	1,6	1,4	1,6	1,6
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,006	<0,001	0,002	0,005
Sink	mg Zn/l	0,015	0,010	0,015	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,020	0,021	0,020	0,021
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	0,6
Fluorid	mg F/l	0,075	0,10		
Klorid	mg Cl/l	1,8	2,3		
Bromid	mg Br/l	<0,010	<0,010		
Nitrat	mg N/l	0,25	0,22		
Sulfat	mg SO ₄ /l	6,5	7,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0301 Oslo	Langlivann	Langlivann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	10/2-83	24/5-83	20/9-83
Temperatur	°C	11,2	4,7	5,4	13,7
Surhetsgrad	pH	6,5	6,4	6,1	6,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	33,2	32,5	26,2	29,8
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,2	3,3	4,5	4,2
Fargetall	mg Pt/l	25	21	30	23
Silisium	mg Si/l	1,3	1,5	1,4	1,2
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,19	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,06	0,10	0,13	0,09
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,43	0,38	0,39	0,40
Kalsium	mg Ca/l	3,3	3,4	2,5	3,1
Natrium	mg Na/l	1,3	1,2	1,1	1,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,008	0,002	0,005	0,005
Sink	mg Zn/l	0,007	0,006	0,010	0,007
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,026	0,027	0,021	0,025
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,070		
Klorid	mg Cl/l		1,9		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,045		
Sulfat	mg SO ₄ /l		6,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0301 Oslo	Elvåga	Elvåga			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	7/2-83	27/5-83	20/9-83
Temperatur	°C	9,8	3,6	6,7	9,7
Surhetsgrad	pH	6,4	6,2	6,3	6,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	39,5	38,8	40,8	38,1
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,8	3,1	3,5	4,0
Fargetall	mg Pt/l	10	14	14	11
Silisium	mg Si/l	1,2	1,3	1,3	1,3
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,07	0,04	0,06	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,64	0,60	0,69	0,65
Kalsium	mg Ca/l	3,3	3,3	3,5	3,1
Natrium	mg Na/l	1,9	1,6	1,9	1,8
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,045	0,035	0,040	0,060
Sink	mg Zn/l	0,015	0,015	0,025	0,025
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,014	0,014	0,016	0,014
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	0,6
Fluorid	mg F/l		0,080		
Klorid	mg Cl/l		3,4		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,18		
Sulfat	mg SO ₄ /l		8,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)	
0301 Oslo	Nøklevann	Nøklevann	
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene	
Dato for prøvetaking		13/10-82	10/2-83
Temperatur	°C	9,8	5,1
Surhetsgrad	pH	6,6	6,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	45,4	43,5
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,0	2,9
Fargetall	mg Pt/l	5	12
Silisium	mg Si/l	0,60	1,0
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,85	0,78
Kalsium	mg Ca/l	4,5	4,3
Natrium	mg Na/l	2,1	1,8
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,019	0,018
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,075
Klorid	mg Cl/l		3,3
Bromid	mg Br/l		<0,010
Nitrat	mg N/l		0,040
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,8

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0301 Oslo	Alunnsjøen	Alunnsjøen			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Data for prøvetaking		13/10-82	19/2-83	ca. 30/5-83	15/7-83
Temperatur	°C	9,0	3,4	—	11
Surhetsgrad	pH	7,0	6,8	7,0	7,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	53	56	57	53
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,8	2,0	2,7	2,4
Fargetall	mg Pt/l	2	8	4	6
Silisium	mg Si/l	1,2	1,4	1,7	1,5
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	0,02	0,03	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,88	0,78	0,97	0,88
Kalsium	mg Ca/l	5,9	5,6	6,2	5,5
Natrium	mg Na/l	2,2	1,9	2,3	2,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,010	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,028	0,028	0,031	0,028
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,22		
Klorid	mg Cl/l		2,7		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,12		
Sulfat	mg SO ₄ /l		10,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0401 Hamar	Hamar	Mjøsa			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		11/0-82	6/2-83	18/4-83	10/7-83
Temperatur	°C	11,8	4,5	2,5	9,6
Surhetsgrad	pH	7,0	7,0	6,9	7,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	41,6	42,8	43,6	43,0
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,8	2,2	1,8	2,7
Fargeball	mg Pt/l	9	11	8	10
Silisium	mg Si/l	<0,30	0,50	0,60	0,75
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,61	0,65	0,73	0,69
Kalsium	mg Ca/l	4,6	4,9	4,8	5,1
Natrium	mg Na/l	1,1	1,0	1,2	1,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,085	0,050	0,040	0,14
Sink	mg Zn/l	0,007	<0,006	<0,006	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,030	0,031	0,032	0,032
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	0,5	<0,5	0,6
Fluorid	mg F/l		0,050		
Klorid	mg Cl/l		2,1		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,34		
Sulfat	mg SO ₄ /l		6,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0412 Ringsaker	Narud (Brummund-dal)	Narud (grunnvann)			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		8/11-82	4/2-83	13/4-83	ca. 13/7-83
Temperatur	°C	-	6,2	6	-
Surhetsgrad	pH	7,9	7,9	7,9	8,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	300	307	310	319
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,1	3,4	4,4	4,3
Fargeball	mg Pt/l	0	2	0	0
Silisium	mg Si/l	6,0	5,3	5,8	5,6
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	10,3	9,8	8,2	<0,07
Kalsium	mg Ca/l	42,5	40,0	43,0	0,18
Natrium	mg Na/l	5,5	4,8	5,7	82,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	0,002	0,010
Sink	mg Zn/l	0,020	0,008	0,015	0,025
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,16	0,18	0,27	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,57	0,56	0,49	0,002
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,28		
Klorid	mg Cl/l		7,1		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		-		
Sulfat	mg SO ₄ /l		18,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0402 Kongsvinger	Kongsvinger	Granli (grunnvann)			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		22/11-82	30/2-83	22/6-83	13/7-83
Temperatur	°C	6,4	6,2	6,2	6,3
Surhetsgrad	pH	7,5	8,9	6,4	7,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	92	113	75	90
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,7	1,5	2,3	2,6
Fargeball	mg Pt/l	4	3	1	2
Silisium	mg Si/l	4,8	4,9	5,0	4,7
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,06	<0,01	<0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,5	1,9	1,7	1,8
Kalsium	mg Ca/l	7,7	6,8	6,4	6,7
Natrium	mg Na/l	7,6	11,0	3,7	7,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,030	0,075	0,11	0,32
Sink	mg Zn/l	0,010	0,010	0,015	0,075
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,035	0,035	0,035	0,030
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,027	0,031	0,028	0,028
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	1,2	1,2	1,4	1,8
Fluorid	mg F/l		0,15		
Klorid	mg Cl/l		4,8		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,20		
Sulfat	mg SO ₄ /l		13,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0412 Ringsaker	Moelv	Moelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	14/2-83	18/4-83	4/8-83
Temperatur	°C	7	2	3	19
Surhetsgrad	pH	8,1	7,2	7,8	8,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	113	116	161	119
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,5	2,8	2,5	3,7
Fargeball	mg Pt/l	2	5	5	4
Silisium	mg Si/l	1,6	1,6	2,2	0,95
Aluminium	mg Al/l	0,13	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,2	1,2	2,3	1,1
Kalsium	mg Ca/l	8,7	9,5	12,5	8,6
Natrium	mg Na/l	11,5	8,8	11,5	11,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,035	0,045	0,045	0,010
Sink	mg Zn/l	0,010	0,010	0,015	0,007
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	0,040	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,068	0,081	0,112	0,075
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	0,7	<0,5	2,5	1,1
Fluorid	mg F/l		0,070		
Klorid	mg Cl/l		5,3		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,60		
Sulfat	mg SO ₄ /l		27,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0423 Grue	Grue	Lindtjern			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		15/10-82	21/2-83	30/5-83	15/8-83
Temperatur	°C	7,4	2	13	18,7
Surhetsgrad	pH	8,3	7,1	8,1	4,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	95	106	96	80
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	6,2	4,2	5,3	4,7
Fargetall	mg Pt/l	33	57	37	9
Silisium	mg Si/l	1,2	2,4	1,9	0,90
Aluminium	mg Al/l	2,1	3,0	3,9	3,0
Jern	mg Fe/l	0,09	0,08	0,06	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,74	0,82	0,63	0,71
Kalsium	mg Ca/l	14,0	13,5	14,0	4,3
Natrium	mg Na/l	1,8	1,7	1,6	1,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	0,002	0,002	0,045
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	0,030
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,025	0,045	0,040	0,030
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,028	0,030	0,027	0,020
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	0,6
Fluorid	mg F/l		0,13		0,065
Klorid	mg Cl/l		2,6		2,5
Bromid	mg Br/l		<0,010		<0,010
Nitrat	mg N/l		0,18		0,025
Sulfat	mg SO ₄ /l		29,5		29,5

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0426 Våler	Braskereidfoss	Grunnvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		8/11-82	10/2-83	23/3-83	28/7-83
Temperatur	°C	8	3	3	8
Surhetsgrad	pH	5,8	5,9	6,0	6,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	110	115	115	114
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,4	1,0	1,2	2,4
Fargetall	mg Pt/l	0	1	0	3
Silisium	mg Si/l	4,6	4,4	4,3	4,5
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	2,9	2,8	2,6	2,8
Kalsium	mg Ca/l	10,0	9,9	10,0	10,5
Natrium	mg Na/l	4,8	4,1	4,8	4,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,065	0,060	0,035	0,004
Sink	mg Zn/l	0,040	0,025	0,020	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,35	0,41	0,48	0,35
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,078	0,080	0,083	0,083
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	0,5	<0,5	1,1	1,3
Fluorid	mg F/l		0,065		
Klorid	mg Cl/l		9,1		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		3,5		
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0425 Åsnes	Åsnes (Flisa)	Glomma			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		29/10-82	17/2-83	21/4-83	18/7-83
Temperatur	°C	3,9	0,6	3,3	17 1/2
Surhetsgrad	pH	9,0	7,0	9,0	9,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	48,4	46,3	58	68
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,4	2,8	4,8	3,1
Fargetall	mg Pt/l	35	19	61	14
Silisium	mg Si/l	1,9	1,9	1,9	1,0
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,18	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,12	0,07	0,31	0,10
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,65	0,74	0,83	0,82
Kalsium	mg Ca/l	4,4	5,4	4,8	6,1
Natrium	mg Na/l	4,4	1,2	5,5	5,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,006	0,020	0,007	0,008
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,015	0,010	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	0,060	0,045	0,030
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,021	0,024	0,025	0,022
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	0,5
Fluorid	mg F/l		0,055		
Klorid	mg Cl/l		1,9		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,23		
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0426 Våler	Våler	Glomma			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		8/11-82	10/2-83	23/3-83	28/7-83
Temperatur	°C	6	3,5	3	11
Surhetsgrad	pH	7,6	7,7	7,5	7,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	60	68	67	73
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,8	1,5	1,2	1,9
Fargetall	mg Pt/l	3	9	4	2
Silisium	mg Si/l	1,9	1,9	1,7	1,0
Aluminium	mg Al/l	0,25	0,23	0,11	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,05	0,05	0,05
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,69	0,70	0,85	0,90
Kalsium	mg Ca/l	4,8	5,0	5,3	6,4
Natrium	mg Na/l	5,8	5,9	5,6	5,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,006	<0,001	0,002	0,003
Sink	mg Zn/l	0,010	0,008	0,009	0,035
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,045	0,040	0,050	0,035
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,023	0,022	0,026	0,025
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	0,7
Fluorid	mg F/l		0,070		
Klorid	mg Cl/l		1,5		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,23		
Sulfat	mg SO ₄ /l		14,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0430 Stor-Elvda	Koppang	Øverenga (grunnvann)			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		9/11-82	ca. 12/3-83	25/8-83	25/8-83
Temperatur	°C	8	-	4	4
Surhetsgrad	pH	6,7	6,8	6,8	6,8
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	46,4	51	48,9	49,2
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,9	0,4	1,8	1,7
Fargetall	mg Pt/l	0	0	0	0
Silisium	mg Si/l	2,5	2,4	2,6	2,4
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,82	0,76	0,86	0,88
Kalsium	mg Ca/l	5,6	5,9	5,8	5,8
Natrium	mg Na/l	1,2	1,1	1,3	1,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,080	0,020	0,055	0,065
Sink	mg Zn/l	0,010	0,010	0,010	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,025	0,030	0,030	0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,020	0,022	0,022	0,022
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,8	0,6
Fluorid	mg F/l		0,055		
Klorid	mg Cl/l		1,6		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,19		
Sulfat	mg SO ₄ /l		6,2		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0436 Tolga	Tolga A/l	Tallsjøen			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		17/10-82	5/2-83	7/5-83	20/4-83
Temperatur	°C	8	4,5	4	8
Surhetsgrad	pH	8,8	7,4	7,2	7,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	102	104	123	90
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,0	2,8	3,0	4,3
Fargetall	mg Pt/l	5	10	8	13
Silisium	mg Si/l	1,7	2,1	3,1	1,7
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,16	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,53	0,84	1,1	0,79
Kalsium	mg Ca/l	18,0	17,0	19,5	14,5
Natrium	mg Na/l	1,4	1,2	1,5	1,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,080	<0,001	0,002
Sink	mg Zn/l	0,015	0,075	0,12	0,33
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,047	0,045	0,055	0,038
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	1,3	1,0
Fluorid	mg F/l		0,075		
Klorid	mg Cl/l		1,8		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		6,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0437 Tynset	Tynset	Auma			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		18/10-82	9/2-83	16/3-83	19/7-83
Temperatur	°C	4	1	1	8
Surhetsgrad	pH	7,8	7,4	7,5	7,8
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	105	116	117	113
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,6	1,7	0,9	3,4
Fargetall	mg Pt/l	3	4	1	7
Silisium	mg Si/l	1,9	1,9	2,0	1,7
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,03	0,04	0,06
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,95	0,98	1,1	0,86
Kalsium	mg Ca/l	18,5	19,0	20,0	19,0
Natrium	mg Na/l	1,1	1,0	1,1	1,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	0,002	0,002	0,020
Sink	mg Zn/l	0,007	0,030	0,010	0,35
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,097	0,100	0,103	0,100
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,085		
Klorid	mg Cl/l		0,85		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,16		
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0529 Vestre Toten	Raufoss	Skjelbreia			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		10/11-82	28/2-83	27/4-83	7/4-83
Temperatur	°C	4	5	4	10
Surhetsgrad	pH	6,5	6,3	6,3	6,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	31,4	32,6	34,0	33,0
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,5	4,7	3,4	5,7
Fargetall	mg Pt/l	16	29	25	23
Silisium	mg Si/l	0,80	0,90	0,95	0,70
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,06	0,05	0,07	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,48	0,45	0,51	0,50
Kalsium	mg Ca/l	3,0	3,1	3,3	3,0
Natrium	mg Na/l	1,1	0,94	1,1	1,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,007
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	0,007
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,015	0,015	0,017	0,016
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,8	0,6
Fluorid	mg F/l		0,060		
Klorid	mg Cl/l		1,9		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,16		
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0529 Vestre Toten	Eina	Skjelbreia			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		10/11-82	28/2-83	27/4-83	7/4-83
Temperatur	°C	4	5	4	10
Surhetsgrad	pH	6,6	6,4	5,8	6,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	30,2	33,4	30,8	31,6
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,1	5,2	7,6	5,5
Fargetall	mg Pt/l	19	31	61	19
Silisium	mg Si/l	0,85	0,85	1,4	0,65
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,14	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,08	0,05	0,25	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,49	0,41	0,56	0,54
Kalsium	mg Ca/l	3,2	3,0	2,8	3,3
Natrium	mg Na/l	1,1	0,98	1,0	1,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,006	<0,001	0,004	0,003
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,010	0,015	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,015	0,016	0,015	0,016
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,6	0,6
Fluorid	mg F/l		0,065	0,050	
Klorid	mg Cl/l		2,1	1,8	
Bromid	mg Br/l		<0,010	<0,010	
Nitrat	mg N/l		0,14	0,21	
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,8	6,3	

