



# Rapport 521/93

Oppdragsgiver

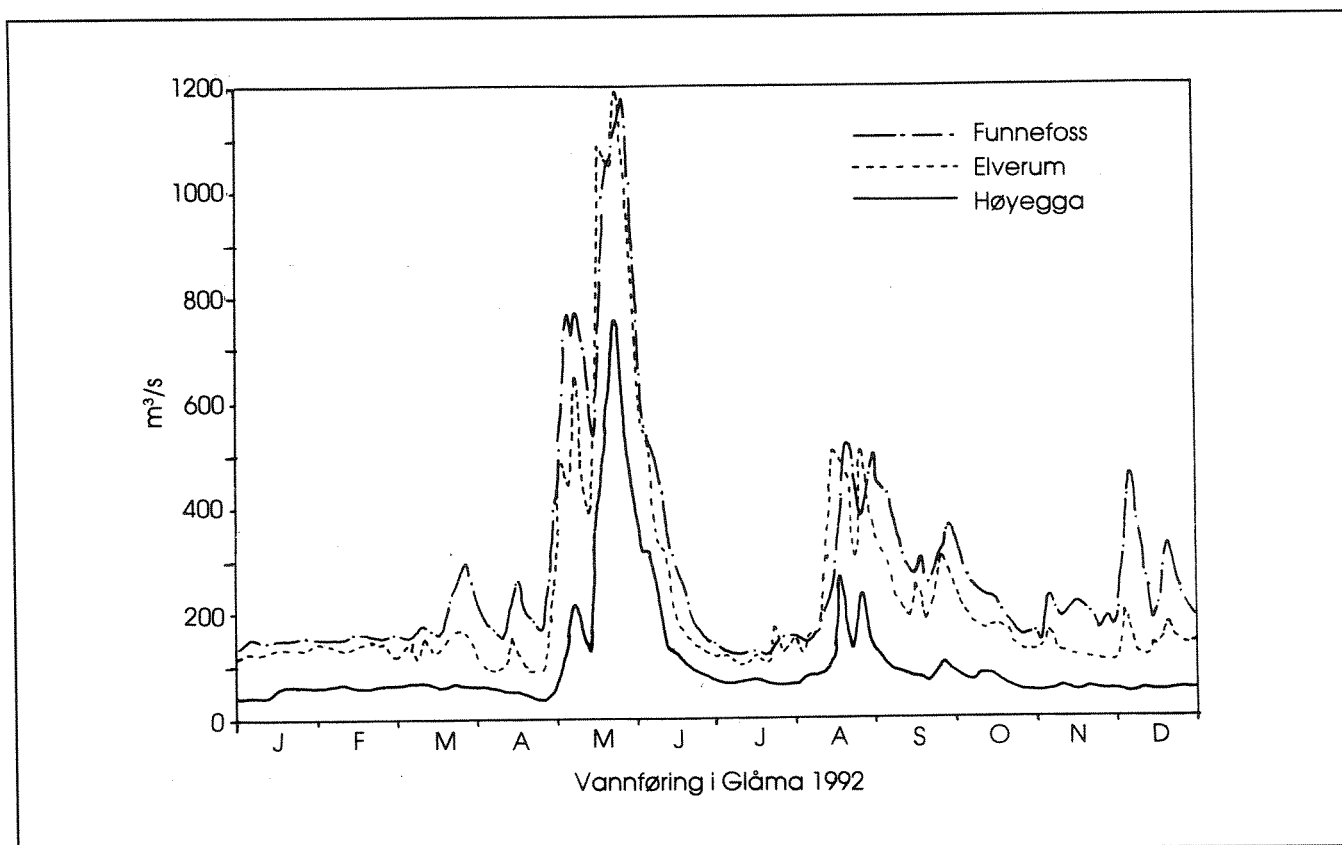
Statens forurensningstilsyn

Utførende institusjon

NIVA

## Tiltaksorientert overvåking av øvre del av Glåma i 1992

- Konsentrasjon og transport av organisk stoff og næringsalter



# NIVA - RAPPORT

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Prosjektnr.: O-800212	Undernr.:
Løpenr.: 2921	Begr. distrib.:

<b>Hovedkontor</b> Postboks 69, Korsvoll 0808 Oslo 8 Telefon (47) 22 18 51 00 Telefax (47) 22 18 52 00	<b>Sørlandsavdelingen</b> Televeien 1 4890 Grimstad Telefon (47 41) 43 033 Telefax (47 41) 44 513	<b>Østlandsavdelingen</b> Rute 866 2312 Ottestad Telefon (47 65) 76 752 Telefax (47 65) 76 653	<b>Vestlandsavdelingen</b> Thormøhlensgt 55 5008 Bergen Telefon (47 5) 32 56 40 Telefax (47 5) 32 88 33	<b>Akvaplan-NIVA AS</b> Søndre Tollbugate 3 9000 Tromsø Telefon (47 83) 85 280 Telefax (47 83) 80 509
--	---	--	---	---

<b>Rapportens tittel:</b> <b>Tiltaksorientert overvåking av øvre del av Glåma i 1992.</b> Konsentrasjon og transport av organisk stoff og næringssalter.  (Overvåkingsrapport nr. 521/93)	<b>Dato:</b> Mai 1993 <b>Trykket:</b> NIVA 1993
<b>Forfatter(e):</b> Gösta Kjellberg Jarl Eivind Løvik	<b>Faggruppe:</b> Limnologi
	<b>Geografisk område:</b> Hedmark
	<b>Antall sider:</b> 28 <b>Opplag:</b>

<b>Oppdragsgiver:</b> Statens forurensningstilsyn (SFT) (Statlig program for forurensningsovervåking)	<b>Oppdragsg. ref. (evt. NTNf-nr.):</b> Dag Rosland
--	--

**Ekstrakt:** Denne rapporten er en årsrapport for en pågående overvåkingsundersøkelse av Glåma i Hedmark. Vannføring og variasjonsmønster i 1992 var nær en middelsituasjon med en markert flomtopp i forbindelse med snøsmeltingen om våren og lavvannføring om sommeren. Fosforkonsentrasjonene var stort sett lave med verdier nær eller mindre enn 10 µg tot-P/l bortsett fra om våren. De høyeste konsentrasjonene ble målt i forbindelse med vårfloppen. Nitrogenkonsentrasjonene var lavest om sommeren og høyest vinter, vår og høst. Transporten av næringssalter var i 1992 stort sett lik situasjonen i 1991. Noe økt transport ved Høyegga skyltes først og fremst høyere konsentrasjoner i vårfloppen. I flomperioder skjer fortsatt en betydelig utvasking av næringssalter til Glåma, antagelig i hovedsak som følge av erosjon fra oversvømte jordbruksarealer. Den største næringssalttransporten ut fra fylket skjedde under vårfloppen i mai da ca. 50 % av årstransporten av fosfor og ca. 30 % av årstransporten av nitrogen kom. I alt ble det transportert ut ca. 100 tonn fosfor og ca. 3000 tonn nitrogen fra Hedmark via Glåma i 1992.

4 emneord, norske

1. Glåma i Hedmark
2. Forurensningsovervåking
3. Næringssalter og organisk stoff
4. Transport og konsentrasjoner

4 emneord, engelske

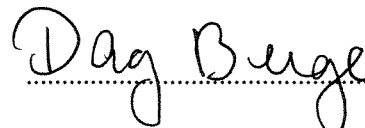
1. Glåma river in Hedmark county
2. Pollution monitoring
3. Nutrients and organic carbon
4. Transport and concentrations

Prosjektleder



Gösta Kjellberg

For administrasjonen



Dag Berge

ISBN 82-577-2289-8

Norsk institutt for vannforskning

**O-800212**

**Tiltaksorientert overvåking av øvre del av  
Glåma i 1992.**

**Konsentrasjon og transport av  
organisk stoff og næringsalter**

Ottestad mai 1993

Prosjektleder:

Medarbeidere:

Gösta Kjellberg

Jarl Eivind Løvik

Sigurd Rognerud

## Forord

*Denne rapporten er en årsrapport for en pågående overvåkingsundersøkelse av øvre del av Glåma. Undersøkelsen inngår som en del av programmet "Statlig program for forurensningsovervåking" som administreres og finansieres av Statens forurensningstilsyn (SFT). Overvåkingen av øvre del av Glåma har pågått siden 1982.*

*Rapporten er en delrapport og presenterer resultatene fra undersøkelsene i 1992. Disse omfatter målinger av konsentrasjoner og beregninger av transport av næringssalter og organisk stoff ved tre lokaliteter i Hedmark: Høyegga dam, Skjefstadfossen og Ulleren kirke.*

*Gösta Kjellberg ved NIVAs Østlandsavdeling har vært ansvarlig for prosjektet, og Dag Rosland har vært SFT's kontaktperson. Vannprøvene er samlet inn av Eivind Solvang (Høyegga dam) og Arne Blystad (Skjefstadfossen og Ulleren kirke). De kjemiske vannanalysene ble utført ved Vannlaboratoriet for Hedmark (VLH). Utarbeidelsen av rapporten er utført av personalet ved NIVAs Østlandsavdeling.*

*Ottestad mai 1993  
Gösta Kjellberg*

# Innhold

Forord .....	2
1. Sammendrag og konklusjoner.....	4
2. Innledning.....	6
3. Materiale og metodikk.....	7
4. Resultater og diskusjon .....	8
4.1. Vannføring i 1992 .....	8
4.2. Konsentrasjoner og transporter av næringssalter og organisk karbon i 1992.....	9
3. Tidsutvikling i vannkvaliteten .....	16
5. Vedlegg .....	18

# 1. Sammendrag og konklusjoner

I 1992 var vannføringen og variasjonsmønsteret i Glåma nær en middelsituasjon med en markert flomtopp i forbindelse med snøsmeltingen om våren. Størst vannføring ble registrert ved Elverum og Funnefoss i slutten av mai med ca. 1200 m<sup>3</sup>/s. Ved Høyegga var det som mest 760 m<sup>3</sup>/s i samme tidsperiode. Forsommeren var preget av svært lite nedbør og lav vannføring i hele Glåmavassdraget. Økte nedbørmengder i august-september førte til en periode med moderat flom og vannføringer opp mot 500 m<sup>3</sup>/s ved Elverum og Funnefoss.

Med unntak av vårperioden var fosforkonsentrasjonene stort sett lave ved de tre stasjonene med verdier nær eller under 10 µgP/l. Dette må betegnes som akseptable verdier nær naturtilstanden. De høyeste konsentrasjonene ble målt ved Høyegga og Skjefstadfossen i forbindelse med vårfloppen, men hoveddelen av dette var bundet i partikler. En sammenligning av fosforkonsentrasjonene ved de tre stasjonene i sommerperioden viste at det var en økning nedover i vassdraget sannsynligvis som resultat av økt befolkningstetthet samt industri- og jordbruksaktivitet. Årstransporten av fosfor er beregnet til 45 tonn ved Høyegga, 83 tonn ved Skjefstadfossen og 102 tonn ved Ulleren kirke. Mer enn halvparten av fosfortransporten skjedde under vårfloppen.

