

Overvåking av vannkvalitet  
i Bjoreio,  
Eidfjord i Hordaland,  
1996



Geir Helge Johnsen

Rådgivende Biologer AS  
INSTITUTT FOR MILJØFORSKNING

Rapport nr. 256, desember 1996.



# Rådgivende Biologer AS

---

## INSTITUTT FOR MILJØFORSKNING

**RAPPORTENS TITTEL:**

Overvåking av vannkvalitet i Bjoreio, Eidfjord i Hordaland, 1996

**FORFATTER:**

Dr. philos. Geir Helge Johnsen

**OPPDRAAGSGIVER:**

Eidfjord kommune, ved miljøvernleiar Gunnar Elnan, 5783 Eidfjord

**OPPDRAAGET GITT:**

Mars 1993

**ARBEIDET UTFØRT:**

Desember 1996

**RAPPORT DATO:**

27.desember 1996

**RAPPORT NR:**

256

**ANTALL SIDER:**

17

**ISBN NR:**

ISBN 82-7658-127-7

**RAPPORT SAMMENDRAG:**

Vannkvaliteten i Bjoreio over Vøringsfossen er overvåket fire steder med seks prøvetakninger i 1996. Klassifisert i forhold til SFTs vannkvalitetskriterier for ferskvann (SFT 1989), tilhører vassdraget de to beste tilstandsklassene med hensyn til både innhold av tarmbakterier og næringsstoffer. Vannkvaliteten er "dårlig" kun med hensyn på det høye innholdet av humussstoffer. Forsuringssituasjonen i vassdraget er god. Tilstanden i vassdraget er ikke vesentlig endret fra undersøkelsene de foregående årene.

**EMNEORD:**

Overvåking,  
Vassdrag  
Vannkvalitet  
Eidfjord kommune

**SUBJECT ITEMS:**

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS  
Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen  
Foretakshummer 843667082  
Telefon 55 31 02 78 - Telefax 55 31 62 75



## FORORD

Rådgivende Biologer as. har på oppdrag fra Eidfjord kommune, ved miljøvernleiar Gunnar Elnan, gjennomført en enkel overvåking i 1996 av vannkvaliteten i Bjoreio over Vøringsfossen. Overvåkingen er en direkte oppfølging av den omfattende undersøkelsen som ble gjennomført i 1990 - 1991 (Johnsen 1992) og enklere undersøkelser i 1993 (Johnsen 1993), i 1994 (Kålås 1994) og i 1995 (Johnsen 1995).

Fraføringen av vannet i Bjoreio til Sysendammen, medfører at vassdraget nedstrøms fraføringspunktet i periodene med lite vannføring har en særdeles liten resipientkapasitet for kloakktiflørsler. Dette kan gi seg utslag i at tilførlene av kloakk i disse periodene vil gi relativt høye konsentrasjoner av tarmbakterier i Bjoreio. Det pågående arbeidet med å redusere omfanget av utslippen og bedre virkningen av kloakkrenseanleggene gjør det nødvendig å overvåke effekten i vassdraget.

På grunn av de forhold som ble avdekket ved undersøkelsen i 1990 - 1991, er denne overvåkingen ment å følge opp samvirkingen mellom vannføring og de to forholdene forsuring og kloakkpåvirkning årlig. Overvåkingen er, etter ønske fra oppdragsgiver, redusert til et minimum, og erfaring fra de to første overvåkingsårene bør tas hensyn til i de videre opplegg.

For at rapporten skal kunne leses og vurderes isolert, er det som i de tre forrige rapportene (Johnsen 1993; Kålås 1994; Johnsen 1995) tatt med et kapittel om vassdraget, dets nedslagsfelt og de foretatte reguleringsinngrepene. Dette er hentet direkte fra den første undersøkelsen (Johnsen 1992).

All innsamling av vannprøver i forbindelse med overvåkingsprogrammet er gjennomført i regi av Eidfjord kommune, og prøvane er levert til analyse hos Næringsmiddeltilsynet for indre Hardanger og Hordaland fylkeslaboratorium i Bergen.

Rådgivende Biologer as. takker Eidfjord kommune ved Gunnar Elnan for oppdraget.

Bergen, 27. desember 1996



## INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD .....	3
INNHOLDSFORTEGNELSE .....	4
Liste over figurer .....	4
Liste over tabeller .....	4
SAMMENDRAG .....	5
VASSDRAGSBESKRIVELSE .....	6
Naturgrunnlaget .....	6
Utbyggingsinngrepene .....	6
PRØVETAKINGSPROGRAM 1996 .....	8
TILSTAND I BJOREIO I 1996 .....	9
Forsuring .....	9
Tarmbakterier .....	10
Næringsrikhet .....	11
Innhold av organisk stoff .....	13
HENVISNINGER .....	15
DATAVEDLEGG .....	16

## LISTE OVER FIGURER

FIGUR 1: Kart over undersøkelsesområdet .....	8
FIGUR 2: Måling av surhet (pH) ved fem tidspunkt på de fire stedene i 1996 .....	9
FIGUR 3: Innhold av tarmbakterier ved fem tidspunkt på de fire stedene i 1996 .....	10
FIGUR 4: Måling av totalfosfor ved fem tidspunkt på de fire stedene i 1996 .....	11
FIGUR 5: Måling av totalnitrogen ved fem tidspunkt på de fire stedene i 1996 .....	12
FIGUR 6: Måling av fargetall ved fem tidspunkt på de fire stedene i 1996 .....	13
FIGUR 7: Måling av kjemisk oksygenforbruk ved fem tidspunkt på de fire stedene i 1996 .....	14

## LISTE OVER TABELLER

TABELL 1: Tilstandsklasifisering for vannkvalitet de forskjellige stedene 1991 - 1996 .....	5
TABELL 2: De viktigste inngrepene knyttet til Eidfjordvassdraget .....	7
TABELL 3: Undersøkelsessteder i Bjoreio ved overvåkingen i 1996 .....	8
Vedleggstabell 1: Vannkjemiske analyseresultat fra Bjoreio ved Leiro i 1996 .....	16
Vedleggstabell 2: Vannkjemiske analyseresultat fra Bjoreio ved Maurset i 1996 .....	16
Vedleggstabell 3: Vannkjemiske analyseresultat fra Bjoreio ved Garen i 1996 .....	17
Vedleggstabell 2: Vannkjemiske analyseresultat fra Bjoreio ved Vøringsfossen i 1996 .....	17



## SAMMENDRAG

Tilstanden i Bjoreio over Vøringsfossen ble i 1996, som de foregående år, overvåket ved prøvetaking på fire steder. Overvåkingen er organisert og gjennomført av Eidfjord kommune, prøvene er analysert av Næringsmiddeltilsynet i indre Hardanger og av Hordaland fylkeslaboratorium, og Rådgivende Biologer as. har vurdert og sammenstilt resultatene.