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0532 Jevnaker	Jevnaker	Randsfjorden			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		4/11-82	8/2-83	3/6-83	19/4-83
Temperatur	°C	6	2	ca.5-6	ca.5-8
Surhetsgrad	pH	6,9	7,1	7,1	7,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	45,8	49,4	52	51
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,1	2,7	3,4	3,8
Fargetall	mg Pt/l	9	17	13	13
Silisium	mg Si/l	1,3	1,2	1,3	1,3
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,04	0,02	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,66	0,58	0,77	0,74
Kalsium	mg Ca/l	5,9	5,8	6,6	6,4
Natrium	mg Na/l	1,1	1,0	1,2	1,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,007	<0,001	0,020	0,10
Sink	mg Zn/l	0,20	0,12	0,19	0,37
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	0,025	0,030	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,038	0,039	0,043	0,040
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,060		
Klorid	mg Cl/l		2,3		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,15		
Sulfat	mg SO ₄ /l		7,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0533 Lunner	Harestua	Bekk fra Nordpi- peren/monsrudtjern			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		5/11-82	14/2-83	17/4-83	17/7-83
Temperatur	°C	ca.10	ca.5	6,3	ca.11
Surhetsgrad	pH	6,2	6,4	6,4	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	26,0	28,9	28,9	25,6
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,7	2,0	2,8	2,4
Fargetall	mg Pt/l	13	13	11	12
Silisium	mg Si/l	2,4	2,6	2,5	1,8
Aluminium	mg Al/l	0,20	0,12	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	0,06	0,07	0,06
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,34	0,33	0,43	0,39
Kalsium	mg Ca/l	2,1	2,1	2,3	2,3
Natrium	mg Na/l	1,5	1,5	1,7	1,3
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,045	0,070	0,055	0,12
Sink	mg Zn/l	0,24	0,19	0,19	0,22
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,012	0,012	0,013	0,014
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,21		
Klorid	mg Cl/l		1,7		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,065		
Sulfat	mg SO ₄ /l		6,7		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0624 Øvre Eiker	Øvre Eiker	Kolbrekvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		2/10-82	9/2-83	2/1-83	2/7-83
Temperatur	°C	6	3,5	4,5	17,5
Surhetsgrad	pH	7,8	7,6	7,5	7,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	78	92	98	66
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,9	4,6	3,6	5,2
Fargetall	mg Pt/l	18	19	14	21
Silisium	mg Si/l	0,90	2,0	2,2	1,4
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,04	0,05	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,71	0,79	0,85	0,69
Kalsium	mg Ca/l	11,0	12,0	11,0	9,5
Natrium	mg Na/l	3,2	4,6	6,6	2,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,004	0,004	0,003
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,007	0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,030	0,032	0,032	0,025
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,28		
Klorid	mg Cl/l		2,2		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,20		
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0626 Lier	Sylling	Holsfjorden			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		19/10-82	8/2-83	13/4-83	19/7-83
Temperatur	°C	6	4	3	7,5
Surhetsgrad	pH	8,7	7,9	8,6	8,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	58	53	55	58
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	5,2	2,3	3,2	3,2
Fargetall	mg Pt/l	10	16	15	14
Silisium	mg Si/l	1,0	0,95	1,1	1,0
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	0,02	0,01	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,64	0,58	0,67	0,64
Kalsium	mg Ca/l	4,5	4,2	4,2	4,4
Natrium	mg Na/l	7,4	4,7	5,3	6,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,002	0,005	0,006
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,031	0,032	0,033	0,032
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,080		
Klorid	mg Cl/l		2,1		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,015		
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0625 Nedre Eiker	Nedre Eiker	Torgetjern			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		15/10-82	11/2-83	24/5-83	7/8-83
Temperatur	°C	—	—	—	—
Surhetsgrad	pH	7,4	7,4	7,9	7,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	77	83	72	77
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,7	2,8	2,8	3,6
Fargetall	mg Pt/l	14	21	38	11
Silisium	mg Si/l	3,0	2,8	1,0	1,9
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,04	0,15	0,66	0,13
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,94	0,95	0,81	0,82
Kalsium	mg Ca/l	11,0	11,0	8,7	11,0
Natrium	mg Na/l	2,2	2,0	2,2	1,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,006	0,008	0,015	0,004
Sink	mg Zn/l	0,11	0,99	2,45	0,51
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,030	0,031	0,029	0,032
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,30		
Klorid	mg Cl/l		2,5		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,24		
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0627 Røyken	Røyken	Satervann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		2/11-82	7/2-83	2/1-83	11/8-83
Temperatur	°C	8	3	4,5	—
Surhetsgrad	pH	6,1	6,1	5,7	6,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	37,0	42,7	41,5	39,0
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,4	2,1	2,1	2,8
Fargetall	mg Pt/l	0	11	3	13
Silisium	mg Si/l	1,0	1,2	1,3	1,0
Aluminium	mg Al/l	0,16	0,16	0,21	0,21
Jern	mg Fe/l	0,05	0,10	0,03	0,05
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,42	0,40	0,43	0,48
Kalsium	mg Ca/l	3,3	3,3	3,4	3,5
Natrium	mg Na/l	2,1	1,8	2,2	2,0
Mangan	mg Mn/l	0,060	0,085	0,060	0,070
Kopper	mg Cu/l	0,020	0,005	0,009	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,020	0,13	0,025	0,035
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	0,05	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,016	0,016	0,017	0,016
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,57		
Klorid	mg Cl/l		2,8		
Bromid	mg Br/l		0,010		
Nitrat	mg N/l		0,19		
Sulfat	mg SO ₄ /l		10,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0627 Røyken	Røyken	Bårderudtjern			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		2/11-82	7/2-83	2/3-83	ca/12-83
Temperatur	°C	8	3	4	-
Surhetsgrad	pH	6,9	6,8	6,6	6,8
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	76	77	84	96
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,8	3,8	3,8	4,6
Fargetall	mg Pt/l	13	16	9	9
Silisium	mg Si/l	0,95	1,1	1,2	1,1
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,11	0,10	0,02	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,0	0,99	1,1	1,1
Kalsium	mg Ca/l	9,2	9,2	8,8	9,7
Natrium	mg Na/l	3,2	2,3	4,6	7,2
Mangan	mg Mn/l	0,22	0,055	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,020	0,75	0,035	0,055
Sink	mg Zn/l	0,015	2,80	0,020	0,050
Bly	mg Pb/l	<0,09	0,67	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,025	0,030	0,030	0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,035	0,036	0,036	0,037
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	0,7
Fluorid	mg F/l		0,19		
Klorid	mg Cl/l		3,6		
Bromid	mg Br/l		0,010		
Nitrat	mg N/l		0,090		
Sulfat	mg SO ₄ /l		16,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0628 Hurum	Filtvet	Husebyvatn			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		1/11-82	9/2-83	1/6-83	27/7-83
Temperatur	°C	8	5 1/2	8	10
Surhetsgrad	pH	4,9	4,7	5,3	5,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	43,9	48,7	39,5	35,6
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,8	4,3	4,1	3,7
Fargetall	mg Pt/l	30	34	28	12
Silisium	mg Si/l	1,9	1,9	1,6	0,85
Aluminium	mg Al/l	0,50	0,67	0,43	0,26
Jern	mg Fe/l	0,20	0,19	0,16	0,10
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,51	0,53	0,41	0,40
Kalsium	mg Ca/l	2,3	2,3	2,3	1,8
Natrium	mg Na/l	2,9	2,7	2,6	2,5
Mangan	mg Mn/l	0,12	0,19	0,060	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,009	0,035	0,035	0,040
Sink	mg Zn/l	0,040	0,055	0,065	0,10
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,030	0,025	0,025	0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,017	0,017	0,016	0,013
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,17		
Klorid	mg Cl/l		5,2		
Bromid	mg Br/l		0,015		
Nitrat	mg N/l		0,38		
Sulfat	mg SO ₄ /l		10,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0628 Hurum	Holmsbu	Grønnvaan (borebrønn)			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		1/11-82	9/2-83	2/6-83	27/7-83
Temperatur	°C	8,5	5	10	10
Surhetsgrad	pH	7,8	7,7	7,7	8,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	423	381	404	399
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	8,1	4,0	9,3	6,4
Fargetall	mg Pt/l	6	13	2	4
Silisium	mg Si/l	9,1	7,3	7,9	7,7
Aluminium	mg Al/l	<0,10	0,11	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,71	0,33	0,34	0,51
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	9,4	5,5	5,6	6,8
Kalsium	mg Ca/l	57,0	33,5	36,0	38,5
Natrium	mg Na/l	23,0	38,5	42,5	40,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,075
Kopper	mg Cu/l	0,020	0,055	0,060	0,055
Sink	mg Zn/l	0,075	0,020	0,050	0,045
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,060	0,025	0,025	0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,33	0,22	0,24	0,24
Litium	mg Li/l	0,012	0,012	0,011	0,010
Kalium	mg K/l	2,7	2,7	2,5	2,6
Fluorid	mg F/l		1,21		
Klorid	mg Cl/l		2,6		
Bromid	mg Br/l		0,090		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		21,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0628 Hurum	Setre	Bjørvaan			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		1/11-82	9/2-83	1/6-83	25/7-83
Temperatur	°C	7	5	6	7
Surhetsgrad	pH	5,6	5,7	5,7	7,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	39,8	42,8	43,3	63
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,2	2,3	3,1	3,6
Fargetall	mg Pt/l	9	11	6	11
Silisium	mg Si/l	1,9	1,9	2,1	1,1
Aluminium	mg Al/l	0,25	0,23	0,34	0,28
Jern	mg Fe/l	0,12	0,10	0,09	0,05
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,50	0,44	0,52	0,52
Kalsium	mg Ca/l	3,2	3,1	3,0	3,2
Natrium	mg Na/l	2,3	2,1	2,3	7,5
Mangan	mg Mn/l	0,11	0,065	0,19	0,12
Kopper	mg Cu/l	<0,001	0,060	0,070	0,020
Sink	mg Zn/l	0,040	0,24	0,065	0,045
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,016	0,016	0,017	0,017
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,52		
Klorid	mg Cl/l		3,3		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,37		
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,9		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0628 Hurum	Toftø	Striglevann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		1/11-82	9/2-83	2/4-83	25/7-83
Temperatur	°C	7,5	5 1/2	11	11
Surhetsgrad	pH	4,7	4,8	4,7	4,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	82	69	62	66
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,9	3,1	3,8	2,9
Farge tall	mg Pt/l	17	28	12	12
Silisium	mg Si/l	3,5	2,8	1,3	2,2
Aluminium	mg Al/l	1,3	1,2	0,67	0,67
Jern	mg Fe/l	0,18	0,67	0,13	0,14
Titan	mg Ti/l	<0,004	0,011	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,89	0,90	0,71	0,80
Kalsium	mg Ca/l	3,1	2,9	2,2	2,8
Natrium	mg Na/l	6,1	4,5	4,9	5,1
Mangan	mg Mn/l	0,55	0,37	0,38	0,29
Kopper	mg Cu/l	0,080	0,010	0,020	0,13
Sink	mg Zn/l	0,095	0,11	0,13	0,16
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,030	0,025	0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,022	0,022	0,017	0,022
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	1,5	<0,5	0,8	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,23		
Klorid	mg Cl/l		8,0		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		0,30		
Sulfat	mg SO ₄ /l		15,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0628 Hurum	Åsheim	Sandungen			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		1/11-82	9/2-83	1/4-83	25/7-83
Temperatur	°C	9	4 1/2	8	10
Surhetsgrad	pH	5,3	5,3	5,2	5,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	38,8	40,9	40,5	40,0
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,4	0,8	1,4	1,3
Farge tall	mg Pt/l	0	2	0	0
Silisium	mg Si/l	1,0	1,1	1,1	1,0
Aluminium	mg Al/l	0,30	0,24	0,32	0,29
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,44	0,43	0,49	0,45
Kalsium	mg Ca/l	2,5	2,5	2,3	2,5
Natrium	mg Na/l	2,4	2,1	2,4	2,3
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,10	0,090	0,070	0,15
Sink	mg Zn/l	0,095	0,060	0,070	0,075
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,014	0,014	0,014	0,014
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,29		
Klorid	mg Cl/l		3,2		
Bromid	mg Br/l		0,015		
Nitrat	mg N/l		0,48		
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,7		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0702 Holmestrand	Holmestrand	Korssjø/Orebergvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		18/10-82	8/2-83	14/4-83	13/7-83
Temperatur	°C	8	4	4	9
Surhetsgrad	pH	7,0	7,0	6,9	7,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	71	77	80	68
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,1	3,3	4,2	3,7
Fargetall	mg Pt/l	12	17	18	15
Silisium	mg Si/l	1,7	1,9	2,1	2,1
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,05	0,03	0,05	0,11
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,0	1,0	1,1	1,1
Kalsium	mg Ca/l	8,6	8,7	9,2	8,2
Natrium	mg Na/l	3,4	3,1	3,6	3,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,11
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	0,004	0,002
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,008	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,079	0,084	0,090	0,072
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,19		
Klorid	mg Cl/l		4,0		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,11		
Sulfat	mg SO ₄ /l		10,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0705 Tønsberg m. fl.	Vestfold interkommunale (VIV)	Farrisvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		25/10-82	8/2-83	17/4-83	30/7-83
Temperatur	°C	6	2,9	3	5,2
Surhetsgrad	pH	7,3	7,1	7,4	7,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	49,8	49,7	49,7	49,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,9	2,5	2,1	3,8
Fargetall	mg Pt/l	5	13	10	11
Silisium	mg Si/l	1,8	1,6	1,8	1,7
Aluminium	mg Al/l	0,11	0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,03	0,05	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,79	0,78	0,76	0,77
Kalsium	mg Ca/l	4,6	4,1	4,1	4,3
Natrium	mg Na/l	2,9	2,6	2,9	2,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,020	0,015	0,020	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,023	0,022	0,022	0,022
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	0,7	0,7	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,10		
Klorid	mg Cl/l		5,2		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,025		
Sulfat	mg SO ₄ /l		7,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0707 Larvik m. fl.	Larvik og Omland (L.O.V.)	Farrisvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		4/11-82	8/2-83	2/3-83	13/7-83
Temperatur	°C	6,1	3,0	3,2	5,8
Surhetsgrad	pH	7,7	7,8	7,3	7,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	50	47,9	49,9	49,3
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,8	2,9	2,3	3,5
Fargetall	mg Pt/l	6	17	14	12
Silisium	mg Si/l	1,8	1,6	1,7	1,8
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,11	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,03	0,05	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,70	0,63	0,71	0,78
Kalsium	mg Ca/l	2,7	2,6	2,5	2,9
Natrium	mg Na/l	6,1	4,3	5,3	5,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,003
Sink	mg Zn/l	0,015	0,010	0,015	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,021	0,021	0,022	0,022
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,6	0,6
Fluorid	mg F/l		0,095		
Klorid	mg Cl/l		5,0		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,53		
Sulfat	mg SO ₄ /l		8,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0708 Stavern	Stavern	Hallevannet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		12/10-82	15/2-83	ca. 25/4-83	24/7-83
Temperatur	°C	12,5	4,5	8	10
Surhetsgrad	pH	6,2	6,0	5,8	6,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	63	62	63	61
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,3	3,0	3,3	3,5
Fargetall	mg Pt/l	10	20	18	11
Silisium	mg Si/l	1,7	1,7	2,0	1,8
Aluminium	mg Al/l	0,10	0,14	0,22	0,16
Jern	mg Fe/l	0,05	0,07	0,09	0,05
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,98	0,87	1,0	0,97
Kalsium	mg Ca/l	2,9	2,7	2,7	2,8
Natrium	mg Na/l	6,0	5,2	6,1	6,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	<0,001	0,009	0,010
Sink	mg Zn/l	0,015	0,015	0,020	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,027	0,027	0,029	0,028
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,8	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,085		
Klorid	mg Cl/l		10,0		
Bromid	mg Br/l		0,025		
Nitrat	mg N/l		0,35		
Sulfat	mg SO ₄ /l		10,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0805 Porsgrunn	Porsgrunn	Mjøvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		19/10-82	24/2-83	24/2-83	28/7-83
Temperatur	°C	8	9,0	9,0	13½
Surhetsgrad	pH	8,8	8,3	8,3	7,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	64	68	70	61
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	5,0	3,8	3,6	4,2
Fargetall	mg Pt/l	32	26	22	27
Silisium	mg Si/l	2,4	2,1	2,3	1,9
Aluminium	mg Al/l	0,16	0,15	0,24	0,17
Jern	mg Fe/l	0,14	0,11	0,20	0,23
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,0	0,84	1,0	0,88
Kalsium	mg Ca/l	7,2	7,7	8,0	7,8
Natrium	mg Na/l	2,6	2,3	2,6	2,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,090
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,010	0,040	0,090	0,16
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,038	0,035	0,034	0,032
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,13		
Klorid	mg Cl/l		5,5		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,33		
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0806 Skien	Ørnstjern	Ørnstjern			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		19/10-82	24/2-83	24/2-83	12/7-83
Temperatur	°C	8	4,9	3,7	10,2
Surhetsgrad	pH	7,1	8,2	7,5	7,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	54	67	67	61
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,9	3,2	2,8	4,6
Fargetall	mg Pt/l	30	23	14	16
Silisium	mg Si/l	2,1	2,2	2,3	2,2
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,11	0,25
Jern	mg Fe/l	0,19	0,15	0,15	0,67
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,89	0,81	0,95	1,0
Kalsium	mg Ca/l	4,7	5,2	4,6	5,2
Natrium	mg Na/l	4,6	5,6	7,1	4,8
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,28
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	0,003	0,025
Sink	mg Zn/l	0,010	0,010	0,020	0,030
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,037	0,039	0,038	0,046
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,18		
Klorid	mg Cl/l		4,7		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,080		
Sulfat	mg SO ₄ /l		9,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0806 Skien	Steinsvika (Skien-Solum)	Norsjø			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		19/10-82	24/2-83	24/2-83	12/7-83
Temperatur	°C	8,2	4,2	1,9	15,2
Surhetsgrad	pH	6,9	8,8	7,0	6,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	25,9	33,5	28,1	22,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,7	1,7	2,2	2,8
Fargetall	mg Pt/l	20	12	20	11
Silisium	mg Si/l	0,85	1,0	1,3	0,90
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,32	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,03	0,27	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	0,015	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,25	0,24	0,42	0,30
Kalsium	mg Ca/l	2,0	2,5	2,1	2,2
Natrium	mg Na/l	2,3	2,7	2,2	1,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,010
Sink	mg Zn/l	0,007	<0,006	0,009	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,010	0,012	0,013	0,013
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,080		
Klorid	mg Cl/l		1,6		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,17		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0806 Skien	Ulvsvann	Ulvsvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		19/10-82	24/2-83	24/2-83	12/7-83
Temperatur	°C	12	2,8	2,7	16,2
Surhetsgrad	pH	7,0	6,5	6,7	6,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	61	56	60	47,1
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,8	3,0	2,7	3,2
Fargetall	mg Pt/l	12	18	17	13
Silisium	mg Si/l	1,8	2,4	2,6	1,9
Aluminium	mg Al/l	<0,10	0,17	0,14	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,14	0,15	0,13	0,08
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,64	0,64	0,71	0,53
Kalsium	mg Ca/l	6,4	5,9	6,4	5,1
Natrium	mg Na/l	2,7	2,4	3,2	2,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,010	0,010	0,32
Sink	mg Zn/l	0,020	0,020	0,010	0,025
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,021	0,021	0,022	0,017
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,54		
Klorid	mg Cl/l		5,0		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,21		
Sulfat	mg SO ₄ /l		10,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
0937 Evje og Hornnes	Evje og Hornnes	Røyrkilen (grunnvann)			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Data for prøvetaking		26/10-82	8/2-83	16/3-83	21/7-83
Temperatur	°C	10	7,5	6	11
Surhetsgrad	pH	7,3	7,4	7,1	8,6
Elektrisk ledningsevne	uS/cm	55	58	57	57
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,3	0,6	0,5	1,6
Fargetall	mg Pt/l	0	2	0	2
Sillisium	mg Si/l	3,3	2,9	3,1	2,7
Aluminium	mg Al/l	0,18	0,23	0,31	0,25
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,51	0,40	0,49	0,38
Kalsium	mg Ca/l	3,0	2,6	2,6	2,2
Natrium	mg Na/l	8,6	7,2	6,9	10,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,060
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,017	0,017	0,018	0,014
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,17		
Klorid	mg Cl/l		4,8		
Bromid	mg Br/l		0,010		
Nitrat	mg N/l		0,29		
Sulfat	mg SO ₄ /l		6,9		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)	
1032 Lyngdal	Lyngdal	Åvitslandsvann	
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene	
Dato for prøvetaking		4/11-82	7/10-83
Temperatur	°C	9	12
Surhetsgrad	pH	5,3	5,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	52	56
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,3	2,4
Fargetall	mg Pt/l	4	3
Silisium	mg Si/l	0,60	0,50
Aluminium	mg Al/l	0,21	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,09	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,69	0,68
Kalsium	mg Ca/l	1,6	1,5
Natrium	mg Na/l	5,9	6,2
Mangan	mg Mn/l	0,075	0,055
Kopper	mg Cu/l	0,24	1,35
Sink	mg Zn/l	0,04	0,72
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,012	0,012
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,10
Klorid	mg Cl/l		11,4
Bromid	mg Br/l		0,030
Nitrat	mg N/l		0,30
Sulfat	mg SO ₄ /l		7,4