Variasjonen i konsentrasjonen av nitrogenforbindelser viste i hovedsak et likt mønster ved de tre stasjonene med de laveste verdiene om sommeren og de høyeste (250-450 µg tot-N/l) vinter, vår og høst. De lave verdiene i sommerperioden skyldes at vegetasjonen effektivt tar opp nitrogenforbindelser i vekstperioden. Konsentrasjonene økte nedover i vassdraget. I motsetning til fosfor skjedde den største økningen av nitrogen på strekningen mellom Skjefstadfossen og Ulleren. Dette skyldes antagelig en kombinasjon av økningen i nitrogeninnholdet i nedbøren sydover i Hedmark, økt menneskelig aktivitet og økt andel jordbruksområder i nedbørfeltet. Utslippene fra bl.a. Kongsvinger-regionen kommer inn på dette vassdragsavsnittet. Dette gjorde at transporten av nitrogenforbindelser økte betydelig fra Høyegga til Ulleren. Årstransporten økte fra ca. 730 tonn til ca. 3000 tonn, dvs. at den var 4 ganger større ved Ulleren, mens tilsvarende tall for nitrat var ca. 170 og ca. 900 tonn. Omlag 1/3 av nitrogentransporten skjedde i løpet av vårfloppen.

Humuspåvirkningen økte også nedover i vassdraget, og nær en dobling av TOC-verdiene ble registrert fra Høyegga til Ulleren. Transporten av næringssalter var noe høyere i 1992 enn i de to foregående årene. Dette skyldes først og fremst de høyere konsentrasjonene og større vannføring under vårfloppen, og det viser at det i flomperioder fortsatt skjer en betydelig utvasking av næringssalter til Glåma der erosjon fra oversvømte jordbruksarealer sannsynligvis er en stor bidragsyter.

Konklusjonen blir derfor at vannkvaliteten i Glåma er nær akseptabel med hensyn til organisk stoff og næringssalter i perioder med lavvannføring, men at det for tiden er en betydelig næringssalttransport i flomperioder. Tiltak som kan begrense utvaskingen av næringssalter fra dyrket mark , særlig i flomperioder, vil redusere transporten av næringssalter fra Glåma ut i Nordsjøen.

## 2. Innledning

Overvåkingen av øvre del av Glåma har pågått siden 1982 og inngår som del av "Statlig program for forurensningsovervåking" som administreres og finansieres av Statens forurensningstilsyn (SFT).

I 1992 ble det tatt vannprøver ved tre faste stasjoner i Glåma i Hedmark: Høyegga dam, Skjefstadfossen og Ulleren kirke nedstrøms Skarnes. Hovedmålet med undersøkelsen er å dokumentere den tidsmessige utviklingen i konsentrasjon og transport av næringssalter og organisk stoff. Videre å registrere vannkvaliteten på det vannet som overføres til Rendalen og Renavassdraget - Storsjøen. Dernest å registrere bidraget av næringssalter til Glåma fra ulike delfelter i Hedmark. Overvåkingen gir mulighet til å føre kontroll med utviklingen i vannkvalitet og transport av næringssalter i forhold til fastsatte mål i Nordsjø-planen. Videre gir overvåkingen av Glåma i Hedmark et verdifullt datagrunnlag til SFT's årlige resultatrapportering.

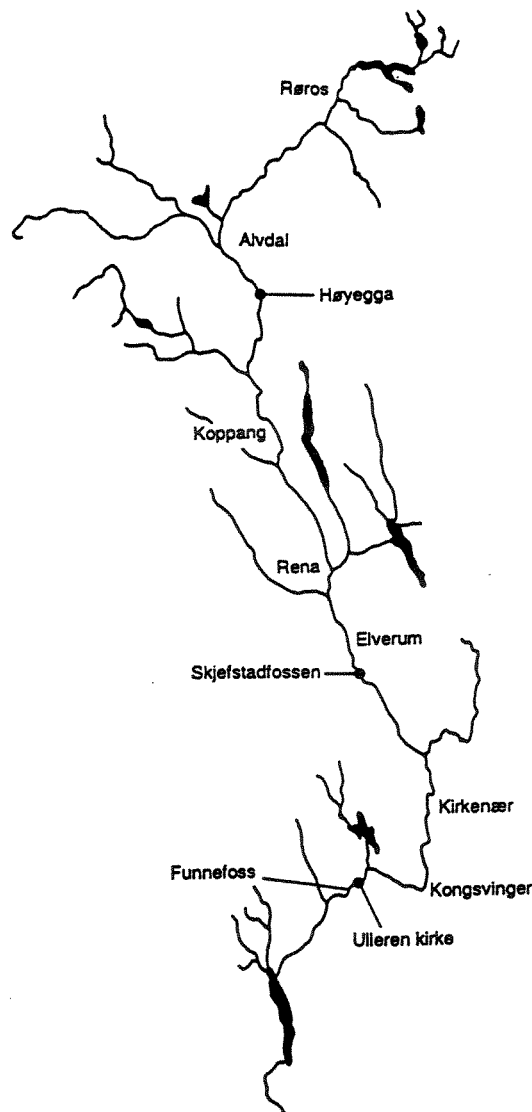
Fra Høyegga dam foreligger en nær kontinuerlig dataserie fra 1978 og fram til 1992. Fra Skjefstadfossen har en sammenhengende data fra 1988, og fra Ulleren finnes data fra 1978-80 samt fra 1987 og fram til 1992.

Tidligere er det innen dette prosjektet foretatt undersøkelser i forbindelse med gruveforurensninger i Røros-området samt undersøkelser i Lomnessjøen og Storsjøen for å registrere eventuelle endringer i trofigraden sett i relasjon til overføringen av Glåmavann fra Høyegga dam.



### 3. Materiale og metodikk

Det ble i 1992 samlet inn vannprøver ca. hver 14. dag ved Høyegga dam, Skjefstadvossen og Ulleren kirke (se figur 1). I alt ble det i 1992 samlet inn 25 prøver ved hver stasjon. Prøvene ble analysert på næringssalter (tot.-P, tot.-N,  $\text{NO}_3$  og  $\text{NH}_4$ ) og organisk stoff (TOC). Analysene er utført etter Norsk standard (utarbeidet av Norges standardiseringsforbund, NSF) ved Vannlaboratoriet for Hedmark (VLH). Vannføringsdata er innhentet fra Glommen og Laagens Brugseierforening, og vi har beregnet vannføringsveide middelveier og total stofftransport for hver måned. Resultatene er sammenstilt med resultatene fra tidligere undersøkelser, og det er lagt vekt på tidsutviklingen/trender.



Figur 1. Stasjonsplassering i Glåma.

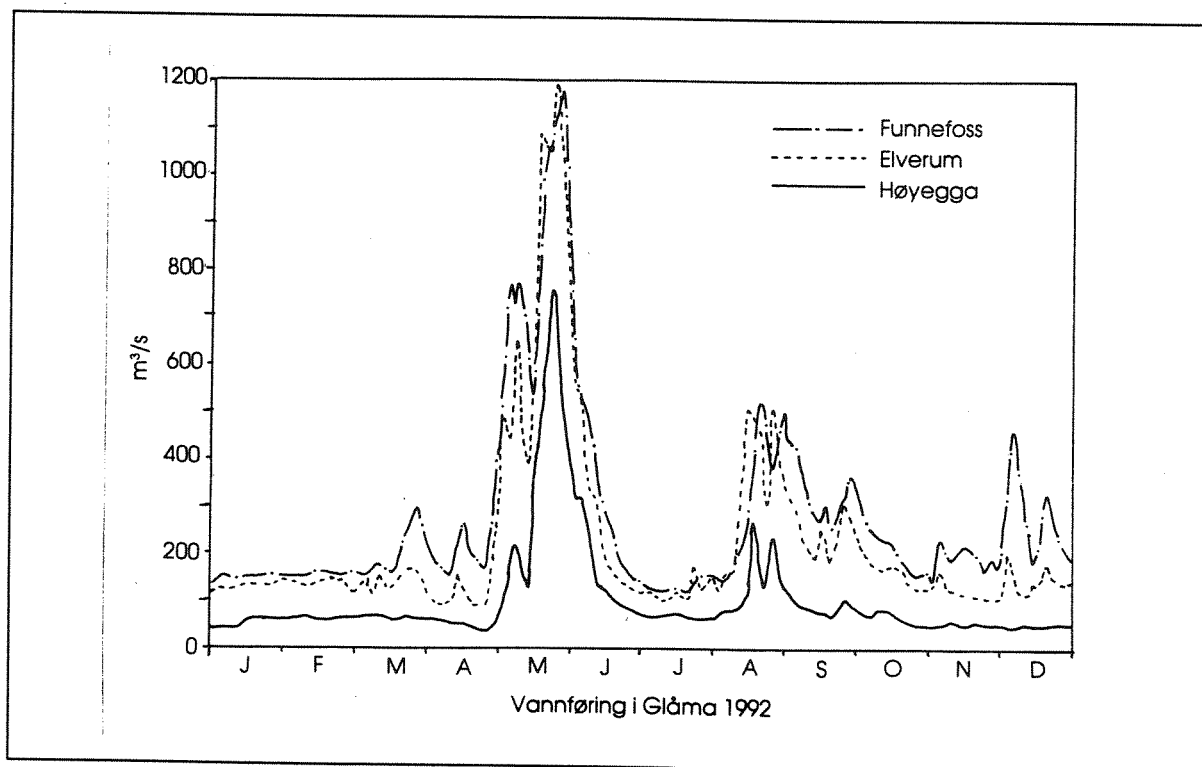
## 4. Resultater og diskusjon

### 4.1. Vannføring i 1992

Vannføringen ved de tre stasjonene er vist i figur 2. Vannføringen ved Høyegga representerer den totale vannføringen i Glåma før overføring til Rendalen. Primærdata er gitt i vedlegg bak i rapporten.

I 1992 var vannføringen ved de tre stasjonene nær normalen med en markert flomtopp i forbindelse med snøsmeltingen i mai. Størst vannføring var det i perioden 23-25. mai, med maksimal målt vannføring på 763 m<sup>3</sup>/s respektive 1191 m<sup>3</sup>/s og 1185 m<sup>3</sup>/s ved Høyegga, Elverum og Funnefoss. Ved Funnefoss var det også noe økt vannføring i mars og april. Forsommeren var svært tørr med lav vannføring i hele Glåmavassdraget. Økte nedbørmengder i slutten av august og ut i september førte til en mindre flomperiode med vannføringer opp mot 500 m<sup>3</sup>/s ved Elverum og Funnefoss.

Som en oppsummering kan vi si at 1992 var et år med vannføringer nær normalen uten store vår- og høstflommer som ofte opptrer i Glåmavassdraget.



Figur 2. Vannføringen i Glåma i 1992.

I alt ble det i 1992 transportert ca. 3100, 7000 og 8900 mill. m<sup>3</sup> vann ved respektive Høyegga, Elverum og Funnefoss. Det vil si at vanntransporten økte med 120 % fra Høyegga til Elverum og med 27 % fra Elverum til Funnefoss. På strekningen Høyegga - Elverum tilføres vann fra flere større sidevassdrag som Atna, Imsa, Rena og Åsta, mens det av større vassdrag bare er Flisa og Oppstadåa som tilkommer på strekningen Elverum - Funnefoss.

