

LOKAL OVERVÅKING AV VANNKVALITET I OPPLAND 1997	Rapportnr.: 1/98
	Dato: 22.05.1998
Forfatter(e): Steinar Fossum	Faggruppe: Forurensning
Prosjektansvarlige: Steinar Fossum, Fylkesmannen i Oppland	Område: Oppland
Finansiering: Fylkesmannen i Oppland	Antall sider: 16 + vedlegg
Emneord: Lokal overvåking, vannkvalitet, Oppland	ISSN-nummer: 0801-8367
Sammendrag: I 1997 ble det gjennomført lokale overvåkingsundersøkelser i 4 vassdrag i Oppland. Disse 4 vassdragene var: Begna, Etna, Gausa og Otta. Det ble tatt ut mellom 6 - 9 stikkprøver fra hver av de ialt 29 prøvestasjonene. Opplegget for undersøkelsene og resultatene i 1997, presenteres i denne rapporten. Vassdragene er klassifisert etter SFT's klassifiseringssystem beskrevet i SFT-veiledning TA-902/96: "Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann".	
Referanse: Fossum, Steinar, 1998. Lokal overvåking av vannkvalitet i Oppland 1997. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport nr. 1/98, 16 s. + vedlegg.	

Fylkesmannen i Oppland
Miljøvernavdelingen

Statens Hus, Storgata 170, 2600 LILLEHAMMER
Tlf. 61 26 60 51, Telefax 61 26 61 67

FORORD

Fylkesmannen i Oppland fikk i 1997 tildelt kr 75 000 til lokal overvåking i fylket. Dette var en reduksjon på kr 40 000 fra 1996. Til sammenligning fikk fylkesmannen i 1995 tildelt kr 170000 til slik lokal overvåking.

Midlene ble bl. a. brukt som delfinansiering av overvåkingsundersøkelser i Begna -, Etna -, Gausa- og Otta -vassdraget. Vannprøvene fra disse elvene ble undersøkt med tanke på kjemisk, fysisk og bakteriologisk kvalitet. I tillegg gjennomførte NIVA undersøkelser i Strondafjorden/Øystre Slidre vassdraget og i Dokkfløy/Randsfjorden. Resultatene av NIVA undersøkelsene omtales ikke i denne rapporten.

Undersøkelsene er finansiert av de deltakende kommuner, kraftutbyggere, fylkesmannen i Oppland og ikke minst gjennom statlige midler til lokal overvåking.

Miljøvernavdelingen har vært ansvarlig for planlegging og koordinering av undersøkelsene. Overing. Steinar Fossum har vært prosjektleder på miljøvernavdelingen, og har sammenstilt denne rapporten.

Rapporteringen i 1997 følger samme lest som de to foregående år. Rapporteringen tar først og fremst sikte på å sikre/ta vare på alle dataene fra 1997 for ettertiden. I tillegg gis en samlet oversikt over tilstanden i følgende 6 vassdrag i Oppland: Begna, Etna, Gausa, Lena, Otta og Vigga.

Overvåkingen av Strondafjorden og Øystre Slidre- vassdraget i 1997 er rapportert i NIVA rapport lnr. 3782-98: "Vannkvaliteten i Øystre Slidre-vassdraget og Strondafjorden. Tidsutviklingen fra 1987-89 til 1997". Overvåkingen i Randsfjorden og Dokkfløymagasinet i 1997 er rapportert i NIVA rapport nr. 726/98 "Overvåking av vannkvaliteten i Randsfjorden og Dokkfløymagasinet. Datarapport for undersøkelsene i 1997".

Takk til alle som har bidratt med uttak av vannprøver, transport og analysering!

Lillehammer, 22. mai 1998



Per Svoldal

Fylkesmiljøvernansjef

INNHOLDSFORTEGNELSE

0. INNLEDNING - LOKAL OVERVÅKING OPPLAND 1997	1
0.1 MÅLSETTING	1
0.2 BAKGRUNN	1
0.3 OPPLLEGG	1
0.4 KLASSIFISERING AV VANNKVALITET	1
0.5 PRESENTASJON AV RESULTATENE.	2
1. BEGNAVASSDRAGET	3
1.1. BAKGRUNN	3
1.2. OPPLLEGG OG GJENNOMFØRING I 1997.	3
1.3. RESULTATER	4
1.4. KLASSIFISERING AV TILSTAND	4
2. ETNAVASSDRAGET	6
2.1. BAKGRUNN	6
2.2. OPPLLEGG OG GJENNOMFØRING I 1997.	6
2.3. RESULTATER	7
2.4. KLASSIFISERING AV TILSTAND	7
3. GAUSAVASSDRAGET	8
3.1. BAKGRUNN	8
3.2. OPPLLEGG OG GJENNOMFØRING I 1997.	8
3.3. RESULTATER	9
3.4. KLASSIFISERING AV TILSTAND	9
4. OTTAVASSDRAGET	10
4.1. BAKGRUNN	10
4.2. OPPLLEGG OG GJENNOMFØRING I 1997.	10
4.3. RESULTATER	11
4.4. KLASSIFISERING AV TILSTAND	11
5. SAMMENSTILLING AV OVERVÅKINGSDATA	12
TILSTANDSKART - PARTIKLER, TARMBAKTERIER, ORGANISK STOFFER OG	
NÆRINGSSALTER	13
OVERSIKT OVER TILSTANDEN I 6 VASSDRAG I OPPLAND	14

0. INNLEDNING - LOKAL OVERVÅKING OPPLAND 1997

0.1 MÅLSETTING

Målsettingen med disse undersøkelsene har vært å dokumentere vannkvaliteten i fire vassdrag i Oppland og klassifisere vassdragene etter SFT sitt klassifiseringssystem gitt i veileder nr.TA-905/1992: "Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann".

0.2 BAKGRUNN

Fylkesmannen i Oppland har siden slutten av 1980 tallet gjennomført årlige overvåkingsundersøkelser i Gausavassdraget. Begnavassdraget har vært med siden 1991 og Otta- og Etnavassdraget begge fra 1994.

Overvåkningen i 1997 har vært en videreføring av tidligere års overvåking - av varierende omfang og varighet - i 4 vassdrag i Oppland.

0.3 OPPLEGG

Overvåkningen er organisert som spleiselag mellom kommuner, kraftutbyggere, fylkesmannen i Oppland og SFT.

0.4 KLASSIFISERING AV VANNKVALITET

Veilederen "Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann" (SFT 1992), er benyttet for klassifisering av miljøkvalitet i de ulike vassdragene.

Vannkvaliteten deles inn i 5 tilstandsklasser fra I (god) til V (meget dårlig) for et ulikt antall parametre. I denne undersøkelsen er følgende parametre analysert:

- **Næringsstoff**, uttrykt som **total fosfor**
- **Næringsstoff**, uttrykt som **total nitrogen**
- **Organisk materiale**, uttrykt som **total organisk karbon (TOC)**
- **Mikrobiologi**, uttrykt som **termostabile koliforme bakterier (TKB)**
- **Partikler**, uttrykt som **turbiditet**
- **Forsuring**, uttrykt som **pH**

Det er tatt mellom 6 og 9 stikkprøver fra hver stasjon, fordelt på like mange måneder. De observerte verdiene sammenstilles og vannkvaliteten klassifiseres slik:

Parametre	Verdi brukt ved klassifiseringen	Merknad
Tot-P, tot-N	medianverdien	
Organisk stoff	maksimalverdien	
Mikrobiologi	90-persentilen	nest høyeste verdi dersom antall observasjoner er mindre enn 10
Partikler	maksimalverdien	
Forsuring	minimumsverdien	

Disse verdiene brukes så for klassifisering etter tabellen gjengitt nedenfor:

PARAMETRE	TILSTANDSKLASSER				
	1 god	2 mindre god	3 nokså god	4 dårlig	5 meget dårlig
Total fosfor, µg P / l	<7	7-11	11-20	20-50	>50
Total nitrogen, µg N / l	<250	250-400	400-550	550-800	>800
TOC, mg O / l	<2,5	2,5-3,5	3,5-6,5	6,5-15	>15
pH	>6,7	6,0-6,7	5,3-6,0	4,7-5,3	<4,7
Turbiditet, FTU	<0,5	0,5-1	1-2	2-5	>5
Termostabile koli. bakt., ant./100 ml	<5	5-50	50-200	200-1000	>1000

0.5 PRESENTASJON AV RESULTATENE.

I de etterfølgende 4 kapitler presenteres opplegget og resultatene vassdragsvis. Vannkvaliten i 1997 er klassifisert etter SFT sitt klassifiseringssystem. Alle enkeltanalyser, vannføringsdata og transportberegninger ligger som vedlegg på hvert enkelt kapittel. For noen vassdrag er det tatt inn oversikter som viser utviklingen i vedkommende vassdrag.

I kapittel 5 presenteres alle overvåkingsdataene for 1997 samlet på kart. Videre er det tatt inn et diagram som viser utviklingen i 6 vassdrag i Oppland.

Tilstandskartene er laget med databasen SESAM og tilhørende kartmuligheter.

De to siste figurene viser henholdsvis fosfor- og nitrogeninnholdet (medianverdier) på 9 forskjellige steder i fylket og for forskjellige år.

1. BEGNAVASSDRAGET

1.1. BAKGRUNN

Prosjektet er en videreføring av overvåkingsprogrammet igangsatt våren 1991 med undersøkelse av forurensningssituasjonen med hensyn på eutrofiering, partikler, organisk stoff, forsuring og mikrobiologi. I 1994 ble undersøkelsen utvidet til også å omfatte Øystre Slidre-vassdraget. Fra 1995 ble også to stasjoner i Sundheimselva og en ny stasjon i Sør-Aurdal tatt med i opplegget.

1.2. OPPLÈGG OG GJENNOMFØRING I 1997.

I 1997 ble det tatt vannprøver på 10 forskjellige stasjoner i Begnavassdraget/Øystre Slidre vassdraget. Stasjonsnavn, vassdragsnummer og kartreferanse går fram av tabell 1.2.1. Stasjonene i Strandefjorden (Vang), Fossheimfoss og Haugrud bru var ikke med i 1997.

Tabell 1.2.1 Prøvetakingsstasjoner i Begnavassdraget. 1997.

Stasjonsnavn	Vassdragsnr	Kartblad	Sone	Øst-koord	Nord-koord.	HoHavet
Øylo-osen	012.PZ	1617-3	32V	483800	6779300	466
Riste bru	012.M	1617-2	32V	492100	6777700	366
Pjäten	012.M	1617-2	32V	502500	6767300	365
Faslefoss	012.K	1716-4	32V	515700	6759400	355
Begna v/ Sundvoll	012.JO	1716-4	32V	521100	6753700	307
Bagn	012.HO	1716-4	32V	530500	6742900	223
Heddalsfj., Skolte bru	012.LC	1617-2	32V	598700	6783700	616
Neselva	012.LA	1617-2	32V	512300	6761700	370
Vaset (Sundheimselva)	012.L2B	1616-1	32V	499400	6766500	790
Sundheimselva utløp	012.L2A	1616-1	32V	505100	6762800	355

Det ble gjennomført tilsammen 9 prøvetakingsrunder i perioden 28. april til 24. november.

Vannprøvene ble tatt ut av kommunene. Christian Rieber-Mohn i Nord-Aurdal kommune har vært kommunenes kontaktperson og koordinator.

Prøvene ble analysert på følgende parametre: total fosfor (tot-P), total nitrogen (tot-N), total organisk karbon (TOC), pH, fargetall, turbiditet, totalantall bakterier, koliforme bakterier og termostabile koliforme bakterier.

Vannprøvene ble analysert ved Næringsmiddeltilsynet for Sør-Gudbrandsdal (tot-P, tot-N og TOC) og Næringsmiddeltilsynet for Valdres (øvrige parametre).

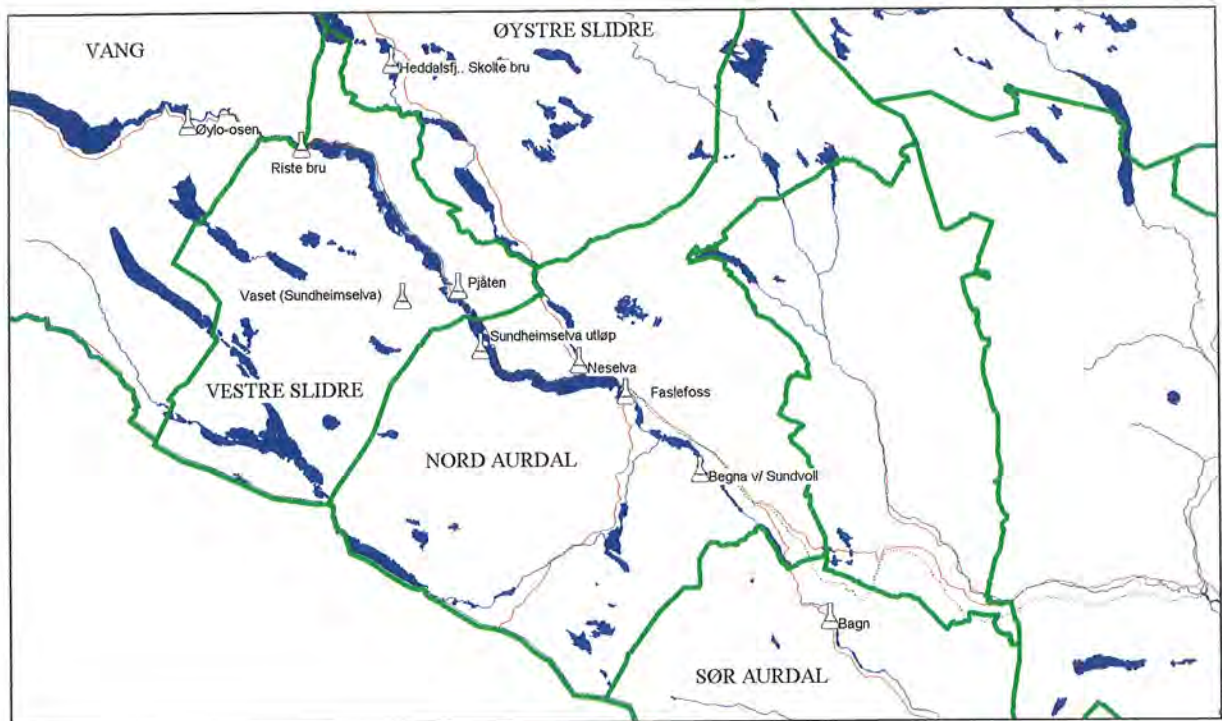


Fig. 1.2.1 Kart over Begnavassdraget med prøvetakingsstasjoner. 1997.

Prosjektet ble finansiert av kommunene Vang, Vestre Slidre, Øystre Slidre, Nord-Aurdal og Sør-Aurdal og Fylkesmannen i Oppland.

Steinar Fossum, fylkesmannens miljøvernavdeling, har sammenstilt resultatene.

1.3. RESULTATER

Analyseresultatene for 1997 fremgår av vedlegg 1-1.

Vannføringen i Begna ved Bagn kraftverk fremgår av vedlegg 1-2 og 1-4.

Vannføringen og beregnet fosfor- og nitrogentransport på prøvedagene er vist i vedlegg 1-3.

1.4. KLASSIFISERING AV TILSTAND

I tabellen nedenfor er tilstanden i vassdraget klassifisert etter SFT veiledning TA-905/1992. Vassdraget er klassifisert for følgende virkningstyper:

- næringsalter
- organiske stoffer
- partikler
- tarmbakterier
- forsurende stoffer.

Virkningstypen *næringsalter* er klassifisert både mhp. total fosfor og total nitrogen.

Tabell 1.4.1 Begnavassdraget klassifisert etter nåtilstand. 1997.