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)	
1032 Lyngdal	Rom	Preststemmen, Jovann	
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene	
Dato for prøvetaking		4/11-82	7/10-83
Temperatur	°C	10	10,5
Surhetsgrad	pH	4,8	6,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	44,2	45,5
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,8	2,3
Fargetall	mg Pt/l	10	15
Silisium	mg Si/l	1,0	0,80
Aluminium	mg Al/l	0,29	0,14
Jern	mg Fe/l	0,15	0,14
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,51	0,54
Kalsium	mg Ca/l	0,90	1,1
Natrium	mg Na/l	5,1	4,8
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,090	2,45
Sink	mg Zn/l	0,090	0,23
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,008	0,009
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l	0,025	0,090
Klorid	mg Cl/l	8,0	7,7
Bromid	mg Br/l	0,020	0,025
Nitrat	mg N/l	0,15	0,16
Sulfat	mg SO ₄ /l	6,6	6,7

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1037 Kvinesdal	Kvinesdal	Skjenøyna (grunnvann)			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		4/11-82	2/3-83	16/3-83	12/7-83
Temperatur	°C	10,3	5,9	5,6	11,7
Surhetsgrad	pH	9,4	6,5	8,0	7,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	81	69	87	67
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,2	0,6	0,7	1,8
Fargetall	mg Pt/l	3	7	0	2
Silisium	mg Si/l	1,7	1,7	1,8	1,4
Aluminium	mg Al/l	0,25	0,30	0,28	0,21
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,52	0,69	0,73	0,52
Kalsium	mg Ca/l	2,0	2,5	2,5	1,8
Natrium	mg Na/l	15,5	8,5	14,5	11,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	0,003	<0,001	0,006
Sink	mg Zn/l	0,009	0,009	0,010	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,017	0,024	0,023	0,017
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,5	0,8
Fluorid	mg F/l		0,13		
Klorid	mg Cl/l		10,3		
Bromid	mg Br/l		0,030		
Nitrat	mg N/l		0,74		
Sulfat	mg SO ₄ /l		7,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1149 Karmøy	Brekkevatn	Brekkevatn			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
dato for prøvetaking		10/11-82	11/2-83	18/4-83	12/8-83
Temperatur	°C	6	2	5	16
Surehetsgrad	pH	6,1	5,7	6,0	6,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	84	93	92	83
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,1	1,7	1,7	2,9
Fargetall	mg Pt/l	20	18	12	17
Silisium	mg Si/l	0,45	0,60	0,55	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,11	0,07	0,10	0,11
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,5	1,5	1,6	1,3
Kalsium	mg Ca/l	1,9	1,8	1,7	1,7
Natrium	mg Na/l	12,0	11,0	12,5	11,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Koppar	mg Cu/l	0,075	0,055	0,065	0,11
Sink	mg Zn/l	0,040	0,085	0,040	0,085
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,011	0,011	0,012	0,010
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
fluorid	mg F/l		0,055		
klorid	mg Cl/l		24		
Bromid	mg Br/l		0,050		
Nitrat	mg N/l		0,22		
Sulfat	mg SO ₄ /l		7,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1221 Stord	Stord (Leirvik)	Tyssevatn			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		22/4-83	22/4-83	12/7-83	23/8-83
Temperatur	°C	5	5	18	15
Surhetsgrad	pH	6,6	6,7	5,7	5,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	37,1	36,5	28,4	24,7
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,1	1,3	1,4	2,9
Fargetall	mg Pt/l	7	9	7	23
Silisium	mg Si/l	0,30	0,40	0,40	0,35
Aluminium	mg Al/l	<0,10	0,11	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,03	0,05	0,10
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,38	0,48	0,39	0,32
Kalsium	mg Ca/l	0,85	0,84	0,81	0,64
Natrium	mg Na/l	4,5	5,3	3,4	3,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,004	0,007	0,065	0,080
Sink	mg Zn/l	0,010	0,015	0,035	0,025
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,003	0,004	0,005	0,004
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,025		
Klorid	mg Cl/l		6,9		
Bromid	mg Br/l		0,010		
Nitrat	mg N/l		0,25		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1224 Kvinnherad	Husnes	Hellandselva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		ca 1/2-82	1/2-83	2/4-83	1/8-83
Temperatur	°C	-	3	3	12
Surhetsgrad	pH	5,1	5,6	5,0	5,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	20,5	36,3	33,6	14,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,9	0,7	0,8	1,8
Fargetall	mg Pt/l	7	4	7	10
Silisium	mg Si/l	0,35	0,55	<0,30	<0,30
Aluminium	mg Al/l	0,13	0,14	0,14	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	<0,01	0,05	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,18	0,39	0,39	0,15
Kalsium	mg Ca/l	0,54	1,0	0,63	0,63
Natrium	mg Na/l	2,0	4,0	3,5	1,6
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,23	0,070	0,25	0,070
Sink	mg Zn/l	0,060	0,020	0,085	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,004	0,008	0,005	0,004
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,14		
Klorid	mg Cl/l		8,0		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		0,23		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1228 Odda	Odda	Sandvinvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		25/10-82	7/2-83	21/3-83	19/7-83
Temperatur	°C	7	4	3	9
Surhetsgrad	pH	5,4	6,0	6,0	5,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	13,8	17,9	19,3	14,2
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,0	0,7	1,2	1,0
Fargetall	mg Pt/l	10	7	3	2
Silisium	mg Si/l	0,45	0,45	0,50	<0,30
Aluminium	mg Al/l	0,11	<0,10	<0,10	0,10
Jern	mg Fe/l	0,10	0,03	0,04	0,11
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,12	0,15	0,27	0,17
Kalsium	mg Ca/l	0,74	0,96	1,1	0,52
Natrium	mg Na/l	0,86	1,2	1,5	1,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,010	<0,006	0,009	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,002	0,003	0,004	0,003
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,035		
Klorid	mg Cl/l		2,8		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,17		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1228 Odda	Tyssedal	Tyssedelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		29/10-82	7/2-83	21/3-83	19/7-83
Temperatur	°C	6	2	-	9
Surhetsgrad	pH	6,7	6,5	6,4	6,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	21,1	23,8	31,8	14,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,7	0,5	1,4	1,0
Fargetall	mg Pt/l	4	3	4	0
Silisium	mg Si/l	0,75	0,50	0,70	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,27	0,27	0,33	0,21
Kalsium	mg Ca/l	1,9	1,9	2,1	0,93
Natrium	mg Na/l	1,4	1,4	2,9	1,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,005	0,006	0,006	0,004
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,10		
Klorid	mg Cl/l		3,7		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,15		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)	
1263 Lindås	Knarvik	Langevatn	
Parameter	Enheter	Analyseverdier for vannprøvene	
Dato for prøvetaking		10/11-82	8/2-83
Temperatur	°C	8	5
Surhetsgrad	pH	7,0	6,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	53	62
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,9	1,8
Fargetall	mg Pt/l	41	27
Silisium	mg Si/l	0,60	0,70
Aluminium	mg Al/l	<0,10	0,12
Jern	mg Fe/l	0,30	0,09
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,84	1,2
Kalsium	mg Ca/l	1,2	1,5
Natrium	mg Na/l	8,0	6,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,025	0,55
Sink	mg Zn/l	0,010	0,055
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01
Blybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	0,060
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,023	0,030
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,065
Klorid	mg Cl/l		15,3
Bromid	mg Br/l		0,025
Nitrat	mg N/l		<0,010
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,2

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)	
1263 Lindås	Knarvik	Storavatn	
Parameter	Enheter	Analyseverdier for vannprøvene	
Dato for prøvetaking		5/2-83	14/2-83
Temperatur	°C	6,5	5,5
Surhetsgrad	pH	6,8	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	51	49,4
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,9	1,6
Fargetall	mg Pt/l	4	5
Silisium	mg Si/l	0,55	0,55
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,05
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,80	0,90
Kalsium	mg Ca/l	1,4	1,7
Natrium	mg Na/l	6,2	5,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,009	0,015
Sink	mg Zn/l	0,015	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01
Blybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,012	0,012
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	0,8	1,0
Fluorid	mg F/l		
Klorid	mg Cl/l		
Bromid	mg Br/l		
Nitrat	mg N/l		
Sulfat	mg SO ₄ /l		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1401 Flora	Florø	Sagavatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		24/1-82	23/2-83	21/2-83	27/4-83
Temperatur	°C	8,5-9	5	5,2	—
Surhetsgrad	pH	6,1	6,7	6,5	6,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	28,5	40,8	40,7	26,1
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,6	0,4	0,8	1,8
Farge tall	mg Pt/l	6	16	16	15
Silisium	mg Si/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,11	0,27	0,36	0,43
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,43	0,49	0,62	0,37
Kalsium	mg Ca/l	0,61	0,65	0,73	0,53
Natrium	mg Na/l	3,7	5,2	5,4	3,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,040	0,015	0,025	0,035
Sink	mg Zn/l	0,48	0,25	0,74	1,10
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,004	0,004	0,005	0,003
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,025		
Klorid	mg Cl/l		9,3		
Bromid	mg Br/l		0,025		
Nitrat	mg N/l		0,16		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,7		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1416 Høyanger	Høyanger	Breidalsvatn			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		20/10-82	14/2-83	25/3-83	11/7-83
Temperatur	°C	5,5	1,3	1,8	—
Surhetsgrad	pH	5,4	5,3	5,4	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	12,5	19,2	17,3	16,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,6	0,4	0,5	1,0
Farge tall	mg Pt/l	16	6	1	20
Silisium	mg Si/l	<0,30	<0,30	0,30	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	0,02	0,50	1,1
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,12	0,11	0,23	0,18
Kalsium	mg Ca/l	0,48	0,47	0,55	0,43
Natrium	mg Na/l	0,95	1,7	1,6	1,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	0,020	<0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,045	1,60
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,008	0,005	0,010	0,007
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,060		
Klorid	mg Cl/l		3,9		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,075		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1416 Høyanger	Kyrkjebø	Ljotebølva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		20/10-82	17/2-83	25/2-83	ca 11/7-83
Temperatur	°C	4	1,3	1,8	—
Surhetsgrad	pH	5,4	5,0	5,0	5,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	19,8	38,7	32,4	8,0
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,5	0,7	1,1	2,5
Farge tall	mg Pt/l	10	7	7	17
Silisium	mg Si/l	0,55	0,65	0,80	<0,30
Aluminium	mg Al/l	0,15	0,11	0,15	0,12
Jern	mg Fe/l	0,04	0,03	0,04	0,37
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,30	0,46	0,46	0,07
Kalsium	mg Ca/l	0,48	0,50	0,41	0,16
Natrium	mg Na/l	1,9	4,3	4,0	0,97
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,060	0,065	0,065	0,055
Sink	mg Zn/l	0,008	0,008	0,008	0,10
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,005	0,006	0,005	0,002
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,045		
Klorid	mg Cl/l		9,8		
Bromid	mg Br/l		0,010		
Nitrat	mg N/l		0,075		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1420 Sogndal	Sogndal	Sogndalselva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		ca 30/10-82	7/2-83	20/4-83	4/7-83
Temperatur	°C	—	4	5	9
Surhetsgrad	pH	6,5	6,6	6,6	6,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	17,5	28,8	28,3	10,2
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,4	1,2	1,6	1,8
Farge tall	mg Pt/l	17	11	16	5
Silisium	mg Si/l	0,75	0,90	1,1	0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,23	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,09	0,03	0,35	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	0,014	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,15	0,25	0,42	0,11
Kalsium	mg Ca/l	1,3	1,9	2,2	0,69
Natrium	mg Na/l	1,4	1,9	1,8	0,84
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,020	0,015	0,020	0,025
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,012	0,022	0,023	0,008
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,9	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,065		
Klorid	mg Cl/l		5,0		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,20		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1443 Eid	Kaldekloven	Bekk fra regulerte vann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Data for prøvetaking		20/10-82	10/1-83	8/8-83	14/10-83
Temperatur	°C	6,5	0,95	12	6,1
Surhetsgrad	pH	6,1	6,0	5,9	6,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	20,2	30,8	14,8	17,4
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,9	0,4	1,1	1,1
Fargetall	mg Pt/l	5	2	0	10
Silisium	mg Si/l	0,65	0,50	0,35	0,45
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	<0,01	0,02	0,05
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,30	0,39	0,22	0,22
Kalsium	mg Ca/l	0,62	0,65	0,37	0,41
Natrium	mg Na/l	2,3	3,5	1,9	2,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,006	0,020	0,007
Sink	mg Zn/l	0,010	<0,006	0,008	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,005	0,006	0,003	0,004
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,020		
Klorid	mg Cl/l		7,8		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		0,075		
Sulfat	mg SO ₄ /l		1,9		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1445 Gloppen	Sandane	Jardøla			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Data for prøvetaking		18/10-82	18/1-83	18/4-83	17/9-83
Temperatur	°C	—	4	7	13
Surhetsgrad	pH	6,6	6,6	6,3	6,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	13,5	28,6	25,5	11,6
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,8	1,3	4,7	1,6
Fargetall	mg Pt/l	4	14	49	7
Silisium	mg Si/l	1,2	1,4	1,1	0,60
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,16	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	0,03	0,07	0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,12	0,46	0,43	0,09
Kalsium	mg Ca/l	0,77	1,5	1,2	0,57
Natrium	mg Na/l	1,4	2,5	2,8	1,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,055	0,050	0,13	0,080
Sink	mg Zn/l	0,010	0,010	0,015	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,013	0,015	0,012	0,009
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,060		
Klorid	mg Cl/l		5,5		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1535 Vestnes	Vestnes A/L	Sprovsvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		27/11-82	29/4-83	27/6-83	22/7-83
Temperatur	°C	6,5	6	11	10,5
Surhetsgrad	pH	6,1	6,2	6,3	6,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	16,5	34,3	20,6	15,6
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,7	0,8	1,0	1,0
Farge tall	mg Pt/l	4	3	0	2
Silisium	mg Si/l	0,60	0,70	0,60	0,40
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,16	0,36	0,30	0,19
Kalsium	mg Ca/l	0,66	1,0	0,61	0,48
Natrium	mg Na/l	2,0	3,5	2,6	1,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,015	0,020	0,015
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,015	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,004	0,008	0,005	0,003
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,025		
Klorid	mg Cl/l		7,5		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		0,025		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1539 Rauma	Hen (Isfjorden)	Skarelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		11/10-82	22/3-83	16/8-83	ca. 7/10-83
Temperatur	°C	3	-	8	-
Surhetsgrad	pH	6,3	6,2	6,3	6,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	16,6	29,3	10,1	14,8
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,1	1,0	1,1	1,2
Farge tall	mg Pt/l	0	4	3	0
Silisium	mg Si/l	1,1	1,2	0,65	0,75
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,03	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,18	0,34	0,10	0,21
Kalsium	mg Ca/l	0,70	1,1	0,34	0,48
Natrium	mg Na/l	1,8	2,9	1,3	1,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,004	0,007	0,002	0,004
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,035		
Klorid	mg Cl/l		6,3		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,070		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,2		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1539 Rauma	Åndalsnes	Venjeåa			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		11/10-82	22/3-83	16/8-83	6/10-83
Temperatur	°C	4	-	8	6
Surhetsgrad	pH	6,6	6,4	6,5	6,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	22,0	28,1	12,7	16,3
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,5	1,2	1,1	1,7
Farge tall	mg Pt/l	7	2	1	0
Silisium	mg Si/l	1,2	1,1	0,65	0,70
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,02	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,18	0,22	0,15	0,18
Kalsium	mg Ca/l	1,4	1,5	0,74	0,91
Natrium	mg Na/l	1,6	2,2	1,2	1,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,009	0,011	0,006	0,006
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,015		
Klorid	mg Cl/l		4,8		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,040		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)	
1546 Sundøy	Harøy	Basseng I	
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene	
Dato for prøvetaking		25/7-83	2/9-83
Temperatur	°C	ca. 5	ca. 5
Surhetsgrad	pH	6,4	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	124	122
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	5,9	7,2
Farge tall	mg Pt/l	64	113
Silisium	mg Si/l	0,40	<0,30
Aluminium	mg Al/l	0,27	0,31
Jern	mg Fe/l	0,67	0,77
Titan	mg Ti/l	0,005	0,007
Magnesium	mg Mg/l	1,9	1,6
Kalsium	mg Ca/l	3,9	4,4
Natrium	mg Na/l	16,5	16,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,001	0,001
Sink	mg Zn/l	0,020	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,026	0,029
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	0,6	<0,5
Fluorid	mg F/l		
Klorid	mg Cl/l		
Bromid	mg Br/l		
Nitrat	mg N/l		
Sulfat	mg SO ₄ /l		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)	
1546 Sandøy	Harøy	Basseng II	
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene	
Dato for prøvetaking		5/11-82	4/3-83
Temperatur	°C	ca. 5-10	ca. 5
Surhetsgrad	pH	6,8	6,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	91	132
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	10,0	4,1
Fargetall	mg Pt/l	145	67
Silisium	mg Si/l	0,86	0,70
Aluminium	mg Al/l	0,29	0,10
Jern	mg Fe/l	0,71	0,18
Titan	mg Ti/l	0,005	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,2	1,9
Kalsium	mg Ca/l	4,4	3,6
Natrium	mg Na/l	13,0	16,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	0,12
Sink	mg Zn/l	0,010	0,040
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,025	0,026
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,060
Klorid	mg Cl/l		34
Bromid	mg Br/l		0,060
Nitrat	mg N/l		<0,010
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,6