Ved Høyegga dam overføres vann til Rendalen kraftstasjon og videre til Renavassdraget. I perioden januar til begynnelsen av mai ble hoveddelen av vannet (32-55 m<sup>3</sup>/s) overført. I denne perioden ble det kun sluppet konsesjonsbetinget minstevannføring (10 m<sup>3</sup>/s) over dammen til det naturlige elvefare. Det var også lignende forhold fra midten av oktober og ut året. Under vårfloppen i mai og begynnelsen av juni samt i slutten av august gikk hoveddelen av vannet over dammen. Den 1.-3. juni var det driftsstans ved kraftstasjonen, og da gikk alt vann over dammen. Det ble i perioden fra mai til oktober sluppet mer enn minstevannføring over dammen. På det meste gikk det 708 m<sup>3</sup>/s over dammen (23. mai).

## 4.2. Konsentrasjoner og transporter av næringsalter og organisk karbon

Variasjonen over året i vannkjemien for de tre stasjonene er vist i figurene 3, 4, 5 og 6. Primærdata er gitt i tabeller i vedlegget. Beregnede årstransporter og volumveide middelverdier er gitt i tabell 1.

**Tabell 1.** Volumveide middelverdier og årstransporter av næringsalter og organisk stoff på tre stasjoner i Glåma i 1992.

Parameter	Tot-P	Tot-N	NO <sub>3</sub>	NH <sub>4</sub>	TOC	Tot-P	Tot-N	NO <sub>3</sub>	NH <sub>4</sub>	TOC
Stasjon	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	tonn/år	tonn/år	tonn/år	tonn/år	tonn/år
Høyegga over dammen	18,5	243	40	15	3,5	31	410	68	26	5855
Høyegga til Rendalen	9,5	217	67	22	2,5	14	321	100	32	3633
Høyegga totalt	14,4	231	53	18	3,0	45	731	168	58	9488
Skjefstadvossen	11,9	259	71	13	4,3	83	1811	499	93	30318
Ulleren kirke	11,5	334	104	22	5,0	102	2967	920	196	44025

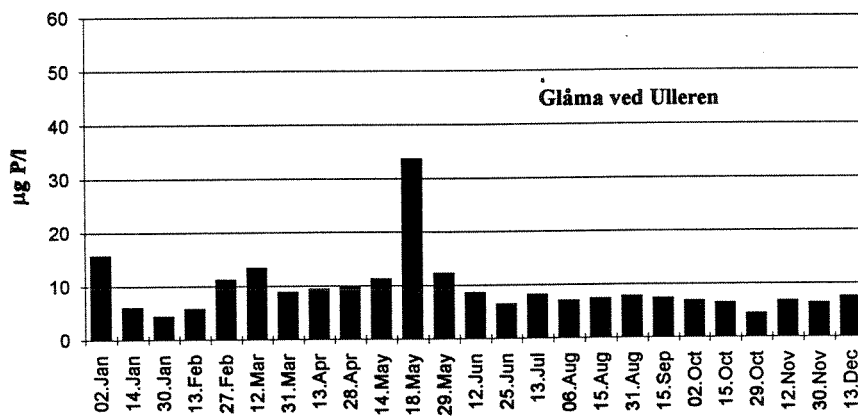
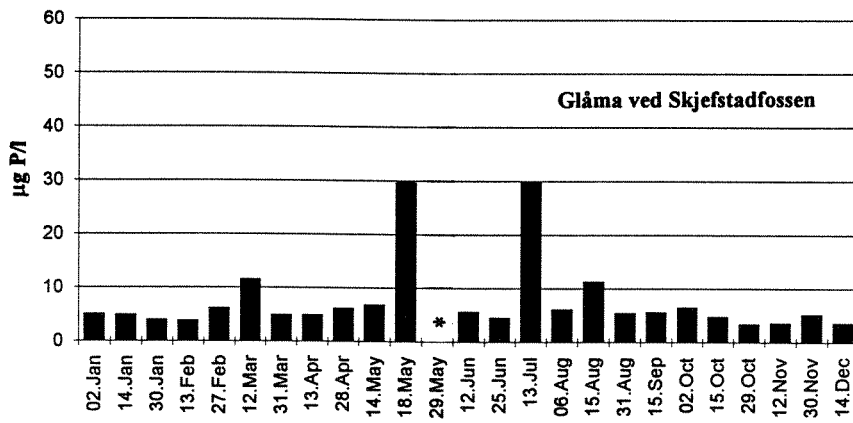
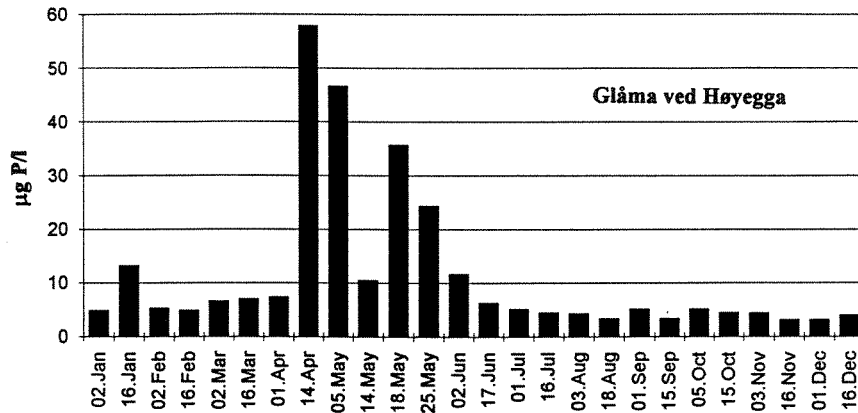
### Fosfor

Fosforkonsentrasjonen i Glåma synes å ha en klar sammenheng med arealavrenning og erosjon fra dyrket mark. I perioder med mye nedbør og/eller snøsmelting og særlig i flomperioder når en del dyrket mark står under vann, tilføres vassdraget store mengder jordpartikler som inneholder fosfor. Konsentrasjonen og transporten av fosfor øker derfor kraftig i slike perioder. I 1992 ble de høyeste fosforkonsentrasjonene på alle tre stasjonene registrert i forbindelse med snøsmelting og vårflopp i april-mai. Spesielt høy konsentrasjon (163 µg tot-P/l) ble registrert ved Skjefstadvossen da vannføringen var som høyest i vårfloppen. Ved prøvetakingstidspunktet (29. mai) var det uvanlig stor partikkeltransport sannsynligvis p.g.a. gravearbeider. Da dette var et helt spesielt tilfelle som

følge av lokale inngrep, har vi ikke brukt analyseresultatene fra denne datoen ved beregning av middelkonsentrasjoner og årstransport (se fig. 3-6). Ved Ulleren økte også fosforkonsentrasjonen noe i forbindelse med regn og snøsmeltingsperioder om vinteren. I hovedsak var fosforkonsentrasjonen lav med verdier nær eller under 10 µg tot-P/l vinter, sommer og høst, dvs. tilsvarende tilstandsklasse I-II i henhold til SFT's vannkvalitetskriterier. Dette er sannsynligvis konsentrasjoner som ligger nær de naturgitte. Sammenligner en sommerkonsentrasjonene av fosfor ved de tre stasjonene, var det en viss økning nedover vassdraget sannsynligvis som resultat av økt befolkningstetthet og jordbruksaktivitet.

Årstransporten av fosfor i 1992 var ca. 45 tonn ved Høyegga hvorav ca. 14 tonn, dvs. 1/3, ble overført til Renavassdraget. Høyest transport var det ved Ulleren der vi registrerte en årstransport på ca. 100 tonn. Den største fosfortransporten skjedde i vårflommen i mai da ca. 65, 55 og 50 % av årstransporten kom henholdsvis ved Høyegga, Skjefstadvassdraget og Ulleren.

Største delen av fosfortransporten med Glåma til Nordsjøen skjer i forbindelse med flommer, sannsynligvis som følge av utvasking (erosjon) fra dyrket mark. Tiltak som kan begrense erosjon fra oversvømte jorder, står derfor sentralt om en ytterligere vil begrense fosfortransporten i Glåma ut av Hedmark fylke.



Figur 3. Konsentrasjonen av fosfor ved tre stasjoner i Glåma i 1992.

\* Verdien er utelatt da den var sterkt influert av lokale gravearbeider.

## Nitrogenforbindelser

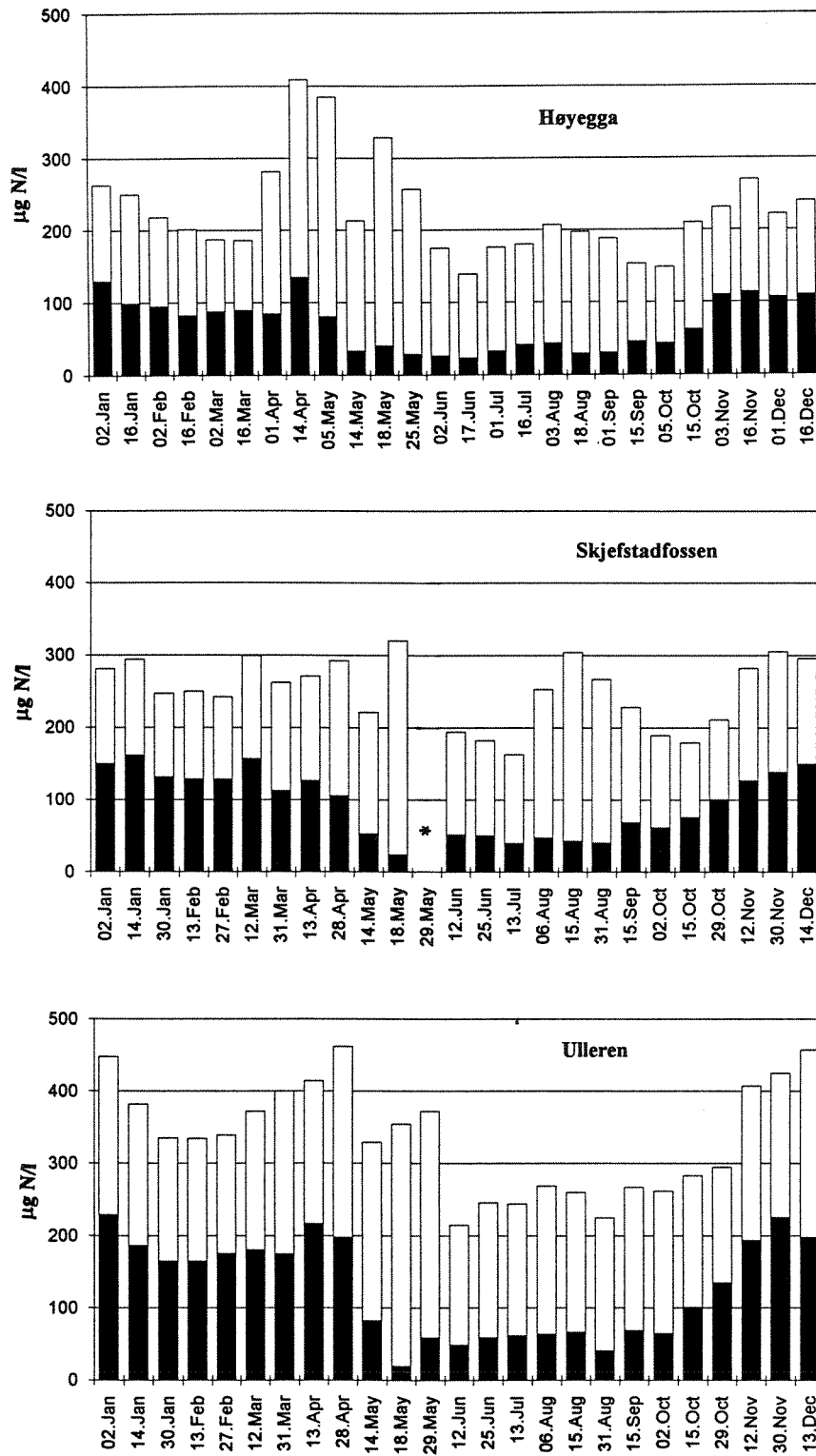
Variasjonen i konsentrasjonene av total nitrogen, nitrat og ammonium var også avhengig av vannføringsmønsteret, men ikke i like stor grad som fosforkonsentrasjonene. De høyeste konsentrasjonene med verdier i området 250-450 µg tot-N/l ble registrert vinter vår og høst, mens det var lavere konsentrasjoner om sommeren (tilstandsklasse I-II). Det siste gjalt særlig nitratkonsentrasjonen som ble redusert bl.a. på grunn av opptak i vegetasjon såvel i elva som på land.