Målestasjon	Næringsalter		Organisk stoff	Partikler	Tarmbakterier	Forsuring
	Nitrogen	Fosfor				
Øylo-osen	1	1	1	2	1	2
Riste bru	1	1	1	1	2	1
Pjåten	1	1	1	2	1	2
Faslefoss	2	1	2	2	1	1
Begna v/ Sundvoll	2	1	1	2	2	2
Bagn	2	1	2	2	3	2
Heddalsfj., Skolte bru	2	1	1	2	2	2
Neselva	2	1	2	2	1	1
Vaset (Sundheimselva)	1	1	2	2	2	2
Sundheimselva utløp	2	1	2	2	2	1

Klasseinndeling for nåtilstand:

1 = god,

2 = mindre god

3 = nokså dårlig

4 = dårlig

5 = meget dårlig

TOTAL FOSFOR ($\mu\text{g P/l}$)

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Maks	Min	Median
Strandefjorden, Vang													
Øylo-osen	2				4	4	4	2	2	3,0	4	2	3,0
Riste bru	5				5	4	4	2	3	3,8	5	2	4,0
Pjåten	3		4	7	5	4	4	3	4	4,3	7	3	4,0
Fossheimfoss													
Faslefoss	8	7	4	13	4	4	4	4	4	5,8	13	4	4,0
Begna v/ Sundvoll	4	7	5	5	6	6	5	4	5	5,2	7	4	5,0
Bagn	4	9	3	6	7	9	6	4	5	5,9	9	3	6,0
Haugsrud bru													
Heddalsfj., Skolte bru	2	6	2	4	3	3	4	3		3,4	6	2	3,0
Neselva	2	7	3	7	5	6	5	4	4	4,8	7	2	5,0
Sundheimselva, Vaset	3		6	9	7	4	5	4	5	5,4	9	3	5,0
Sundheimselva, utløp	3	12	4	7	4	4	5	3	4	5,1	12	3	4,0

betr < 2 TOTAL NITROGEN ($\mu\text{g N/l}$)

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Maks	Min	Median
Strandefjorden, Vang													
Øylo-osen	186				152	222	180	155	178	179	222	152	179
Riste bru	204				268	980	208	176	168	334	980	168	206
Pjåten	240		380	254	216	264	258	218	224	257	380	216	247
Fossheimfoss													
Faslefoss	410	300	320	400	280	274	262	254	288	310	410	254	288
Begna v/ Sundvoll	268	400	384	296	274	334	312	278	334	320	400	268	312
Bagn	328	580	380	284	280	780	294	234	252	379	780	234	294
Haugsrud bru													
Heddalsfj., Skolte bru	204	428	254	292	248	244	424	210		288	428	204	251
Neselva	346	528	366	292	318	270	280	254	252	323	528	252	292
Sundheimselva, Vaset	174		164	204	268	148	156	106	106	166	268	106	160
Sundheimselva, utløp	492	320	172	304	400	200	196	560	260	323	560	172	304

Organisk stoff, TOC (mg C/l)

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Max	Min	Median
Strandefjorden, Vang													
Øylo-osen	1,65				1,15		1,00		1,40	1,30	1,65	1,00	1,28
Riste bru	1,65				1,20		1,65		1,10	1,40	1,65	1,10	1,43
Pjåten	1,70		1,85		1,40		1,20		1,25	1,48	1,85	1,20	1,40
Fossheimfoss													
Faslefoss	2,25		2,60		2,30		1,90		1,80	2,17	2,60	1,80	2,25
Begna v/ Sundvoll	2,00		2,35		2,20		2,00		1,70	2,05	2,35	1,70	2,00
Bagn	2,20		2,75		2,45		2,25		1,75	2,28	2,75	1,75	2,25
Haugsrud bru													
Heddalsfj., Skolte bru	1,70		2,00		2,20		1,80			1,93	2,20	1,70	1,90
Neselva	3,30		3,15		3,00		2,85		2,60	2,98	3,30	2,60	3,00
Sundheimselva, Vaset	3,30		3,45		3,40		2,70		2,90	3,15	3,45	2,70	3,30
Sundheimselva, utløp	2,60		3,30		1,85		2,50		2,20	2,49	3,30	1,85	2,50

Heiterotft kintall 22 °C

Totalantall bakterier 22 °C/ml

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Maks	Min	Median
Strandefjorden, Vang													
Øylo-osen	17				159	113	79	421	39	138	421	17	96
Riste bru	130				2400	497	68	790	49	656	2400	49	313,5
Pjåten	310		1930	130	932	79	113	720	29	530	1930	29	220
Fossheimfoss													
Faslefoss	130	550	723	3100	153	83	72	1130	2300	916	3100	72	550
Begna v/ Sundvoll	480	280	513	740	1390	87	102	690	492	530	1390	87	492
Bagn	79	540	731	400	1210	472				572	1210	79	506
Haugsrud bru													
Heddalsfj., Skolte bru	82	250	350	72	720	89	172	430		271	720	72	211
Neselva	310	210		810	310	89	118	413	278	317	810	89	294
Sundheimselva, Vaset	240		143	160	4710	102	19	590	126	761	4710	19	151,5
Sundheimselva, utløp	91	750	530	2000	2310	194	99	940	1100	890	2310	91	750

Kolliforme bakterier /100ml

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Max	Min	Median
Strandefjorden, Vang													
Øylo-osen	0				0	17	21	0	3	7	21	0	2
Riste bru	4				28	0	19	7	0	10	28	0	6
Pjåten	1		8	13	0	17	13	8	7	8	17	0	8
Fossheimfoss													
Faslefoss	3	54	4	3	0	0	0	13	9	10	54	0	3
Begna v/ Sundvoll	2	0	79	15	138	0	16	10	0	29	138	0	10
Bagn	98	300	91	42	123	0				109	300	0	95
Haugsrud bru													
Heddalsfj., Skolte bru	3	9	0	13	0	7	21	3		7	21	0	5
Neselva	2	5	0	8	0	14	4	7	1	5	14	0	4
Sundheimselva, Vaset	7		9	11	0	18	0	17	9	9	18	0	9
Sundheimselva, utløp	0	8	4	31	0	31	0	6	7	10	31	0	6

Termostabile koliforme bakterier /100 ml

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Max	Min	90% fraktil
Strandefjorden, Vang													
Øylo-osen	0				0	4	3	0	1	1	4	0	3
Riste bru	0				21	0	14	2	0	6	21	0	14
Pjåten	0		1	4	0	4	7	1	2	2	7	0	4
Fossheimfoss													
Fasleffoss	0	12	1	2	0	0	0	2	4	2	12	0	4
Begna v/ Sundvoll	0	0	12	2	131	0	3	3	0	17	131	0	12
Bagn	71	280	27	23	75	0				79	280	0	75
Haugsrud bru													
Heddalsfj., Skolte bru	0	2	0	7	0	2	5	1		2	7	0	5
Neselva	2	1	0	2	0	9	3	2	1	2	9	0	3
Sundheimselva, Vaset	0		2	2	0	18	0	10	2	4	18	0	10
Sundheimselva, utløp	0	2	4	10	0	25	0	4	2	5	25	0	10

Fekale streptokokker

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Max	Min	90% fraktil
Strandefjorden, Vang													
Øylo-osen	0									0	0	0	
Riste bru	0									0	0	0	
Pjåten	0									0	0	0	
Fossheimfoss													
Fasleffoss	0									0	0	0	
Begna v/ Sundvoll	0									0	0	0	
Bagn	19									19	19	19	
Haugsrud bru													
Heddalsfj., Skolte bru	1									1	1	1	
Neselva	12									12	12	12	
Sundheimselva, Vaset	0									0	0	0	
Sundheimselva, utløp	0									0	0	0	

pH, surhetsgrad

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Max	Min	Median
Strandefjorden, Vang													
Øylo-osen	6,21				7,00	6,80	7,30	7,10	6,80	6,9	7,3	6,21	6,9
Riste bru	6,72				6,90	6,80	6,90	7,20	6,80	6,9	7,2	6,72	6,9
Pjåten	6,75		7,34	6,83	7,40	6,60	7,00	6,80	6,10	6,9	7,4	6,10	6,8
Fossheimfoss													
Fasleffoss	6,91	7,00	7,08	7,00	7,30	6,90	7,00	7,00	6,80	7,0	7,3	6,80	7,0
Begna v/ Sundvoll	6,90	7,08	7,15	7,03	7,30	6,50	6,90	7,00	7,00	7,0	7,3	6,50	7,0
Bagn	6,90	6,87	7,12	7,04	7,20	6,70				7,0	7,2	6,70	7,0
Haugsrud bru													
Heddalsfj., Skolte bru	6,71	6,58	6,80	6,87	7,10	7,40	7,00	6,70		6,9	7,4	6,58	6,8
Neselva	7,09	6,88	7,10	7,01	7,00	7,00	6,90	7,20	6,90	7,0	7,2	6,88	7,0
Sundheimselva, Vaset	6,59		6,96	6,71	6,90	6,60	7,20	6,90	6,50	6,8	7,2	6,50	6,8
Sundheimselva, utløp	6,81	6,92	6,94	6,95	7,10	6,80	7,00	6,90	7,00	6,9	7,1	6,80	6,9

Fargetall mg/Pt/l

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Max	Min	Median
Strandefjorden, Vang													
Øylo-osen	5,0				7,5	15,0	15,0	10,0	15,0	11,3	15,0	5,0	12,5
Riste bru	5,0				10,0	20,0	15,0	15,0	15,0	13,3	20,0	5,0	15,0
Pjåten	7,5		7,5	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	10,0	12,5	15,0	7,5	15,0
Fossheimfoss													
Fasleffoss	5,0	15,0	5,0	20,0	10,0	15,0	15,0	15,0	15,0	12,8	20,0	5,0	15,0
Begna v/ Sundvoll	5,0	15,0	7,5	20,0	10,0	15,0	15,0	15,0	15,0	13,1	20,0	5,0	15,0
Bagn	7,5	20,0	10,0	20,0	10,0	20,0				14,6	20,0	7,5	15,0
Haugsrud bru													
Heddalsfj., Skolte bru	2,5	10,0	5,0	20,0	5,0	10,0	15,0	15,0		10,3	20,0	2,5	10,0
Neselva	7,5	10,0	10,0	25,0	15,0	15,0	20,0	20,0	15,0	15,3	25,0	7,5	15,0
Sundheimselva, Vaset	10,0		10,0	30,0	7,5	15,0	10,0	15,0	10,0	13,4	30,0	7,5	10,0
Sundheimselva, utløp	5,0	20,0	7,5	35,0	15,0	10,0	10,0	10,0	15,0	14,2	35,0	5,0	10,0

Turbiditet FTU

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Max	Min	Median
Strandefjorden, Vang													
Øylo-osen	0,30				0,40	0,40	0,80	0,20	0,31	0,40	0,80	0,20	0,36
Riste bru	0,30				0,40	0,35	0,39	0,30	0,49	0,37	0,49	0,30	0,37
Pjåten	0,40		0,70	0,37	0,40	0,35	0,60	0,49	0,65	0,50	0,70	0,35	0,45
Fossheimfoss													
Fasleffoss	0,35	0,65	0,40	0,50	0,40	0,40	0,47	0,29	0,54	0,44	0,65	0,29	0,40
Begna v/ Sundvoll	0,30	0,60	0,40	0,45	0,45	0,40	0,49	0,30	0,59	0,44	0,60	0,30	0,45
Bagn	0,50	0,85	0,50	0,45	0,45	0,45				0,53	0,85	0,45	0,48
Haugsrud bru													
Heddalsfj., Skolte bru	0,30	0,40	0,30	0,40	0,55	0,35	0,58	0,47		0,42	0,58	0,30	0,40
Neselva	0,35	0,40	0,40	0,55	0,75	0,40	0,73	0,37	0,72	0,52	0,75	0,35	0,40
Sundheimselva, Vaset	0,35		0,80	0,40	0,40	0,40	0,36	0,39	0,59	0,46	0,80	0,35	0,40
Sundheimselva, utløp	0,25	0,80	0,80	0,50	0,55	0,25	0,40	0,26	0,61	0,49	0,80	0,25	0,50

VANNFØRING, døgnmiddel, m3/sekund

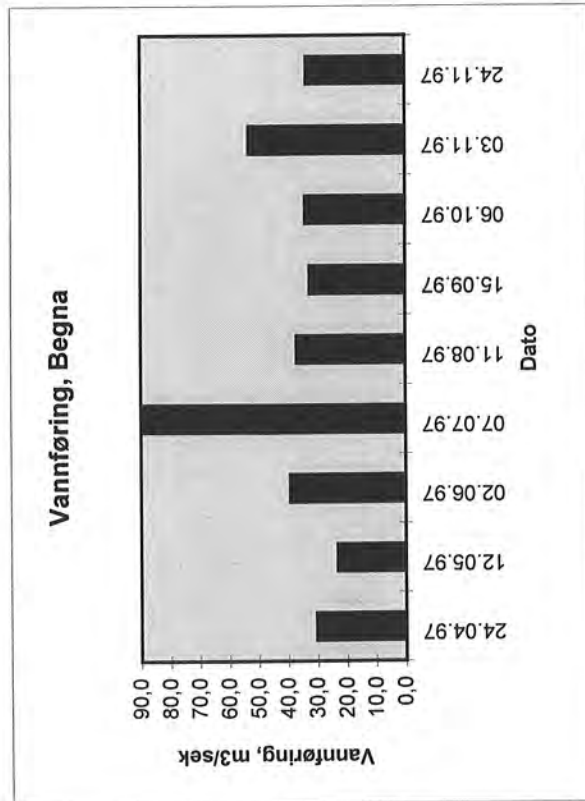
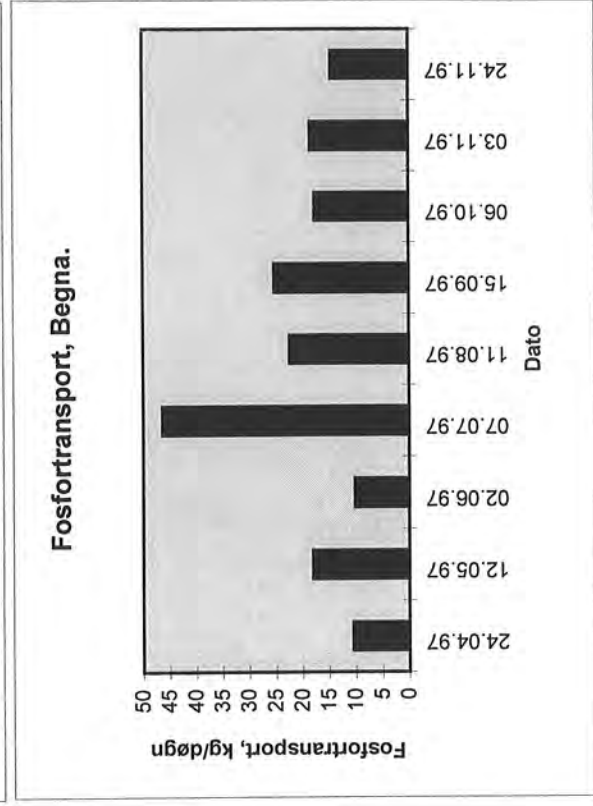
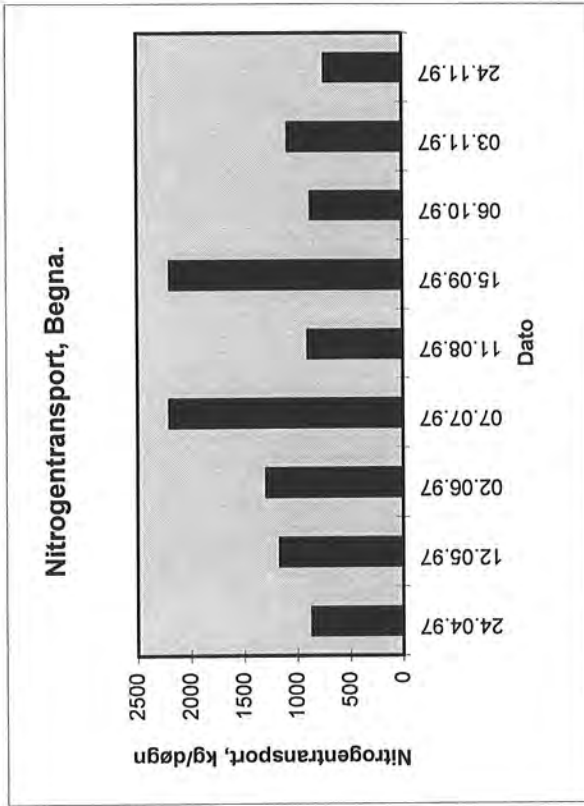
STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middel	Max	Min	Median
Bagn (St. 1693)	30,5	23,2	39,3	89,5	37,0	32,5	34,0	53,3	33,6	41,43	89,50	23,20	34,00