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)	
1547 Aukra	Aukra A/L	Tverrlivatnet	
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene	
Dato for prøvetaking		2/2-83	12/10-83
Temperatur	°C	5	5
Surhetsgrad	pH	7,8	7,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	81	77
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,5	4,2
Fargetall	mg Pt/l	62	75
Silisium	mg Si/l	0,75	0,75
Aluminium	mg Al/l	0,12	0,18
Jern	mg Fe/l	0,62	0,14
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,81	0,74
Kalsium	mg Ca/l	1,3	1,4
Natrium	mg Na/l	12,5	15,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,10	0,008
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,008	0,008
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	0,6
Fluorid	mg F/l		0,045
Klorid	mg Cl/l		14,6
Bromid	mg Br/l		<0,010
Nitrat	mg N/l		0,030
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,0

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1548 Fræna	Fræna	Haukåsetra (clv)+ grunnvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	5/2-83	16/3-83	7/10-83
Temperatur	°C	7	5	4-5	9,5
Surhetsgrad	pH	7,2	7,0	6,8	6,8
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	51	55	58	37,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,2	0,6	3,3	1,6
Fargetall	mg Pt/l	5	4	8	4
Silisium	mg Si/l	2,2	1,7	1,4	1,5
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	<0,01	0,02	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,2	1,2	1,2	0,76
Kalsium	mg Ca/l	3,0	2,5	2,1	1,6
Natrium	mg Na/l	4,9	5,3	6,8	4,3
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,020	0,015	0,010	0,030
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	0,008
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,007	0,008	0,008	0,005
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,025		
Klorid	mg Cl/l		11,6		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		0,030		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1551 Eide	Eide A/L	Eiv nedenfor Troiltdalsvatn			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		4/11-82	14/2-83	30/5-83	15/8-83
Temperatur	°C	7	5	ca. 6	12
Surhetsgrad	pH	7,0	6,2	6,4	6,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	29,9	33,0	30,2	25,6
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,4	0,7	1,5	1,6
Fargetall	mg Pt/l	6	6	4	7
Silisium	mg Si/l	0,70	0,55	0,65	0,65
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	<0,01	<0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,41	0,42	0,40	0,36
Kalsium	mg Ca/l	1,2	1,0	1,1	0,95
Natrium	mg Na/l	3,7	3,7	3,8	3,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,035	0,015	0,040	0,070
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,008	0,008	0,008
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,008	0,007	0,007	0,005
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,015		
Klorid	mg Cl/l		8,1		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		0,095		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,2		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1569 Aure	Aure	Steingelvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Sto for prøvetaking		9/11-82	14/2-83	27/4-83	12/7-83
Temperatur	°C	7	4	4	8
Surhetsgrad	pH	6,4	6,1	6,4	6,4
Elektrisk ledningssevne	µS/cm	25,8	28,2	29,4	27,5
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,2	1,0	0,9	1,5
Fargetall	mg Pt/l	6	7	5	6
Silisium	mg Si/l	0,40	0,40	0,40	0,45
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,38	0,40	0,48	0,46
Kalsium	mg Ca/l	0,78	0,82	0,80	0,82
Natrium	mg Na/l	3,4	3,1	3,6	3,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,025	0,025	0,025	0,040
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,006	0,006	0,007	0,006
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,020		
Klorid	mg Cl/l		6,0		
Bromid	mg Br/l		0,015		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1648 Midtre Gauldal	Stjøren	Kvernvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		19/10-82	16/2-83	21/3-83	27/4-83
Temperatur	°C	8,6	6	6	6
Surhetsgrad	pH	7,1	7,1	7,0	7,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	52	58	61	53
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	5,8	3,9	3,0	5,2
Farge tall	mg Pt/l	1,5	2,1	2,1	2,6
Silisium	mg Si/l	0,75	0,80	0,95	0,55
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,09	0,06	0,08	0,10
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,69	0,72	0,78	0,64
Kalsium	mg Ca/l	6,4	7,0	7,4	6,4
Natrium	mg Na/l	3,0	2,7	3,1	2,8
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,035	0,055	0,14	0,080
Sink	mg Zn/l	0,010	<0,006	0,010	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,029	0,033	0,035	0,029
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,050		
Klorid	mg Cl/l		5,2		
Bromid	mg Br/l		0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1653 Melhus	Melhus	Benna			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		19/10-82	21/3-83	12/4-83	17/8-83
Temperatur	°C	7,5	4	4	8
Surhetsgrad	pH	7,5	7,4	7,5	7,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	90	96	96	94
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,2	2,5	2,8	2,5
Farge tall	mg Pt/l	3	5	2	5
Silisium	mg Si/l	<0,30	0,35	<0,30	0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,75	0,72	0,83	0,75
Kalsium	mg Ca/l	13,0	13,0	13,0	13,0
Natrium	mg Na/l	3,9	3,4	3,9	3,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,020	0,009	0,010	0,015
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,030	0,032	0,034	0,032
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,090		
Klorid	mg Cl/l		7,1		
Bromid	mg Br/l		0,015		
Nitrat	mg N/l		0,12		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)
1657 Skaun	Buvik	Nydammen
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene
Dato for prøvetaking		15/11-82
Temperatur	°C	—
Surhetsgrad	pH	7,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	116
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,7
Farge tall	mg Pt/l	18
Silisium	mg Si/l	1,0
Aluminium	mg Al/l	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,7
Kalsium	mg Ca/l	16,0
Natrium	mg Na/l	4,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,034
Litium	mg Li/l	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5
Fluorid	mg F/l	0,090
Klorid	mg Cl/l	7,6
Bromid	mg Br/l	0,020
Nitrat	mg N/l	0,045
Sulfat	mg SO ₄ /l	6,1

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)
1657 Skaun	Børsa	Langvatnet
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene
Dato for prøvetaking		16/11-82
Temperatur	°C	—
Surhetsgrad	pH	7,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	56
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	5,1
Farge tall	mg Pt/l	28
Silisium	mg Si/l	0,85
Aluminium	mg Al/l	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,14
Titan	mg Ti/l	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,74
Kalsium	mg Ca/l	5,5
Natrium	mg Na/l	4,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,080
Sink	mg Zn/l	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,019
Litium	mg Li/l	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5
Fluorid	mg F/l	0,060
Klorid	mg Cl/l	6,8
Bromid	mg Br/l	0,020
Nitrat	mg N/l	<0,010
Sulfat	mg SO ₄ /l	3,8

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1662 Klæbu	Klæbu	Selbusjøen			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		ca. 10-82	1/2-83	1/4-83	ca. 15/7-83
Temperatur	°C	-	-	3	-
Surhetsgrad	pH	7,0	7,0	7,2	7,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	31,3	31,2	32,4	33,2
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,2	2,4	2,7	2,8
Fargetall	mg Pt/l	25	17	24	16
Silisium	mg Si/l	0,70	0,70	0,80	0,80
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,02	0,11	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,44	0,38	0,55	0,52
Kalsium	mg Ca/l	3,1	3,0	3,4	3,5
Natrium	mg Na/l	1,6	1,4	1,7	1,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,009	0,006	0,010
Sink	mg Zn/l	0,006	0,010	0,010	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,009	0,009	0,011	0,019
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	0,6
Fluorid	mg F/l		0,035		
Klorid	mg Cl/l		2,6		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,2		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1663 Malvik	Hommelvik	Stavsjøen			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		10-82	1/2-83	1/4-83	15/7-83
Temperatur	°C	6	0	0	7
Surhetsgrad	pH	7,0	6,6	6,4	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	48,1	56	57	43,8
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	8,0	7,2	4,9	5,8
Fargetall	mg Pt/l	57	47	44	39
Silisium	mg Si/l	0,55	0,65	0,85	0,70
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,15	0,15	0,15	0,12
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,70	0,69	0,84	0,59
Kalsium	mg Ca/l	4,6	4,8	4,9	3,8
Natrium	mg Na/l	4,0	3,7	4,6	4,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,015	<0,006	<0,006	0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,040	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,033	0,035	0,038	0,027
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,045		
Klorid	mg Cl/l		7,6		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,7		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1663 Malvik	Vikhammer	Hyllvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		10-82	1/2-83	ca. 1/4-83	15/7-83
Temperatur	°C	5	2	-	7
Surhetsgrad	pH	7,1	7,0	7,0	7,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	63	72	72	58
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	7,1	6,3	4,4	5,2
Fargetall	mg Pt/l	37	48	43	36
Silisium	mg Si/l	0,85	0,95	1,1	0,80
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,16	0,11	0,11	0,07
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,85	0,85	0,98	0,71
Kalsium	mg Ca/l	7,6	8,2	7,8	6,2
Natrium	mg Na/l	4,0	3,7	4,0	3,5
Mangan	mg Mn/l	0,060	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	0,030	0,030	0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,015	0,015	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,039	0,043	0,041	0,032
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,055		
Klorid	mg Cl/l		7,4		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1815 Vega	Vega	Okvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		5/11-82	10/1-83	17/3-83	8/7-83
Temperatur	°C	5	3	ca. 2-3	ca. 8
Surhetsgrad	pH	6,3	5,8	6,1	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	63	86	88	43,8
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,6	0,8	1,0	1,7
Fargetall	mg Pt/l	17	10	10	8
Silisium	mg Si/l	0,65	0,55	0,60	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	<0,01	0,05	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,0	1,5	1,6	0,65
Kalsium	mg Ca/l	1,4	1,8	2,0	1,0
Natrium	mg Na/l	9,2	11,0	12,0	6,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,006	0,004	0,006	0,005
Sink	mg Zn/l	0,015	0,015	0,010	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,008	0,014	0,015	0,006
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,040		
Klorid	mg Cl/l		24		
Bromid	mg Br/l		0,060		
Nitrat	mg N/l		0,060		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,2		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1818 Herøy	Herøy	Teigstadelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		8/11-82	14/3-83	14/3-83	8/7-83
Temperatur	°C	ca. 5-10	—	—	—
Surhetsgrad	pH	7,3	6,7	6,7	6,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	51	74	75	51
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,2	0,9	0,5	2,0
Fargetall	mg Pt/l	0	3	2	1
Silisium	mg Si/l	0,65	0,55	0,60	0,60
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,01	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,66	1,1	1,2	0,64
Kalsium	mg Ca/l	2,0	1,9	1,7	2,1
Natrium	mg Na/l	6,9	9,1	10,0	6,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,015	0,009	0,015	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,013	0,016	0,015	0,014
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,055		
Klorid	mg Cl/l		19,3		
Bromid	mg Br/l		0,045		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1820 Alstahaug	Sandnessjøen	Storvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		23/11-82	28/1-83	14/5-83	18/7-83
Temperatur	°C	5,2	3	7	12
Surhetsgrad	pH	5,8	4,9	6,3	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	27,0	57	68	38,2
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,5	0,9	1,1	1,4
Fargetall	mg Pt/l	3	4	5	4
Silisium	mg Si/l	<0,30	0,30	1,5	0,40
Aluminium	mg Al/l	<0,10	0,10	0,59	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,1	0,02	0,69	0,06
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	0,061	0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,37	0,78	1,0	0,37
Kalsium	mg Ca/l	0,69	0,67	6,6	1,6
Natrium	mg Na/l	3,8	6,0	4,9	3,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,050	0,002	0,075	0,050
Sink	mg Zn/l	0,015	0,015	0,050	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,004	0,006	0,022	0,014
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,8	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,055		
Klorid	mg Cl/l		13,9		
Bromid	mg Br/l		0,040		
Nitrat	mg N/l		0,18		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1820 Alstahaug	Sandnessjøen	Grytboten/ Fjellsåsen			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		28/1-83	16/5-83	18/7-83	2/9-83
Temperatur	°C	3	8	10	11
Surhetsgrad	pH	5,8	6,5	—	5,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	31,4	38,2	—	17,6
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,5	0,8	1,3	1,1
Fargetall	mg Pt/l	2	6	5	3
Silisium	mg Si/l	<0,30	0,55	0,30	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	0,31	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,08	0,23	0,06	0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	0,017	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,39	0,62	0,20	0,20
Kalsium	mg Ca/l	0,88	1,6	1,1	0,19
Natrium	mg Na/l	3,5	4,3	2,1	2,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	0,035	0,030	0,030
Sink	mg Zn/l	0,009	0,055	0,035	0,030
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,005	0,012	0,009	0,002
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l	0,080		0,025	0,020
Klorid	mg Cl/l	7,2		3,3	4,0
Bromid	mg Br/l	0,025		<0,010	<0,010
Nitrat	mg N/l	0,12		—	0,045
Sulfat	mg SO ₄ /l	2,5		2,1	1,2