I likhet med forholdene tidligere år var det en økning i konsentrasjonen av nitrat og totalnitrogen nedover i Glåma. Dette skyldes antagelig, som det tidligere er blitt påpekt, en kombinasjon av økningen i nitrogeninnholdet i nedbøren sydover i Hedmark og økt nitrogenavrenning på grunn av økt menneskelig aktivitet (kloakk, industri og jordbruk). På strekningen mellom Skjefstadfossen og Ulleren kommer bl.a. tilførselene fra Kongsvinger-området inn. Dette i kombinasjon med økt vannføring nedover i vassdraget gjør at transporten av nitrogenforbindelser øker betydelig fra Høyegga og ned til Ulleren. Størst transport var det i mai i selve vårflommen. Årstransporten av totalnitrogen økte fra ca. 730 tonn til ca. 3000 tonn, d.v.s. 3 ganger på strekningen Høyegga-Ulleren. Tilsvarende var økningen for nitrat 4.5 ganger (ca. 170-900 tonn) og for ammonium 2.4 ganger (ca. 60-200 tonn) på denne strekningen.

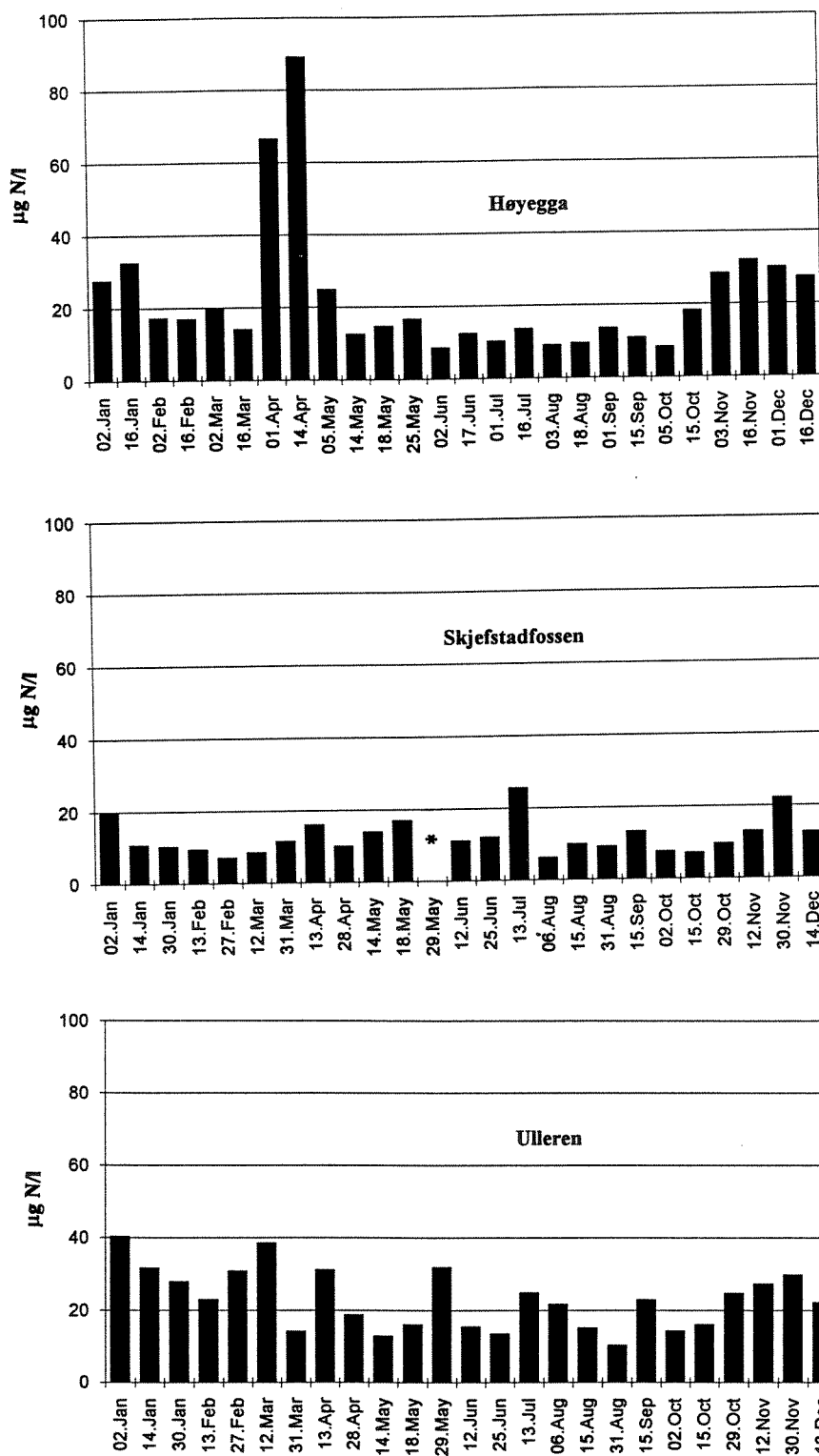
## Organisk stoff

Konsentrasjonen av total organisk karbon (TOC) viste stort sett samme variasjonsmønster gjennom året ved de tre stasjonene. De høyeste konsentrasjonene ble målt under vårsmeltingen, i vårflommen og utover seinsommeren og høsten da det kom større nedbørmengder. I Glåma er TOC i hovedsak et mål på humuspåvirkningen. Konsentrasjonen økte nedover i vassdraget som følge av bidraget fra store myrarealer i midtre og sydlige deler av Hedmark. Det er særlig Osa, Åsta, Flisa og Oppstadåa som tilfører Glåma humusrikt vann. Humuskonsentrasjonen var nesten fordoblet fra Høyegga og ned til Ulleren. Dette har konsekvenser for bl.a. transporten av fosfor og mikroforurensninger som tungmetaller og klorerte hydrokarboner. Humus virker som "transportør" for disse forbindelsene ved at de bindes til humuspartikler og humussyrer.

Glåmavannet ved Høyegga kan betegnes som lite påvirket av humusstoffer (tilstandsklasse I-II i henhold til SFT's vannkvalitetskriterier), mens vannet ved Skjefstadfossen og Ulleren var moderat til markert påvirket av organisk stoff (humus) (tilstandsklasse III-IV).



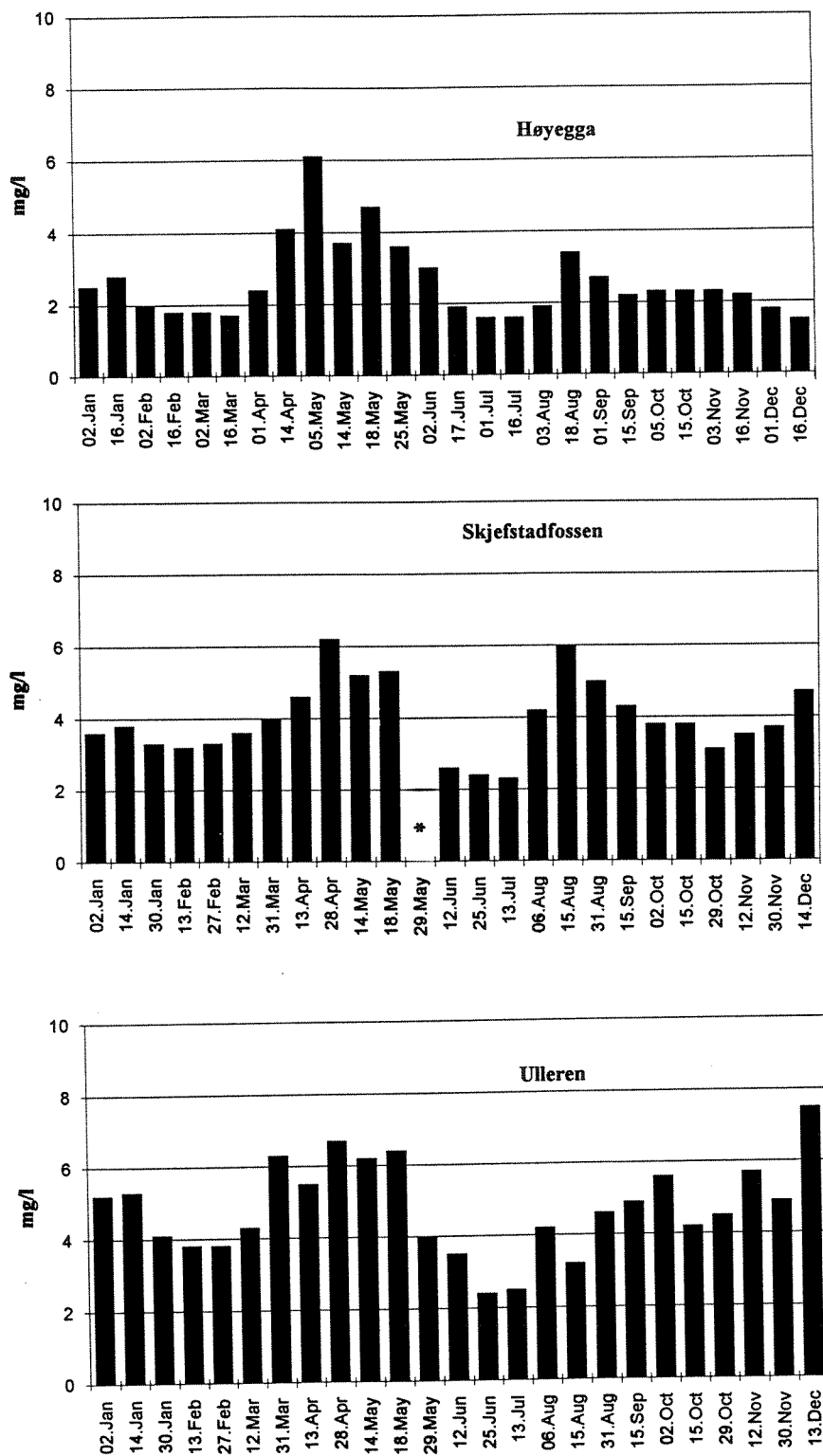
**Figur 4.** Konsentrasjonen av nitrat (svart skravur) og total nitrogen ved tre stasjoner i Glåma i 1992. \* Verdien er utelatt da den var sterkt influert av lokale gravearbeider.