Vannføring Begna v/ Bagn, 1997
 Døgnmiddelverdier, m³ pr. sek
 Kilde: Foreningen til Bægnavassdragets Regulering

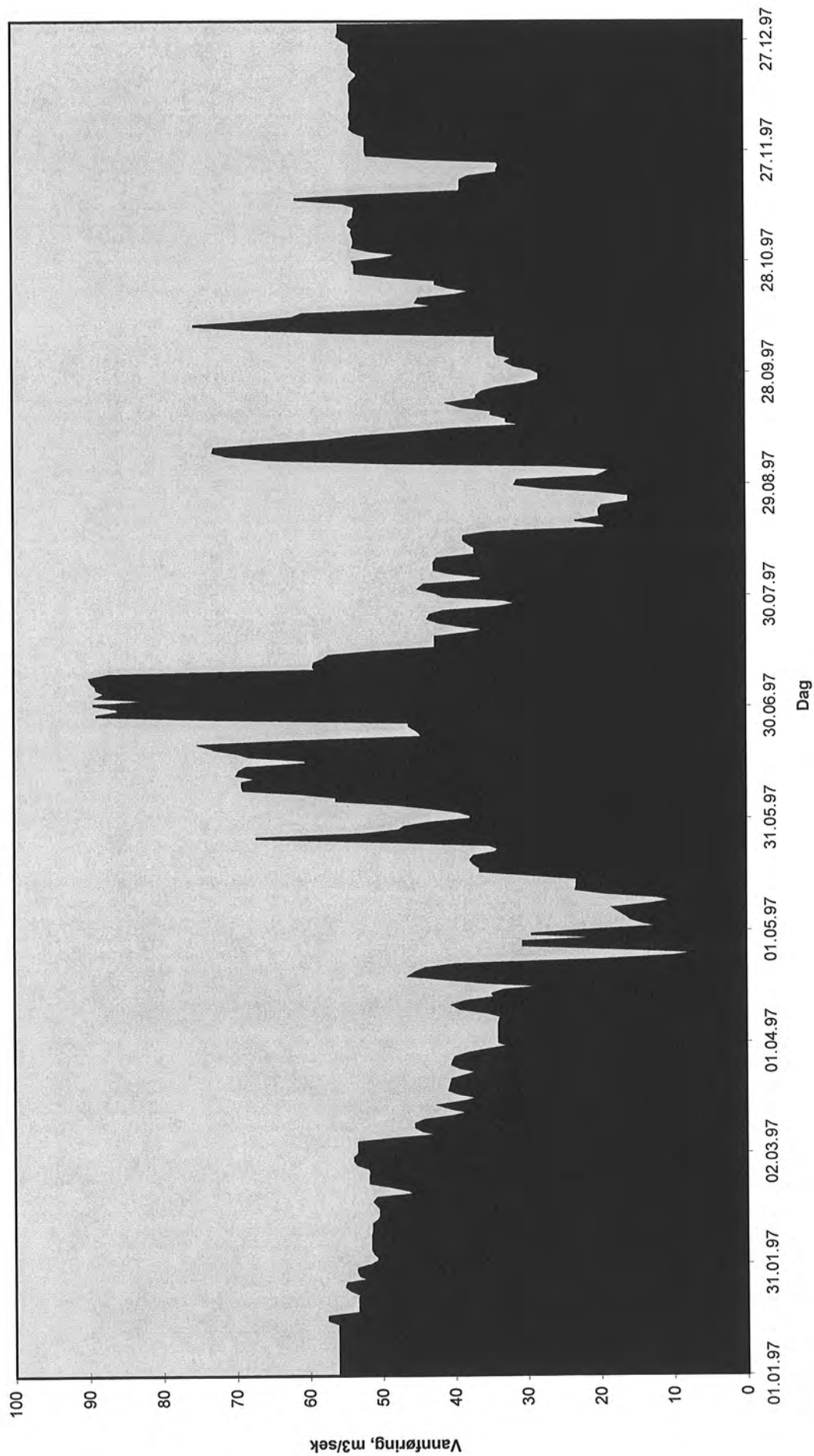
	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des
1	56,0	50,5	53,8	33,9	21,1	37,7	89,2	44,7	19,0	32,5	53,5	51,7
2	56,0	50,5	53,2	33,9	11,2	39,3	79,8	44,0	18,1	31,5	53,3	53,1
3	56,0	51,1	53,2	33,9	14,0	43,3	88,6	36,0	25,3	33,7	53,3	53,8
4	56,0	51,4	53,2	33,9	15,7	48,0	87,5	35,7	49,0	34,0	53,5	53,6
5	56,0	51,4	53,2	33,9	16,4	56,1	88,8	40,2	65,2	34,0	53,6	53,6
6	56,0	51,4	48,2	33,9	17,2	56,1	88,9	42,6	70,7	34,0	53,5	53,8
7	56,0	51,4	41,9	33,7	18,1	61,0	89,5	42,6	72,8	34,0	54,0	53,8
8	56,0	51,4	44,4	33,6	13,0	68,9	89,7	42,6	72,7	33,9	53,9	53,6
9	56,0	51,2	45,4	35,6	9,8	69,0	87,2	42,1	66,2	54,6	53,3	53,6
10	56,0	51,2	45,4	39,2	12,2	69,0	88,8	37,0	57,7	68,2	53,3	53,6
11	56,0	51,2	44,1	40,2	19,2	66,5	59,2	37,0	53,6	75,5	53,2	53,6
12	56,0	50,5	40,2	38,5	23,2	69,7	59,1	37,0	46,2	67,8	53,2	53,6
13	56,0	50,3	37,8	34,4	23,1	69,4	57,8	37,8	40,2	61,9	54,9	53,8
14	56,0	50,3	40,3	34,7	23,1	68,6	57,1	38,5	29,7	60,6	61,5	53,8
15	56,0	50,3	42,0	33,2	23,1	60,1	51,0	38,5	32,5	47,5	52,4	53,8
16	57,4	50,7	38,5	26,5	29,5	60,5	42,4	35,0	32,5	41,7	38,8	53,3
17	57,4	51,1	36,5	35,4	36,4	68,0	42,4	18,9	34,5	44,8	38,6	52,8
18	53,2	50,7	39,3	40,7	36,4	69,7	42,4	19,3	34,6	44,5	38,6	52,8
19	53,2	45,4	40,7	46,1	37,2	72,9	42,4	22,7	38,6	39,3	38,6	53,5
20	53,2	46,3	40,6	45,2	37,7	74,6	38,1	19,7	40,3	37,0	37,7	53,8
21	53,2	48,6	40,5	44,0	37,2	61,9	35,0	19,9	36,7	40,3	33,6	53,8
22	53,2	51,7	40,3	39,9	34,3	44,4	39,1	19,9	36,5	42,1	33,6	53,8
23	53,1	51,7	38,5	20,2	33,7	44,5	42,0	19,5	35,8	42,1	33,3	53,6
24	54,3	51,7	36,7	9,9	35,1	45,2	43,4	15,8	33,7	48,9	33,6	53,8
25	55,0	51,5	39,1	5,9	48,6	46,1	43,1	15,8	29,9	53,2	45,1	53,8
26	54,9	51,8	40,3	16,9	67,2	46,1	41,3	15,8	28,0	53,2	51,5	53,8
27	51,7	53,3	40,2	30,5	52,5	72,5	33,9	20,3	28,0	53,2	51,7	54,7
28	53,1	53,8	39,9	30,5	47,6	88,9	30,9	27,6	28,0	53,5	51,7	55,4
29	53,3		38,2	17,1	46,8	85,7	33,2	31,4	29,1	49,1	51,7	55,3
30	53,3		35,4	29,4	43,4	86,1	41,3	31,1	31,5	46,9	51,7	55,3
31	51,5		32,3		37,7		42,4	20,2		51,2		55,3
Middel	54,9	50,8	42,4	32,2	29,7	61,7	57,0	30,6	40,6	46,6	48,0	53,8
Maks.	57,4	53,8	53,8	46,1	67,2	88,9	89,7	44,7	72,8	75,5	61,5	55,4
Min.	51,5	45,4	32,3	5,9	9,8	37,7	30,9	15,8	18,1	31,5	33,3	51,7

Transportberegninger, Begna.

Dato	Konsentrasjon yg/l		Vannføring m ³ /sek		Dagtransport kg/døgn	
	Nitrogen	Fosfor	Nitrogen	Fosfor	Nitrogen	Fosfor
24.04.97	328	4	30,5		864	11
12.05.97	580	9	23,2		1163	18
02.06.97	380	3	39,3		1290	10
07.07.97	284	6	89,5		2196	46
11.08.97	280	7	37,0		895	22
15.09.97	780	9	32,5		2190	25
06.10.97	294	6	34,0		864	18
03.11.97	234	4	53,3		1078	18
24.11.97	252	5	33,6		732	15



Vannføring Bagn, 1997



2. ETNAVASSDRAGET

2.1. BAKGRUNN

Overvåkingen av Etnavassdraget startet opp i 1995 og skal i første omgang gå over 3 år. Hensikten er å skaffe tilveie en sikrere dokumentasjon på miljøtilstanden i vassdraget.

2.2. OPPLEGG OG GJENNOMFØRING I 1997.

I 1997 ble det tatt vannprøver fra 6 forskjellige stasjoner i Etnavassdraget.

Stasjonsnavn, vassdragsnummer og kartreferanse går fram av tabell 2.2.1.

Tabell 2.2.1 Prøvetakingsstasjoner i Etnavassdraget. 1997.

Stasjonsnavn	Vassdragsnr	Kartblad	Sone	Øst-koord	Nord-koord.	HoHavet
Etnestølen	012.EK	1717-3	32V	517000	6783800	840
Utløp Etnesen	012.EJ	1717-3	32V	527400	6772900	790
Brenn bru	012.EH	1717-3	32V	529800	6767600	640
Kvernan	012.EF	1716-1	32V	533900	6757600	390
Støyt foss	012.EF	1716-1	32V	545300	6744900	140
Barsok	012.EE	1816-4	32V	557400	6744300	160

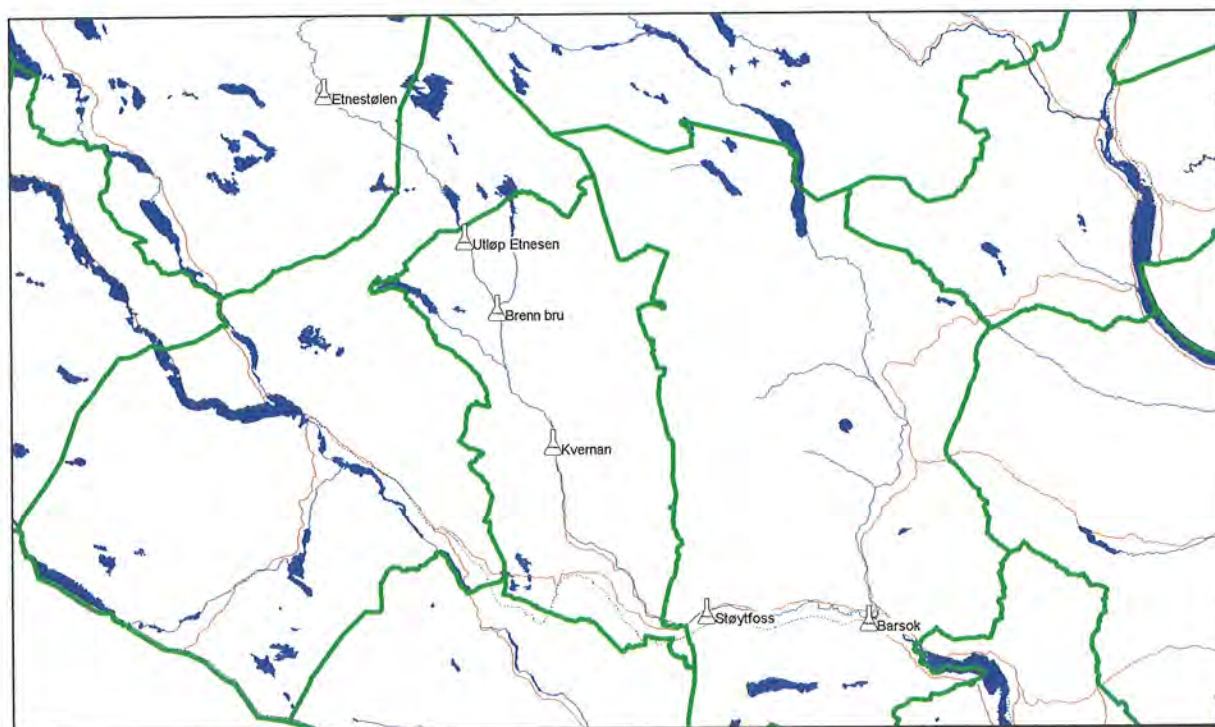


Fig. 2.2.1 Kart over Etnavassdraget med prøvetakingsstasjoner. 1997.

Det ble gjennomført tilsammen 9 prøvetakingsrunder i perioden 28. april til 24. november.

Vannprøvene ble tatt ut av kommunene. Ola Hålimoen i Etnedal kommune har vært kommunenes kontaktperson og koordinator.

Prøvene ble analysert på følgende parametre: total fosfor (tot-P), total nitrogen (tot-N), total organisk karbon (TOC), turbiditet, pH, fargetall, totalantall bakterier, koliforme bakterier og termostabile koliforme bakterier.

Vannprøvene ble analysert ved Næringsmiddeltilsynet for Sør-Gudbrandsdal (tot-P, tot-N og TOC) og Næringsmiddeltilsynet for Valdres (øvrige parametre).

Prosjektet ble finansiert av kommunene Øystre Slidre, Nord-Aurdal, Etnedal og Nordre Land, Fylkesmannen i Oppland og SFT (midler til lokal overvåking av vannforekomster).

Steinar Fossum, fylkesmannens miljøvernavdeling, har sammenstilt resultatene.

2.3. RESULTATER

Analyseresultatene for 1997 fremgår av vedlegg 2-1.

Vannføringen i Etna ved Kvernán vannmerke fremgår av vedlegg 2-2 og 2-4.

Vannføringen og beregnet fosfor- og nitrogentransport på prøvedagene er vist i vedlegg 2-3.

2.4. KLASSIFISERING AV TILSTAND

I tabellen nedenfor er tilstanden i vassdraget klassifisert etter SFT veiledning TA-905/1992. Vassdraget er klassifisert for følgende virkningstyper:

- næringssalter
- organiske stoffer
- partikler
- tarmbakterier
- forsurende stoffer.

Virkningstypen *næringssalter* er klassifisert både mhp. total fosfor og total nitrogen.

Tabell 2.4.1 Etnavassdraget klassifisert etter nåtilstand. 1997.