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1824 Vefsn	Mosjøen	Skjerva			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		8/10-82	3/2-83	24/3-83	12/4-83
Temperatur	°C	7,2	2,4	7,5	13
Surhetsgrad	pH	7,0	7,1	6,6	7,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	75	96	419	61
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,3	1,4	2,0	3,0
Fargetall	mg Pt/l	3	9	14	25
Silisium	mg Si/l	0,65	1,1	0,40	0,70
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,06	0,04	0,08	0,08
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,1	1,4	0,55	0,90
Kalsium	mg Ca/l	7,3	9,5	3,1	6,6
Natrium	mg Na/l	4,2	4,6	3,4	3,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,030	0,020	0,055	0,060
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,007	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,029	0,037	0,014	0,026
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	0,8
Fluorid	mg F/l		0,050		
Klorid	mg Cl/l		12,0		
Bromid	mg Br/l		0,015		
Nitrat	mg N/l		0,27		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,7		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1828 Nesna	Nesna	Jordfyllingsdammer			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		ca. 28/11-82	9/2-83	14/3-83	6/4-83
Temperatur	°C	—	4	5	ca. 5
Surhetsgrad	pH	7,1	7,1	7,2	7,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	117	124	132	113
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,9	1,3	0,8	2,6
Fargetall	mg Pt/l	8	7	5	13
Silisium	mg Si/l	1,4	1,1	1,3	1,5
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,09	0,02	0,12	0,05
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,8	1,8	2,1	1,6
Kalsium	mg Ca/l	10,0	12,0	12,0	8,9
Natrium	mg Na/l	9,3	6,5	8,2	9,6
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,045	0,004	0,045
Sink	mg Zn/l	0,080	0,009	0,14	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,026	0,033	0,033	0,023
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	1,2	0,7	1,5	2,0
Fluorid	mg F/l		0,070		
Klorid	mg Cl/l		17,1		
Bromid	mg Br/l		0,040		
Nitrat	mg N/l		0,22		
Sulfat	mg SO ₄ /l		7,2		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1832 Hemnes	Hemnesberget	Sagelva			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		ca. 11/11-82	9/2-83	24/3-83	7/4-83
Temperatur	°C	—	12	12	14
Surhetsgrad	pH	7,7	7,4	8,6	8,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	44,0	76	74	54
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,9	1,7	2,9	3,6
Fargetall	mg Pt/l	23	75	94	28
Silisium	mg Si/l	0,55	1,0	1,0	0,85
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	0,14
Jern	mg Fe/l	0,20	1,3	1,2	0,32
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,51	0,83	0,81	0,37
Kalsium	mg Ca/l	4,7	7,1	7,5	7,6
Natrium	mg Na/l	3,2	4,9	5,6	2,
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,025	0,095	0,050	0,020
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,055	0,015	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,020	0,030	0,028	0,028
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,045		
Klorid	mg Cl/l		12,0		
Bromid	mg Br/l		0,030		
Nitrat	mg N/l		0,085		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1833 Rana	Mo	Andfiskvann			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		27/10-82	9/2-83	29/3-83	29/4-83
Temperatur	°C	5	2,5	2	12
Surhetsgrad	pH	6,8	6,9	6,7	6,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	29,1	37,9	41,6	32,2
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,2	1,8	1,5	2,3
Fargetall	mg Pt/l	15	16	9	14
Silisium	mg Si/l	0,50	0,55	0,55	0,50
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,09	0,06	0,06	0,08
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,44	0,46	0,71	0,50
Kalsium	mg Ca/l	2,1	2,9	3,5	2,3
Natrium	mg Na/l	2,6	2,2	2,7	2,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,015	0,007	0,015
Sink	mg Zn/l	0,015	0,065	0,006	0,025
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,006	0,008	0,009	0,006
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,6	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,030		
Klorid	mg Cl/l		5,2		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,030		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,9		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1833 Rana	Åga-Hauknes	Andfiskåga			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		27/10-82	9/12-83	22/3-83	29/7-83
Temperatur	°C		1	3	10
Surhetsgrad	pH	6,8	7,1	7,0	7,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	30,4	47,7	52	49,3
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,5	1,9	1,9	3,6
Farge tall	mg Pt/l	2,5	1,9	1,2	2,7
Silisium	mg Si/l	0,90	1,0	1,1	1,1
Aluminium	mg Al/l	0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,12	0,12	0,12	0,20
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,44	0,64	0,89	0,77
Kalsium	mg Ca/l	2,4	4,2	4,1	5,2
Natrium	mg Na/l	2,4	2,7	3,8	2,8
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,050	0,015	0,020	0,009
Sink	mg Zn/l	0,015	0,010	0,020	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Polychlen	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,006	0,010	0,011	0,012
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,035		
Klorid	mg Cl/l		5,9		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1833 Rana	Storforshei	Kvannevatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		11/1-82	14/3-83	16/7-83	29/8-83
Temperatur	°C	0,0	0,9	2,2	7
Surhetsgrad	pH	6,9	7,1	6,9	7,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	20,7	26,3	37,1	16,7
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,7	0,7	1,3	1,6
Farge tall	mg Pt/l	2	3	3	7
Silisium	mg Si/l	0,35	<0,30	0,30	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	<0,01	0,03	0,05
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,23	0,28	0,51	0,16
Kalsium	mg Ca/l	2,3	2,5	2,7	2,0
Natrium	mg Na/l	1,0	1,4	2,8	0,70
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,020	0,007	0,020	0,015
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Polychlen	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,007	0,008	0,009	0,006
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,020		
Klorid	mg Cl/l		2,7		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,080		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1839 Beiarne	Ågleinåga	Ågleinåga			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		18/10-82	24/2-83	27/6-83	19/9-83
Temperatur	°C	1,5	2	-5	7
Surhetsgrad	pH	7,6	7,8	6,8	6,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	54,6	134	18,5	15,0
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,7	1,2	1,6	1,2
Farge tall	mg Pt/l	0	2	0	1
Silisium	mg Si/l	0,35	0,40	<0,30	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	0,11
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,02	0,13
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	0,010
Magnesium	mg Mg/l	0,54	0,86	0,21	0,23
Kalsium	mg Ca/l	7,8	18,0	1,3	1,8
Natrium	mg Na/l	2,1	4,0	1,7	0,69
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,006	0,007	0,010	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Polychlen	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,034	0,091	0,006	0,007
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,070		
Klorid	mg Cl/l		11,4		
Bromid	mg Br/l		0,025		
Nitrat	mg N/l		0,14		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1840 Saltdal	Rognan	Børåga			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		5/11-82	7/2-83	14/3-83	11/7-83
Temperatur	°C	5-6	3-6	3-5	ca. 6
Surhetsgrad	pH	7,8	7,7	7,5	7,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	71	88	74	47,0
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,2	2,3	1,9	3,4
Farge tall	mg Pt/l	21	12	14	10
Silisium	mg Si/l	1,0	1,0	1,1	0,45
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,02	0,04	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,6	2,2	1,5	0,89
Kalsium	mg Ca/l	8,5	11,0	7,3	5,2
Natrium	mg Na/l	3,1	2,1	3,4	2,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,055	0,035	0,010	0,035
Sink	mg Zn/l	0,025	0,015	0,015	0,025
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Polychlen	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,045	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,022	0,030	0,020	0,014
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,8	0,6
Fluorid	mg F/l		0,065		
Klorid	mg Cl/l		3,4		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,030		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1841 Fauske	Fauske	Klungsethelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		8/11-82	24/3-83	24/3-83	20/7-83
Temperatur	°C	4	1,6	1,6	5,4
Surhetsgrad	pH	7,6	7,6	7,6	7,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	131	121	122	131
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,3	2,4	2,4	6,0
Farge tall	mg Pt/l	14	18	17	4,3
Silisium	mg Si/l	0,45	0,50	0,50	0,35
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,18	0,08	0,10	0,14
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	2,7	2,4	2,5	3,1
Kalsium	mg Ca/l	18,0	14,5	15,0	18,0
Natrium	mg Na/l	3,9	3,8	4,3	3,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,010	0,007	0,050
Sink	mg Zn/l	0,090	0,14	0,24	0,14
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Vollybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,046	0,039	0,041	0,046
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,070		
Klorid	mg Cl/l		9,3		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		0,080		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1841 Fauske	Fauske	Stengvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		20/10-82	24/3-83	24/3-83	19/7-83
Temperatur	°C	5,2	1,5	1,5	6,6
Surhetsgrad	pH	7,4	7,4	7,3	7,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	53	82	83	52
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,8	2,1	1,5	2,4
Farge tall	mg Pt/l	12	13	13	13
Silisium	mg Si/l	0,60	0,65	0,85	0,45
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,07	0,04	0,04	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,2	1,8	1,8	1,0
Kalsium	mg Ca/l	6,4	9,4	9,2	5,4
Natrium	mg Na/l	2,3	2,9	3,2	2,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,025	0,030	0,030	0,075
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,008	0,007	0,045
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Vollybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,020	0,031	0,033	0,017
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,065		
Klorid	mg Cl/l		6,4		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		0,050		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1841 Fauske	Sulitjelma Grubers vv.	Lonene			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		3/12-82	4/2-83	13/4-83	13/9-83
Temperatur	°C	10	3	2	8
Surhetsgrad	pH	7,3	7,1	7,3	7,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	51	46,5	55	62
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,4	0,6	1,1	1,5
Farge tall	mg Pt/l	1	5	2	0
Silisium	mg Si/l	0,55	0,55	0,70	0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,06	0,06	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,57	0,34	0,55	0,82
Kalsium	mg Ca/l	6,8	5,5	6,9	8,5
Natrium	mg Na/l	1,2	0,97	1,5	1,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,035	<0,001	0,003	0,002
Sink	mg Zn/l	0,035	0,010	0,020	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Vollybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,015	0,013	0,016	0,019
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,8	0,6
Fluorid	mg F/l		0,035		
Klorid	mg Cl/l		1,1		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,090		
Sulfat	mg SO ₄ /l		8,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1841 Fauske	Nedre Valnesfjord A/L	Storvannet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		5/11-82	4/2-83	23/4-83	11/7-83
Temperatur	°C	4,2	2	1,8	8
Surhetsgrad	pH	7,1	6,9	6,8	7,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	38,0	41,0	51	41,7
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,5	2,9	2,3	2,7
Farge tall	mg Pt/l	22	29	26	18
Silisium	mg Si/l	0,40	0,40	0,55	<0,20
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,04	0,03	0,04	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,72	0,74	1,0	0,79
Kalsium	mg Ca/l	3,5	3,3	3,5	3,5
Natrium	mg Na/l	2,9	2,6	4,1	2,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,009	0,007	0,020	0,003
Sink	mg Zn/l	0,040	0,040	0,045	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Vollybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,016	0,014	0,017	0,015
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,030		
Klorid	mg Cl/l		5,1		
Bromid	mg Br/l		0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1850 Tysfjord	Kjøpsvik	Kjøpsnesdammen			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		18/11-82	2/2-83	ca. 5/5-83	19/9-83
Temperatur	°C	—	—	—	—
Surhetsgrad	pH	7,7	7,8	7,6	7,9
Elektrisk ledningssevne	µS/cm	12,5	15,2	100	11,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,7	2,1	2,1	2,4
Farge tall	mg Pt/l	6	7	9	10
Silisium	mg Si/l	0,95	1,0	0,90	0,80
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,03	0,02	0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,1	1,2	0,89	1,0
Kalsium	mg Ca/l	18,5	21,5	13,0	17,5
Natrium	mg Na/l	3,3	3,4	3,1	3,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,035	0,070	0,060
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,008	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,116	0,130	0,069	0,101
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,8	0,8
Fluorid	mg F/l		0,10		
Klorid	mg Cl/l		10,0		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,11		
Sulfat	mg SO ₄ /l		11,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1851 Lødingen	Lødingen	Dam i elv fra Hyttevann			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		20/10-82	10/6-83	22/6-83	5/8-83
Temperatur	°C	6	—	—	—
Surhetsgrad	pH	6,9	6,6	6,6	6,9
Elektrisk ledningssevne	µS/cm	33,7	31,6	31,7	31,1
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,8	1,8	2,4	2,6
Farge tall	mg Pt/l	17	12	11	20
Silisium	mg Si/l	0,85	0,45	0,60	0,65
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,02	0,02	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,62	0,48	0,54	0,55
Kalsium	mg Ca/l	1,3	0,86	0,95	0,98
Natrium	mg Na/l	4,0	3,6	4,1	4,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,005	0,005	0,005	0,005
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,15		
Klorid	mg Cl/l		6,4		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1854 Ballangen	Ballangen	Børsvatn			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		5/11-82	7/2-83	21/5-83	12/4-83
Temperatur	°C	5,5	2	5,5	10
Surhetsgrad	pH	6,7	6,5	6,5	6,7
Elektrisk ledningssevne	µS/cm	21,5	22,4	24,6	23,6
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,4	1,0	2,1	1,6
Farge tall	mg Pt/l	5	8	7	6
Silisium	mg Si/l	0,40	0,40	0,50	0,45
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,21	<0,01	0,05	0,06
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,36	0,25	0,42	0,41
Kalsium	mg Ca/l	1,3	1,3	1,4	1,5
Natrium	mg Na/l	1,8	1,6	1,8	1,8
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,040	0,060	0,11	0,090
Sink	mg Zn/l	0,075	0,007	0,020	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,004	0,004	0,005	0,005
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	0,7
Fluorid	mg F/l		0,025		
Klorid	mg Cl/l		3,0		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)		
1857 Værøy	Værøy	Grunnvann		
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene		
Dato for prøvetaking		3/11-82	26/7-83	27/9-83
Temperatur	°C	8	8,5	—
Surhetsgrad	pH	6,7	6,8	6,7
Elektrisk ledningssevne	µS/cm	20,8	22,3	17,0
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,2	3,2	4,6
Farge tall	mg Pt/l	4	12	38
Silisium	mg Si/l	2,4	1,8	2,1
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	0,11
Jern	mg Fe/l	0,02	0,03	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	3,6	3,3	3,0
Kalsium	mg Ca/l	6,5	4,7	5,5
Natrium	mg Na/l	33,0	29,5	29,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,010	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,033	0,031	0,030
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	0,9	1,1	1,2
Fluorid	mg F/l		0,15	
Klorid	mg Cl/l		56	
Bromid	mg Br/l		0,19	
Nitrat	mg N/l		<0,010	
Sulfat	mg SO ₄ /l		12,5	