**Figur 5.** Konsentrasjonen av ammonium ved tre stasjoner i Glåma i 1992.

\* Verdien er utelatt da den var sterkt influert av lokale gravearbeider.





**Figur 6.** Konsentrasjonen av total organisk karbon (TOC) på tre stasjoner i Glåma i 1992.

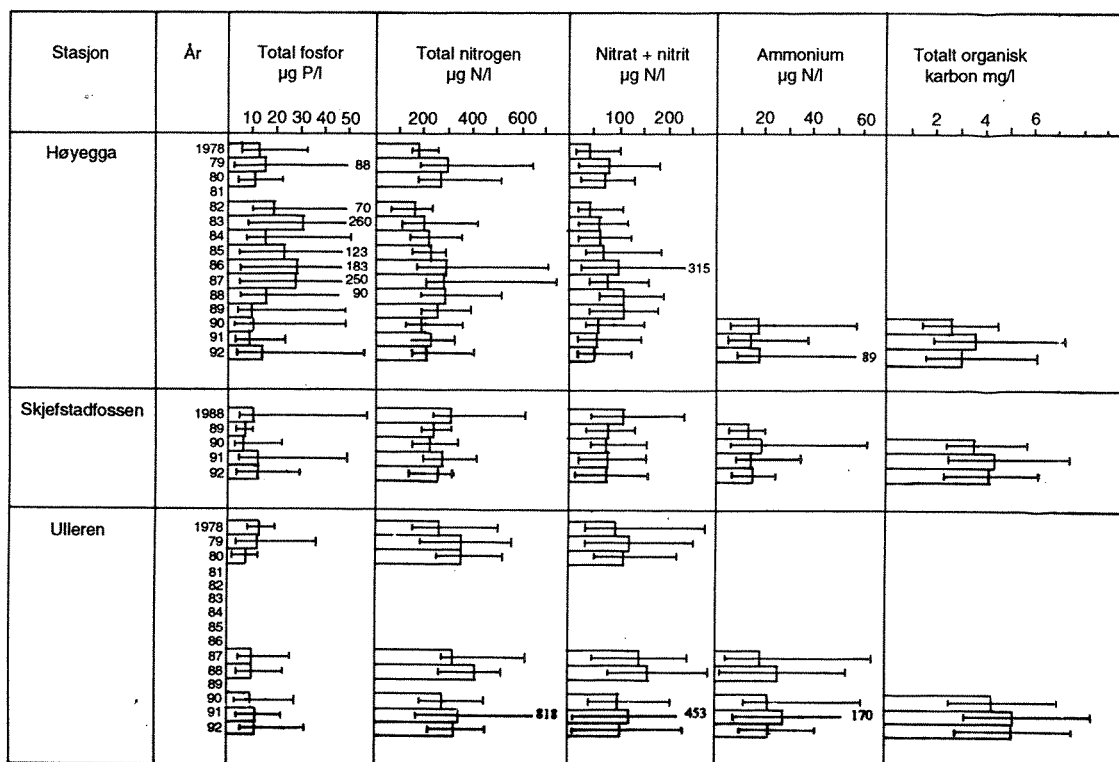
\* Verdien er utelatt da den var sterkt influert av lokale gravearbeider.

### 4.3. Tidsutvikling i vannkvalitet

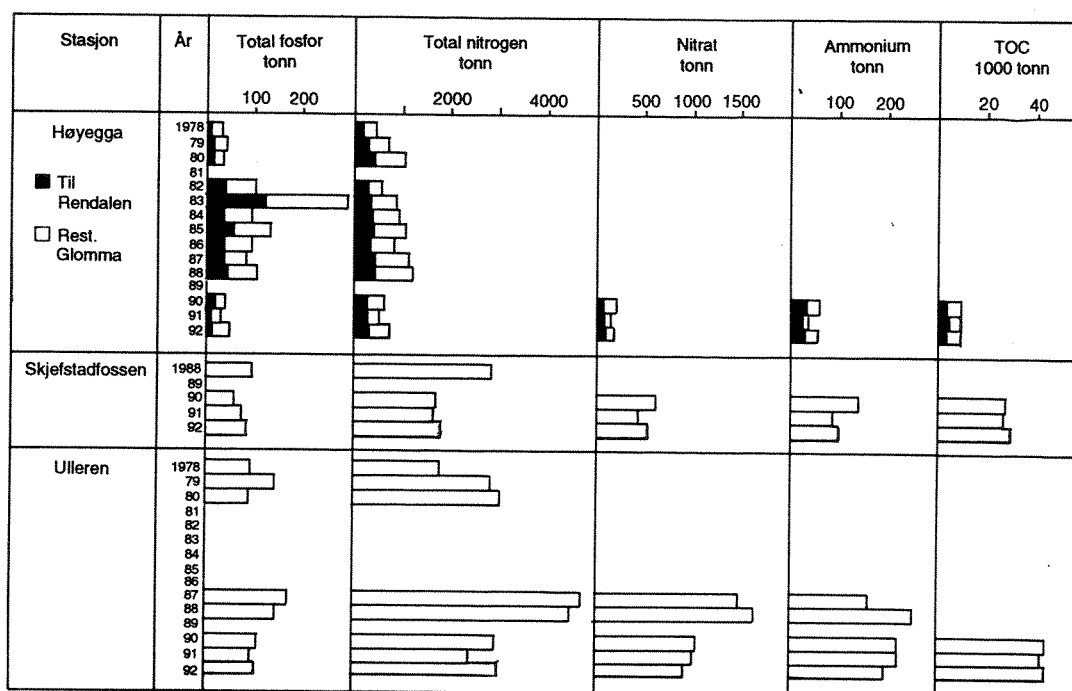
Utviklingen i årlige middelkonsentrasjoner (volumveide) og transporter er vist i figur 7 og 8.

Konsentrasjonen og årstransporten av fosfor ved Høyegga har gradvis avtatt siden 1982. Dette skyldes antagelig reduserte utslipp, selv om også den lave-moderate vannføringen de siste tre årene er en medvirkende årsak. Middelkonsentrasjon og transport av fosfor i 1992 var høyere enn de to foregående årene fordi konsentrasjonene i vårflommen var relativt høye. Lengre perioder med lavvannføring i vekstsesongen gjør at det biologiske opptaket i elveleiet får en større betydning for nitratkonsentrasjonen. Slike forhold var det sensommeren og høsten -91 og i juni - juli -92. Dette kombinert med mindre arealavrenning er nok hovedårsaken til at konsentrasjonene av nitrogenforbindelser har vært lavere de tre siste årene enn på slutten av 1980-tallet.

Ved Skjefstadfossen og Ulleren har det ikke vært nevneverdige endringer i middelkonsentrasjoner og transport av næringssalter og organisk karbon i den perioden det finnes målinger fra.



**Figur 7.** Volumveide årsmiddelverdier og variasjonsbredde for næringsalter og total organisk karbon i Glåma ved Høyegga, Skjefstadfossen og Ulleren kirke.



**Figur 8.** Årlig stofftransport av næringsalter og total organisk karbon i Glåma ved Høyegga, Skjefstadfossen og Ulleren kirke.

## **5. Vedlegg**

Glåma ved Høyegga. Analyseresultater 1992. Restvannføring Glåma.							
Dato	Tot-P mg/m3	Tot-N mg/m3	NO3 mg/m3	NH4 mg/m3	TOC g/m3	Vannf. m3/s	Vol. mnd. mill. m3
02.Jan	4,9	263	129	27,6	2,5	10	
16.Jan	13,2	250	98	32,6	2,8	10	26,8
02.Feb	5,3	218	94	17,3	2	10	
16.Feb	4,9	201	82	16,9	1,8	10	25,1
02.Mar	6,7	187	87	19,9	1,8	10	
16.Mar	7,1	186	89	14,1	1,7	10	26,8
01.Apr	7,4	281	84	66,6	2,4	10	
14.Apr	57,9	409	134	89,3	4,1	10	25,9
05.May	46,7	385	80	24,9	6,1	86,5	
14.May	10,5	213	33	12,6	3,7	110	
18.May	35,7	329	40	14,7	4,7	522	
25.May	24,4	257	28	16,6	3,6	583	849,6
02.Jun	11,7	175	26	8,6	3	317	
17.Jun	6,3	139	23	12,5	1,9	39	294,2
01.Jul	5,2	176	32	10,2	1,6	25	
16.Jul	4,5	180	41	13,7	1,6	24	64,3
03.Aug	4,3	207	43	9,1	1,9	20	
18.Aug	3,4	197	29	9,5	3,4	211	202,3
01.Sep	5,2	188	30	13,7	2,7	87	
15.Sep	3,4	153	45	11	2,2	20	85,5
05.Oct	5,2	148	43	8,4	2,3	10	
15.Oct	4,5	210	62	18,3	2,3	21	37,8
03.Nov	4,4	231	109	28,5	2,3	10	
16.Nov	3,2	270	113	32,1	2,2	10	25,9
01.Dec	3,2	222	106	30,1	1,8	10	
16.Dec	4	240	109	27,4	1,5	10	26,8

Glåma ved Høyegga. Analyseresultater 1992. Overf. Rendalen.							
Dato	Tot-P mg/m3	Tot-N mg/m3	NO3 mg/m3	NH4 mg/m3	TOC g/m3	Vannf. m3/s	Vol. mnd. mill. m3
02.Jan	4,9	263	129	27,6	2,5	36	
16.Jan	13,2	250	98	32,6	2,8	44	113,9
02.Feb	5,3	218	94	17,3	2	51	
16.Feb	4,9	201	82	16,9	1,8	47	129,5
02.Mar	6,7	187	87	19,9	1,8	53	
16.Mar	7,1	186	89	14,1	1,7	52	138,3
01.Apr	7,4	281	84	66,6	2,4	50	
14.Apr	57,9	409	134	89,3	4,1	45	103,9
05.May	46,7	385	80	24,9	6,1	55	
14.May	10,5	213	33	12,6	3,7	55	
18.May	35,7	329	40	14,7	4,7	55	
25.May	24,4	257	28	16,6	3,6	55	145,8
02.Jun	11,7	175	26	8,6	3	0	
17.Jun	6,3	139	23	12,5	1,9	55	123,5
01.Jul	5,2	176	32	10,2	1,6	43	
16.Jul	4,5	180	41	13,7	1,6	44	112,8
03.Aug	4,3	207	43	9,1	1,9	35	
18.Aug	3,4	197	29	9,5	3,4	55	142,3
01.Sep	5,2	188	30	13,7	2,7	55	
15.Sep	3,4	153	45	11	2,2	55	142,5
05.Oct	5,2	148	43	8,4	2,3	52	
15.Oct	4,5	210	62	18,3	2,3	55	129,4
03.Nov	4,4	231	109	28,5	2,3	44	
16.Nov	3,2	270	113	32,1	2,2	36	100
01.Dec	3,2	222	106	30,1	1,8	42	
16.Dec	4	240	109	27,4	1,5	35	96,2