Målestasjon	Næringssalter		Organisk stoff	Partikler	Tarmbakterier	Forsuring
	Nitrogen	Fosfor				
Etnestølen	1	1	3	2	2	2
Utløp Etnesen	1	1	3	2	2	2
Brenn bru	1	1	3	2	2	2
Kvernán	1	1	3	2	2	2
StøytfoSS	2	1	3	2	2	1
Barsok	2	1	4	3	2	1

Klasseinndeling for nåtilstand:

1 = god,

2 = mindre god

3 = nokså dårlig

4 = dårlig

5 = meget dårlig

Heterotroft kintall 22^o

Totalantall bakterier /ml

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Etneetolen			4320	150	1090	2500	189	451		1450		150	4320
Utløp Etneesen	380			1300	234	593	78	149		456		78	1300
Brenn bru	590	550	1390	1700	3120	617	196	313	490	1030		196	3120
Kvernan	180	790	843	2500	947	91	630	810	168	773		91	2500
Støyfoss	230	360	2130	570	1340	136		1490	950	901		136	2130
Barsok	470	280	2020	790	3120	431		1720	1300	1266		280	3120

Kolliforme bakterier, filter (/100 ml)

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Etneetolen			0	7	21	71	27	13		23		0	71
Utløp Etneesen	11			12	7	31	4	4		12		4	31
Brenn bru	6	14	3	21	23	0	76	5	5	17		0	76
Kvernan	49	13	9	37	37	0	59	39	2	27		0	59
Støyfoss	15	59	18	37	29	2		13	0	22		0	59
Barsok	0	28	72	21	31	0		4	0	20		0	72

Termostabile kolliforme bakterier, (/100 ml)

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	90 % fraktile	Min.verdi	Maks.verdi
Etneetolen			0	6	18	13	5	13		9		13	0
Utløp Etneesen	7			2	4	20	4	3		7		7	20
Brenn bru	2	7	1	4	18	0	31	2	3	8		18	0
Kvernan	41	11	2	16	28	0	27	5	1	15		28	0
Støyfoss	10	1	4	17	7	1		2	0	5		10	0
Barsok	0	5	9	20	25	0		2	0	8		20	0

Fekale streptokokker, filter (/100 ml)

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Etneetolen										#DIV/0!		0	0
Utløp Etneesen	0									0		0	0
Brenn bru	5									5		5	5
Kvernan	0									0		0	0
Støyfoss	0									0		0	0
Barsok	0									0		0	0

pH surhetsgrad

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Etneetolen			6,58	6,86	7,30	7,20	7,40	6,60		6,99		6,58	7,40
Utløp Etneesen	7,16			7,10	7,30	7,20	7,30	6,50		7,09		6,50	7,30
Brenn bru	7,21	6,99	7,05	7,10	7,20	7,20	7,20	6,30	7,00	7,03		6,30	7,21
Kvernan	7,22	7,04	7,01	7,20	7,20	7,20	7,30	6,50	6,90	7,06		6,50	7,30
Støyfoss	7,22	6,92	7,00	7,20	7,30	7,00		7,10	6,90	7,08		6,90	7,30
Barsok	7,15	6,88	6,98	7,00	7,40	7,10		7,10	6,90	7,06		6,88	7,40

Fargetall, mgP/l

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Etneetolen			25,0	45,0	20,0	40,0	15,0	15,0		26,7		15,0	45
Utløp Etneesen	10,0			45,0	20,0	15,0	10,0	10,0		18,3		10,0	45
Brenn bru	15,0	25,0	15,0	45,0	15,0	20,0	20,0	10,0	15,0	20,0		10,0	45
Kvernan	10,0	20,0	15,0	35,0	15,0	30,0	15,0	10,0	15,0	18,3		10,0	35
Støyfoss	7,5	20,0	10,0	35,0	15,0	25,0		15,0	15,0	17,8		7,5	35
Barsok	7,5	25,0	10,0	35,0	10,0	45,0		20,0	15,0	20,9		7,5	45

Turbiditet FTU

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Etneetolen			0,80	0,70	0,75	0,55	0,58	0,35		0,62		0,35	0,80
Utløp Etneesen	0,50			0,45	0,65	0,45	0,55	0,63		0,54		0,45	0,65
Brenn bru	0,90	0,65	0,45	0,40	0,35	0,40	0,55	0,67	0,41	0,53		0,35	0,90
Kvernan	0,50	0,50	0,50	0,40	0,55	0,40	0,53	0,53	0,53	0,49		0,40	0,55
Støyfoss	0,30	0,65	0,60	0,50	0,30	0,45		0,37	0,70	0,48		0,30	0,70
Barsok	0,30	0,90	0,50	0,50	0,55	0,35		1,32	0,42	0,61		0,30	1,32

Total nitrogen (µg N/l)

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Etneetolen			260	190	172	240	133	116		185	181	116	260
Utløp Etneesen	204			190	192	216	147	116		178	191	116	216
Brenn bru	322	232	184	226	212	246	153	134	140	205	212	134	322
Kvernan	338	274	172	260	240	224	170	200	180	229	224	170	338
Støyfoss	380	324	184	284	266	264		226	318	283	255	184	380
Barsok	2210	410	352	284	268	270		184	788	596	318	184	2210

Total fosfor (µg P/l)

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Etneetolen			14	7	5	5	4	2		6,2	5,0	2	14
Utløp Etneesen	2			7	5	5	5	3		4,5	5,0	2	7
Brenn bru	13	8	6	9	4	4	5	3	3	6,1	5,0	3	13
Kvernan	2	12	5	4	3	4	5	2	2	4,3	4,0	2	12
Støyfoss	2	10	5	4	4	5		2	2	4,3	4,0	2	10
Barsok	3	7	4	7	7	4		2	13	5,9	5,5	2	13

betyr < 2

Totalt organisk karbon, ufiltrert mg C/l

STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Etneetolen			5,40		2,85		2,55			3,60		2,55	5,40
Utløp Etneesen	2,65				4,15		3,15			3,32		2,65	4,15
Brenn bru	2,90		4,00		3,75		3,10		2,60	3,27		2,60	4,00
Kvernan	2,85		3,75		2,90		2,70		2,20	2,88		2,20	3,75
Støyfoss	2,90		3,55		2,85				2,55	2,96		2,55	3,55
Barsok	2,85		3,60		2,85				6,55	3,96		2,85	6,55

VANNFØRING, døgnmiddel, m³/sekund

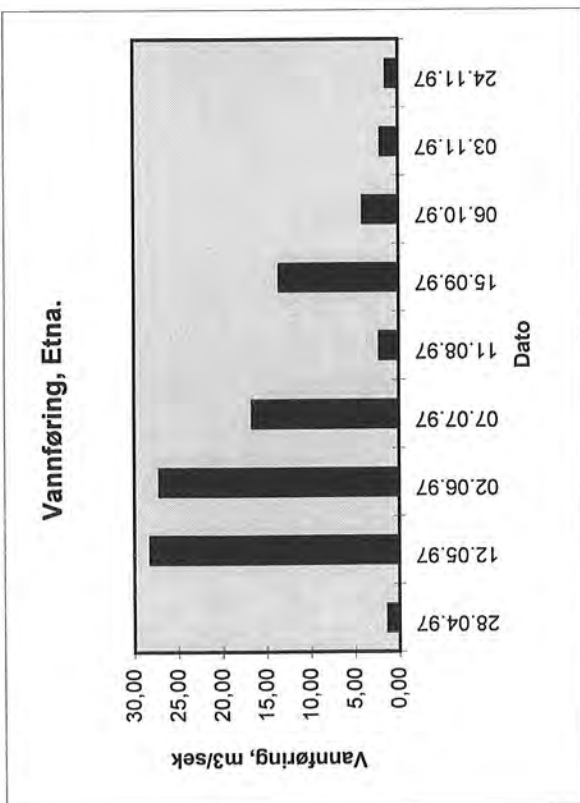
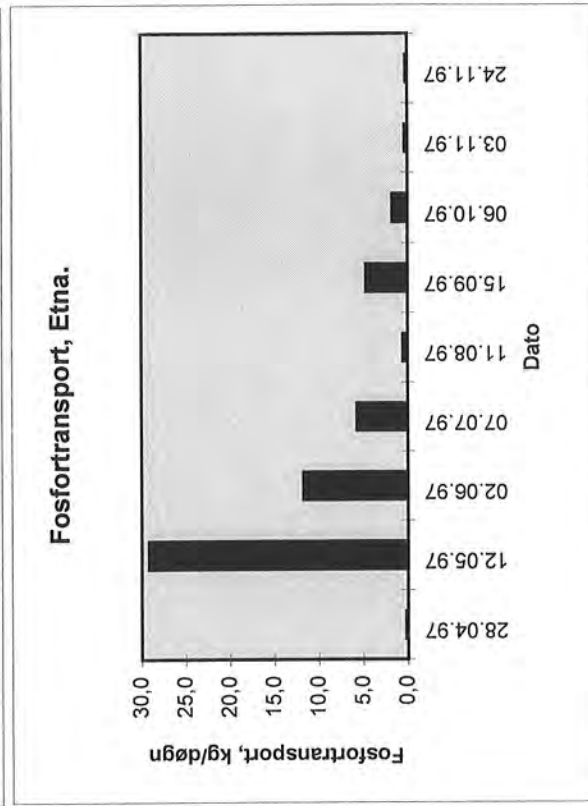
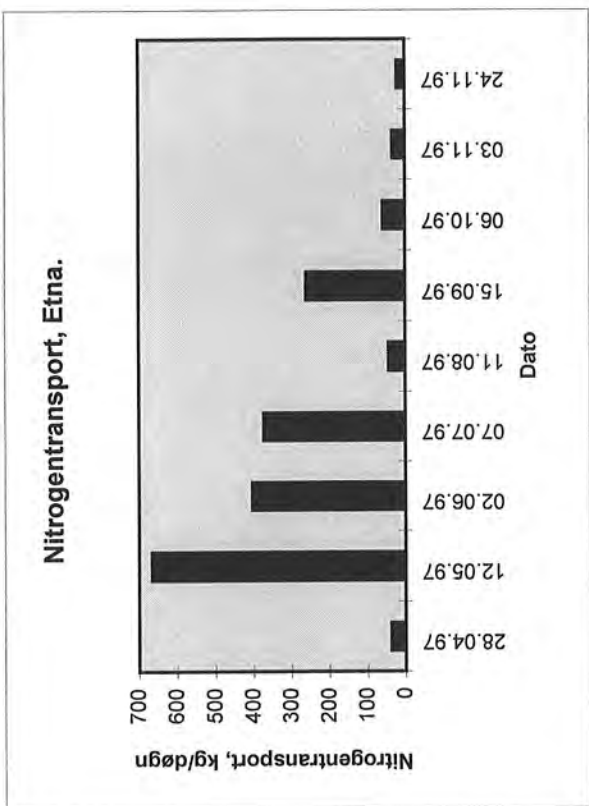
STASJON	28.04.97	12.05.97	02.06.97	07.07.97	11.08.97	15.09.97	06.10.97	03.11.97	24.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Kvernan	40,32	15,70	22,27	23,67	1,54	2,82	10,05	11,86	3,41	14,63		1,54	40,32

Vannføring Etna v/ Kvernán, 1997
Døgnmiddelverdier, m³ pr. sek
Kilde: NVE

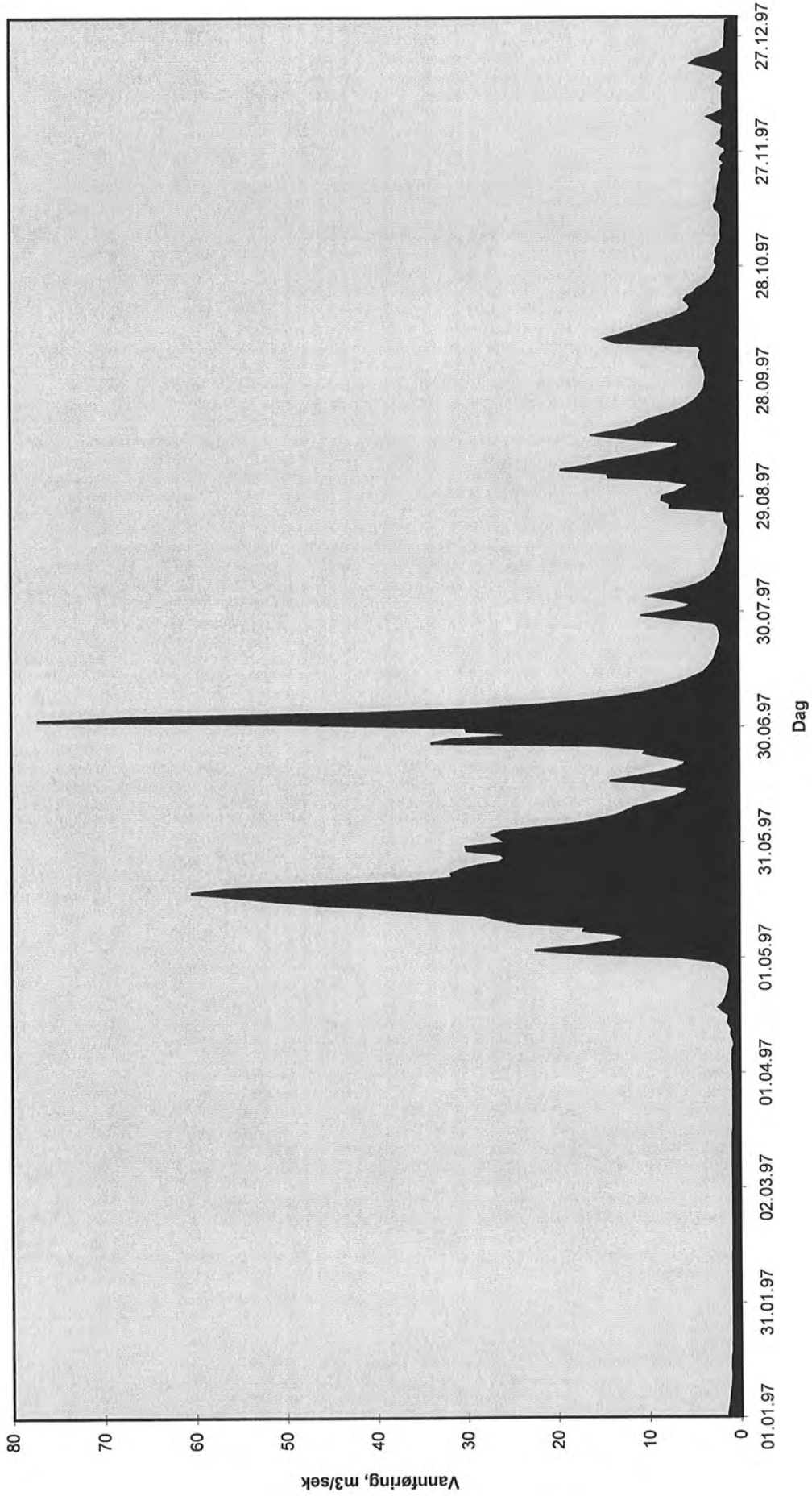
Dato	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des
1	1,41	0,85	0,81	0,76	6,51	26,22	48,44	5,14	5,17	3,60	2,34	1,61
2	1,40	0,85	0,81	0,81	17,29	27,12	77,16	7,05	7,70	3,87	2,19	1,65
3	1,32	0,85	0,81	0,83	22,48	25,97	66,99	9,70	14,20	3,95	1,95	1,59
4	1,24	0,85	0,81	0,78	17,38	21,70	42,04	7,82	14,33	4,18	1,73	1,46
5	1,19	0,85	0,81	0,83	14,29	17,73	28,59	5,89	19,33	4,16	1,78	2,34
6	1,14	0,85	0,81	0,80	12,43	15,53	21,33	4,56	16,73	3,99	1,80	3,23
7	1,09	0,85	0,81	0,79	13,39	13,44	16,58	3,74	15,01	4,26	1,75	2,25
8	1,05	0,85	0,81	0,63	17,13	12,49	13,09	3,14	12,51	13,32	1,75	1,54
9	1,00	0,85	0,81	0,68	16,80	11,54	10,55	2,71	10,14	14,58	1,72	1,53
10	0,95	0,85	0,81	0,79	23,93	9,84	8,64	2,40	8,13	12,86	1,82	1,53
11	0,93	0,85	0,81	0,95	26,53	8,19	7,12	2,14	6,72	11,64	1,94	1,56
12	0,93	0,85	0,81	0,89	28,17	6,90	5,92	1,97	6,36	10,29	2,43	1,57
13	0,97	0,85	0,81	1,06	34,42	5,99	4,99	1,84	12,25	8,95	2,49	1,53
14	0,98	0,81	0,82	1,31	39,35	5,54	3,96	1,70	15,83	7,55	2,21	1,44
15	0,96	0,81	0,81	1,23	46,39	8,93	3,48	1,56	13,49	6,39	2,17	2,14
16	0,95	0,81	0,81	1,20	51,65	13,93	3,13	1,43	11,40	5,53	2,09	1,75
17	0,93	0,81	0,77	1,83	55,72	11,45	2,83	1,32	10,64	5,20	2,09	1,45
18	0,89	0,81	0,77	2,32	60,43	8,82	2,60	1,22	9,64	5,37	2,03	1,56
19	0,88	0,81	0,77	1,88	56,65	7,10	2,50	1,13	8,15	5,84	1,96	3,07
20	0,87	0,81	0,77	1,58	44,33	6,08	2,32	1,07	6,91	5,57	1,88	5,05
21	0,86	0,81	0,77	1,44	35,94	5,83	2,19	1,00	5,98	4,79	1,84	4,44
22	0,85	0,81	0,77	1,33	31,55	8,16	2,05	1,34	5,25	4,44	1,60	2,97
23	0,85	0,81	0,77	1,22	31,71	10,43	2,02	1,46	4,70	3,72	1,72	1,92
24	0,85	0,81	0,77	1,19	30,73	10,09	1,95	1,53	4,29	3,15	1,34	1,33
25	0,85	0,81	0,77	1,11	28,93	15,32	2,10	1,50	3,94	2,76	1,80	1,33
26	0,85	0,81	0,77	1,07	26,37	33,91	2,20	7,48	3,64	2,55	1,65	1,28
27	0,85	0,81	0,77	1,12	25,72	31,59	2,74	7,38	3,60	2,42	1,19	1,26
28	0,85	0,81	0,77	1,31	26,25	23,16	6,78	8,39	3,54	2,20	1,36	1,22
29	0,85	0,81	0,77	1,81	28,93	28,93	10,41	8,28	3,44	2,46	2,16	1,24
30	0,85	0,81	0,77	2,91	30,08	30,08	7,78	6,87	3,53	2,40	1,67	1,19
31	0,85	0,81	0,77		25,66		5,82	5,99		2,24		1,19
Middel	0,98	0,83	0,79	1,22	29,94	15,43	13,49	3,83	8,89	5,62	1,88	1,91
Maks.	1,41	0,85	0,82	2,91	60,43	33,91	77,16	9,70	19,33	14,58	2,49	5,05
Min.	0,85	0,81	0,77	0,63	6,51	5,54	1,95	1,00	3,44	2,20	1,19	1,19

Transportberegninger, Etna.