Klassifisert i forhold til SFTs vannkvalitetskriterier for ferskvann (SFT 1989), tilhører vassdraget de to beste tilstandsklassene med hensyn til både innhold av tarmbakterier og næringsstoffer (tabell 1). Vannkvaliteten er "dårlig" kun med hensyn på det høye innholdet av humusstoffer. Forsuringssituasjonen i vassdraget er relativt god og jevnt over bedre i 1995 og 1996 enn tidligere på 90-tallet.

*TABELL 1. Tilstandsklassifisering for vannkvaliteten ved de forskjellige prøvetakingsstasjonene de siste årene. Vurdering i henhold til SFTs klassifisering av vannkvalitet (SFT 1992) som går fra I="god" til V = "meget dårlig". \* = Målingene fra 1991 viste høyest konsentrasjon i desember og lavt ellers. I årene etter er det ikke tatt prøver i desember. \*\* = Målingene av næringsstoffer ble i 1994 utført kun utenom sommerperioden, og tallene er derfor høyere enn de ellers ville vært.*

FORHOLD	ved LEIRO					MAURSET					GAREN					VØR FOSS				
	91	93	94	95	96	91	93	94	95	96	91	93	94	95	96	91	93	94	95	96
Tarmbaktakterier *	-	II	I	II	I	III	I	II	II	II	III	II	II	I	II	III	II	I	II	II
Totalfosfor **	-	III	II	I	II	I	II	II	I	II	II	II	II	I	III	-	II	II	I	II
Totalnitrogen **	-	-	III	I	II	II	-	II	I	II	I	-	II	I	I	-	-	II	I	I
Kjemisk oks.forbruk	-	-	V	IV	IV	-	V	V	IV	-	V	V	IV	-	-	IV	V	V	IV	

### FORSURINGSFORHOLD

Resultatene fra 1996 viser lavere minimums pH-verdi enn de tidligere årene på en del av stedene i vassdraget, men dette skyldes at det i 1996 ble tatt prøver så sent som i november. For de øvrige prøvetakingene er det ikke noe som tyder på at forholdene er blitt dårligere i 1996 enn i 1995.

### RESIPIENTFORHOLD

Resipientforholdene er ikke vesentlig endret siden undersøkelsene i 1990-1991 (Johnsen 1992), 1993 (Johnsen 1993), 1994 (Kålås 1994) og 1995 (Johnsen 1995), da det ble påvist periodevis høye konsentrasjoner av næringsstoff og moderate konsentrasjoner av tarmbakterier. Prøvene fra sommeren 1996 viser at den høyere sommervannføringen virker fortynnende på konsentrasjonen av næringsstoffer, slik at det er naturlig å anta at disse tilførslene skjer nedstrøms øverste målepunkt (tabell 1).

Vannkvaliteten i vassdraget er klart forskjellig i perioden med sommervannføring i forhold til perioden med den lavere vintervannføringen. Dette var ikke bare merkbart for næringskonsentrasjonene, men også for innholdet av organisk stoff. Også i 1996 var dette høyere i periodene med minst vannføring. Lokale tilsig fra myrområder gir høyt innhold av humusstoffer og et høyt fargetall og kjemisk oksygenforbruk.



## VASSDRAGSBESKRIVELSE

Eidfjordvassdragene er godt undersøkt fra tidligere, og prøvetakingsstasjonene for overvåkingen i 1994 er derfor stort sett de samme som ved tidligere undersøkelser i vassdragene (Faafeng mfl. 1980; Tjomsland mfl. 1983; Johnsen 1992, 1993 & 1995; Kålås 1994).

### NATURGRUNNLAGET

Vassdragene i området har store nedslagsfelt, men de øvre deler av Bjoreio og Sima er fraført og overført til kraftverket i Kjeåsen. Nærmere beskrivelse av utbyggingen finnes i tabell 1. Størstedelen av nedslagsfeltene består av de sure og tungt nedbrytbare grunnfjellsbergartene gneiss og granitt. I deler av feltene er imidlertid grunnfjellet dekket med kambrosilurske sedimentære bergarter, dominert av svakt omdannet leirskifer (fyllitt), som er lettforvitrelig.

De øvre delene av Bjoreio domineres av et tykt lag med dekkende bunnmorne, mens området like over og rundt Maurset har et tynt lag med bunnmorene og stedsvis bart fjell. Morenemassene antas å være dominert av masser av kambrosilur opprinnelse. Myr og lyng med vierkratt er her de dominerende vegetasjonselementer. I dalene nedenfor domineres de bratte sidene av urer, mens dalbunnen er dekket av et tykt lag løsmateriale bestående av morene og smeltevannsavsetninger fra istiden. Nedenfor tregrensen er lauvskog det mest utbredte vegetasjonsdekket.

Årlig spesifikt avløp i området varierer mellom 20 og 95 liter/sekund pr. km<sup>2</sup> (NVE 1987), og er i stor grad knyttet til lokal variasjon i nedbørsmengden. I Veig og i størstedelen av Bjoreio øker den gjennomsnittlige spesifikke avrenningen fra 20 l/s/km<sup>2</sup> ved Eidfjordvatn til vel 40 l/s/km<sup>2</sup> på vidda.

Eidfjord kommune har etablert og driver fire fullrenseanlegg for kloakk langs Bjoreio. Disse er plassert fra Maurset og ned til Eidfjordvatn. Det øverste har utslippslike over den øverste prøvetakingsstasjonen og dekker alle husstandene, motell, skianlegg og uteleiehyttene. Det neste ligger ved Garen og har tilsvarende dekningsgrad. Det neste samler opp utslippen til Isdøla og det siste ligger i Øvre Eidfjord og dekker nesten all bosetting der med ca. 300 fastboende pluss tidvis like mange turister. Omrent 5 % av bosettingen i Øvre Eidfjord har utslipps til Veig direkte. Renseanleggene har en høy rensegrad for både organisk stoff og fosfor, men har en lav rensegrad med hensyn på nitrogen.