Glåma ved Skjefstadfossen. Analyseresultater 1992.							
Dato	Tot-P mg/m3	Tot-N mg/m3	NO3 mg/m3	NH4 mg/m3	TOC g/m3	Vannf. m3/s	Vol. mnd. mill. m3
02.Jan	5,1	281	149	19,6	3,6	122	
14.Jan	4,9	294	161	10,8	3,8	134	
30.Jan	4	247	131	10,4	3,3	140	346,3
13.Feb	3,8	250	128	9,5	3,2	135	
27.Feb	6,2	242	128	7,2	3,3	135	333,3
12.Mar	11,6	299	156	8,6	3,6	151	
31.Mar	4,9	262	112	11,6	4	129	381,4
13.Apr	4,9	271	126	16,1	4,6	150	
28.Apr	6,2	292	105	10,1	6,2	205	306,1
14.May	6,8	221	52	14	5,2	425	
18.May	29,6	320	23	17	5,3	1066	1978,1
12.Jun	5,6	194	51	11,2	2,6	265	
25.Jun	4,5	182	50	12,1	2,4	133	684,5
13.Jul	29,9	163	39	25,6	2,3	102	319,7
06.Aug	6,1	253	47	6,2	4,2	156	
15.Aug	11,3	304	42	9,9	6	507	
31.Aug	5,4	267	40	9,2	5	364	868,9
15.Sep	5,6	228	68	13,3	4,3	248	667,4
02.Oct	6,5	189	61	7,6	3,8	231	
15.Oct	4,8	179	75	7,2	3,8	180	
29.Oct	3,4	211	100	9,6	3,1	135	437,1
12.Nov	3,6	282	126	13	3,5	110	
30.Nov	5,2	305	138	22,2	3,7	102	297,3
14.Dec	3,6	296	149	12,7	4,7	130	378,4

Glåma ved Ulleren. Analyseresultater 1992.							
Dato	Tot-P mg/m3	Tot-N mg/m3	NO3 mg/m3	NH4 mg/m3	TOC g/m3	Vannf. m3/s	Vol. mnd. mill. m3
02.Jan	15,7	448	228	40,4	5,2	137	
14.Jan	6,1	382	186	31,7	5,3	143	
30.Jan	4,4	335	164	28	4,1	149	398,2
13.Feb	5,8	334	164	23	3,8	154	
27.Feb	11,2	339	175	31	3,8	157	385,3
12.Mar	13,4	372	180	38,6	4,3	222	
31.Mar	8,9	400	174	14,2	6,3	217	569,2
13.Apr	9,5	414	216	31,3	5,5	207	
28.Apr	9,9	462	197	18,8	6,7	256	525
14.May	11,3	329	82	12,9	6,2	256	
18.May	33,7	354	19	16,1	6,4	994	
29.May	12,3	372	58	32	4	965	2236,2
12.Jun	8,7	215	48	15,5	3,5	351	
25.Jun	6,5	246	58	13,5	2,4	166	870,2
13.Jul	8,2	244	61	24,9	2,5	110	343,8
06.Aug	7,1	269	63	21,8	4,2	144	
15.Aug	7,4	260	66	15,2	3,2	289	
31.Aug	7,8	225	40	10,3	4,6	469	875
15.Sep	7,4	267	68	23	4,9	266	864,3
02.Oct	6,9	262	64	14,3	5,6	305	
15.Oct	6,5	283	100	16,1	4,2	221	
29.Oct	4,5	295	134	24,8	4,5	169	573,3
12.Nov	6,8	407	193	27,4	5,7	210	
30.Nov	6,4	425	225	29,9	4,9	171	500,9
13.Dec	7,6	457	197	22,2	7,5	215	743,2

<b>Glåma ved Høyegga. Stofftransport 1992.Overf. Rendalen.</b>						
	Tot-P	Tot-N	NO3	NH4	TOC	Vannvol.
Måned	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	mill. m3
1	1,08	29,14	12,75	3,46	303,54	113,9
2	0,66	27,18	11,43	2,22	246,58	129,5
3	0,95	25,79	12,17	2,35	242,09	138,3
4	3,25	35,50	11,19	8,04	333,03	103,9
5	4,28	43,16	6,60	2,51	659,75	145,8
6	0,78	17,17	2,84	1,54	234,65	123,5
7	0,55	20,08	4,12	1,35	180,48	112,8
8	0,53	28,59	4,90	1,33	400,81	142,3
9	0,61	24,30	5,34	1,76	349,13	142,5
10	0,63	23,28	6,83	1,75	297,62	129,4
11	0,39	24,86	11,08	3,01	225,50	100
12	0,34	22,14	10,33	2,78	160,04	96,2
Året	14,05	321,17	99,58	32,09	3633,21	1478,1

<b>Glåma ved Høyegga. Vannf.veide middelv. 1992. Overf. Rendalen.</b>					
	Tot-P	Tot-N	NO3	NH4	TOC
Måned	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	g/m3
1	9,5	256	112	30,4	2,7
2	5,1	210	88	17,1	1,9
3	6,9	187	88	17,0	1,8
4	31,3	342	108	77,4	3,2
5	29,3	296	45	17,2	4,5
6	6,3	139	23	12,5	1,9
7	4,8	178	37	12,0	1,6
8	3,8	201	34	9,3	2,8
9	4,3	171	38	12,4	2,5
10	4,8	180	53	13,5	2,3
11	3,9	249	111	30,1	2,3
12	3,6	230	107	28,9	1,7
Året	9,5	217	67	21,7	2,5

<b>Glåma ved Høyegga. Stofftransport 1992. Restvannføring Glåma.</b>						
	Tot-P	Tot-N	NO3	NH4	TOC	Vannvol.
Måned	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	mill. m3
1	0,24	6,87	3,04	0,81	71,02	26,8
2	0,13	5,26	2,21	0,43	47,69	25,1
3	0,18	5,00	2,36	0,46	46,90	26,8
4	0,85	8,94	2,82	2,02	84,18	25,9
5	24,84	246,95	31,17	13,64	3581,73	849,6
6	3,27	50,32	7,55	2,66	847,15	294,2
7	0,31	11,44	2,34	0,77	102,88	64,3
8	0,70	40,03	6,11	1,91	661,55	202,3
9	0,42	15,51	2,80	1,13	222,86	85,5
10	0,18	7,18	2,11	0,57	86,94	37,8
11	0,10	6,49	2,87	0,78	58,28	25,9
12	0,10	6,19	2,88	0,77	44,22	26,8
Året	31,32	410,19	68,28	25,94	5855,39	1691
<b>Glåma ved Høyegga. Vannf.veide middelv. 1992 Restvannf. Glåma.</b>						
	Tot-P	Tot-N	NO3	NH4	TOC	
Måned	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	g/m3	
1	9,1	257	114	30,1	2,7	
2	5,1	210	88	17,1	1,9	
3	6,9	187	88	17,0	1,8	
4	32,7	345	109	78,0	3,3	
5	29,2	291	37	16,1	4,2	
6	11,1	171	26	9,0	2,9	
7	4,9	178	36	11,9	1,6	
8	3,5	198	30	9,5	3,3	
9	4,9	181	33	13,2	2,6	
10	4,7	190	56	15,1	2,3	
11	3,8	251	111	30,3	2,3	
12	3,6	231	108	28,8	1,7	
Året	18,5	243	40	15,3	3,5	



<b>Glåma ved Høyegga. Total stofftransport 1992.</b>						
	Tot-P	Tot-N	NO3	NH4	TOC	Vannvol.
Måned	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	mill. m3
1	1,35	35,98	15,70	4,28	375,49	140,7
2	0,79	32,43	13,64	2,64	294,26	154,6
3	1,14	30,79	14,53	2,81	288,99	165,1
4	4,10	44,42	14,01	10,05	417,05	129,8
5	29,13	290,19	37,78	16,15	4242,35	995,6
6	4,37	69,68	10,58	3,97	1148,29	417,8
7	0,86	31,72	6,50	2,13	285,12	178,2
8	1,23	68,76	10,94	3,26	1077,36	345,7
9	1,04	40,05	8,01	2,91	575,44	227,7
10	0,81	30,51	8,96	2,32	385,25	167,5
11	0,48	31,34	13,95	3,80	283,78	125,9
12	0,44	28,33	13,21	3,55	204,28	123
Året	45,74	734,19	167,79	57,86	9577,68	3171,6

<b>Glåma ved Høyegga. Vannf.veide middelv. totalt 1992.</b>						
	Tot-P	Tot-N	NO3	NH4	TOC	
Måned	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	g/m3	
1	9,6	256	112	30,4	2,7	
2	5,1	210	88	17,1	1,9	
3	6,9	187	88	17,0	1,8	
4	31,6	342	108	77,5	3,2	
5	29,3	291	38	16,2	4,3	
6	10,5	167	25	9,5	2,7	
7	4,9	178	37	12,0	1,6	
8	3,6	199	32	9,4	3,1	
9	4,6	176	35	12,8	2,5	
10	4,8	182	53	13,9	2,3	
11	3,8	249	111	30,2	2,3	
12	3,6	230	107	28,8	1,7	
Året	14,4	231	53	18,2	3,0	

<b>Glåma ved Skjefstadfossen. Stofftransport 1992.</b>						
	Tot-P	Tot-N	NO3	NH4	TOC	Vannvol.
Måned	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	mill. m3
1	1,61	94,67	50,80	4,63	1233,39	346,3
2	1,67	81,99	42,66	2,78	1083,23	333,3
3	3,25	107,54	51,77	3,81	1443,33	381,4
4	1,73	86,67	34,86	3,87	1690,88	306,1
5	45,70	577,17	61,85	31,94	10427,55	1978,1
6	3,58	130,05	34,68	7,87	1733,95	684,5
7	9,56	52,11	12,47	8,18	735,31	319,7
8	7,32	246,02	36,54	7,90	4667,86	868,9
9	3,74	152,17	45,38	8,88	2869,82	667,4
10	2,26	83,55	32,90	3,48	1585,33	437,1
11	1,30	87,13	39,18	5,18	1069,16	297,3
12	1,36	112,01	56,38	4,81	1778,48	378,4
Året	83,06	1811,07	499,46	93,32	30318,27	6998,5
<b>Glåma ved Skjefstadfossen. Vannføringsveide middelveidier 1992</b>						
	Tot-P	Tot-N	NO3	NH4	TOC	
Måned	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	g/m3	
1	4,6	273	147	13,4	3,6	
2	5,0	246	128	8,4	3,3	
3	8,5	282	136	10,0	3,8	
4	5,7	283	114	12,6	5,5	
5	23,1	292	31	16,1	5,3	
6	5,2	190	51	11,5	2,5	
7	29,9	163	39	25,6	2,3	
8	8,4	283	42	9,1	5,4	
9	5,6	228	68	13,3	4,3	
10	5,2	191	75	8,0	3,6	
11	4,4	293	132	17,4	3,6	
12	3,6	296	149	12,7	4,7	
Året	11,9	259	71	13,3	4,3	