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1860 Vestvågøy	Stamsund A/L	Vesterdalsvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Date for prøvetaking		29/11-82	28/2-83	3/5-83	17/8-83
Temperatur	°C	4	7	7	10
Surhetsgrad	pH	6,5	6,2	6,3	6,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	48,7	68	45,1	36,5
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,6	1,2	1,7	2,2
Farge-tall	mg Pt/l	5	9	11	18
Silisium	mg Si/l	0,90	0,85	0,75	0,60
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,80	0,05	0,03	0,06
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,95	1,2	0,79	0,58
Kalsium	mg Ca/l	1,0	1,3	0,84	0,70
Natrium	mg Na/l	7,2	7,7	6,3	5,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	0,010	0,020	0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,015	0,009	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,011	0,014	0,009	0,007
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,040		
Klorid	mg Cl/l		16,9		
Bromid	mg Br/l		0,040		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1860 Vestvågøy	Ballstad	Lågvannet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Date for prøvetaking		1/11-82	15/2-83	21/4-83	18/7-83
Temperatur	°C	6	2	3	12
Surhetsgrad	pH	6,6	6,4	6,8	6,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	76	83	86	78
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,4	1,1	1,1	1,6
Farge-tall	mg Pt/l	6	6	4	8
Silisium	mg Si/l	0,60	0,70	0,70	0,50
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	<0,01	0,01	0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,5	1,5	1,8	1,5
Kalsium	mg Ca/l	1,1	1,1	1,2	1,1
Natrium	mg Na/l	11,5	10,5	12,0	11,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,004	0,005	0,010
Sink	mg Zn/l	0,007	0,010	0,009	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,010	0,011	0,012	0,012
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,050		
Klorid	mg Cl/l		19,8		
Bromid	mg Br/l		0,060		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1860 Vestvågøy	Leknes	Lindalsvatn/ Kringbotnvatn			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Date for prøvetaking		26/11-82	29/2-83	10/5-83	10/10-83
Temperatur	°C	2	5	2	2
Surhetsgrad	pH	6,3	6,1	6,3	6,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	56	75	51	44,1
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,8	1,8	2,3	3,8
Farge-tall	mg Pt/l	2,0	1,6	2,2	3,7
Silisium	mg Si/l	0,85	0,80	0,75	0,80
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,11	0,06	0,13	0,15
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,1	1,3	0,96	0,75
Kalsium	mg Ca/l	1,4	1,4	1,1	1,2
Natrium	mg Na/l	8,2	9,2	6,8	6,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,015	0,015	0,010
Sink	mg Zn/l	0,010	0,015	0,015	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,012	0,013	0,010	0,010
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,045		
Klorid	mg Cl/l		19,6		
Bromid	mg Br/l		0,045		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,9		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1865 Vågan	Svolvær	Svartvannet/ Grønnåsvannet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Date for prøvetaking		10/11-82	27/2-83	27/4-83	12/10-83
Temperatur	°C	7	9	8	5
Surhetsgrad	pH	5,8	6,2	6,3	6,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	32,8	32,8	36,3	42,2
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,1	3,1	2,9	3,2
Farge-tall	mg Pt/l	7	2,9	2,5	2,2
Silisium	mg Si/l	0,45	0,60	0,80	0,75
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,07	0,10	0,07
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,55	0,50	0,64	0,68
Kalsium	mg Ca/l	0,67	0,68	0,98	0,98
Natrium	mg Na/l	4,5	4,6	4,9	5,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,030	0,12	0,25	0,19
Sink	mg Zn/l	0,007	0,010	0,015	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,005	0,005	0,007	0,006
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,030		
Klorid	mg Cl/l		6,6		
Bromid	mg Br/l		0,025		
Nitrat	mg N/l		0,060		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1865 Vågan	Kabelvåg	Damvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		10/11-82	23/8-83	27/9-83	12/10-83
Temperatur	°C	7	9	7	6
Surhetsgrad	pH	6,0	6,1	6,0	5,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	31,1	23,2	25,5	29,5
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,4	2,0	1,9	2,1
Fargetall	mg Pt/l	9	19	14	12
Silisium	mg Si/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,03	0,04	0,05
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,48	0,33	0,40	0,45
Kalsium	mg Ca/l	0,61	0,39	0,49	0,55
Natrium	mg Na/l	4,3	3,2	3,3	3,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,15	0,42	0,19	0,11
Sink	mg Zn/l	0,010	0,11	0,060	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,004	0,003	0,003	0,004
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,025		
Klorid	mg Cl/l		5,1		
Bromid	mg Br/l		0,015		
Nitrat	mg N/l		0,085		
Sulfat	mg SO ₄ /l		1,9		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1866 Hadsel	Stokmarknes	Bitterstadelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		25/10-82	8/1-83	19/4-83	27/7-83
Temperatur	°C	6	3,0	3,5	12
Surhetsgrad	pH	6,8	6,8	6,7	6,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	38,5	66	71	36,2
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,3	1,0	1,4	2,1
Fargetall	mg Pt/l	12	10	13	22
Silisium	mg Si/l	1,1	1,3	1,1	0,70
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,12	0,14	0,10	0,12
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,63	1,0	1,3	0,56
Kalsium	mg Ca/l	1,8	2,7	2,6	1,4
Natrium	mg Na/l	4,4	6,2	8,1	4,3
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,040	0,030	0,006	0,015
Sink	mg Zn/l	0,015	0,010	0,007	0,008
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,005	0,009	0,011	0,005
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	1,0	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,045		
Klorid	mg Cl/l		14,0		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		0,020		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1866 Hadsel	Melbu	Urvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		12/11-82	8/1-83	18/4-83	29/7-83
Temperatur	°C	6	3,5	3,0	10
Surhetsgrad	pH	6,8	6,5	6,2	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	36,9	39,2	44,5	42,5
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,5	1,4	1,6	1,5
Fargetall	mg Pt/l	7	11	7	9
Silisium	mg Si/l	0,85	0,95	1,0	0,85
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,04	0,03	0,03	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,65	0,62	0,77	0,81
Kalsium	mg Ca/l	0,87	0,88	1,0	1,1
Natrium	mg Na/l	5,1	4,8	5,5	5,3
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,020	0,025	0,025	0,030
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,010	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,005	0,005	0,006	0,006
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,9	0,6
Fluorid	mg F/l		0,040		
Klorid	mg Cl/l		8,2		
Bromid	mg Br/l		0,025		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1866 Hadsel	Gulstad A/L	Finnsteinbekken			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		12/10-82	14/1-83	6/4-83	15/7-83
Temperatur	°C	6	2	2	ca. 7
Surhetsgrad	pH	7,1	7,3	7,0	7,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	41,2	64	65	61
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,9	0,9	0,7	2,5
Fargetall	mg Pt/l	37	7	4	16
Silisium	mg Si/l	1,8	1,8	2,3	1,8
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,10	0,02	0,07	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,59	0,84	1,1	0,89
Kalsium	mg Ca/l	3,0	2,5	2,9	3,4
Natrium	mg Na/l	5,4	6,2	7,1	6,3
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,007	<0,001	0,006	0,010
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,009	<0,006	0,025
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,012	0,011	0,014	0,015
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	0,7	<0,5	1,2	0,9
Fluorid	mg F/l		0,055		
Klorid	mg Cl/l		12,7		
Bromid	mg Br/l		0,040		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1866 Hadsel	Hennes-Kvitnes A/L	Svartdalseiva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	17/12-83	17/12-83	7/10-83
Temperatur	°C	7	3	2	9
Surhetsgrad	pH	6,8	6,2	6,4	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	29,1	55	59	29,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,9	1,6	0,9	2,1
Farge tall	mg Pt/l	16	19	10	18
Silisium	mg Si/l	1,2	1,1	1,3	1,0
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,07	0,12	0,10	0,05
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,53	1,1	1,2	0,52
Kalsium	mg Ca/l	1,0	1,4	1,5	0,84
Natrium	mg Na/l	3,9	6,7	7,3	3,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,070	0,045	0,065	0,24
Sink	mg Zn/l	0,007	0,008	0,008	0,025
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,006	0,010	0,011	0,005
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,030		
Klorid	mg Cl/l		14,0		
Bromid	mg Br/l		0,030		
Nitrat	mg N/l		0,025		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1868 Øksnes	Sommarøy/Myre	Stavdalsvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	17/12-83	16/3-83	7/10-83
Temperatur	°C	ca. 7	7	-	8
Surhetsgrad	pH	6,8	6,4	7,2	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	38,0	73	78	48,5
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,8	0,9	1,0	1,8
Farge tall	mg Pt/l	2	4	4	5
Silisium	mg Si/l	1,0	1,3	1,3	1,0
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,02	0,03	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,72	1,5	1,7	0,96
Kalsium	mg Ca/l	0,54	1,0	1,1	0,72
Natrium	mg Na/l	6,1	8,4	10,5	6,8
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,030	0,24	0,085	0,21
Sink	mg Zn/l	0,015	0,015	0,010	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,007	0,014	0,016	0,009
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,040		
Klorid	mg Cl/l		18,4		
Bromid	mg Br/l		0,050		
Nitrat	mg N/l		0,060		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1868 Øksnes	Indre Langenes	Svarthamardalsvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	17/12-83	16/3-83	7/10-83
Temperatur	°C	ca. 7	8	-	8
Surhetsgrad	pH	6,7	6,5	6,6	6,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	38,0	85	71	43,2
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,4	1,0	0,9	1,7
Farge tall	mg Pt/l	10	9	4	6
Silisium	mg Si/l	1,5	1,1	1,7	1,3
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,04	0,03	0,07
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,75	1,8	1,5	0,93
Kalsium	mg Ca/l	1,3	2,0	2,0	1,2
Natrium	mg Na/l	4,6	9,7	8,3	5,3
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,065	0,045	0,010	0,003
Sink	mg Zn/l	0,008	<0,006	0,015	0,030
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,009	0,019	0,018	0,010
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,040		
Klorid	mg Cl/l		24		
Bromid	mg Br/l		0,060		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1870 Sortland	Sortland	Storvatnet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		16/11-82	14/2-83	21/3-83	17/1-83
Temperatur	°C	5	5	4	6
Surhetsgrad	pH	6,9	6,9	6,9	7,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	50	53	54	55
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,7	1,5	1,8	2,1
Farge tall	mg Pt/l	11	15	11	11
Silisium	mg Si/l	0,85	0,85	0,90	0,90
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,05	0,03	0,01	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,89	0,90	0,92	0,96
Kalsium	mg Ca/l	3,3	3,3	3,1	3,4
Natrium	mg Na/l	5,1	4,6	5,4	5,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,003	0,005	0,030
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,008	0,009	0,009	0,010
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	0,5
Fluorid	mg F/l		0,040		
Klorid	mg Cl/l		8,3		
Bromid	mg Br/l		0,015		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)		
1870 Sortland	Steiro	Prestelva		
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene		
Dato for prøvetaking		16/11-82	14/2-83	21/3-83
Temperatur	°C	5 1/2	5	5
Surhetsgrad	pH	6,6	6,7	6,6
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	43,9	63	70
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,2	1,1	1,0
Fargetall	mg Pt/l	9	8	7
Silisium	mg Si/l	1,4	1,5	1,5
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	0,03	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,78	1,1	1,2
Kalsium	mg Ca/l	1,7	2,6	2,6
Natrium	mg Na/l	5,2	6,2	8,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,060	0,045	0,065
Sink	mg Zn/l	0,009	<0,006	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,008	0,014	0,015
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7
Fluorid	mg F/l		0,040	
Klorid	mg Cl/l		13,2	
Bromid	mg Br/l		0,030	
Nitrat	mg N/l		<0,010	
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,8	

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1870 Sortland	Sigerfjord A/L	Norddalselva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		9/11-82	28/2-83	25/3-83	4/8-83
Temperatur	°C	4	4	4	-
Surhetsgrad	pH	6,4	6,5	6,8	6,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	35,0	56	51	24,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,4	1,1	0,9	2,4
Fargetall	mg Pt/l	5	6	7	17
Silisium	mg Si/l	1,1	1,3	1,7	0,90
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	0,03	0,02	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,55	0,92	1,0	0,39
Kalsium	mg Ca/l	1,3	1,8	1,8	1,3
Natrium	mg Na/l	4,1	5,6	5,4	3,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	0,001
Sink	mg Zn/l	0,020	0,015	0,025	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,008	0,012	0,012	0,008
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,085		
Klorid	mg Cl/l		13,6		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,0		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)				
1870 Sortland	Steiro	Elveneselva				
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene				
Dato for prøvetaking		16/11-82	14/2-83	21/3-83	13/7-83	
Temperatur	°C	5	5	5	6	
Surhetsgrad	pH	6,7	6,7	6,8	6,9	
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	49,6	72	70	40,9	
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,4	0,9	1,2	3,8	
Fargetall	mg Pt/l	8	9	12	37	
Silisium	mg Si/l	1,5	1,8	1,5	1,1	
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Jern	mg Fe/l	0,04	0,03	0,04	0,11	
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	
Magnesium	mg Mg/l	0,92	1,4	1,4	0,73	
Kalsium	mg Ca/l	2,0	2,9	2,7	1,8	
Natrium	mg Na/l	5,8	7,0	7,5	4,9	
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	
Kopper	mg Cu/l	0,009	<0,001	0,006	0,008	
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,007	0,007	
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09	
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	
Strontium	mg Sr/l	0,012	0,018	0,017	0,011	
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	0,7	
Fluorid	mg F/l		0,045			
Klorid	mg Cl/l		15,2			
Bromid	mg Br/l		<0,010			
Nitrat	mg N/l		<0,010			
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,8			

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1870 Sortland	Indre Eidsfjord A/L	Bekk fra Middagsvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		11/11-82	26/2-83	15/6-83	16/8-83
Temperatur	°C	2	0	6	6,5
Surhetsgrad	pH	6,5	6,3	6,4	6,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	37,7	68	24,7	23,3
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,3	1,0	1,4	1,9
Fargetall	mg Pt/l	5	5	6	13
Silisium	mg Si/l	0,75	0,75	0,50	0,65
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	0,02	0,14	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,69	1,3	0,39	0,37
Kalsium	mg Ca/l	1,3	2,0	0,71	0,77
Natrium	mg Na/l	4,6	7,3	3,1	3,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,008	0,007	0,007
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,007	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,007	0,013	0,005	0,005
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	0,6
Fluorid	mg F/l		0,030		
Klorid	mg Cl/l		17,2		
Bromid	mg Br/l		0,040		
Nitrat	mg N/l		0,065		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1870 Sortland	Jenestad A/L	Lamarkvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		14/11-82	28/1-83	21/3-83	7/10-83
Temperatur	°C	6	3	5	7
Surhetsgrad	pH	7,4	7,1	7,2	7,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	95	103	106	97
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,2	2,0	1,5	1,4
Fargetall	mg Pt/l	10	10	10	10
Silisium	mg Si/l	1,1	1,2	1,3	1,2
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,02	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	2,2	2,1	2,3	2,1
Kalsium	mg Ca/l	7,7	7,3	7,5	7,7
Natrium	mg Na/l	7,6	7,0	8,0	7,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,015	0,11	0,009
Sink	mg Zn/l	0,008	0,009	0,040	0,008
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,019	0,019	0,020	0,020
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	0,8
Fluorid	mg F/l		0,080		
Klorid	mg Cl/l		13,0		
Bromid	mg Br/l		0,025		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		10,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1871 Andøy	Dverberg og Andenes	Svergedalsvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		30/11-82	18/1-83	1/6-83	17/8-83
Temperatur	°C	2	1	6	9
Surhetsgrad	pH	6,8	6,6	6,7	6,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	54	67	60	56
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,2	1,6	2,3	2,0
Fargetall	mg Pt/l	8	11	10	16
Silisium	mg Si/l	0,85	0,90	0,80	0,75
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	<0,01	0,02	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,83	1,0	0,98	0,95
Kalsium	mg Ca/l	2,2	2,3	2,2	2,4
Natrium	mg Na/l	6,9	7,0	7,0	6,6
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,010	0,010	0,010
Sink	mg Zn/l	0,040	0,008	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,010	0,012	0,011	0,011
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,6	0,6
Fluorid	mg F/l		0,050		
Klorid	mg Cl/l		14,1		
Bromid	mg Br/l		0,035		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,7		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1871 Andøy	Dverberg og Andenes	Mølnvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		30/11-82	18/1-83	1/6-83	17/8-83
Temperatur	°C	4	2	5	10
Surhetsgrad	pH	7,2	6,7	6,8	7,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	55	62	58	56
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,4	1,2	2,3	1,7
Fargetall	mg Pt/l	5	7	6	11
Silisium	mg Si/l	0,75	0,80	0,85	0,60
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	0,02	0,02	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,0	1,2	1,1	0,99
Kalsium	mg Ca/l	2,4	2,3	2,2	2,4
Natrium	mg Na/l	6,3	6,3	6,4	6,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,035	0,055	0,055	0,025
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,006	0,007	0,008
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,010	0,011	0,011	0,011
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,9	0,9
Fluorid	mg F/l		0,045		
Klorid	mg Cl/l		11,5		
Bromid	mg Br/l		0,035		
Nitrat	mg N/l		0,045		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1871 Andøy	Bleik A/L	Bredalsvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		8/10-82	4/2-83	1/4-83	5/9-83
Temperatur	°C	7	6	6,5	10
Surhetsgrad	pH	7,0	6,7	6,7	7,0
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	80	82	86	84
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,8	1,4	1,7	1,5
Fargetall	mg Pt/l	4	7	5	6
Silisium	mg Si/l	0,30	0,45	0,50	0,50
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,3	1,3	1,5	1,6
Kalsium	mg Ca/l	2,3	2,2	2,5	2,6
Natrium	mg Na/l	10,5	9,4	11,0	10,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,015	0,060	0,020
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,025	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,013	0,014	0,015	0,015
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,9	0,8
Fluorid	mg F/l		0,060		
Klorid	mg Cl/l		17,7		
Bromid	mg Br/l		0,055		
Nitrat	mg N/l		0,050		
Sulfat	mg SO ₄ /l		6,2		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1901 Harstad	Harstad	Storvann Nord			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	7/2-83	5/5-83	12/2-83
Temperatur	°C	6	2,5	2,5	8
Surhetsgrad	pH	7,3	7,2	7,2	7,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	66	70	77	74
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,2	2,3	2,6	3,6
Argentall	mg Pt/l	8	14	13	13
Silisium	mg Si/l	0,30	0,45	0,60	0,55
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,05	0,02	0,02	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,5	1,4	1,7	1,7
Kalsium	mg Ca/l	6,8	6,4	7,2	7,4
Natrium	mg Na/l	3,9	3,5	4,3	4,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,085	0,060	0,070	0,050
Sink	mg Zn/l	0,035	0,020	0,13	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,025	0,025	0,029	0,028
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,9	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,085		
Klorid	mg Cl/l		6,6		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,080		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1902 Tromsø	Tromsø	Sletteelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	16/2-83	24/5-83	5/8-83
Temperatur	°C	3,6	2,2	3,8	10,3
Surhetsgrad	pH	6,8	6,2	5,8	6,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	18,6	31,7	59	26,6
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,3	0,4	1,2	0,8
Argentall	mg Pt/l	2	1	0	2
Silisium	mg Si/l	0,60	0,60	0,50	0,35
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,05	0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,28	0,49	1,1	0,46
Kalsium	mg Ca/l	0,65	0,77	0,89	0,64
Natrium	mg Na/l	2,5	3,5	8,0	3,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,025	0,025	0,040	0,030
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,007	0,020	0,007
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,003	0,005	0,008	0,004
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,050	0,050	
Klorid	mg Cl/l		7,1	16,1	
Bromid	mg Br/l		0,025	0,055	
Nitrat	mg N/l		0,070	0,060	
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,7	3,5	