Dyrket areal utgjør kun en liten del av de samlede nedslagsfeltene. Det er ikke noe jordbruksaktivitet ved Maurset, men ved Garen er det høy aktivitet med nydyrkning på gården Fet. Dette drenerer direkte til Bjoreio, og ligger like oppstrøms for denne undersøkelsens målepunkt ved Garen. Også langs den nederste delen av Veig har det de siste årene vært satset på opprusting av jordbruksarealene, mens aktiviteten lengre opp i vassdraget er redusert.

### UTBYGGINGSINNGREPENE

Eidfjordvassdragene var ferdig utbygd rundt 1980, og inngrepene består stort sett i fraføringer av de øvre deler av Bjoreio og Sima (tabell 2), med overføring til kraftstasjonen i Kjeåsen. Denne benytter Rembesdalsvatn som inntaksmagasin.



Bjoreio er fraført like over Maurset via Sysenvatn til Rembesdalsvatn i Simavassdraget. Sysevatn er regulert med en demning på 21,1 meter over naturlig vannstand. Tillatt reguleringshøyde er satt til 40 meter, og øvre vannstand er i dag på 900,0 moh. Tilløpselva Kleivaelva til Isdalsvatn er tatt inn på overføringstunnelen fra Sysenvatn til Rembesdalsvatn, slik at det opprinnelige nedslagsfeltet til Isdalsvatn ble redusert med 27,7 km<sup>2</sup>. Nedslagsfeltet til Bjoreio er således redusert med maksimalt 74% fra 506,7 km<sup>2</sup> til 132,2 km<sup>2</sup>.

Feltet rundt Tinnhølen er fra tidligere overført til Numedalslågen, men ble ved utbyggingen av Eidfjordvassdragene tilbakeført til Bjoreio. Vannet herfra fraføres Bjoreio via det omtalte elveinntaket over Maurset.

*TABELL 2: De viktigste inngrepene knyttet til reguleringene i forbindelse med Bjoreio. Spesifikk avrenning er i liter/sekund/km<sup>2</sup>, Gjennomsnittlig tilrenning er i millioner m<sup>3</sup>/år og nedslagsfeltets størrelse er i km<sup>2</sup>.*

INNGREP	Spesifikk avrenning	Gjennomsnittlig tilrenning	Areal nedslagsfelt
Fraføring av Bjoreio til Sysenvatn	32,2	138,1	135,6
Naturlig nedslagsfelt til Sysenvatn	46,3	308,1	211,2
Fraføring av Kleivaelva til Rembesdalsvatn	75,1	65,6	27,7
Tinnhølen tilbakeført fra Numedalslågen	28,7	117,2	129,5

Fraføring av Bjoreios øvre deler fører til en kraftig reduksjon i vannføring i undersøkelsens øvre områder. Vøringsfossen er sikret en minstevannføring i turistsesongen i henhold til punkt 2 i "Manøvreringsreglement for statsregulering av Osa-Sima-Bjoreio" fastsatt ved kgl.resolusjon 18.mai 1973: "I tiden 1.juni til 15.september slippes tilstrekkelig vatn i Bjoreio til å opprettholde en minstevannføring i Vøringsfossen på 12 m<sup>3</sup>/sek. Det manøvreres slik at flommene i vassdragene ikke økes, men for øvrig tappes etter kraftverkets behov." Gjennomsnittlig fraføres 2/3 av vannføringen i Bjoreio målt ved innløpet til Eidfjordvatn.



## PRØVETAKINGSPROGRAM I 1996

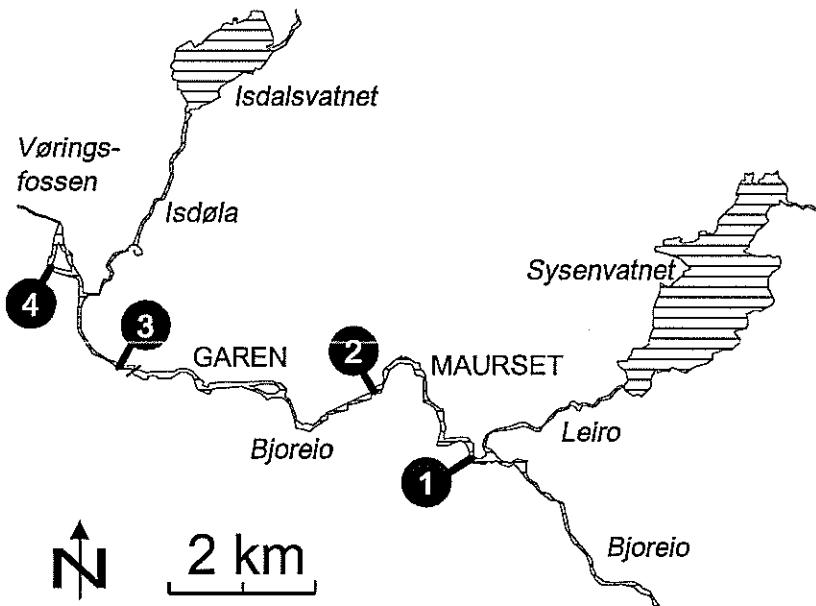
Undersøkelsen i 1996 baserer seg på innsamlinger av vannprøver ved fem tidspunkt i perioden mai til november, fra de samme fire stedene i vassdraget som har vært benyttet ved de foregående års overvåkingsundersøkelser. Disse vannprøvene er analysert med hensyn på følgende parametere:

**Bakteriologi:** Koliforme bakterier og termostabile koliforme bakterier.

**Vannkjemi:** Surhet (pH), ledningsevne, turbiditet, total hardhet, fargetall, kjemisk oksygenforbruk, alkalitet og næringsstoffene fosfor og nitrogen.

TABELL 3: Undersøkelsessteder i Bjoreio ved overvåkingen i 1996. Prøvetakingsstedene er angitt med kartkoordinater (UTM sonebelte 32V).