<b>Glåma ved Ulleren. Stofftransport 1992.</b>						
	Tot-P	Tot-N	NO3	NH4	TOC	Vannvol.
Måned	tonn	tonn	tonn	tonn	tonn	mill. m3
1	3,41	154,01	76,36	13,22	1931,78	398,2
2	3,29	129,66	65,33	10,42	1464,14	385,3
3	6,36	219,62	100,77	15,11	3010,28	569,2
4	5,10	231,28	107,88	12,80	3235,84	525
5	48,72	802,69	96,77	50,67	11921,82	2236,2
6	6,96	195,75	44,56	12,93	2738,35	870,2
7	2,82	83,89	20,97	8,56	859,50	343,8
8	6,62	212,83	45,50	11,99	3576,64	875
9	6,40	230,77	58,77	19,88	4235,07	864,3
10	3,55	158,63	53,01	9,99	2801,91	573,3
11	3,32	207,91	103,87	14,29	2675,28	500,9
12	5,65	339,64	146,41	16,50	5574,00	743,2
Året	102,19	2966,69	920,21	196,35	44024,61	8884,6
<b>Glåma ved Ulleren. Vannføringsveide middelerdier 1992.</b>						
	Tot-P	Tot-N	NO3	NH4	TOC	
Måned	mg/m3	mg/m3	mg/m3	mg/m3	g/m3	
1	8,6	387	192	33,2	4,9	
2	8,5	337	170	27,0	3,8	
3	11,2	386	177	26,5	5,3	
4	9,7	441	205	24,4	6,2	
5	21,8	359	43	22,7	5,3	
6	8,0	225	51	14,9	3,1	
7	8,2	244	61	24,9	2,5	
8	7,6	243	52	13,7	4,1	
9	7,4	267	68	23,0	4,9	
10	6,2	277	92	17,4	4,9	
11	6,6	415	207	28,5	5,3	
12	7,6	457	197	22,2	7,5	
Året	11,5	334	104	22,1	5,0	

VANN OVER HØYEGGA DAM 1992 m<sup>3</sup>/s

	JAN	FEBR	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG	SEPT	OKT	NOV	DES
1	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	322.0	25.0	21.0	87.0	14.0	10.0	10.0
2	10.0	10.0	10.0	10.0	31.0	317.0	27.0	20.0	76.0	14.0	10.0	10.0
3	10.0	10.0	10.0	10.0	46.0	314.0	26.0	20.0	59.0	10.0	10.0	10.0
4	10.0	10.0	10.0	10.0	52.0	322.0	27.0	20.0	50.0	10.0	10.0	10.0
5	10.0	10.0	10.0	10.0	86.5	260.0	28.0	23.0	41.0	10.0	10.0	10.0
6	10.0	10.0	10.0	10.0	117.0	233.0	30.0	28.0	35.0	10.0	10.0	10.0
7	10.0	10.0	10.0	10.0	163.0	220.0	48.0	32.0	37.0	10.0	10.0	10.0
8	10.0	10.0	10.0	10.0	160.0	200.0	33.0	32.0	33.0	10.0	10.0	10.0
9	10.0	10.0	10.0	10.0	138.0	156.0	29.0	28.0	28.0	15.0	10.0	10.0
10	10.0	10.0	10.0	10.0	115.0	126.0	28.0	26.0	26.0	24.0	10.0	10.0
11	10.0	10.0	10.0	10.0	95.0	118.0	28.0	26.0	20.0	35.0	10.0	10.0
12	10.0	10.0	10.0	10.0	84.0	92.0	29.0	28.0	12.0	33.0	10.0	10.0
13	10.0	10.0	10.0	10.0	74.0	72.0	26.0	23.0	12.0	30.0	10.0	10.0
14	10.0	10.0	10.0	10.0	110.0	83.0	24.0	68.0	19.0	28.0	10.0	10.0
15	10.0	10.0	10.0	10.0	324.0	88.0	23.0	72.0	20.0	21.0	10.0	10.0
16	10.0	10.0	10.0	10.0	521.0	63.0	24.0	72.0	18.0	14.0	10.0	10.0
17	10.0	10.0	10.0	10.0	548.0	39.0	26.0	139.0	16.0	10.0	10.0	10.0
18	10.0	10.0	10.0	10.0	522.0	35.0	25.0	211.0	12.0	10.0	10.0	10.0
19	10.0	10.0	10.0	10.0	495.0	42.0	24.0	172.0	10.0	10.0	10.0	10.0
20	10.0	10.0	10.0	10.0	528.0	44.0	23.0	133.0	10.0	10.0	10.0	10.0
21	10.0	10.0	10.0	10.0	568.0	38.0	16.0	93.0	10.0	10.0	10.0	10.0
22	10.0	10.0	10.0	10.0	631.0	31.0	11.0	75.0	30.0	10.0	10.0	10.0
23	10.0	10.0	10.0	10.0	708.0	25.0	24.0	67.0	55.0	10.0	10.0	10.0
24	10.0	10.0	10.0	10.0	681.0	25.0	18.0	137.0	57.0	10.0	10.0	10.0
25	10.0	10.0	10.0	10.0	583.0	27.0	19.0	180.0	48.0	10.0	10.0	10.0
26	10.0	10.0	10.0	10.0	495.0	27.0	21.0	132.0	40.0	10.0	10.0	10.0
27	10.0	10.0	10.0	10.0	445.0	24.0	17.0	112.0	40.0	10.0	10.0	10.0
28	10.0	10.0	10.0	10.0	400.0	22.0	21.0	126.0	37.0	10.0	10.0	10.0
29	10.0	10.0	10.0	10.0	369.0	21.0	25.0	71.0	30.0	10.0	10.0	10.0
30	10.0		10.0	10.0	358.0	23.0	11.0	71.0	21.0	10.0	10.0	10.0
31	10.0		10.0		351.0		16.0	81.0		10.0		10.0
SN.	10.0	10.0	10.0	10.0	317.0	113.6	24.3	75.5	33.0	14.1	10.0	10.0



DRIFTSVANNFØRING RENDALEN 1992 m<sup>3</sup>/s

	JAN	FEBR	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG	SEPT	OKT	NOV	DES
1	32.0	51.0	51.0	50.0	55.0	.0	43.0	48.0	55.0	55.0	35.0	42.0
2	36.0	51.0	53.0	49.0	55.0	.0	39.0	35.0	55.0	55.0	40.0	38.0
3	36.0	55.0	52.0	44.0	55.0	.0	42.0	35.0	55.0	55.0	44.0	44.0
4	35.0	50.0	53.0	44.0	55.0	5.0	43.0	44.0	55.0	51.0	41.0	39.0
5	32.0	50.0	54.0	44.0	55.0	55.0	36.0	55.0	55.0	52.0	38.0	34.0
6	34.0	51.0	53.0	46.0	55.0	55.0	43.0	55.0	55.0	53.0	39.0	31.0
7	34.0	52.0	50.0	47.0	55.0	55.0	10.0	55.0	55.0	52.0	41.0	37.0
8	35.0	51.0	51.0	47.0	55.0	55.0	34.0	55.0	55.0	54.0	37.0	34.0
9	37.0	50.0	52.0	46.0	55.0	55.0	36.0	55.0	55.0	55.0	36.0	36.0
10	35.0	54.0	53.0	45.0	55.0	55.0	39.0	55.0	55.0	55.0	43.0	37.0
11	37.0	55.0	52.0	44.0	55.0	55.0	37.0	55.0	55.0	55.0	42.0	39.0
12	38.0	55.0	52.0	46.0	55.0	55.0	32.0	55.0	55.0	55.0	41.0	33.0
13	41.0	55.0	52.0	50.0	55.0	55.0	39.0	55.0	55.0	55.0	41.0	35.0
14	43.0	55.0	49.0	45.0	55.0	55.0	46.0	55.0	55.0	55.0	40.0	35.0
15	43.0	50.0	47.0	41.0	55.0	55.0	49.0	55.0	55.0	55.0	37.0	40.0
16	44.0	47.0	52.0	37.0	55.0	55.0	44.0	55.0	55.0	55.0	36.0	35.0
17	44.0	49.0	51.0	38.0	55.0	55.0	41.0	55.0	55.0	52.0	41.0	38.0
18	42.0	52.0	51.0	37.0	55.0	55.0	34.0	55.0	55.0	49.0	40.0	35.0
19	44.0	51.0	53.0	36.0	55.0	55.0	34.0	55.0	55.0	51.0	41.0	37.0
20	50.0	52.0	54.0	31.0	55.0	55.0	43.0	55.0	54.5	47.0	40.0	35.0
21	49.0	54.0	53.0	33.0	55.0	55.0	45.0	55.0	55.0	43.0	37.0	35.0
22	48.0	51.0	54.0	30.0	55.0	55.0	49.0	55.0	55.0	37.0	34.0	33.0
23	49.0	48.0	55.0	30.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	37.0	35.0	34.0
24	48.0	51.0	52.0	27.0	55.0	55.0	50.0	55.0	55.0	41.0	37.0	33.0
25	47.0	51.0	52.0	22.0	55.0	55.0	44.0	55.0	55.0	42.0	36.0	30.0
26	48.0	51.0	52.0	22.0	55.0	55.0	35.0	55.0	55.0	43.0	37.0	33.0
27	55.0	51.0	51.0	35.0	55.0	55.0	46.0	55.0	55.0	41.0	37.0	34.0
28	50.0	51.0	50.0	35.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	39.0	35.0	38.0
29	52.0	51.0	49.0	50.0	55.0	55.0	55.0	55.0	55.0	40.0	35.0	38.0
30	51.0		48.0	52.0	55.0	51.0	55.0	55.0	55.0	35.0	41.0	38.0
31	50.0		50.0		37.5		53.0	55.0		34.0		34.0
SN.	42.5	51.6	51.6	40.1	54.4	47.7	42.1	53.1	55.0	48.3	38.6	35.9