Dato	Konsentrasjon yg/l		Vannføring m ³ /sek		Dagtransport kg/døgn	
	Nitrogen	Fosfor	Nitrogen	Fosfor	Nitrogen	Fosfor
28.04.97	338	2	1,31	38	0,2	
12.05.97	274	12	28,17	667	29,2	
02.06.97	172	5	27,12	403	11,7	
07.07.97	260	4	16,58	372	5,7	
11.08.97	240	3	2,14	44	0,6	
15.09.97	224	4	13,49	261	4,7	
06.10.97	170	5	3,99	59	1,7	
03.11.97	200	2	1,95	34	0,3	
24.11.97	180	2	1,34	21	0,2	



Vannføring Kvernán, 1997



3. GAUSAVASSDRAGET

3.1. BAKGRUNN

Overvåkingen av Gausavassdraget startet opp i 1989. Hensikten med prosjektet er å undersøke forurensningssituasjonen over tid i et vassdrag der landbruket er antatt å være dominerende forurensere, og der mange tiltak alt er iverksatt eller gjennomført. Å fremskaffe lange, sammenhengende overvåkingsserier er derfor viktig.

3.2. OPPLÈGG OG GJENNOMFØRING I 1997.

Prøvetakingsprogrammet i 1997 har bestått av 6 målestasjoner i Gausavassdraget. Stasjonsnavn, vassdragsnummer og kartreferanse går fram av tabell 3.2.1.

Tabell 3.2.1 Prøvetakingsstasjoner i Gausavassdraget. 1997.

Stasjonsnavn	Vassdragsnr	Kartblad	Sone	Øst-koordinat	Nord-koordinat	HoHavet
Killielva	002.DDAC	1817-4	32V	563500	6797100	700
Svingvoll (Vesleelva)	002.DDAB	1817-4	32V	563400	6796400	440
Idrettsplassen v/ Segalstad brua	002.DDA	1817-3	32V	566000	6788700	220
Augga v/ Jøra	002.DDC	1817-3	32V	561800	6785500	280
Jøra v / Gausa	002.DDB	1817-3	32V	566400	6788000	230
Follebu RA	002.DDA	1817-3	32V	569200	6786100	190

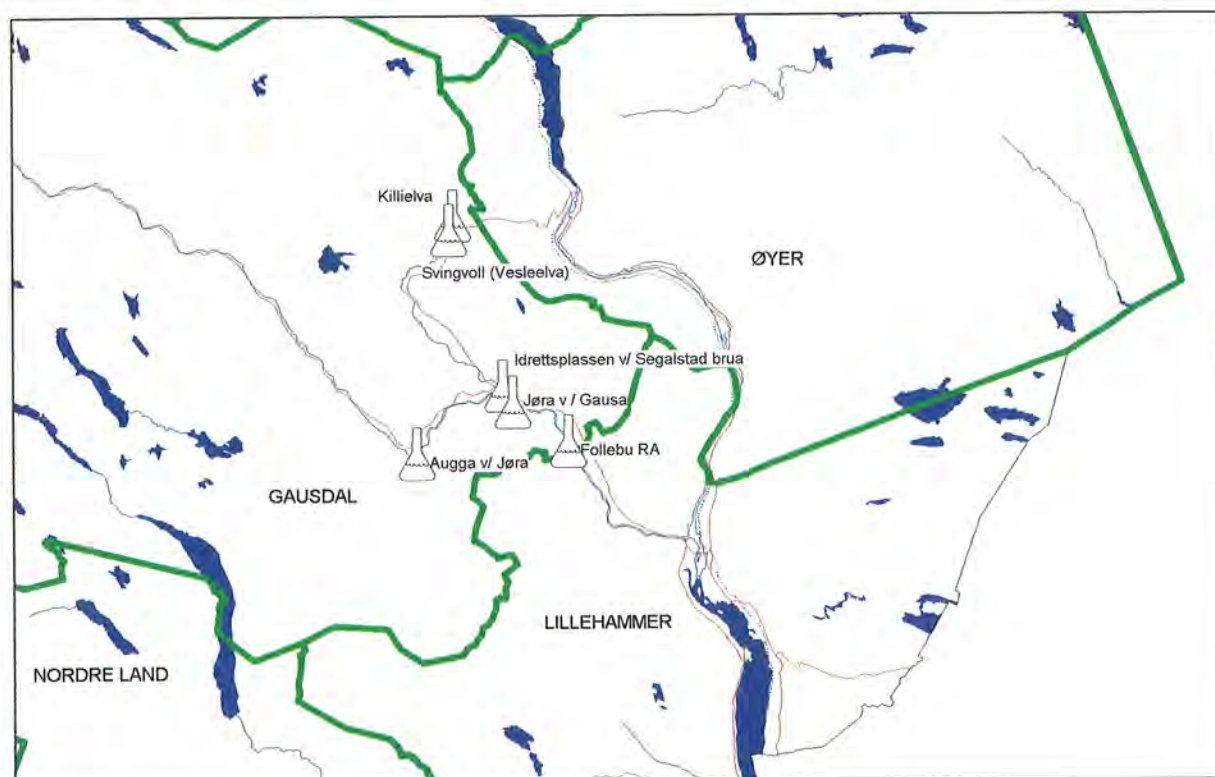


Fig. 3.2.1 Kart over Gausavassdraget med prøvetakingsstasjoner. 1997.

Det ble gjennomført tilsammen 8 prøvetakingsrunder i perioden 21. april til 17. november.

Vannprøvene ble tatt ut av teknisk etat i Gausdal kommune. Egil Murland og Jon Sylte har vært kommunens kontaktpersoner og koordinatører. Vannprøvene ble analysert ved Næringsmiddeltilsynet for Sør-Gudbrandsdal.

Prøvene ble analysert på følgende parametre: total fosfor (tot-P), total nitrogen (tot-N), total organisk karbon (TOC), turbiditet, koliforme bakterier og termostabile koliforme bakterier.

Prosjektet ble finansiert av Gausdal kommune, Fylkesmannen i Oppland og SFT (midler til lokal overvåking av vannforekomster).

Steinar Fossum, fylkesmannens miljøvernavdeling, har sammenstilt resultatene.

3.3. RESULTATER

Analyseresultatene for 1997 fremgår av vedlegg 3-1.

Vannføringen i Gausa ved Aulestad vannmerke fremgår av vedlegg 3-2 og 3-4.

Vannføringen og beregnet fosfor- og nitrogentransport på prøvedagene er vist i vedlegg 3-3.

Tidsserietabell for tot-P og tot-N er vist i henholdsvis vedlegg 3-5 og 3-6. Utviklingen i fosfor- og nitrogenkonsentrasjon i Gausa ved Follebu er vist i vedlegg 3-7.

3.4. KLASSIFISERING AV TILSTAND

I tabellen nedenfor er tilstanden i vassdraget klassifisert etter SFT veiledning TA-905/1992. Vassdraget er klassifisert for følgende virkningstyper:

- næringssalter
- organiske stoffer
- partikler
- tarmbakterier

Virkningstypen *næringssalter* er klassifisert både mhp. total fosfor og total nitrogen.

Tabell 3.4.1 Gausavassdraget klassifisert etter nåtilstand. 1997.

Målestasjon	Næringssalter		Organisk stoff	Partikler	Tarmbakterier	Forsuring
	Nitrogen	Fosfor				
Killielva	1	1	2	2	2	
Svingvoll (Vesleelva)	1	1	2	2	2	
Idrettsplassen v/ Segalstad br	5	1	2	4	4	
Augga v/ Jøra	4	1	3	3	4	
Jøra v / Gausa	3	1	3	4	3	
Follebu RA	5	1	3	5	4	

Klasseinndeling for nåtilstand:

1 = god, 2 = mindre god 3 = nokså dårlig 4 = dårlig 5 = meget dårlig

Koliforme bakterier, filter (/100 ml)

STASJON	21.04.97	20.05.96	16.06.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Killielva	2	2	0	300	22	50	8	30	52		0	300
Gausa ved Svingvoll	0	0	50	300	50	13	4	30	56		0	300
Idrettsplassen v/ Segalstad brua	1600	70	50	>1600	300	130	90	80	331		50	1600
Augga	0	110	80	900	220	50	17	50	178		0	900
Jøra ved Gausa	240	50	130	900	170	50	300	170	251		50	900
Gausa ved Follebu r.a.	500	30	130	900	220	30	220	130	270		30	900

Termotolerante koliforme bakterier, filter (/100 ml)

STASJON	21.04.97	20.05.96	16.06.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	Middelverdi	90 % fraktil	Min.verdi	Maks.verdi
Killielva	0	2	0	300	22	17	8	17	46	22	0	300
Gausa ved Svingvoll	0	0	50	230	50	13	4	30	47	50	0	230
Idrettsplassen v/ Segalstad brua	640	23	50	350	300	130	30	80	200	350	23	640
Augga	0	13	50	900	500	50	2	50	196	500	0	900
Jøra ved Gausa	130	30	130	500	80	50	48	110	135	130	30	500
Gausa ved Follebu r.a.	500	23	130	500	7	30	110	130	179	500	7	500

Total nitrogen (µg N/l)

STASJON	21.04.97	20.05.96	16.06.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Killielva	1890	260	136	156	218	169	314	348	436	239	136	1890
Gausa ved Svingvoll	1460	320	180	194	206	154	194	312	378	200	154	1460
Idrettsplassen v/ Segalstad brua	3190	1640	685	910	970	860	485	2140	1360	940	485	3190
Augga	1600	445	412	366	729	534	588	712	673	561	366	1600
Jøra ved Gausa	1190	445	324	464	729	424	420	690	586	455	324	1190
Gausa ved Follebu r.a.	2200	510	410	615	1390	975	715	1060	984	845	410	2200

Total fosfor (µgP /l)

STASJON	21.04.97	20.05.96	16.06.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Killielva	5	8	3	4	3	2	4	2	3,9	3,5	2	8
Gausa ved Svingvoll	4	8	2	5	3	3	5	3	4,1	3,5	2	8
Idrettsplassen v/ Segalstad brua	7	14	5	6	5	4	6	12	7,4	6,0	4	14
Augga	4	8	3	9	3	2	5	7	5,1	4,5	2	9
Jøra ved Gausa	4	13	5	6	3	4	4	3	5,3	4,0	3	13
Gausa ved Follebu r.a.	5	13	6	6	250	3	4	6	36,6	6,0	3	250

2 betyr <= 2

Turbiditet FTU

STASJON	21.04.97	20.05.96	16.06.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Killielva	0,38	0,9	0,27	0,53	0,13	0,25	0,30	0,45	0,40		0,13	0,90
Gausa ved Svingvoll	0,40	1	0,34	0,42	0,20	0,25	0,30	0,45	0,42		0,20	1,00
Idrettsplassen v/ Segalstad brua	0,88	2,2	1,80	0,56	0,25	0,53	0,40	0,72	0,92		0,25	2,20
Augga	0,34	0,83	0,34	1,10	0,42	0,32	0,35	0,61	0,54		0,32	1,10
Jøra ved Gausa	0,59	2,2	0,56	1,10	0,25	0,36	0,31	0,51	0,74		0,25	2,20
Gausa ved Follebu r.a.	0,69	2,2	0,72	0,60	33,00	0,37	0,32	0,69	4,82		0,32	33,00

Totalt organisk karbon, ufiltrert mg C/l

STASJON	21.04.97	20.05.96	16.06.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Killielva	2,60		2,00	<1			2,75		2,45		2,00	2,75
Gausa ved Svingvoll	2,65		2,10	<1			2,55		2,43		2,10	2,65
Idrettsplassen v/ Segalstad brua	3,10		2,20	<1			2,90		2,73		2,20	3,10
Augga	2,30		3,55	<1			2,85		2,90		2,30	3,55
Jøra ved Gausa	2,60		4,10	<1			3,25		3,32		2,60	4,10
Gausa ved Follebu r.a.	2,75		4,00		1,05		3,10		2,73		1,05	4,00

VANNFØRING, døgnmiddel, m3/sekund

STASJON	21.04.97	20.05.96	16.06.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	Middelverdi	Medianverdi	Min.verdi	Maks.verdi
Aulestad vannmerke	7,0	64,0	24,4	11,4	10,1	11,1	4,8	10,5	17,91	10,80	4,80	64,00

Vannføring Gausa v/Aulestad, 1997.