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1902 Tromsø	Tromsø	Damvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	16/2-83	24/5-83	5/8-83
Temperatur	°C	5,8	1,8	2,2	8,8
Surhetsgrad	pH	6,5	6,4	6,6	6,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	23,9	27,8	47,1	37,0
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,6	0,8	1,4	1,2
Argentall	mg Pt/l	0	3	4	3
Silisium	mg Si/l	0,30	0,50	0,45	0,35
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,31	0,34	0,74	0,58
Kalsium	mg Ca/l	1,2	1,3	2,0	1,7
Natrium	mg Na/l	2,9	2,6	5,1	4,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,010	0,015	0,020
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	0,008
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,005	0,005	0,009	0,007
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,015		
Klorid	mg Cl/l		5,2		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,020		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1902 Tromsø	Kroken	Krokeelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	16/2-83	24/5-83	5/8-83
Temperatur	°C	3,3	1,5	3,0	10,3
Surhetsgrad	pH	6,4	—	6,7	6,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	18,4	—	48,0	38,3
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,1	0,5	1,3	1,5
Argentall	mg Pt/l	0	0	1	4
Silisium	mg Si/l	0,85	1,2	0,50	0,40
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	<0,01	0,02	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,24	0,55	0,67	0,55
Kalsium	mg Ca/l	0,75	1,4	2,2	2,0
Natrium	mg Na/l	2,1	3,4	5,2	4,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,030	0,025	0,025	0,025
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	0,009
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,004	0,008	0,011	0,008
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,030		
Klorid	mg Cl/l		7,2		
Bromid	mg Br/l		—		
Nitrat	mg N/l		—		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1911 Kvæfjord	Kvæfjord	Vebostadelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		20/10-82	9/12-83	26/5-83	16/9-83
Temperatur	°C	5,5	4	ca. 4	ca. 6
Surhetsgrad	pH	7,4	7,0	6,7	7,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	38,7	47,1	33,2	41,3
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,5	0,6	1,7	1,3
Farge tall	mg Pt/l	9	3	0	2
Silisium	mg Si/l	0,80	1,2	0,65	0,85
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	<0,01	0,07	0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,76	0,85	0,60	0,87
Kalsium	mg Ca/l	2,8	3,1	1,9	3,0
Natrium	mg Na/l	3,0	3,0	2,9	3,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	0,050
Kopper	mg Cu/l	0,065	0,040	0,075	0,050
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,008	0,009	0,007	0,009
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,5	0,6
Fluorid	mg F/l		0,040		
Klorid	mg Cl/l		5,5		
Bromid	mg Br/l		0,020		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1922 Bardu	Setermoen	Langvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		4/11-82	1/2-83	21/2-83	25/8-83
Temperatur	°C	1,9	-1,5	-3	8,2
Surhetsgrad	pH	7,4	7,3	7,5	7,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	57	64	64	59
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,5	1,7	1,6	2,5
Farge tall	mg Pt/l	14	11	8	10
Silicium	mg Si/l	1,7	0,65	0,65	0,50
Aluminium	mg Al/l	1,4	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	4,3	0,19	0,09	0,05
Titan	mg Ti/l	0,061	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,3	0,83	0,87	0,74
Kalsium	mg Ca/l	9,2	8,9	8,3	8,1
Natrium	mg Na/l	1,7	1,7	1,8	1,8
Mangan	mg Mn/l	0,66	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,007	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,035	<0,006	<0,006	0,035
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,037	0,037	0,035	0,032
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,050		
Klorid	mg Cl/l		2,6		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,2		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1917 Ibestad	Ibestad	Vikelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		18/11-82	15/1-83	21/4-83	3/10-83
Temperatur	°C	4	3,5	3,5	6
Surhetsgrad	pH	7,9	7,6	7,5	7,8
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	129	103	89	118
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,3	1,4	1,6	1,3
Farge tall	mg Pt/l	4	9	9	6
Silicium	mg Si/l	1,5	1,1	1,1	1,0
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	0,04	0,06	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	2,3	1,6	1,5	2,0
Kalsium	mg Ca/l	18,0	10,5	8,7	16,0
Natrium	mg Na/l	3,0	4,0	4,2	3,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,007	0,002	0,003	0,003
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,008	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,102	0,064	0,055	0,094
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	1,2	<0,5	0,6	1,3
Fluorid	mg F/l		0,055		
Klorid	mg Cl/l		11,5		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,030		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1923 Salangen	Sjøvegan	Grunnvann + Nervatn			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		18/11-82	23/1-83	13/5-83	15/2-83
Temperatur	°C	ca. 5	ca. 5	ca. 5	6,5
Surhetsgrad	pH	8,1	8,1	8,1	8,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	477	620	600	469
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,6	3,2	3,7	5,0
Farge tall	mg Pt/l	9	4	9	6
Silicium	mg Si/l	1,4	1,3	1,4	1,3
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,06	0,04	0,06	0,06
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	8,3	10,3	9,6	7,5
Kalsium	mg Ca/l	32,5	33,0	32,5	31,5
Natrium	mg Na/l	55	68	73	49
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,006	<0,001	0,003	0,025
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	0,007
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,025	<0,025	0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,188	0,197	0,192	0,181
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	3,1	3,0	3,9	3,7
Fluorid	mg F/l		0,35		
Klorid	mg Cl/l		117		
Bromid	mg Br/l		0,44		
Nitrat	mg N/l		0,15		
Sulfat	mg SO ₄ /l		24,5		

Kommune		Vannverkets navn		Vannkilde (inntak)			
1924 Målselv		Bardufoss		Andevatn			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene					
Dato for prøvetaking		22/10-83	14/2-83	14/3-83	11/7-83		
Temperatur	°C	6,5	12	5	15		
Surhetsgrad	pH	7,5	7,3	7,3	7,4		
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	69	73	71	73		
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,1	1,9	1,9	3,0		
Fargetall	mg Pt/l	10	11	11	13		
Silisium	mg Si/l	0,60	0,45	0,45	0,50		
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Jern	mg Fe/l	0,05	0,04	0,02	0,03		
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004		
Magnesium	mg Mg/l	1,1	1,0	1,1	1,2		
Kalsium	mg Ca/l	9,2	8,7	8,6	9,3		
Natrium	mg Na/l	2,5	2,2	2,5	2,5		
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Koppar	mg Cu/l	0,025	0,020	0,045	0,020		
Sink	mg Zn/l	0,095	0,12	<0,006	0,085		
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09		
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025		
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		
Strontium	mg Sr/l	0,038	0,037	0,039	0,039		
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Fluorid	mg F/l		0,060				
Klorid	mg Cl/l		4,2				
Bromid	mg Br/l		<0,010				
Nitrat	mg N/l		<0,010				
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,4				

Kommune		Vannverkets navn		Vannkilde (inntak)			
1924 Målselv		Skjold		Tømmertjønet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene					
Dato for prøvetaking		10/12-82	24/2-83	16/5-83	24/8-83		
Temperatur	°C	4	1,5	2-2½	—		
Surhetsgrad	pH	6,8	6,8	6,7	7,1		
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	41,3	43,1	51,3	40,6		
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	7,7	8,1	7,4	7,0		
Fargetall	mg Pt/l	54	67	62	81		
Silisium	mg Si/l	0,90	0,95	1,3	0,80		
Aluminium	mg Al/l	0,10	<0,10	0,11	0,11		
Jern	mg Fe/l	0,12	0,14	0,18	0,14		
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004		
Magnesium	mg Mg/l	1,3	1,3	1,8	1,4		
Kalsium	mg Ca/l	3,7	3,8	4,6	3,8		
Natrium	mg Na/l	2,0	1,8	2,4	2,0		
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Koppar	mg Cu/l	0,15	0,095	0,080	0,18		
Sink	mg Zn/l	0,035	0,26	0,43	0,025		
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09		
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025		
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		
Strontium	mg Sr/l	0,018	0,019	0,023	0,018		
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,6	<0,5		
Fluorid	mg F/l		0,040				
Klorid	mg Cl/l		2,7				
Bromid	mg Br/l		<0,010				
Nitrat	mg N/l		<0,010				
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,9				

Kommune		Vannverkets navn		Vannkilde (inntak)			
1924 Målselv		Moen/Olsborg		Broderstadbekken			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene					
Dato for prøvetaking		22/10-82	15/2-83	17/3-83	12/7-83		
Temperatur	°C	6	ca.7	4	10		
Surhetsgrad	pH	8,4	7,8	7,8	7,8		
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	90	116	108	89		
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,2	2,0	2,4	4,2		
Fargetall	mg Pt/l	17	20	31	28		
Silisium	mg Si/l	0,95	1,2	1,2	0,45		
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Jern	mg Fe/l	0,09	0,18	0,32	0,11		
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004		
Magnesium	mg Mg/l	2,1	2,8	2,6	2,0		
Kalsium	mg Ca/l	12,0	12,5	11,0	11,0		
Natrium	mg Na/l	2,8	4,3	4,9	2,8		
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Koppar	mg Cu/l	0,025	0,035	0,030	0,025		
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	0,007	<0,006		
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09		
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025		
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		
Strontium	mg Sr/l	0,030	0,033	0,031	0,030		
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,9	0,7		
Fluorid	mg F/l		0,085				
Klorid	mg Cl/l		9,2				
Bromid	mg Br/l		0,030				
Nitrat	mg N/l		<0,010				
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,7				

Kommune		Vannverkets navn		Vannkilde (inntak)			
1931 Lenvik		Finnsnes		Tverrelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene					
Dato for prøvetaking		19/10-82	7/2-83	22/2-83	9/8-83		
Temperatur	°C	6,0	5	7	8,5		
Surhetsgrad	pH	7,0	6,5	6,8	6,8		
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	25,7	22,1	25,5	21,3		
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,8	0,6	0,6	0,8		
Fargetall	mg Pt/l	14	1	0	1		
Silisium	mg Si/l	0,35	0,35	0,40	0,30		
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10		
Jern	mg Fe/l	0,05	<0,01	0,02	<0,01		
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004		
Magnesium	mg Mg/l	0,39	0,30	0,45	0,36		
Kalsium	mg Ca/l	1,7	1,3	1,9	1,0		
Natrium	mg Na/l	2,0	1,7	2,0	2,1		
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050		
Koppar	mg Cu/l	0,56	0,11	0,61	0,36		
Sink	mg Zn/l	0,020	<0,006	0,020	0,015		
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09		
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02		
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025		
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002		
Strontium	mg Sr/l	0,006	0,005	0,011	0,004		
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005		
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5		
Fluorid	mg F/l		0,025				
Klorid	mg Cl/l		3,0				
Bromid	mg Br/l		<0,010				
Nitrat	mg N/l		0,050				
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,2				

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1931 Lenvik	Finnsnes	Storelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		17/10-82	7/2-83	22/3-83	9/8-83
Temperatur	°C	4,0	3	3	8,0
Surhetsgrad	pH	7,1	7,2	7,0	7,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	116	131	145	64
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,4	2,2	2,3	2,2
Fargetall	mg Pt/l	14	13	18	16
Silisium	mg Si/l	1,5	1,4	1,6	0,55
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,23	0,11	0,26	0,06
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,7	1,8	2,1	0,81
Kalsium	mg Ca/l	16,0	17,5	18,0	7,6
Natrium	mg Na/l	4,0	3,8	6,1	3,0
Mangan	mg Mn/l	0,13	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,090	0,040	0,055	0,27
Sink	mg Zn/l	0,020	0,008	0,015	0,030
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,059	0,065	0,066	0,030
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,8	0,6
Fluorid	mg F/l		0,090		
Klorid	mg Cl/l		6,1		
Bromid	mg Br/l		0,010		
Nitrat	mg N/l		0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
1941 Skjervøy	Skjervøy	Storbuktvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		9/11-82	7/2-83	11/5-83	17/8-83
Temperatur	°C	2,5	ca. 0,9	2	9
Surhetsgrad	pH	7,1	6,8	6,9	6,8
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	28,2	28,0	60	26,6
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,6	0,2	0,7	0,7
Fargetall	mg Pt/l	2	2	2	1
Silisium	mg Si/l	0,80	0,85	0,90	0,80
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	<0,01	0,01	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,43	0,33	0,99	0,43
Kalsium	mg Ca/l	1,7	1,7	3,1	1,7
Natrium	mg Na/l	2,9	2,3	5,8	2,6
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,007	<0,001	0,003	0,025
Sink	mg Zn/l	0,57	0,23	0,015	0,040
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,007	0,007	0,013	0,007
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,015		
Klorid	mg Cl/l		3,3		
Bromid	mg Br/l		0,010		
Nitrat	mg N/l		0,075		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2001 Hammerfest	Hammerfest	Vestfjellvassdraget			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		1 ^o / ₁₀ -82	1 ^o / ₂ -83	3 ^o / ₅ -83	7 ^o / ₄ -83
Temperatur	°C	5	—	—	—
Surehetsgrad	pH	6,2	6,5	6,3	6,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	25,4	34,0	40,4	38,8
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,8	0,9	0,7	1,3
Fargetall	mg Pt/l	0	2	0	3
Silisium	mg Si/l	0,40	0,45	0,45	0,40
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,08	0,01	0,45
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,39	0,45	0,67	0,63
Kalsium	mg Ca/l	0,57	0,80	0,73	1,0
Natrium	mg Na/l	3,7	4,0	5,3	5,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,040	<0,001	0,035	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,10	0,035	0,11	0,11
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Polubyden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,004	0,006	0,008	0,009
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,050		
Klorid	mg Cl/l		7,6		
Bromid	mg Br/l		0,025		
Nitrat	mg N/l		0,030		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,8		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2002 Vardø	Vardø	Øksevann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		1 ^o / ₁₀ -82	7 ^o / ₂ -83	26 ^o / ₄ -83	2 ^o / ₈ -83
Temperatur	°C	5	3	4	5
Surehetsgrad	pH	7,2	7,0	6,3	7,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	70	70	115	66
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,2	0,9	2,0	1,6
Fargetall	mg Pt/l	16	5	16	5
Silisium	mg Si/l	0,75	0,85	0,75	0,55
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,06	0,03	0,10	0,08
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	2,1	2,0	2,8	2,0
Kalsium	mg Ca/l	2,5	2,4	2,8	2,3
Natrium	mg Na/l	7,5	6,4	14,0	6,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,055	0,14	0,25	0,19
Sink	mg Zn/l	0,015	0,015	0,035	0,040
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Polubyden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,035	0,040	0,045	0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,045	0,056	0,049	0,048
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,045	0,055	
Klorid	mg Cl/l		12,0	26	
Bromid	mg Br/l		0,045	0,095	
Nitrat	mg N/l		0,13	0,19	
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,9	8,6	

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2001 Hammerfest	Hammerfest	Søtergamdalen			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		1 ^o / ₁₀ -82	1 ^o / ₂ -83	7 ^o / ₆ -83	5 ^o / ₄ -83
Temperatur	°C	5	—	—	—
Surehetsgrad	pH	6,9	6,7	6,6	6,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	46,4	56	60	59
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,6	1,4	1,3	1,6
Fargetall	mg Pt/l	9	10	3	6
Silisium	mg Si/l	0,45	0,65	0,45	0,35
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,15	0,13	0,10	0,06
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,69	0,79	0,86	0,93
Kalsium	mg Ca/l	1,8	2,1	2,0	2,4
Natrium	mg Na/l	6,3	6,1	7,5	7,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,007	0,010	0,015	0,006
Sink	mg Zn/l	0,010	0,015	0,030	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Polubyden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,009	0,011	0,011	0,013
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,035		
Klorid	mg Cl/l		11,2		
Bromid	mg Br/l		0,070		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2003 Vadsø	Vadsø	Byvannet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		1 ^o / ₁₀ -82	7 ^o / ₂ -83	17 ^o / ₃ -83	2 ^o / ₈ -83
Temperatur	°C	7	6	—	—
Surehetsgrad	pH	7,2	6,7	6,7	7,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	53	61	62	52
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,3	1,8	1,5	2,4
Fargetall	mg Pt/l	19	17	16	12
Silisium	mg Si/l	0,50	0,85	0,95	0,35
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,07	0,18	0,25	0,06
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	2,4	2,6	2,8	2,4
Kalsium	mg Ca/l	3,2	3,4	3,8	3,0
Natrium	mg Na/l	3,4	3,1	3,6	3,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,040	0,11	0,16	0,055
Sink	mg Zn/l	0,009	0,020	0,025	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Polubyden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,030	0,040	0,045	0,020
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,018	0,019	0,022	0,018
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,045		
Klorid	mg Cl/l		4,8		
Bromid	mg Br/l		0,015		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2003 Vadsø	Vestre Jakobselv	Suddielva			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		ca. 8/11-82	7/2-83	2/5-83	7/8-83
Temperatur	°C	6	6	—	—
Surhetsgrad	pH	7,0	7,2	7,7	7,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	48,5	66	89	55
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	5,5	5,2	1,1	4,9
Fargetall	mg Pt/l	35	51	2	39
Silisium	mg Si/l	2,0	2,3	3,3	0,90
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,20	0,46	0,21	0,18
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	2,2	3,0	4,2	2,7
Kalsium	mg Ca/l	2,8	4,1	6,3	3,5
Natrium	mg Na/l	3,5	3,4	4,7	3,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,008	0,020	0,010	0,045
Sink	mg Zn/l	0,030	0,030	0,045	0,060
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	0,030	0,030	0,030	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,009	0,012	0,030	0,011
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,065		
Klorid	mg Cl/l		4,7		
Bromid	mg Br/l		0,015		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2011 Kautokeino	Kautokeino	Grunnvann			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		20/10-82	10/2-83	25/5-83	19/9-83
Temperatur	°C	3,8	2,2	2,3	6,3
Surhetsgrad	pH	7,6	7,5	7,4	7,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	126	154	116	135
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,8	2,1	4,6	3,4
Fargetall	mg Pt/l	23	9	22	8
Silisium	mg Si/l	3,8	3,8	3,4	3,2
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	0,17	0,04	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	5,4	6,3	5,3	5,7
Kalsium	mg Ca/l	13,5	15,5	11,5	14,0
Natrium	mg Na/l	2,2	2,1	2,0	2,2
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,060	0,007	0,009
Sink	mg Zn/l	0,015	0,050	<0,006	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,035	0,040	0,030	0,038
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	1,3	0,8	1,6	1,7
Fluorid	mg F/l		0,11		
Klorid	mg Cl/l		1,1		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		16,5		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2011 Kautokeino	Masi	Roavvejokka			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		29/10-82	10/2-83	8/4-83	2/8-83
Temperatur	°C	4	5	4	9
Surhetsgrad	pH	7,2	7,2	6,7	7,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	50	70	72	52
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	5,9	4,3	2,8	4,7
Fargetall	mg Pt/l	23	31	30	37
Silisium	mg Si/l	1,4	1,9	2,1	1,2
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,10	0,17	0,23	0,23
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,88	1,2	1,3	0,91
Kalsium	mg Ca/l	6,4	8,7	8,6	6,7
Natrium	mg Na/l	1,3	1,5	1,8	1,4
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,13	0,16	0,30	0,12
Sink	mg Zn/l	0,007	0,007	0,015	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,006	0,008	0,010	0,007
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	1,5	0,8
Fluorid	mg F/l		0,095		
Klorid	mg Cl/l		1,5		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2012 Alta	Alta	Skardammen			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		12/10-82	8/2-83	16/3-83	20/7-83
Temperatur	°C	6	1,6	1,4	12
Surhetsgrad	pH	7,1	6,9	6,9	7,1
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	36,7	47,4	51	41,9
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	6,8	4,5	4,0	5,0
Fargetall	mg Pt/l	31	36	37	30
Silisium	mg Si/l	0,75	0,85	0,90	0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,07	0,11	0,11	0,11
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,95	1,2	1,4	1,0
Kalsium	mg Ca/l	3,6	4,7	4,7	3,8
Natrium	mg Na/l	2,4	2,2	2,5	2,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,015	0,015	0,009
Sink	mg Zn/l	0,085	0,14	0,18	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,016	0,019	0,018	0,017
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,040		
Klorid	mg Cl/l		3,0		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,19		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2012 Alta	Alta	Raipas			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		19/10-82	7/2-83	16/3-83	20/7-83
Temperatur	°C	5,2	1,8	1,2	1,2
Surhetsgrad	pH	6,8	6,7	7,0	6,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	25,0	30,1	29,9	26,8
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	4,5	4,2	3,3	3,8
Fargevall	mg Pt/l	1,7	2,5	2,4	1,9
Silisium	mg Si/l	0,40	0,40	0,35	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,05	0,07	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,51	0,60	0,68	0,56
Kalsium	mg Ca/l	1,7	2,3	2,2	1,9
Natrium	mg Na/l	2,1	2,0	2,2	2,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,025	0,015	0,040	0,015
Sink	mg Zn/l	0,040	0,050	<0,006	0,11
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,010	0,012	0,011	0,012
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,030		
Klorid	mg Cl/l		3,4		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		2,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2016 Sørøysund	Rypefjord	Nedre Olavann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		16/12-82	7/2-83	27/3-83	30/7-83
Temperatur	°C	—	5,5	5	10
Surhetsgrad	pH	5,7	5,9	6,0	5,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	43,6	47,5	65	24,8
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,3	0,7	0,7	0,8
Fargevall	mg Pt/l	0	1	0	1
Silisium	mg Si/l	0,90	0,90	1,0	0,45
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	<0,01	0,03	0,05	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,69	0,70	1,1	0,33
Kalsium	mg Ca/l	0,77	0,92	1,3	0,41
Natrium	mg Na/l	6,2	5,6	8,9	3,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,008	0,020	0,020	0,035
Sink	mg Zn/l	0,030	<0,006	<0,006	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,009	0,011	0,016	0,005
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,020		
Klorid	mg Cl/l		11,5		
Bromid	mg Br/l		0,040		
Nitrat	mg N/l		0,14		
Sulfat	mg SO ₄ /l		3,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2018 Måsøy	Havøysund	Guriholvannet			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		19/10-82	9/2-83	24/3-83	26/7-83
Temperatur	°C	3	1	1	10
Surhetsgrad	pH	7,5	7,0	7,1	7,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	75	88	95	90
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	2,0	1,3	1,1	1,8
Fargevall	mg Pt/l	2	9	7	4
Silisium	mg Si/l	0,55	0,70	0,65	0,55
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,02	0,02	0,01	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,0	1,1	1,4	1,2
Kalsium	mg Ca/l	1,5	1,8	1,8	1,9
Natrium	mg Na/l	12,5	12,0	14,0	14,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sink	mg Zn/l	0,008	0,015	0,015	0,007
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,009	0,011	0,012	0,012
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	0,9
Fluorid	mg F/l		0,045		
Klorid	mg Cl/l		16,3		
Bromid	mg Br/l		0,035		
Nitrat	mg N/l		0,065		
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,4		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2019 Nordkapp	Honningsvåg	Skipsfjordvassdraget			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		18/4-83	20/8-83	30/8-83	18/10-83
Temperatur	°C	4,5	6	—	—
Surhetsgrad	pH	7,2	7,2	7,5	7,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	144	52	92	97
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,0	1,6	1,9	1,0
Fargevall	mg Pt/l	3	4	5	3
Silisium	mg Si/l	1,2	0,55	0,85	1,0
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,06	0,03	0,06	0,04
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	2,0	0,61	1,2	1,3
Kalsium	mg Ca/l	9,9	3,8	7,2	8,4
Natrium	mg Na/l	12,0	4,9	8,3	8,0
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,075	0,075	0,055	0,13
Sink	mg Zn/l	0,008	0,015	0,010	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,041	0,015	0,028	0,032
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	1,0	1,1
Fluorid	mg F/l	0,070			
Klorid	mg Cl/l	2,5			
Bromid	mg Br/l	0,090			
Nitrat	mg N/l	0,095			
Sulfat	mg SO ₄ /l	8,5			