NR	UTM-KOORDINAT	STASJON	UNDERSØKT FÖR
1	MM 096 974	Bjoreio nedenfor samløp med Leiro	1993-1995
2	MM 082 981	Bjoreio ved Maurset	HVER GANG
3	MM 049 985	Bjoreio ved Garen	HVER GANG
4	MN 037 002	Bjoreio ved Vøringsfoss kafeteria	1990 - 1991 og 1993-1995



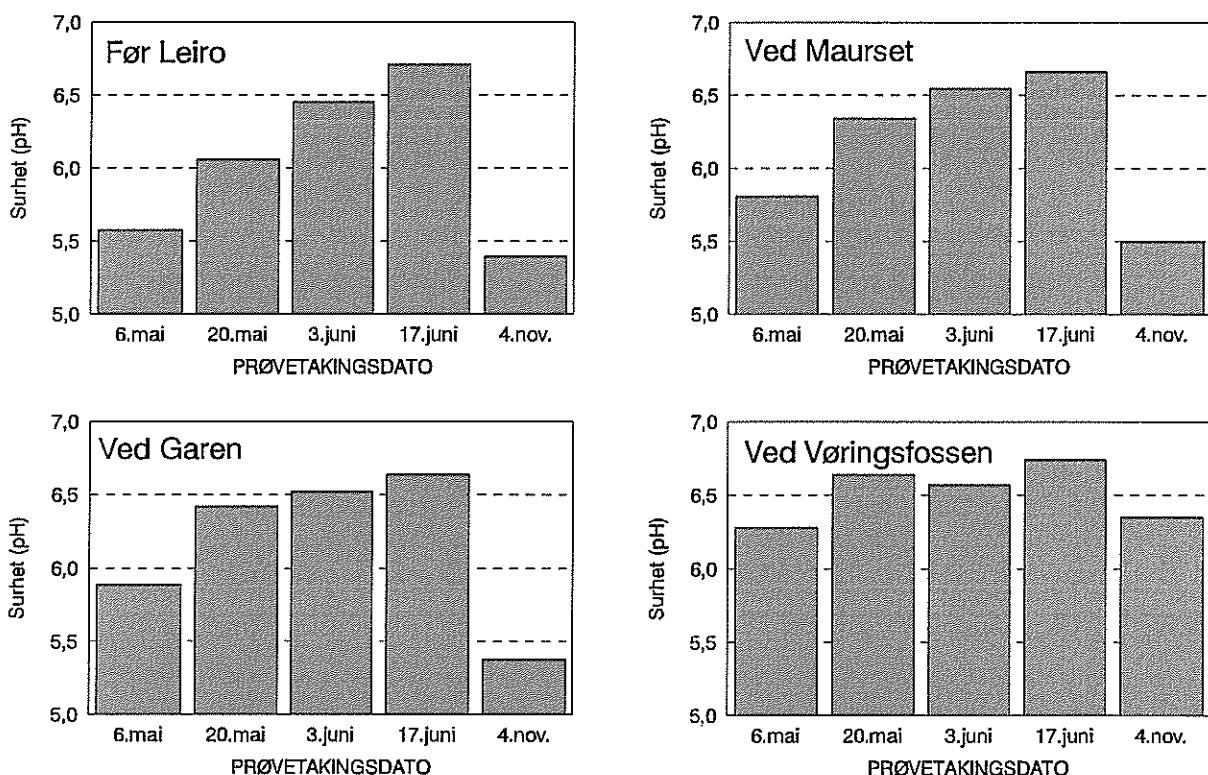
FIGUR 1: Kart over undersøkelsesområdet. Prøvetakingsstedene er avmerket med nummer fra 1- 4, og er nærmere omtalt i teksten og tabell 3 over.



## TILSTAND I BJOREIO I 1996

### FORSURING

pH-verdiene sommerstid var høyere enn i periodene da vannet er fraført, og generelt sett økte de nedover i Bjoreio fra samløpet med Leiro og til Vøringsfossen. Vannkvaliteten i Bjoreio er desidert best nederst, nedenfor samløpet med Isdøla. (figur 2). Forholdene i vassdraget synes å være bedre i 1996 enn tidligere, men så har også forholdene ellers i fylket også vært generelt sett bedre de siste to årene enn de foregående årene.