VANNFØRING HØYEGGA 1992 *m<sup>3</sup>/s*

	JAN	FEBR	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG	SEPT	OKT	NOV	DES
1	42.0	61.0	61.0	60.0	65.0	322.0	68.0	69.0	142.0	69.0	45.0	52.0
2	46.0	61.0	63.0	59.0	86.0	317.0	66.0	55.0	131.0	69.0	50.0	48.0
3	46.0	65.0	62.0	54.0	101.0	314.0	68.0	62.0	114.0	65.0	54.0	54.0
4	45.0	60.0	63.0	54.0	107.0	327.0	70.0	64.0	105.0	61.0	51.0	49.0
5	42.0	60.0	64.0	54.0	141.5	315.0	64.0	78.0	96.0	62.0	48.0	44.0
6	44.0	61.0	63.0	56.0	192.0	288.0	73.0	83.0	90.0	63.0	49.0	41.0
7	44.0	62.0	60.0	57.0	218.0	275.0	58.0	92.0	92.0	62.0	51.0	47.0
8	45.0	61.0	61.0	57.0	215.0	255.0	67.0	87.0	88.0	65.0	47.0	44.0
9	47.0	60.0	62.0	56.0	193.0	211.0	65.0	83.0	83.0	70.0	46.0	46.0
10	45.0	64.0	63.0	55.0	170.0	181.0	67.0	81.0	81.0	79.0	53.0	47.0
11	47.0	65.0	62.0	54.0	150.0	173.0	65.0	81.0	75.0	90.0	52.0	49.0
12	48.0	65.0	62.0	56.0	139.0	147.0	61.0	83.0	67.0	88.0	51.0	43.0
13	51.0	65.0	62.0	60.0	129.0	127.0	65.0	78.0	67.0	85.0	51.0	45.0
14	53.0	65.0	59.0	55.0	165.0	138.0	70.0	123.0	74.0	83.0	50.0	45.0
15	53.0	60.0	57.0	51.0	379.0	143.0	72.0	127.0	75.0	74.0	47.0	50.0
16	54.0	57.0	62.0	47.0	576.0	118.0	68.0	127.0	73.0	69.0	46.0	45.0
17	54.0	59.0	61.0	48.0	603.0	94.0	67.0	194.0	71.0	62.0	51.0	48.0
18	52.0	62.0	61.0	47.0	577.0	90.0	59.0	266.0	67.0	59.0	50.0	45.0
19	54.0	61.0	63.0	46.0	550.0	97.0	58.0	227.0	65.0	61.0	51.0	47.0
20	60.0	62.0	64.0	41.0	583.0	99.0	66.0	188.0	64.5	57.0	50.0	45.0
21	59.0	64.0	63.0	43.0	623.0	93.0	61.0	148.0	65.0	53.0	47.0	45.0
22	58.0	61.0	64.0	40.0	686.0	86.0	60.0	130.0	85.0	47.0	44.0	43.0
23	59.0	58.0	65.0	40.0	763.0	80.0	79.0	122.0	110.0	47.0	45.0	44.0
24	58.0	61.0	62.0	37.0	736.0	80.0	68.0	192.0	112.0	51.0	47.0	43.0
25	57.0	61.0	62.0	32.0	638.0	82.0	63.0	235.0	103.0	52.0	46.0	40.0
26	58.0	61.0	62.0	32.0	550.0	82.0	56.0	187.0	95.0	53.0	47.0	43.0
27	65.0	61.0	61.0	45.0	500.0	79.0	65.0	167.0	95.0	51.0	47.0	44.0
28	60.0	61.0	60.0	45.0	455.0	77.0	76.0	181.0	92.0	49.0	45.0	48.0
29	62.0	61.0	59.0	60.0	424.0	76.0	80.0	126.0	85.0	50.0	45.0	48.0
30	61.0		58.0	62.0	413.0	74.0	66.0	126.0	76.0	45.0	51.0	48.0
31	60.0		60.0		389.0		69.0	136.0		44.0		44.0

SN. 52.5 61.6 61.6 50.1 371.5 161.3 66.5 129.0 87.9 62.5 48.6 45.9



VANNFØRING VED ELVERUM 1992  $m^3/s$

	JAN	FEBR	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG	SEPT	OKT	NOV	DES
1	112.0	134.0	112.0	128.0	325.0	587.8	115.0	135.0	384.3	231.0	105.0	120.0
2	122.0	133.0	122.0	127.0	479.0	546.8	117.0	125.0	355.6	231.0	130.0	150.0
3	134.0	130.0	134.0	115.0	468.0	501.6	117.0	120.0	310.0	215.5	145.0	188.0
4	125.0	135.0	139.0	98.0	421.0	475.9	117.0	136.0	298.0	190.0	140.0	197.0
5	124.0	137.0	140.0	88.0	439.2	521.0	113.0	153.0	294.0	186.0	140.0	160.8
6	124.0	140.0	126.0	85.0	520.8	431.0	102.0	156.0	265.0	193.0	130.0	134.3
7	122.0	146.0	112.0	86.0	605.2	405.0	90.0	162.0	237.0	190.0	120.0	126.0
8	120.0	135.0	114.0	88.0	645.0	375.0	99.0	174.0	230.0	182.0	115.0	124.0
9	115.0	130.0	131.0	88.0	558.0	349.0	102.0	180.0	230.0	175.0	112.0	120.0
10	123.0	129.0	150.0	93.0	487.0	323.0	77.0	180.0	217.0	168.0	120.0	117.0
11	120.0	135.0	152.0	110.0	434.0	296.0	98.0	208.0	204.0	168.0	120.0	115.0
12	118.0	135.0	151.0	135.0	408.0	265.0	97.0	232.0	197.0	174.0	110.0	115.0
13	127.0	135.0	143.0	150.0	388.2	235.0	102.0	270.0	190.0	182.0	115.0	120.0
14	134.0	133.0	129.0	150.0	425.0	220.0	111.6	419.0	216.0	185.0	120.0	130.0
15	133.0	133.0	124.0	133.0	643.0	211.8	116.7	507.0	248.0	180.0	115.0	133.0
16	135.0	118.0	135.0	115.0	978.0	207.0	115.0	471.0	246.0	175.0	120.0	133.0
17	134.0	124.0	144.0	105.0	1085.0	195.0	108.0	456.0	225.0	150.0	120.0	148.0
18	133.0	132.0	147.0	100.0	1066.0	177.0	108.0	511.0	197.0	145.0	110.0	155.0
19	135.0	137.0	155.0	95.0	1044.0	159.0	110.3	542.0	190.0	155.0	109.0	180.0
20	130.0	144.0	155.0	91.0	1059.0	149.0	112.0	465.0	188.5	160.0	108.0	174.0
21	133.0	138.0	147.0	89.0	1076.0	144.0	135.0	381.0	219.0	145.0	106.0	155.0
22	134.0	127.0	155.0	85.0	1049.0	140.0	169.0	320.0	256.5	125.0	103.0	144.0
23	134.0	127.0	175.0	81.0	1128.0	141.0	155.0	305.0	276.5	130.0	105.0	140.0
24	140.0	135.0	177.0	82.0	1191.0	141.0	131.5	407.2	304.0	120.0	107.0	142.0
25	130.0	140.0	166.0	88.0	1098.0	133.0	123.5	522.8	302.0	123.0	107.0	143.0
26	125.0	133.0	164.0	102.0	1100.0	127.0	117.0	517.7	326.0	130.0	107.0	137.0
27	130.0	135.0	158.0	140.0	896.1	122.0	122.0	453.8	333.0	137.0	105.0	135.0
28	135.0	127.0	150.0	205.0	812.9	117.0	142.0	426.5	292.0	140.0	100.0	133.0
29	140.0	115.0	143.0	248.0	732.8	118.0	159.0	396.5	261.0	135.0	97.0	130.0
30	140.0		132.0	246.0	683.7	116.0	154.0	353.0	240.0	125.0	102.0	135.0
31	143.0		129.0		633.7		142.0	364.3		110.0		143.0
BN.	129.2	132.8	142.3	118.2	738.1	264.3	119.3	324.2	257.7	163.1	114.8	141.2



VANNFØRING VED FUNNEFOSS 1992  $m^3/s$

	JAN	FEBR	MARS	APRIL	MAI	JUNI	JULI	AUG	SEPT	OKT	NOV	DES
1	126.	151.	154.	206.	456.	742.	132.	156.	437.	324.	151.	186.
2	137.	151.	152.	202.	552.	708.	136.	151.	433.	305.	144.	245.
3	146.	148.	151.	203.	634.	660.	128.	143.	440.	294.	169.	321.
4	153.	149.	159.	191.	734.	593.	129.	137.	430.	284.	216.	410.
5	154.	149.	161.	172.	771.	557.	123.	137.	421.	263.	232.	460.
6	154.	148.	167.	157.	726.	528.	120.	144.	428.	249.	224.	462.
7	155.	147.	170.	149.	737.	506.	122.	158.	413.	248.	220.	423.
8	156.	150.	174.	148.	768.	492.	104.	161.	372.	246.	209.	370.
9	153.	153.	162.	148.	802.	435.	101.	169.	338.	248.	188.	336.
10	146.	151.	174.	150.	780.	420.	116.	174.	321.	231.	190.	305.
11	144.	148.	214.	157.	713.	364.	124.	189.	313.	228.	199.	287.
12	146.	151.	222.	170.	637.	351.	103.	193.	304.	211.	210.	268.
13	143.	154.	237.	207.	586.	338.	110.	220.	279.	207.	228.	215.
14	143.	158.	239.	245.	556.	306.	117.	233.	271.	214.	220.	179.
15	148.	161.	212.	261.	536.	280.	122.	289.	266.	221.	216.	207.
16	150.	156.	194.	252.	572.	266.	123.	422.	286.	219.	207.	249.
17	152.	154.	179.	222.	780.	254.	127.	445.	301.	208.	201.	273.
18	155.	152.	192.	207.	994.	251.	128.	462.	297.	200.	197.	275.
19	154.	152.	212.	196.	1043.	235.	125.	464.	277.	190.	201.	297.
20	153.	154.	224.	192.	1049.	215.	112.	518.	252.	183.	199.	325.
21	153.	157.	240.	184.	1055.	182.	124.	517.	246.	191.	193.	296.
22	149.	158.	245.	179.	1086.	179.	127.	478.	245.	191.	178.	240.
23	149.	158.	257.	174.	1089.	173.	144.	431.	280.	179.	159.	234.
24	149.	156.	275.	164.	1107.	167.	162.	376.	291.	169.	156.	235.
25	152.	152.	288.	166.	1185.	166.	152.	385.	315.	164.	172.	236.
26	152.	154.	282.	176.	1177.	152.	144.	458.	333.	148.	177.	238.
27	146.	157.	282.	205.	1059.	146.	141.	523.	345.	163.	190.	230.
28	144.	162.	275.	256.	1034.	142.	140.	514.	364.	158.	192.	215.
29	147.	160.	244.	340.	965.	132.	137.	505.	365.	169.	193.	198.
30	149.		231.	403.	876.	141.	146.	499.	347.	163.	171.	193.
31	150.		217.		806.		158.	469.		162.		189.
BN.	148.6	153.5	212.4	202.7	834.4	336.0	128.3	326.5	333.7	213.9	193.4	277.3



---

Norsk institutt for vannforskning  NIVA

Postboks 69 Korsvoll, 0808 Oslo  
Telefon: 22 18 51 00 Fax: 22 18 52 00

ISBN 82-577-2289-8