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2019 Nordkapp	Nordvågen	Prestvannet			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		18/4-83	20/6-83	30/8-83	18/10-83
Temperatur	°C	4	6	—	—
Surhetsgrad	pH	6,8	7,1	7,2	7,3
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	89	80	81	83
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,2	1,6	1,9	1,3
Fargetall	mg Pt/l	8	3	6	7
Silisium	mg Si/l	2,3	2,0	1,6	1,4
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,08	0,08	0,07
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,5	1,3	1,4	1,4
Kalsium	mg Ca/l	3,3	2,8	2,9	3,0
Natrium	mg Na/l	10,5	10,5	10,5	10,5
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	<0,001	0,007	0,015	0,006
Sink	mg Zn/l	0,007	<0,006	0,015	0,020
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,014	0,012	0,013	0,013
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	0,6	0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l	0,065			
Klorid	mg Cl/l	17,1			
Bromid	mg Br/l	0,055			
Nitrat	mg N/l	0,020			
Sulfat	mg SO ₄ /l	6,1			

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2020 Porsanger	Lakselv	Nedre Porsevann			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		1/2-82	9/2-83	28/4-83	8/8-83
Temperatur	°C	5	5	6	7
Surhetsgrad	pH	7,3	7,2	7,1	7,5
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	71	82	75	70
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	3,8	4,3	4,2	6,6
Fargetall	mg Pt/l	21	25	27	22
Silisium	mg Si/l	0,50	0,50	0,55	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	0,03	0,07	0,08
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,0	1,1	1,1	1,0
Kalsium	mg Ca/l	9,5	10,0	9,6	9,2
Natrium	mg Na/l	2,7	2,7	2,9	2,6
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,030	0,030	0,040	0,025
Sink	mg Zn/l	0,015	0,008	0,025	0,010
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,014	0,016	0,015	0,015
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,7	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,060		
Klorid	mg Cl/l		4,3		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,025		
Sulfat	mg SO ₄ /l		6,6		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2021 Karasjok	Karasjok	Ravdøjokka			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		12/10-82	1/2-83	29/4-83	19/4-83
Temperatur	°C	—	—	—	—
Surhetsgrad	pH	7,4	7,4	7,2	7,7
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	67	113	62	91
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	6,2	3,1	6,0	3,6
Fargetall	mg Pt/l	20	11	60	10
Silisium	mg Si/l	2,6	3,7	2,2	2,0
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,05	0,05	0,17	0,03
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,8	2,9	1,6	2,5
Kalsium	mg Ca/l	8,1	14,0	6,6	11,0
Natrium	mg Na/l	1,6	2,1	1,5	1,8
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,11	<0,001	0,065	0,025
Sink	mg Zn/l	0,010	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,013	0,023	0,012	0,018
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	0,6	1,1	0,9
Fluorid	mg F/l		0,080		
Klorid	mg Cl/l		2,3		
Bromid	mg Br/l		<0,010		
Nitrat	mg N/l		0,095		
Sulfat	mg SO ₄ /l		7,2		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2022 Lebesby	Kjøllefjord	Jernsteinvannet			
Parameter	Enhhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		15/12-82	16/2-83	18/7-83	19/4-83
Temperatur	°C	4	5	8	10
Surhetsgrad	pH	7,4	7,0	7,1	7,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	72	72	71	72
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	0,9	1,0	1,6	1,3
Fargetall	mg Pt/l	3	3	4	2
Silisium	mg Si/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,03	<0,01	0,02	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,88	0,90	0,98	1,1
Kalsium	mg Ca/l	3,3	3,3	3,3	3,7
Natrium	mg Na/l	7,4	7,6	8,2	8,3
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,015	0,045	0,17	0,070
Sink	mg Zn/l	0,009	0,007	0,045	0,015
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,023	0,024	0,024	0,024
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	0,6	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,040		
Klorid	mg Cl/l		15,0		
Bromid	mg Br/l		0,045		
Nitrat	mg N/l		<0,010		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,3		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2023 Gamvik	Mehamn	Søndre Tvillingvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		27/10-82	24/2-83	18/3-83	26/7-83
Temperatur	°C	4	ca.3	ca.3	7
Surhetsgrad	pH	6,9	6,9	6,8	7,2
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	70	88	79	67
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,8	1,3	1,0	1,5
Fargetall	mg Pt/l	8	6	7	5
Silisium	mg Si/l	0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,04	0,03	0,04	0,02
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,1	1,1	1,2	0,90
Kalsium	mg Ca/l	3,4	3,2	3,3	3,1
Natrium	mg Na/l	9,1	9,4	9,3	7,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,060	0,060	0,065	0,002
Sink	mg Zn/l	0,008	0,006	0,009	0,13
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,019	0,020	0,019	0,018
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,050		
Klorid	mg Cl/l		19,1		
Bromid	mg Br/l		0,060		
Nitrat	mg N/l		0,060		
Sulfat	mg SO ₄ /l		5,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2023 Gamvik	Gamvik	Grytvann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		9/11-82	28/2-83	29/3-83	22/7-83
Temperatur	°C	3	ca.2	ca.4	7,0
Surhetsgrad	pH	6,9	6,9	6,8	6,8
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	74	80	81	77
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,1	1,1	0,9	2,7
Fargetall	mg Pt/l	12	5	3	16
Silisium	mg Si/l	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	<0,01	0,04	1,0
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,2	1,2	1,3	1,2
Kalsium	mg Ca/l	2,7	2,8	2,6	2,7
Natrium	mg Na/l	10,5	9,2	10,0	9,9
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,005	<0,001	0,003
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,030	0,009	0,30
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,019	0,020	0,020	0,020
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,045		
Klorid	mg Cl/l		17,5		
Bromid	mg Br/l		0,055		
Nitrat	mg N/l		0,035		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,9		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2024 Berlevåg	Berlevåg	Løkkvikelva			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		13/10-82	24/2-83	2/6-83	1/8-83
Temperatur	°C	3,5	2,5	1,5	7,5
Surhetsgrad	pH	6,8	7,0	6,5	6,9
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	52	91	37,3	48,3
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,1	0,5	0,8	1,2
Fargetall	mg Pt/l	12	1	0	1
Silisium	mg Si/l	1,3	1,4	0,70	1,1
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	0,76	1,3	0,57	0,69
Kalsium	mg Ca/l	1,9	5,2	0,85	1,7
Natrium	mg Na/l	6,7	8,3	5,1	6,1
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,010	0,010	0,002	0,020
Sink	mg Zn/l	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,018	0,044	0,010	0,016
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,060		
Klorid	mg Cl/l		15,6		
Bromid	mg Br/l		0,060		
Nitrat	mg N/l		0,040		
Sulfat	mg SO ₄ /l		7,1		

Kommune	Vannverkets navn	Vannkilde (inntak)			
2028 Båtsfjord	Båtsfjord	Havnevann			
Parameter	Enhet	Analyseverdier for vannprøvene			
Dato for prøvetaking		20/10-82	21/2-83	20/7-83	14/4-83
Temperatur	°C	2	-	3	8,5
Surhetsgrad	pH	7,1	7,3	7,1	7,4
Elektrisk ledningsevne	µS/cm	59	82	46,5	64
Organisk karbon (TOC)	mg C/l	1,6	1,0	1,5	1,4
Fargetall	mg Pt/l	3	4	2	7
Silisium	mg Si/l	1,1	1,2	0,70	0,90
Aluminium	mg Al/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Jern	mg Fe/l	0,04	0,08	<0,01	0,17
Titan	mg Ti/l	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Magnesium	mg Mg/l	1,5	1,9	1,1	1,6
Kalsium	mg Ca/l	3,8	4,8	2,5	3,8
Natrium	mg Na/l	5,8	6,0	4,6	5,7
Mangan	mg Mn/l	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Kopper	mg Cu/l	0,008	<0,001	0,006	0,001
Sink	mg Zn/l	<0,006	0,59	0,007	0,21
Bly	mg Pb/l	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
Nikkel	mg Ni/l	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Kobolt	mg Co/l	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Vanadium	mg V/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Molybden	mg Mo/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Kadmium	mg Cd/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Barium	mg Ba/l	<0,025	0,030	<0,025	<0,025
Beryllium	mg Be/l	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Strontium	mg Sr/l	0,013	0,018	0,009	0,013
Litium	mg Li/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kalium	mg K/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fluorid	mg F/l		0,055		
Klorid	mg Cl/l		10,5		
Bromid	mg Br/l		0,040		
Nitrat	mg N/l		0,12		
Sulfat	mg SO ₄ /l		4,7		

Species	1962	1963	1964	1965
Atlantic salmon	1.5	2.5	3.5	4.5
Salmon	2.5	3.5	4.5	5.5
Trout	3.5	4.5	5.5	6.5
Arctic char	4.5	5.5	6.5	7.5
Brook trout	5.5	6.5	7.5	8.5
Cod	9.5	10.5	11.5	12.5
Haddock	10.5	11.5	12.5	13.5
Whiting	11.5	12.5	13.5	14.5
Plaice	12.5	13.5	14.5	15.5
Flounder	13.5	14.5	15.5	16.5
Shrimp	14.5	15.5	16.5	17.5
Crab	15.5	16.5	17.5	18.5
Starfish	16.5	17.5	18.5	19.5
Sea urchin	17.5	18.5	19.5	20.5
Sea slug	18.5	19.5	20.5	21.5
Sea cucumber	19.5	20.5	21.5	22.5
Sea spider	20.5	21.5	22.5	23.5
Sea comb	21.5	22.5	23.5	24.5
Sea pen	22.5	23.5	24.5	25.5
Sea anemone	23.5	24.5	25.5	26.5
Sea slug	24.5	25.5	26.5	27.5
Sea slug	25.5	26.5	27.5	28.5
Sea slug	26.5	27.5	28.5	29.5
Sea slug	27.5	28.5	29.5	30.5
Sea slug	28.5	29.5	30.5	31.5
Sea slug	29.5	30.5	31.5	32.5
Sea slug	30.5	31.5	32.5	33.5
Sea slug	31.5	32.5	33.5	34.5
Sea slug	32.5	33.5	34.5	35.5

Species	1962	1963	1964	1965
Atlantic salmon	1.5	2.5	3.5	4.5
Salmon	2.5	3.5	4.5	5.5
Trout	3.5	4.5	5.5	6.5
Arctic char	4.5	5.5	6.5	7.5
Brook trout	5.5	6.5	7.5	8.5
Cod	9.5	10.5	11.5	12.5
Haddock	10.5	11.5	12.5	13.5
Whiting	11.5	12.5	13.5	14.5
Plaice	12.5	13.5	14.5	15.5
Flounder	13.5	14.5	15.5	16.5
Shrimp	14.5	15.5	16.5	17.5
Crab	15.5	16.5	17.5	18.5
Starfish	16.5	17.5	18.5	19.5
Sea urchin	17.5	18.5	19.5	20.5
Sea slug	18.5	19.5	20.5	21.5
Sea cucumber	19.5	20.5	21.5	22.5
Sea slug	20.5	21.5	22.5	23.5
Sea slug	21.5	22.5	23.5	24.5
Sea slug	22.5	23.5	24.5	25.5
Sea slug	23.5	24.5	25.5	26.5
Sea slug	24.5	25.5	26.5	27.5
Sea slug	25.5	26.5	27.5	28.5
Sea slug	26.5	27.5	28.5	29.5
Sea slug	27.5	28.5	29.5	30.5
Sea slug	28.5	29.5	30.5	31.5
Sea slug	29.5	30.5	31.5	32.5
Sea slug	30.5	31.5	32.5	33.5
Sea slug	31.5	32.5	33.5	34.5
Sea slug	32.5	33.5	34.5	35.5
Sea slug	33.5	34.5	35.5	36.5
Sea slug	34.5	35.5	36.5	37.5
Sea slug	35.5	36.5	37.5	38.5
Sea slug	36.5	37.5	38.5	39.5
Sea slug	37.5	38.5	39.5	40.5
Sea slug	38.5	39.5	40.5	41.5
Sea slug	39.5	40.5	41.5	42.5
Sea slug	40.5	41.5	42.5	43.5
Sea slug	41.5	42.5	43.5	44.5
Sea slug	42.5	43.5	44.5	45.5
Sea slug	43.5	44.5	45.5	46.5
Sea slug	44.5	45.5	46.5	47.5
Sea slug	45.5	46.5	47.5	48.5
Sea slug	46.5	47.5	48.5	49.5
Sea slug	47.5	48.5	49.5	50.5
Sea slug	48.5	49.5	50.5	51.5
Sea slug	49.5	50.5	51.5	52.5
Sea slug	50.5	51.5	52.5	53.5
Sea slug	51.5	52.5	53.5	54.5
Sea slug	52.5	53.5	54.5	55.5
Sea slug	53.5	54.5	55.5	56.5
Sea slug	54.5	55.5	56.5	57.5
Sea slug	55.5	56.5	57.5	58.5
Sea slug	56.5	57.5	58.5	59.5
Sea slug	57.5	58.5	59.5	60.5