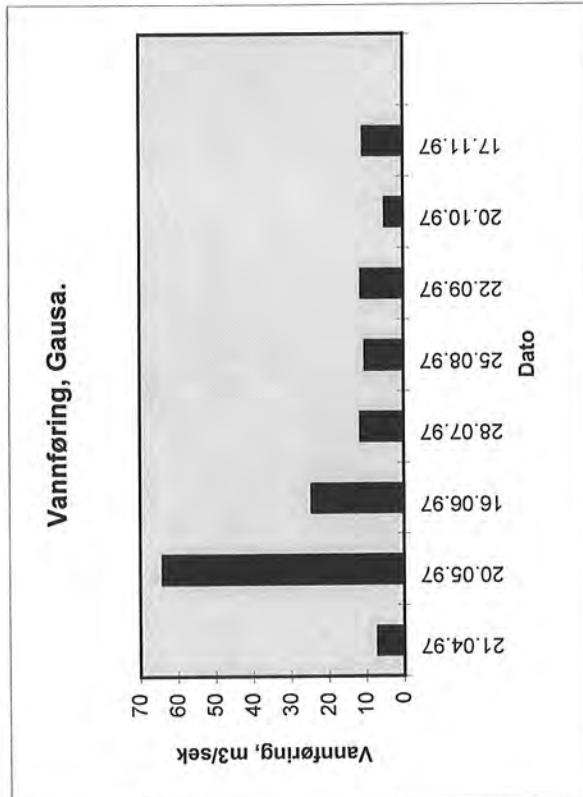
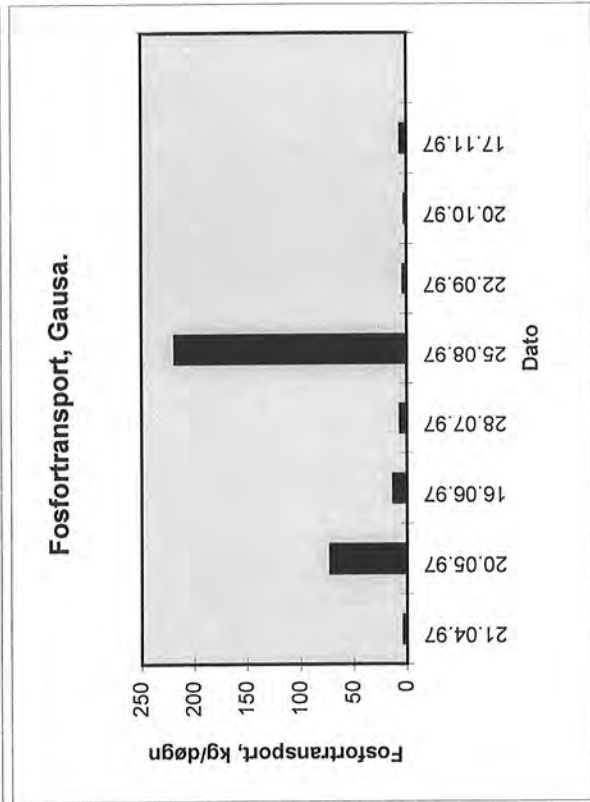
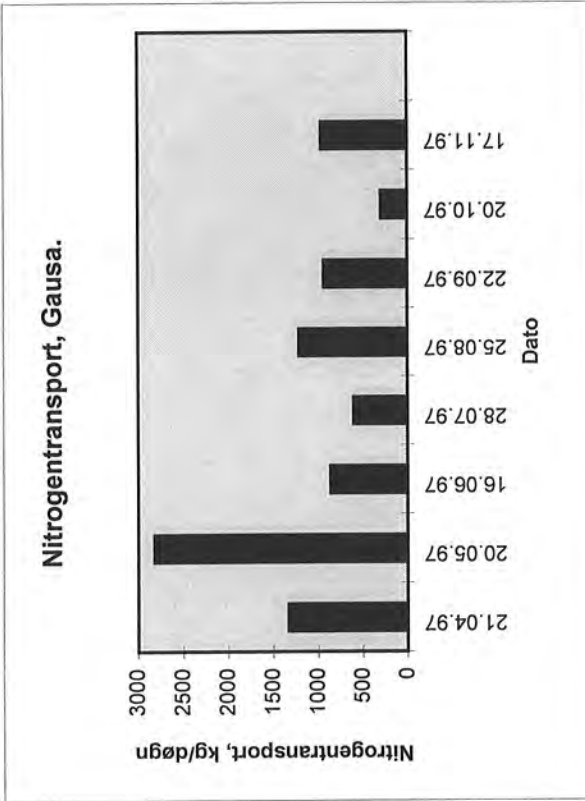
Døgnmiddelverdier, m³ pr. sek

Kilde: Glommen og Laagen Brukseierforening

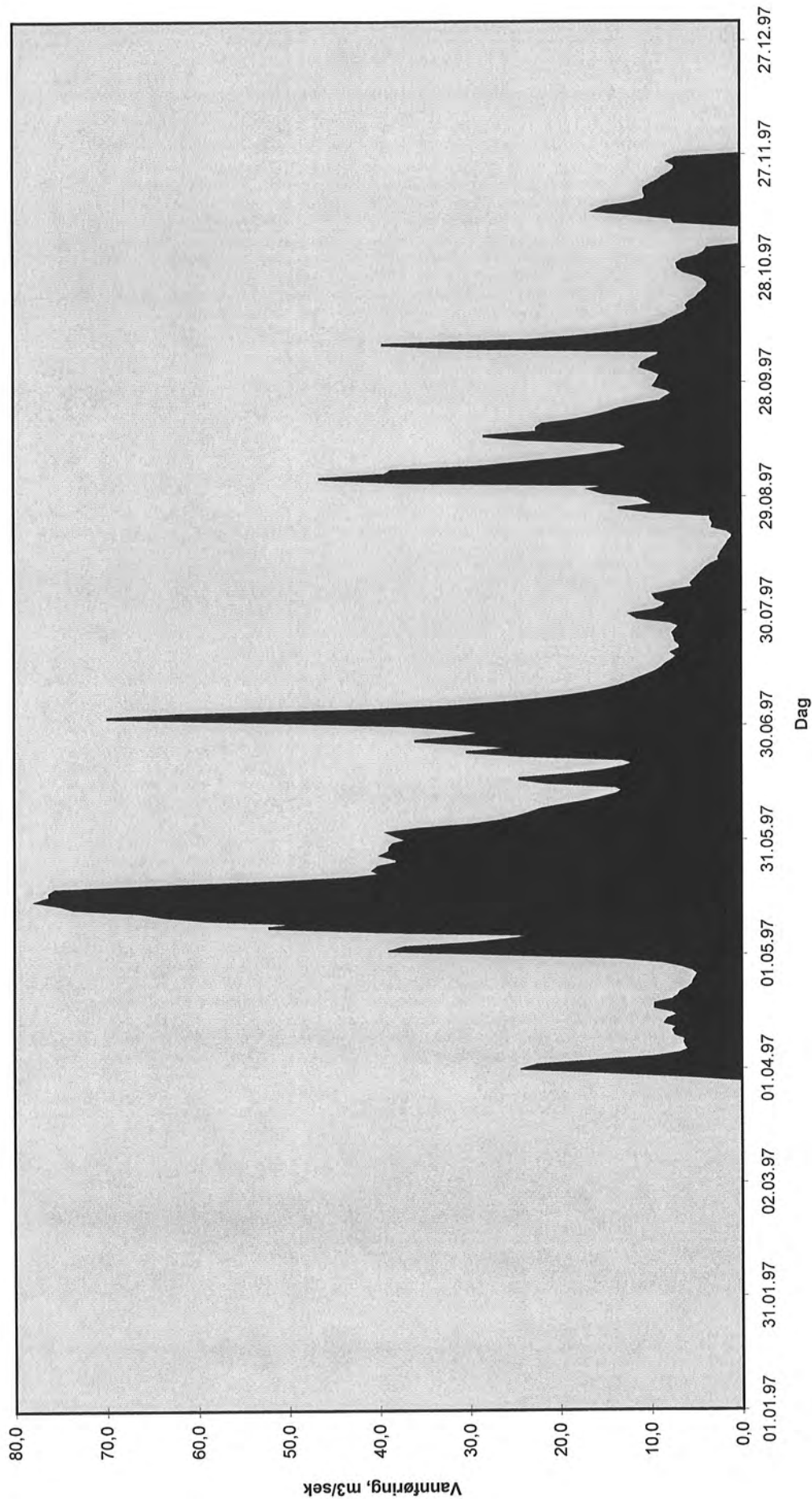
	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des
1				23,9	25,7	38,0	52,1	8,2	13,8	9,7		3,9
2				22,5	38,6	38,9	69,9	9,3	37,3	11,0		3,6
3				16,0	37,1	35,5	61,7	9,6	46,5	10,8		
4				9,5	29,6	29,6	41,8	7,6	39,2	10,1		
5				6,8	25,3	26,5	31,4	5,2	38,5	9,1		
6				5,8	21,8	24,8	25,2	5,5	28,9	8,8		
7				6,1	39,4	23,3	21,0	5,1	24,3	30,7		
8				6,3	52,2	22,1	17,8	4,7	19,9	39,5		
9				6,1	48,0	19,8	15,4	4,3	16,3	23,1		7,2
10				7,3	59,0	17,3	13,5	3,9	13,6	17,6		7,5
11				7,5	63,7	15,4	12,4	3,3	12,2	13,8		11,1
12				7,0	66,3	13,7	11,4	2,4	13,4	10,7		16,0
13				8,4	73,6	13,0	10,3	2,4	23,8	8,6		15,0
14				8,1	74,9	13,8	9,3	2,2	28,3	8,0		12,2
15				6,9	77,5	21,4	8,7	1,9	22,4	7,2		10,5
16				7,6	76,2	24,4	8,2	1,6	22,4	6,2		10,3
17				9,5	76,2	18,8	7,5	1,4	21,8	5,7		10,5
18				9,5	75,6	15,2	7,0	1,0	18,5	5,9		10,5
19				7,6	64,0	13,0	7,6	0,9	16,3	5,5		9,8
20				7,0	51,1	11,7	6,7	1,5	14,5	4,8		9,0
21				6,7	42,9	13,0	6,7	3,1	13,2	4,5		8,4
22				5,9	39,7	24,2	7,2	3,0	11,1	4,0		7,7
23				5,4	40,6	30,3	7,3	3,3	8,8	3,6		7,2
24				5,3	40,1	24,3	7,5	3,3	8,2	3,5		7,1
25				5,0	38,0	29,5	7,1	10,1	7,4	3,9		7,9
26				4,8	38,0	36,0	6,7	13,3	8,1	4,7		7,0
27				5,4	39,7	31,1	7,8	9,3	9,5	6,2		
28				6,7	38,8	28,1	11,4	10,3	9,2	6,8		
29				8,7	38,8	31,8	12,1	11,2	9,0	6,9		
30				13,5	38,4	37,2	9,5	15,1	8,8	6,3		
31				15,0	36,7		8,5	16,5	4,6			
Middel				8,6	48,6	24,1	17,1	5,8	18,8	9,7	9,1	#DIV/0!
Maks.				23,9	77,5	38,9	69,9	16,5	46,5	39,5	16,0	0,0
Min.				4,8	21,8	11,7	6,7	0,9	7,4	3,5	3,6	0,0

Transportberegninger, Gausa.

Dato	Konsentrasjon yg/l		Vannføring m ³ /sek		Dagtransport kg/døgn	
	Nitrogen	Fosfor	Nitrogen	Fosfor	Nitrogen	Fosfor
21.04.97	2200	5	7		1331	3
20.05.97	510	13	64		2820	72
16.06.97	410	6	24,4		864	13
28.07.97	615	6	11,4		606	6
25.08.97	1390	250	10,1		1213	218
22.09.97	975	3	11,1		935	3
20.10.97	715	4	4,8		297	2
17.11.97	1060	6	10,5		962	5



Vannføring Aulestad, 1997.



GAUSAFOS.XLS

Tidsseriedata for total fosfor i Gausavassdraget (g P/l)

SVINGVOLL

	1987	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97
min	3	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2
middel	7,8	7,0	6,7	6,3	5,6	8,2	7,4	8,5	8,5	13,2	4,1
maks	18	10	15	22	14	26	16	24	21	83	8
median	5,0	7,0	6,5	5,0	4,0	7,0	7,5	8,0	4,0	3,0	3,5
Ant	5	3	14	10	8	9	10	8	8	9	8

SEGALSTAD

	1987	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97
min	11	5	2	3	3	2	2	3	3	2	4
middel	12,8	9,8	8,9	8,1	8,1	27,9	9,6	13,1	18,4	8,6	7,4
maks	19	14	27	24	26	189	19	51	35	25	14
median	11,0	10,0	6,0	6,0	4,5	7,0	7,0	7,5	19,0	6,0	6,0
Ant	5	3	14	10	8	9	10	8	7	9	8

AUGGA

	1987	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97
min			2	3	2	2	3	2	3	2	2
middel			7,9	7,9	5,5	17,2	9,5	7,3	7,1	12,0	5,1
maks			29	18	13	87	41	22	23	62	9
median			5,5	6,0	4,0	9,0	9,5	5,0	4,5	4,0	4,5
Ant			14	10	8	9	10	8	8	9	8

JØRA

	1987	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97
min			2	2	2	3	3	2	3	2	3
middel			9,7	7,5	6,1	12,3	8,3	6,0	12,4	6,2	5,3
maks			25	19	14	48	34	18	58	24	13
median			6,0	5,0	5,0	4,0	4,0	5,0	6,5	4,0	4,0
Ant			13	10	8	9	9	8	8	9	8

FOLLEBU

	1987	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97
min		3	2	2	3	3	3	2	3	2	3
middel		10,5	9,4	9,2	7,4	20,6	8,0	9,9	18,4	8,2	36,6
maks		20	29	31	18	138	34	44	68	26	250
median		9,0	6,0	6,0	5,5	5,0	6,5	5,5	9,0	5,0	6,0
Ant		3	14	9	8	9	10	8	8	9	8

GAUSANIT.XLS

NITROGEN

SVINGVOLL

	1987	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97
min	194	128	76	116	90	170	136	96	162	214	154
middel	342	155	249	352	281	383	562	502	372	290	378
maks	592	172	504	536	768	855	1350	2300	1120	464	1460
median	264	166	246	332	214	346	274	257	298	260	200
Ant	5	3	14	10	8	9	10	8	8	9	8

SEGALSTAD

	1987	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97
min	350	298	212	368	320	390	240	540	525	650	485
middel	1030	665	556	820	667	1036	1612	979	1872	1130	1360
maks	1950	950	1460	1870	1790	2440	7520	2650	6800	2150	3190
median	728	748	490	744	545	800	794	736	1275	1010	940
Ant	5	3	14	10	8	9	10	8	8	9	8

AUGGA

	1987	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97
min			172	404	400	440	108	320	434	508	366
middel			568	602	570	719	675	647	828	720	673
maks			860	808	780	1150	1770	1280	1730	1150	1600
median			624	607	532	720	588	596	792	700	561
Ant			14	10	8	9	10	8	8	9	8

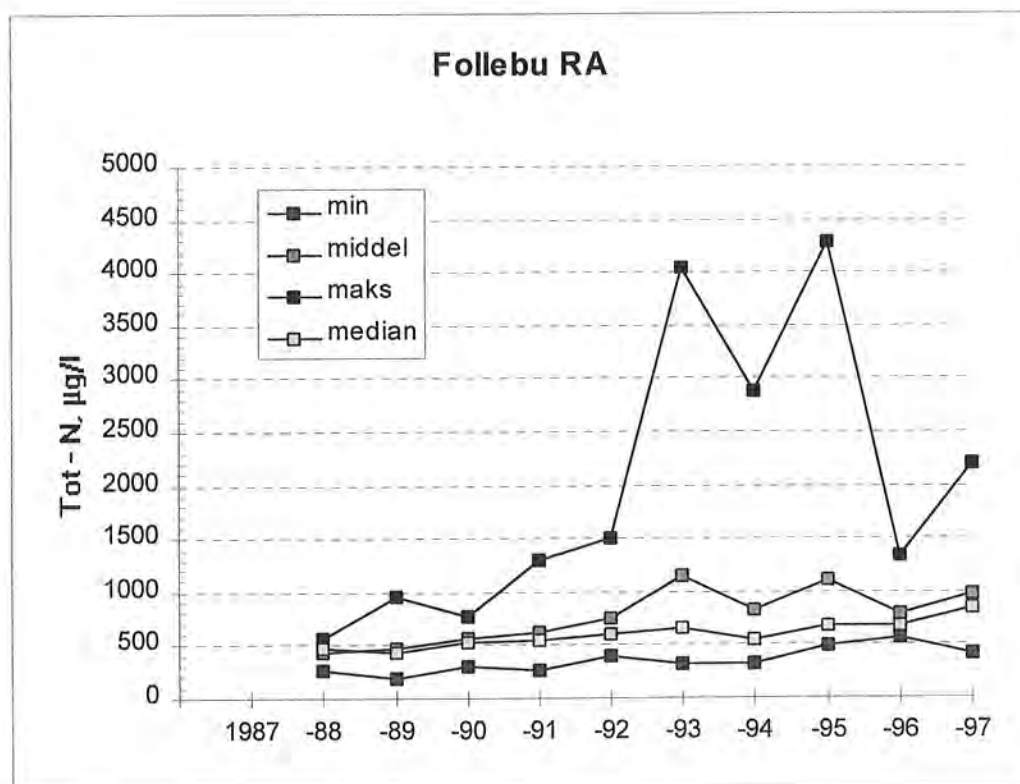
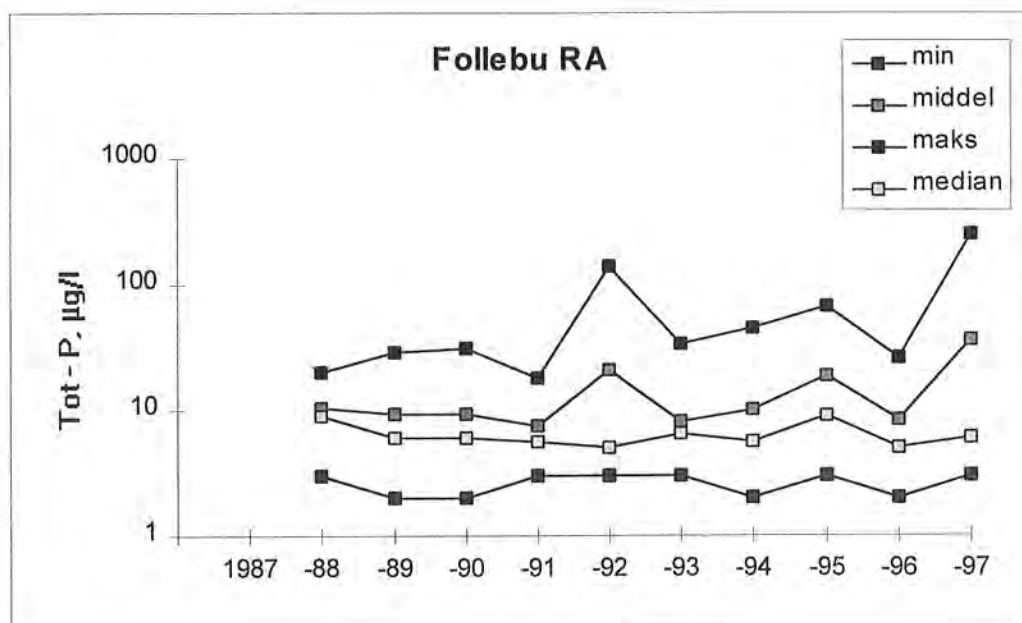
JØRA