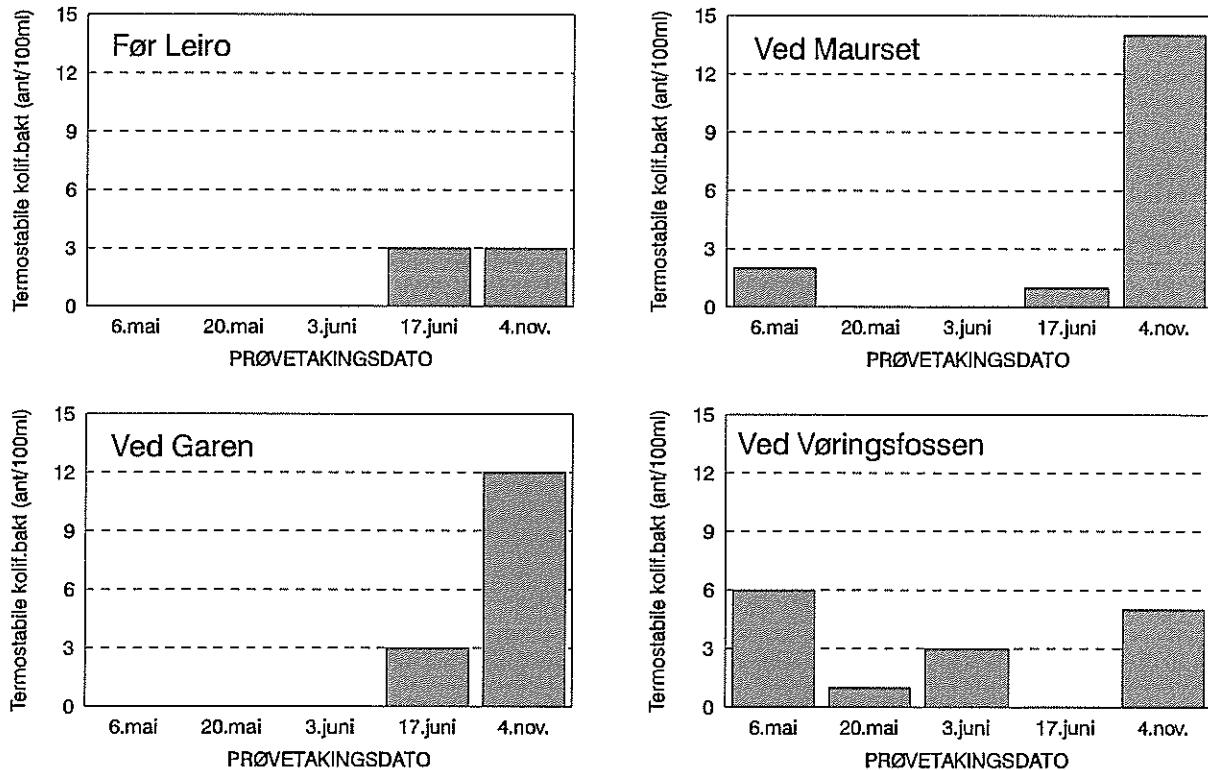


FIGUR 2: Måling av surhet (pH) ved fem tidspunkt på de fire undersøkte stedene i Bjoreio i 1996. Analysene er utført ved Næringsmiddeltilsynet for indre Hardanger.



## TARMBAKTERIER

Det ble påvist termostabile koliforme bakterier (tarmbakterier) i begge de to siste av vannprøvene fra alle stedene i vassdraget. Laveste konsentrasjoner ble målt øverst, mens det ser ut til å ha vært en dominerende kilde like oppstrøms Maurset i november (figur 3). Generelt sett var det påvist tarmbakterier nederst, i prøvene tatt før Vøringsfossen, ved nesten alle prøvetakingene.

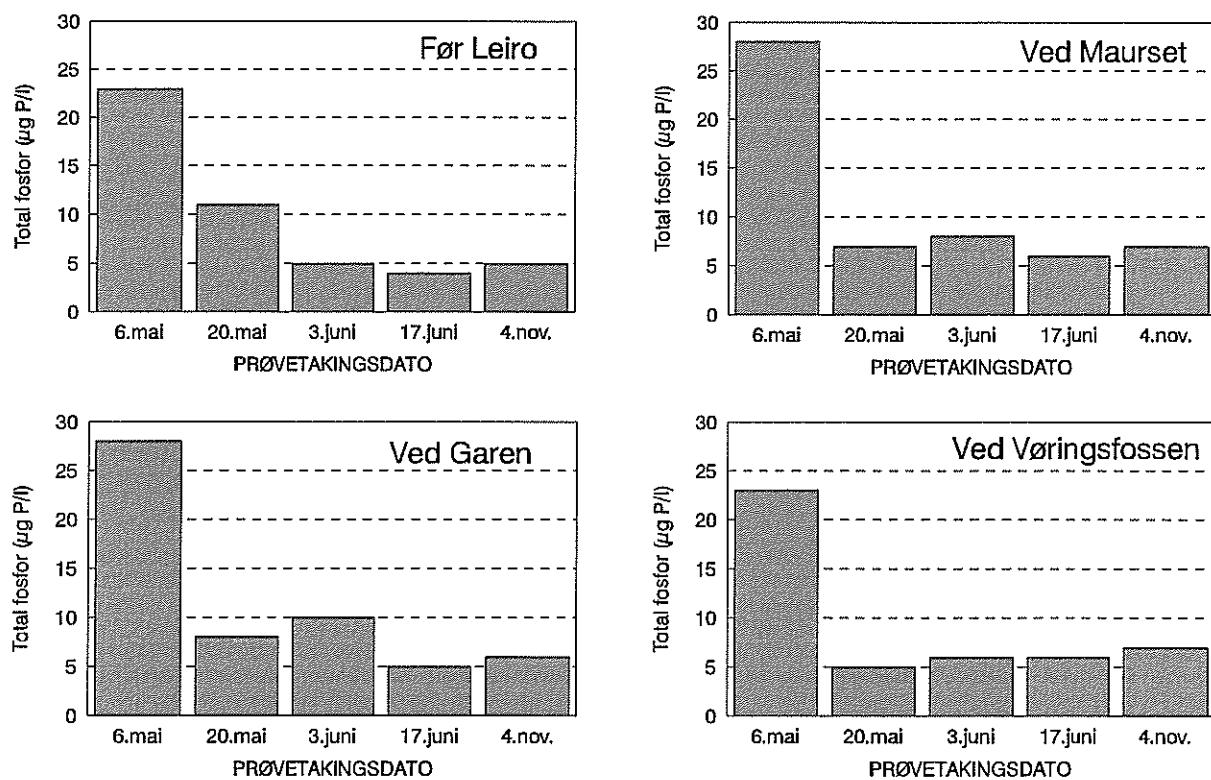


FIGUR 3: Måling av termostabile koliforme bakterier (TKB) på de fire undersøkte stedene i Bjoreio ved de fem prøvetakstidspunkt i 1996. Analysene er utført ved Næringsmiddeltilsynet for indre Hardanger.