	1987	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97
min			172	248	195	270	228	260	424	432	324
middel			355	500	484	552	656	543	776	643	586
maks			450	694	830	824	2000	1490	1700	1100	1190
median			378	545	438	556	490	423	641	512	455
Ant			13	10	8	9	9	8	8	9	8

FOLLEBU

	1987	-88	-89	-90	-91	-92	-93	-94	-95	-96	-97
min		271	180	300	270	390	320	320	480	555	410
middel		436	462	558	612	755	1140	829	1109	788	984
maks		560	965	776	1300	1510	4050	2870	4280	1330	2200
median		476	434	522	540	608	665	542	672	670	845
Ant		3	14	9	8	9	10	8	8	9	8

Utvikling i fosfor- og nitrogenkonsentrasjonene i Gausa ved Follebu



4. OTTAVASSDRAGET

4.1. BAKGRUNN

I forbindelse med vassdragsplanen for Otta ble det gjennomført et overvåkingsprogram i vassdraget. Overvåkning av vannkvaliteten står som eget tiltak i vassdragsplanen. Overvåkingen ble videreført ved 7 stasjoner i 1997 som i 1996.

4.2. OPPLÈGG OG GJENNOMFØRING I 1997.

I 1997 ble det tatt vannprøver fra 7 forskjellige stasjoner i Ottavassdraget. Stasjonsnavn, vassdragsnummer og kartreferanse går fram av tabell 4.2.1.

Tabell 4.2.1 Prøvetakingsstasjoner i Ottavassdraget. 1997.

Stasjonsnavn	Vassdragsnr	Kartblad	Sone	Øst-koord	Nord-koord.	HoHavet
Dønfoss	002.DHE	1518-1	32V	452400	6865300	425
Marlo bru	002.DHD	1518-1	32V	467900	6861000	385
Flåkløya	002.DHBA	1518-1	32V	471100	6851250	475
Tronodden	002.DHB	1618-4	32V	477600	6857600	363
Sundbrue	002.DHA	1618-1	32V	503300	6859500	362
Lalmsvatnet	002.DHA	1718-4	32V	514400	6854000	355
Samlaupet m/ Lågen	002.DHA	1718-4	32V	528700	6848700	285

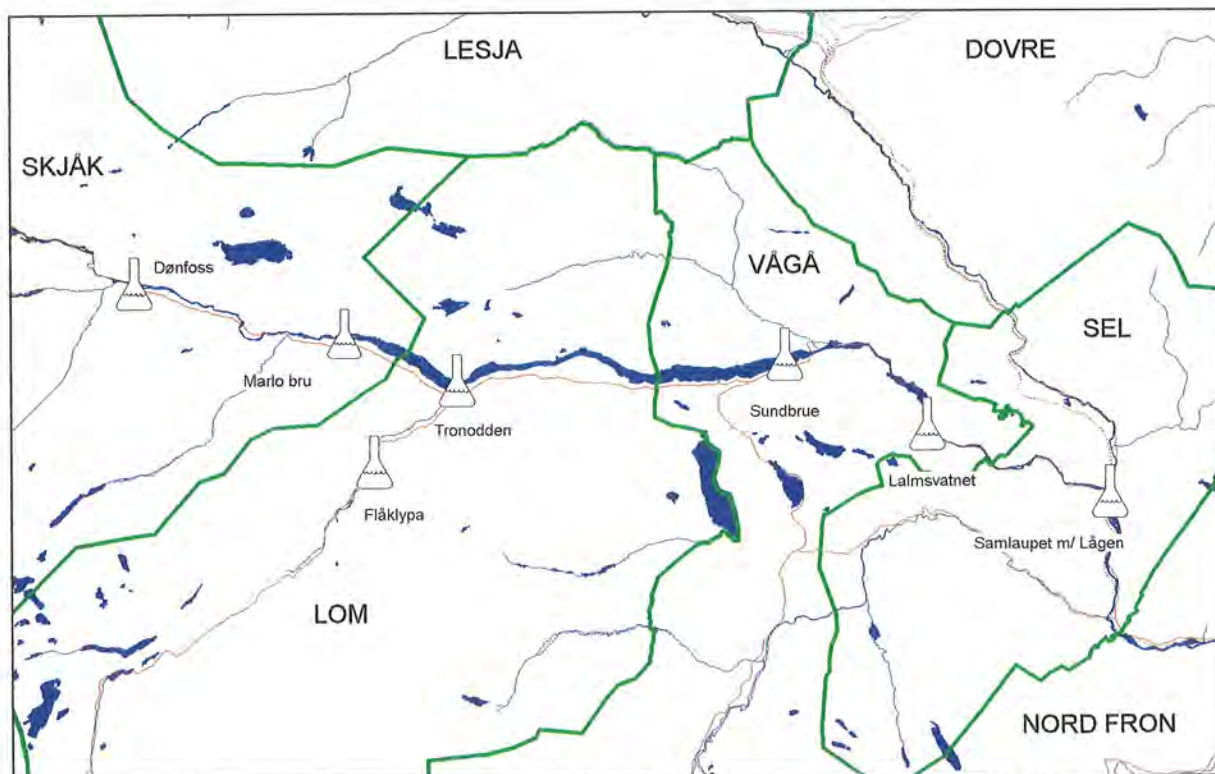


Fig. 4.2.1 Kart over Ottavassdraget med prøvetakingsstasjoner. 1997.

Det ble gjennomført tilsammen 7 prøvetakingsrunder i perioden 2. juni til 17. november.

Vannprøvene ble tatt ut av Trond Stensby som også har vært kommunenes kontaktperson og koordinator.

Prøvene ble analysert på følgende parametre: total fosfor (tot-P), total nitrogen (tot-N), total organisk karbon (TOC), pH, turbiditet, total antall bakterier, koliforme bakterier og termotabile koliforme bakterier.

Vannprøvene ble analysert ved Næringsmiddeltilsynet for Sør-Gudbrandsdal (tot-P, tot-N og TOC) og Næringsmiddeltilsynet for Nord-Gudbrandsdal (øvrige parametre).

Prosjektet ble finansiert av kommunene Skjåk, Lom, Vågå og Sel, Fylkesmannen i Oppland og SFT (midler til lokal overvåking av vannforekomster).

Steinar Fossum, fylkesmannens miljøvernavdeling, har sammenstilt resultatene.

4.3. RESULTATER

Analyseresultatene for 1997 fremgår av vedlegg 4-1.

Vannføringen i Otta ved Lalm vannmerke fremgår av vedlegg 4-2 og 4-4.

Vannføringen og beregnet fosfor- og nitrogentransport på prøvedagene er vist i vedlegg 4-3.

4.4. KLASSIFISERING AV TILSTAND

I tabellen nedenfor er tilstanden i vassdraget klassifisert etter SFT veiledning TA-905/1992. Vassdraget er klassifisert for følgende virkningstyper:

- næringssalter
- organiske stoffer
- partikler
- tarmbakterier
- forsurende stoffer.

Virkningstypen *næringssalter* er klassifisert både mhp. total fosfor og total nitrogen. **Tabell**

4.4.1 Ottavassdraget klassifisert etter nåtilstand. 1997.

Målestasjon	Næringssalter		Organisk stoff	Partikler	Tarmbakterier	Forsuring
	Nitrogen	Fosfor				
Dønfoss	1	1	1	3	2	2
Marlo bru	1	1	1	4	2	2
Flåklypa	1	4	1	5	2	1
Tronodden	1	2	1	5	2	2
Sundbrue	1	2	1	4	1	1
Lalmsvatnet	1	3	1	5	2	2
Samlaupet m/ Lågen	1	3	1	4	2	1

Klasseinndeling for nåtilstand:

1 = god,

2 = mindre god

3 = nokså dårlig

4 = dårlig

5 = meget dårlig

TOTAL FOSFOR (µg P/l)

STASJON	02.06.97	07.07.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	01.12.97	Middel	Maks	Min	Median
Dønness	6	3	4	4	3	4	4	4	4,0	6	3	4,0
Marlo bru		5	5	6	2	2	2	2	3,7	6	2	3,5
Flåklypa, Lom	22	91	84	31	8	10	2	2	35,4	91	2	22,0
Tronodden, Lom	14	11	17	16	5	4	6	6	10,4	17	4	11,0
Sundbrue, Vågå	8	22	10	12	10	17	3	3	11,7	22	3	10,0
Lalmsvatnet, Vågå	12	26	10	11	89	83	4	4	33,6	89	4	12,0
Samlaupet v/ Otta, Sel	14	18	10	15	14	14	6	6	13,0	18	6	14,0
2 betyr < 2 89 manuell 83 manuell												

TOTAL NITROGEN (µg N/l)

STASJON	02.06.97	07.07.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	01.12.97	Middel	Maks	Min	Median
Dønness	155	146	90	51	94	120	126	126	111,7	155	51	120,0
Marlo bru		68	64	122	77	90	109	109	88,3	122	64	83,5
Flåklypa, Lom	256	80	156	105	123	168	177	177	152,1	256	80	156,0
Tronodden, Lom	243	88	80	66	113	120	114	114	117,7	243	66	113,0
Sundbrue, Vågå	220	204	130	45	226	224	148	148	171,0	226	45	204,0
Lalmsvatnet, Vågå	227	160	124	95	187	190	126	126	158,4	227	95	160,0
Samlaupet v/ Otta, Sel	290	140	99	42	120	130	168	168	141,3	290	42	130,0

Organisk stoff, TOC (mg C/l)

STASJON	02.06.97	07.07.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	01.12.97	Middel	Max	Min	Median
Dønness	<1		<1		<1				0,00	<1		
Marlo bru	<1		<1		<1				0,00	<1		
Flåklypa, Lom	<1		<1		<1				0,00	<1		
Tronodden, Lom	<1		<1		<1				0,00	<1		
Sundbrue, Vågå		1,20	<1		<1				1,20	<1		
Lalmsvatnet, Vågå		1,25	<1			1,40			1,40	<1		
Samlaupet v/ Otta, Sel		1,55	<1		<1				1,55	<1		

Kimtall ved 22oC, Totalantall bakterier /100ml

STASJON	02.06.97	07.07.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	01.12.97	Middel	Max	Min	Median
Dønness		310	83	100	120	79	160	160	142	310	79	110
Marlo bru		300	9500mill	83	100	100	52	52	127	300	52	100
Flåklypa, Lom		for mange	110	53	330	180	210	210	177	330	53	180
Tronodden, Lom		470	150	110	260	92	96	96	196	470	92	130
Sundbrue, Vågå		for mange	200	96	110	270	160	160	167	270	96	160
Lalmsvatnet, Vågå		700	520	420	92	100	54	54	314	700	54	260
Samlaupet v/ Otta, Sel		for mange	400	120	41	74	190	190	165	400	41	120

Koliforme bakterier 37o/100ml

STASJON	02.06.97	07.07.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	01.12.97	Middel	Max	Min	Median
Dønness		9	2 for mange		9	8	1	1	6	9	1	8
Marlo bru		4	10	9	15	28	32	32	16	32	4	13
Flåklypa, Lom		for mange	3	19	8 for mange		22	22	13	22	3	14
Tronodden, Lom		37	28	9	30	29	12	12	24	37	9	29
Sundbrue, Vågå		49	12	4	0	5	3	3	12	49	0	5
Lalmsvatnet, Vågå		21	30	32	0	2	0	0	14	32	0	12
Samlaupet v/ Otta, Sel		for mange	110	9	92	9	21	21	48	110	9	21

Koliforme bakterier 44o/100 ml

STASJON	02.06.97	07.07.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	01.12.97	Middel	Max	Min	90% fraktil
Dønness		2	1 for mange		10	8	1	1	4	10	1	8
Marlo bru		7	8	4	10	32	7	7	11	32	4	10
Flåklypa, Lom		47	1	12	6	16	3	3	14	47	1	15
Tronodden, Lom		25	14	5	8	17	0	0	12	25	0	17
Sundbrue, Vågå		2	4	3	4	0	6	6	3	6	0	4
Lalmsvatnet, Vågå		11	28	18	2	0	0	0	10	28	0	18
Samlaupet v/ Otta, Sel		49	96	7	31	16	7	7	34	96	7	49

pH, surhetsgrad

STASJON	02.06.97	07.07.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	01.12.97	Middel	Max	Min	Median
Dønness	6,62	6,25	6,32	6,48	6,49	6,50	6,48	6,48	6,4	6,62	6,25	6,5
Marlo bru		6,22	6,33	6,43	6,48	6,55	6,56	6,56	6,4	6,56	6,22	6,5
Flåklypa, Lom	7,18	6,76	6,79	6,78	7,06	7,15	7,20	7,20	7,0	7,20	6,76	7,1
Tronodden, Lom	6,73	6,37	6,36	6,48	6,61	7,00	6,48	6,48	6,6	7,00	6,36	6,5
Sundbrue, Vågå	7,27	6,91	6,88	6,79	7,39	7,49	7,11	7,11	7,1	7,49	6,79	7,1
Lalmsvatnet, Vågå	7,34	6,84	6,90	6,62	6,92	7,62	6,95	6,95	7,0	7,62	6,62	6,9
Samlaupet v/ Otta, Sel	7,17	6,78	6,94	6,73	6,93	7,11	7,16	7,16	7,0	7,17	6,73	6,9

Turbiditet FTU

STASJON	02.06.97	07.07.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	01.12.97	Middel	Max	Min	Median
Dønness	0,47	1,40	0,70	1,80	1,40	1,00	1,20	1,20	1,14	1,80	0,47	1,20
Marlo bru		2,70	0,70	2,00	1,20	0,83	0,89	0,89	1,39	2,70	0,70	1,05
Flåklypa, Lom	2,50	38,00	1,30	9,00	3,30	1,70	0,27	0,27	8,08	38,00	0,27	2,50
Tronodden, Lom	1,90	8,20	0,90	3,40	1,40	1,00	1,20	1,20	2,57	8,20	0,90	1,40
Sundbrue, Vågå	0,60	1,10	1,90	4,20	4,70	4,70	0,62	0,62	2,55	4,70	0,60	1,90
Lalmsvatnet, Vågå	3,30	1,40	1,70	4,00	9,80	3,10	0,99	0,99	3,47	9,80	0,99	3,10
Samlaupet v/ Otta, Sel	3,40	2,20	1,50	4,00	4,00	2,20	0,64	0,64	2,56	4,00	0,64	2,20

konduktivitet

VANNFØRING, døgnmiddel, m3/sekund

STASJON	02.06.97	07.07.97	28.07.97	25.08.97	22.09.97	20.10.97	17.11.97	01.12.97	Middel	Max	Min	Median
Lalm	243,0	473,0	308,0	240,4	115,1	65,9	36,6	36,6	211,7	473,0	36,6	240,4

Vannføring Otta v/Lalm, 1997.