## NÆRINGSRIKHEIT

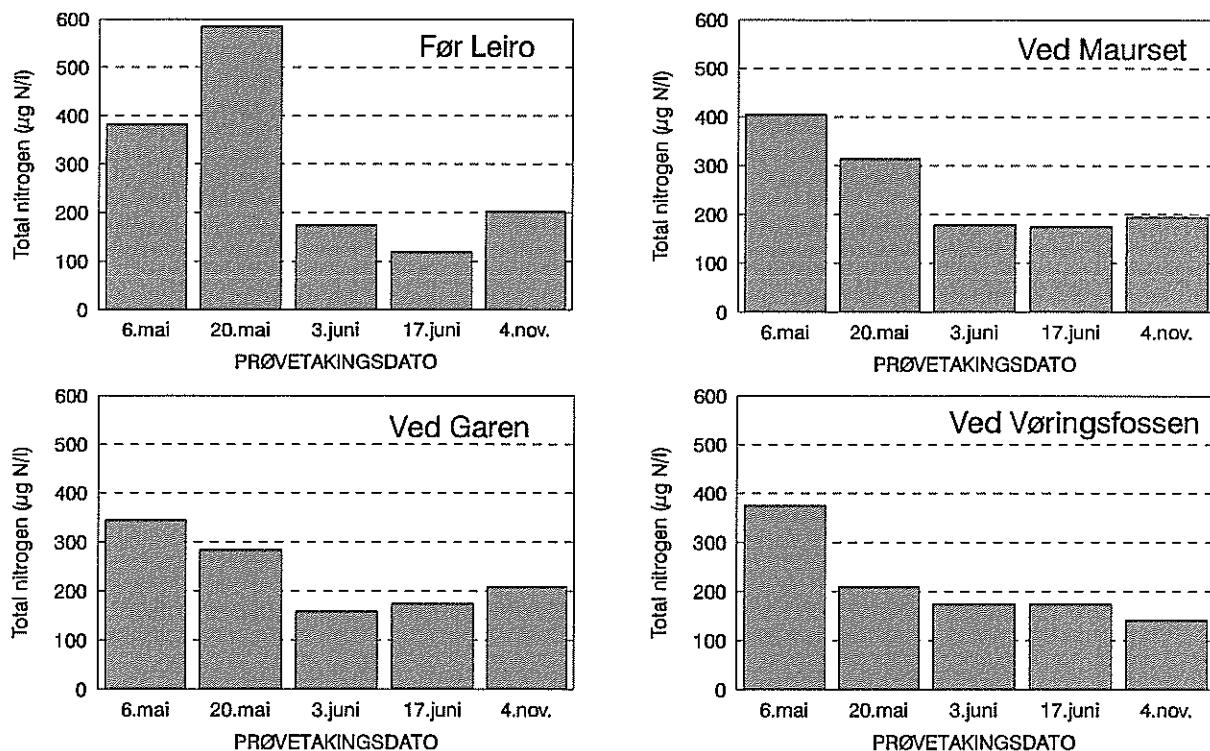
Vassdraget var relativt næringsfattig i hele prøveperioden (figur 4 og 5), med gjennomsnittlige fosforkonsentrasjoner på mellom 9,4 og 11,4 µg P/l. Dette klassifiserer vassdraget i nest beste og midterste (av fem) tilstandsklasse i SFTs vannkvalitetssystem (SFT 1989). På de tre nederste prøvetakingsstedene var næringskonsentrasjonene desidert lavest i sommerperioden da den høyere vannføringen virket fortynnende på eventuelle tilførsler. I den første prøven, fra begynnelsen av mai, var de målte konsentrasjonene så høye at vassdraget var næringsrikt. Fra øverst til nederst i den undersøkte delen av vassdraget ble det registrert en jevnt økende konsentrasjon av fosfor. Etter samløp med Isdøla ble det imidlertid observert en noe redusert gjennomsnittskonsentrasjon (figur 4). Tallene fra 1996 var høyere enn de tilsvarende tallene for 1995.



FIGUR 4: Måling av totalfosfor fem ganger på de fire undersøkte stedene i Bjoreio sommeren og høsten 1996. Analysen er utført ved Hordaland fylkeslaboratorium, Bergen.



Også konsentrasjonene av næringsstoffet nitrogen var relativt lave hele undersøkelsesperioden. For nitrogen var det ikke så markerte forskjeller mellom sommerperioden og lavannføringen ellers i året, men det generelle mønsteret med noe lavere konsentrasjoner sommerstid kan etterspores også her (figur 5). Også med hensyn på nitrogen var det særlig høye konsentrasjoner i den første prøven, mens det øverst i vassdraget var særlig høye konsentrasjoner ut i mai. Gjennomsnittlige konsentrasjoner av nitrogen er klassifisert til beste og nest beste tilstandsklasse i SFTs vannkvalitetssystem.

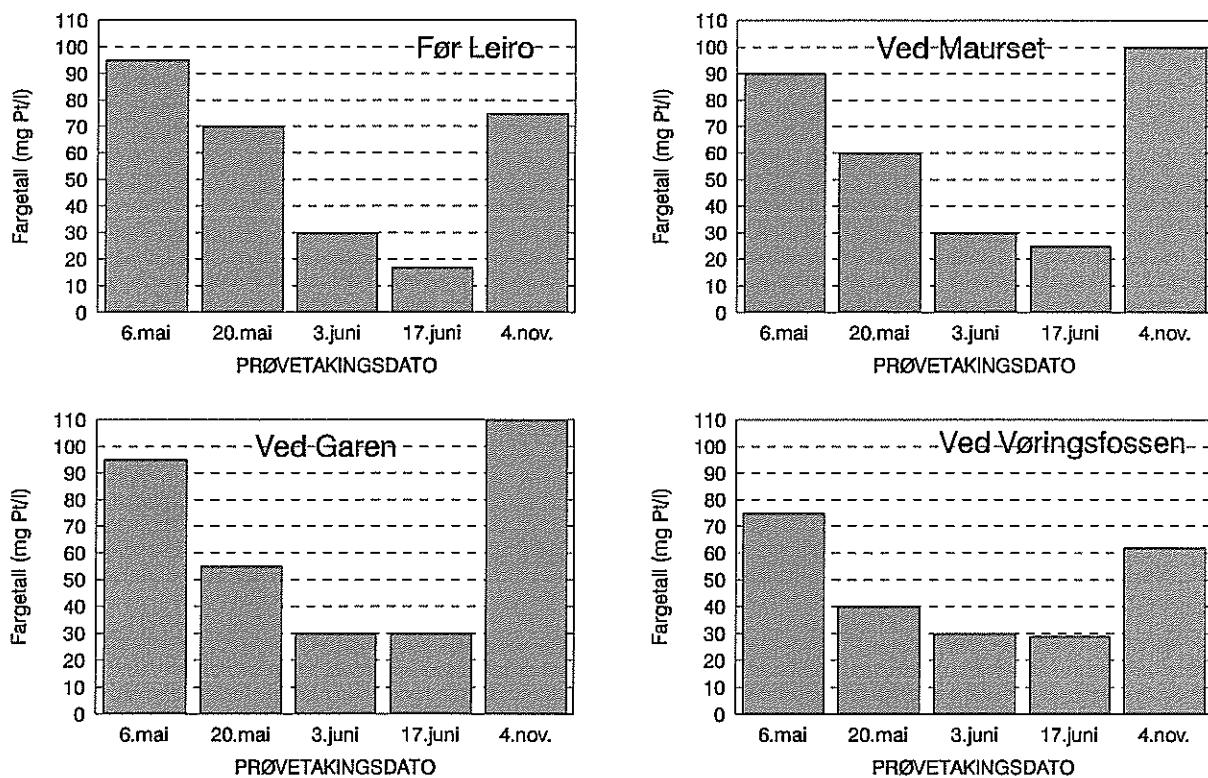


*FIGUR 5: Måling av totalnitrogen fem ganger på de fire undersøkte stedene i Bjørcio sommeren og høsten 1996. Analysen er utført ved Hordaland fylkeslaboratorium, Bergen.*



## INNHOLD AV ORGANISK STOFF

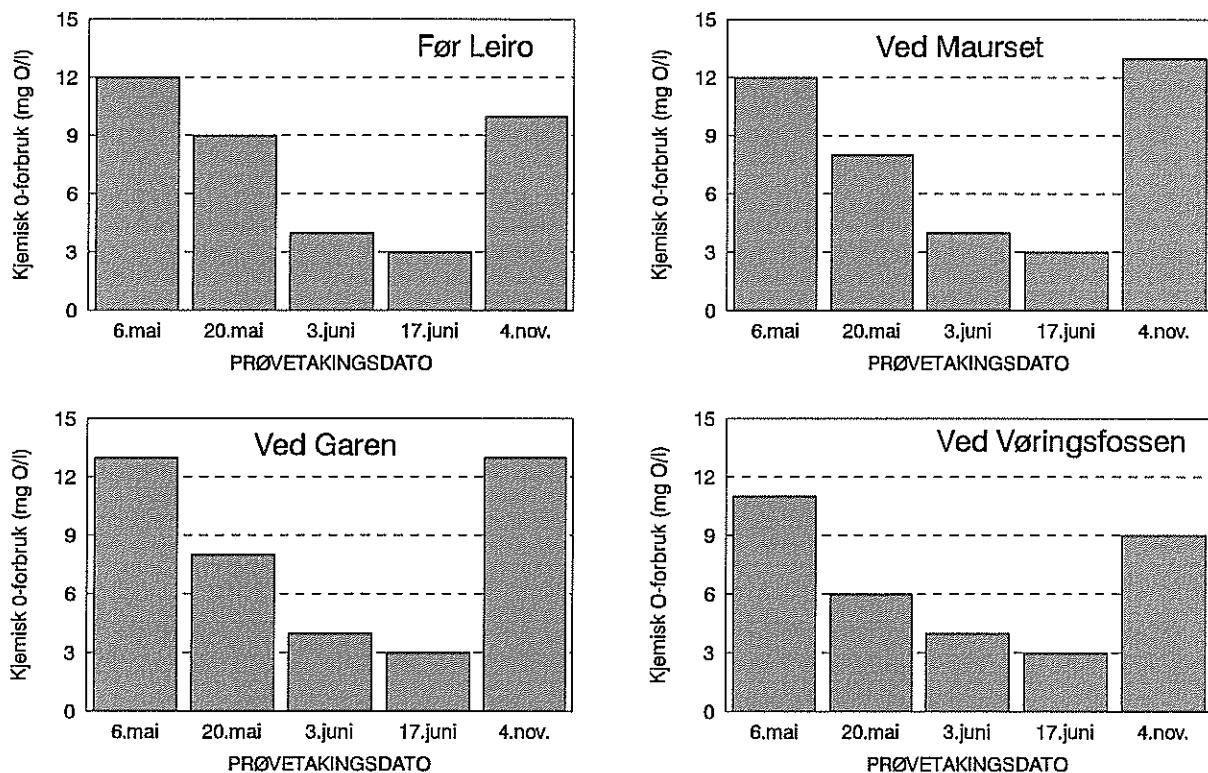
Fargetallet i de undersøkte vannprøvene var til dels ekstremt høyt (figur 6), og tyder på sterk og lokal påvirkning av myrtilsig. Dette gjelder i perioder med lav vannføring når lokale tilsig fra myrene omkring har størst betydning for vannkvaliteten. Om sommeren var verdiene for farge bedre, men klassifisert i henhold til SFTs system på grunnlag av høyeste måling, er alle stedene i vassdraget i enten tilstandsklasse IV="dårlig" eller klasse V="meget dårlig". Høyt fargetall vil gi problem for eventuell desinfisering av drikkevann.



FIGUR 6: Måling av fargetall på de fire stasjonene ved fem prøvetakingstidspunkt i 1996. Analysene er utført ved Næringsmiddeltilsynet for indre Hardanger.



Kjemisk oksygenforbruk forteller noe om innholdet av organisk materiale, og viste samme mønster som det omtalt for fargetall (figur 7). Dette er naturlig, siden fargetallet i stor grad gjenspeiler myrpåvirkning, og derfor innhold av humusstoffer. Klassifisert i henhold til SFTs vannkvalitetssystem, blir samtlige steder klassifisert som IV="dårlig".



FIGUR 7: Måling av kjemisk oksygenforbruk på de fire stasjonene ved fem prøvetakingstidspunkt i 1996. Analysene er utført ved Næringsmiddeltilsynet for indre Hardanger.



## LITTERATURHENVISNINGER

- FAAFENG, B., H.HOLTAN, E.-A.LINDSTRØM & T.TJOMSLAND 1980.  
Resipientundersøkelse i tilknytning til utbygging av Eidfjordvassdragene.  
NIVA-rapport 77015, 81 sider.
- JOHNSEN, G.H. 1992.  
Etterundersøkelse av Eidfjordvassdragene i Hordaland, 1990 - 1991.  
Rådgivende Biologer rapport nr. 59, 59 sider.
- JOHNSEN, G.H. 1993.  
Overvåking av vannkvalitet i Bjoreio, Eidfjord i Hordaland 1993.  
Rådgivende Biologer rapport nr. 101, 11 sider.
- JOHNSEN, G.H. 1995.  
Overvåking av vannkvalitet i Bjoreio, Eidfjord i Hordaland 1995.  
Rådgivende Biologer rapport nr. 211, 18 sider.
- KÅLÅS, S. 1994.  
Overvåking av vannkvalitet i Bjoreio, Eidfjord i Hordaland 1994.  
Rådgivende Biologer rapport nr. 146, 12 sider.
- SFT. 1992.  
Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann, kortversjon. 32 sider.
- TJOMSLAND, T., P.BRETTUM & R.ROMSTAD 1983.  
Etterundersøkelse av forurensningsforhold (1982) i tilknytning til utbyggingen av  
Eidfjordvassdragene.  
NIVA-rapport 77015-II, 42 sider
- TJOMSLAND, T., P.BRETTUM & E.-A.LINDSTRØM 1984.  
Undersøkelse av forurensningsforhold før og etter utbyggingen av Eidfjordvassdragene  
1977/78 - 1982/1983.  
NIVA-rapport 77015-IV, 57 sider



## VEDLEGGSTABELLER OVER ENKELTRESULTATER

*VEDLEGGSTABELL 1: Bakteriologiske og vannkjemiske data for Bjoreio ved Leiro ved fem tidspunkt sommeren 1996. De bakteriologiske prøvene og enkel vannkjemi er analysert ved Næringsmiddeltilsynet for Indre Hardanger, mens surhet (første måling), alkalitet og næringsstoffer er analyseret ved Hordaland fylkeslaboratorium i Bergen.*

PARAMETER	ENHET	6. mai	20. mai	3. juni	17. juni	4. nov.
Koliforme bakterier	ant. / 100 ml	20	3	3	3	54
Termostabile kolif.bakt.	ant. / 100 ml	0	0	0	3	3
Surhet	pH	5,58 / 5,8	6,06 / 6,0	6,45 / 6,2	6,71 / 6,8	5,40 / 5,6
Ledningsevne	mS / m	1,70	1,9	1,5	1,70	2,0
Turbiditet	FTU.	0,61	0,64	1,00	0,74	0,86
Total hardhet	mmol	0,11	0,12	<0,05	<0,05	<0,05
Fargetall	mg Pt/l	95	70	30	17	75
Kjemisk oksygenforbruk	mg O/l	12	9	4	3	10
Alkalitet NS	mmol/l	0,02	0,03	<0,02	0,07	0,03
Total fosfor	µg P/l	23	11	5	4	5
Total nitrogen	µg N/l	383	585	175	120	203

*VEDLEGGSTABELL 2: Bakteriologiske og vannkjemiske data for Bjoreio ved Maurset ved fem tidspunkt sommeren 1996. De bakteriologiske prøvene og enkel vannkjemi er analysert ved Næringsmiddeltilsynet for Indre Hardanger, mens surhet (første måling), alkalitet og næringsstoffer er analyseret ved Hordaland fylkeslaboratorium i Bergen.*

PARAMETER	ENHET	6. mai	20. mai	3. juni	17. juni	4. nov.
Koliforme bakterier	ant. / 100 ml	20	3	2	2	50
Termostabile kolif.bakt.	ant. / 100 ml	2	0	0	1	14
Surhet	pH	5,81 / 6,1	6,34 / 6,3	6,55 / 6,2	6,66 / 6,7	5,50 / 5,8
Ledningsevne	mS / m	2,1	1,9	1,5	1,7	2,2
Turbiditet	FTU.	0,40	0,56	0,99	1,60	1,10
Total hardhet	mmol	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fargetall	mg Pt/l	90	60	30	25	100
Kjemisk oksygenforbruk	mg O/l	12	8	4	3	13
Alkalitet NS	mmol/l	0,03	0,04	0,05	0,05	0,02
Total fosfor	µg P/l	28	7	8	6	7
Total nitrogen	µg N/l	405	315	180	175	195



*VEDLEGGSTABELL 3: Bakteriologiske og vannkjemiske data for Bjoreio ved Garen ved fem tidspunkt sommeren 1996. De bakteriologiske prøvene og enkel vannkjemi er analysert ved Næringsmiddeltilsynet for Indre Hardanger, mens surhet (første måling), alkalitet og næringsstoffer er analysert evd Hordaland fylkeslaboratorium i Bergen.*

PARAMETER	ENHET	6.mai	20.mai	3.juni	17.juni	4.nov.
Koliforme bakterier	ant. / 100 ml	5	2	5	1	77
Termostabile kolif.bakt.	ant. / 100 ml	0	0	0	3	12
Surhet	pH	5,89 / 6,2	6,42 / 6,6	6,52 / 6,5	6,64 / 6,6	5,38 / 5,6
Ledningsevne	mS / m	2,1	2,1	1,5	1,7	2,2
Turbiditet	FTU.	0,60	0,84	0,90	1,70	0,40
Total hardhet	mmol	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
Fargetall	mg Pt/l	95	55	30	30	110
Kjemisk oksygenforbruk	mg O/l	13	8	4	3	13
Alkalitet NS	mmol/l	0,04	0,04	0,04	0,05	<0,02
Total fosfor	µg P/l	28	8	10	5	6
Total nitrogen	µg N/l	345	285	160	175	210

*VEDLEGGSTABELL 4: Bakteriologiske og vannkjemiske data for Bjoreio ved Vøringsfossen ved fem tidspunkt sommeren 1996. De bakteriologiske prøvene og enkel vannkjemi er analysert ved Næringsmiddeltilsynet for Indre Hardanger, mens surhet (første måling), alkalitet og næringsstoffer er analysert evd Hordaland fylkeslaboratorium i Bergen.*

PARAMETER	ENHET	6.mai	20.mai	3.juni	17.juni	4.nov.
Koliforme bakterier	ant. / 100 ml	35	15	45	5	44
Termostabile kolif.bakt.	ant. / 100 ml	6	1	3	0	5
Surhet	pH	6,28 / 6,4	6,64 / 6,7	6,57 / 6,4	6,74 / 6,7	6,35 / 6,7
Ledningsevne	mS / m	1,80	1,7	1,7	1,7	2,2
Turbiditet	FTU.	0,54	0,55	0,90	1,90	0,45
Total hardhet	mmol	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
Fargetall	mg Pt/l	75	40	30	29	62
Kjemisk oksygenforbruk	mg O/l	11	6	4	3	9
Alkalitet NS	mmol/l	0,04	0,05	0,05	0,06	0,05
Total fosfor	µg P/l	23	5	6	6	7
Total nitrogen	µg N/l	375	210	175	175	143