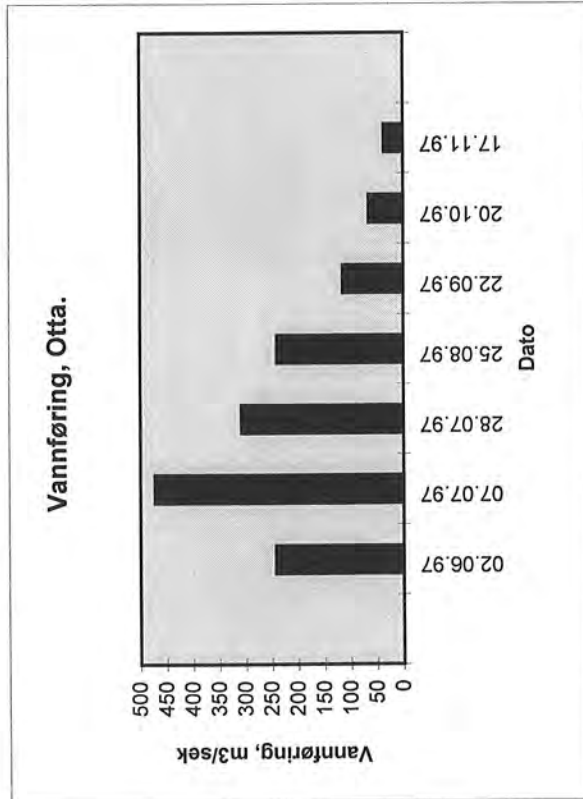
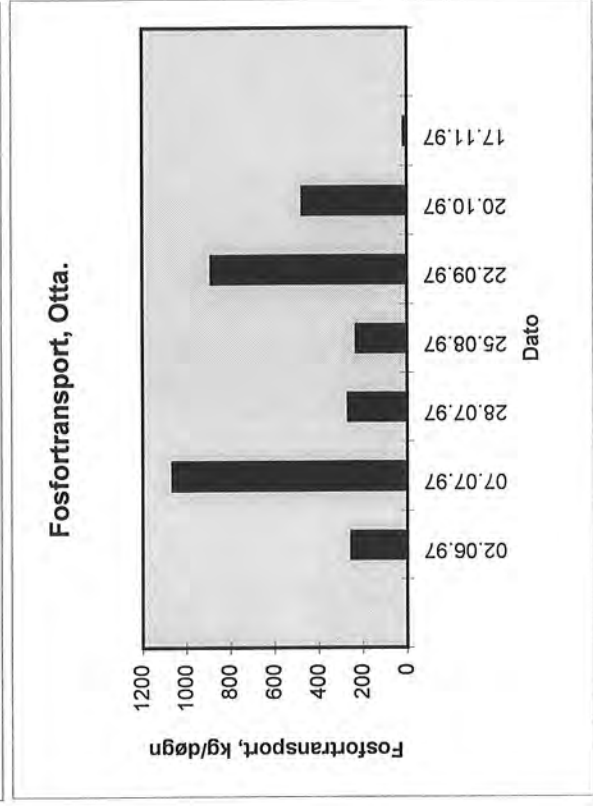
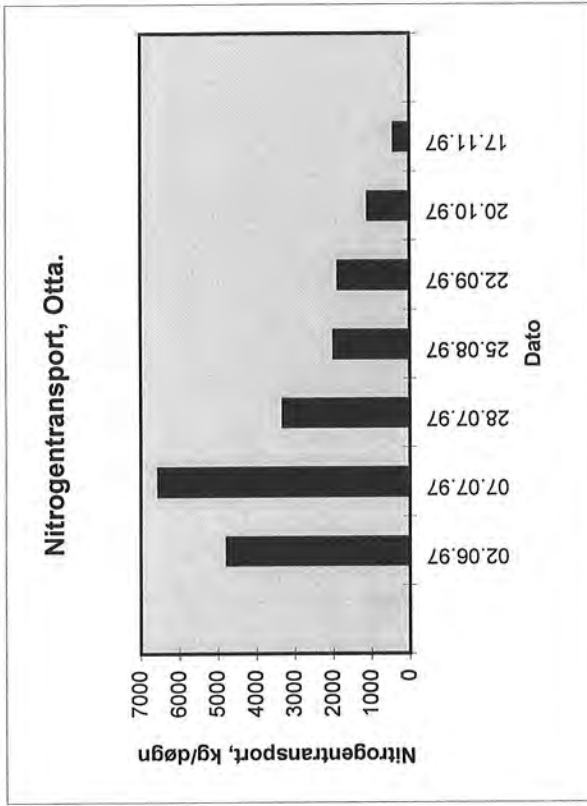
Døgnmiddelverdi, m³ pr. sek

Kilde: Glommen og Laagen Brukseierforening

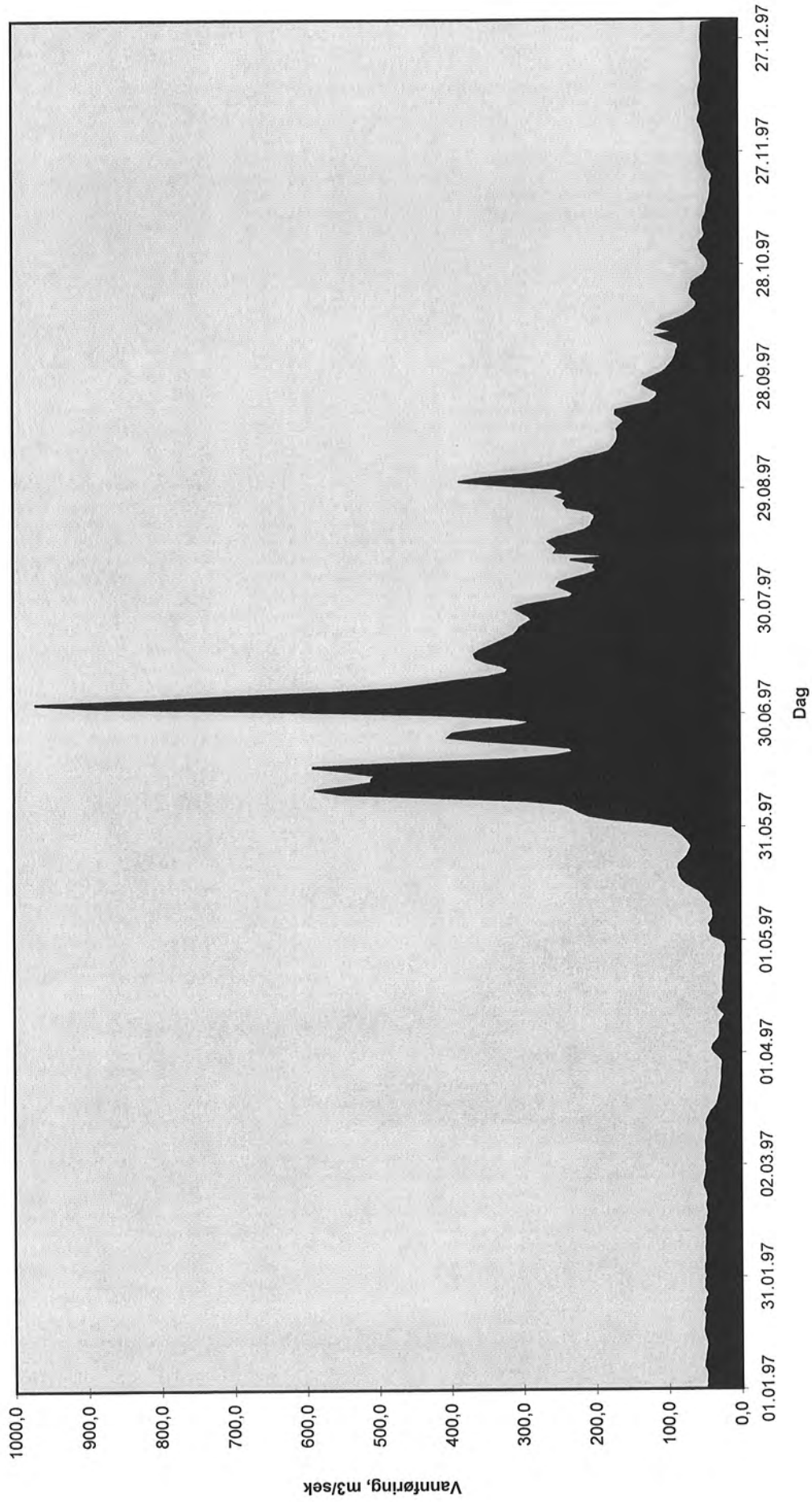
	Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des
1	47,8	49,4	47,5	35,7	25,3	124,4	615,0	227,1	351,9	94,4	52,0	46,1
2	46,0	49,1	47,5	39,1	37,7	179,0	888,0	236,7	288,2	89,9	53,6	47,1
3	46,8	49,1	48,8	37,5	41,2	207,5	971,0	249,9	259,2	87,0	51,7	48,9
4	46,0	48,0	48,8	32,5	40,5	221,0	809,4	246,7	242,4	85,1	46,8	50,7
5	46,0	48,0	48,1	29,0	42,7	229,5	707,0	228,2	230,0	84,2	45,0	53,7
6	47,0	48,2	47,8	28,3	38,8	243,0	560,0	208,7	220,0	81,4	47,1	52,9
7	49,9	48,5	48,2	28,3	36,6	292,6	473,0	195,0	194,5	83,3	47,8	51,0
8	49,5	48,5	48,5	28,5	37,2	418,8	431,0	200,0	177,9	98,0	48,1	49,9
9	48,5	47,8	47,8	28,3	37,3	548,9	394,0	196,5	172,9	110,9	46,8	50,3
10	48,0	47,8	46,4	24,5	40,5	593,8	347,0	230,5	169,0	85,1	44,0	51,4
11	47,0	47,5	45,7	21,0	40,5	543,0	322,2	161,6	166,2	110,7	42,7	52,5
12	46,0	48,2	46,4	26,1	46,4	509,3	317,0	253,0	165,5	103,2	42,0	52,9
13	45,7	50,0	47,5	30,5	50,0	508,1	328,0	249,0	165,5	88,7	40,7	52,9
14	46,4	47,7	46,1	28,8	55,1	502,1	349,0	255,8	166,8	75,1	38,8	52,2
15	48,1	46,0	43,3	25,7	64,4	544,2	363,0	261,7	161,5	68,8	37,5	50,3
16	50,0	46,0	40,7	22,9	73,2	590,3	365,0	249,9	156,8	60,2	36,9	49,2
17	50,3	44,6	36,1	23,4	79,1	475,7	358,0	229,6	161,5	56,3	36,6	49,5
18	49,6	46,0	32,4	23,9	82,7	317,0	345,4	211,6	168,9	57,1	37,2	49,9
19	49,2	47,2	31,3	23,4	83,2	252,0	333,0	203,2	168,2	62,3	36,6	49,9
20	49,4	46,5	30,2	23,4	84,6	227,9	322,0	201,8	147,1	65,9	34,2	49,9
21	48,0	45,4	28,8	22,9	83,7	234,4	310,0	198,0	122,7	65,1	34,8	48,9
22	50,7	46,4	27,7	22,4	78,1	281,9	305,0	198,0	115,1	63,8	39,2	47,8
23	49,7	47,8	27,2	22,0	73,2	355,4	302,0	206,0	110,7	62,6	42,7	48,2
24	48,0	50,2	26,7	21,2	70,6	401,9	293,5	236,5	111,8	56,1	44,0	48,9
25	47,7	51,0	25,9	20,8	68,4	395,6	285,0	240,4	122,5	47,5	45,4	49,2
26	44,6	50,0	25,7	21,0	66,7	355,0	289,4	236,2	131,2	43,7	46,7	49,5
27	46,0	49,0	25,9	20,6	70,2	304,9	298,5	249,8	129,4	41,1	46,8	49,9
28	49,7	48,0	25,4	19,4	74,5	282,5	308,0	238,3	117,0	39,8	45,4	49,5
29	48,8		24,4	19,4	79,5	324,3	291,8	251,1	105,0	41,4	44,0	49,2
30	49,4		25,4	20,5	87,5	421,0	259,4	321,2	98,9	44,7	44,7	48,8
31	47,1		30,0		92,9	232,8		384,0		50,4		48,5
Middel	48,0	47,9	37,8	25,7	60,7	362,5	412,0	234,1	169,9	71,0	43,3	50,0
Maks.	50,7	51,0	48,8	39,1	92,9	590,3	971,0	384,0	351,9	110,9	53,6	53,7
Min.	44,6	44,6	24,4	19,4	25,3	124,4	232,8	161,6	98,9	39,8	34,2	46,1

Transportberegninger, Otta.

Dato	Konsentrasjon yg/l		Vannføring m ³ /sek		Dagtransport kg/døgn	
	Nitrogen	Fosfor	Nitrogen	Fosfor	Nitrogen	Fosfor
02.06.97	227	12	243		4766	252
07.07.97	160	26	473		6539	1063
28.07.97	124	10	308		3300	266
25.08.97	95	11	240,4		1973	228
22.09.97	187	89	115,1		1860	885
20.10.97	190	83	65,9		1082	473
17.11.97	126	4	36,6		398	13



Vannføring Lalm, 1997.



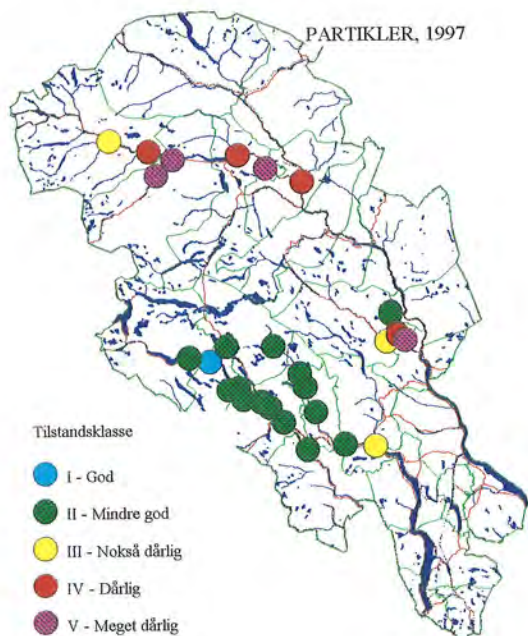
5. SAMMENSTILLING AV OVERVÅKINGSDATA

I figurene 5.1 - 5.4 vises tilstanden for 4 ulike virkningstyper på forskjellige steder i 4 av vassdragene i Oppland. For virkningstypen næringssalter er vassdragene klassifisert både mhp. tot-P og tot-N. Ved kartframstillingen har vi benyttet den av disse to parametrene som gir høyeste klasse. I de fleste tilfeller har dette vært tot-N.

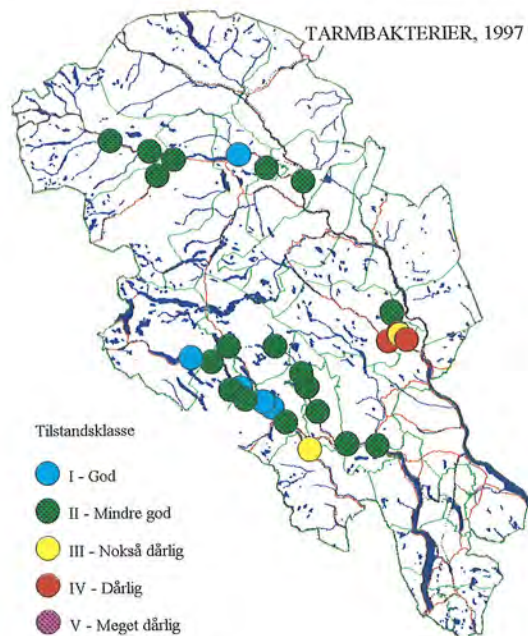
Figur 5.5 gir en samlet oversikt over tilstanden på forskjellige steder, i 6 forskjellige vassdrag i Oppland, i forskjellige år og for de ulike virkningstypene eutrofiering, organisk stoff, bakterier, partikler og forsuring.

De to siste figurene viser henholdsvis fosfor- og nitrogeninnholdet (medianverdier) på 9 forskjellige steder i Oppland for forskjellige år.

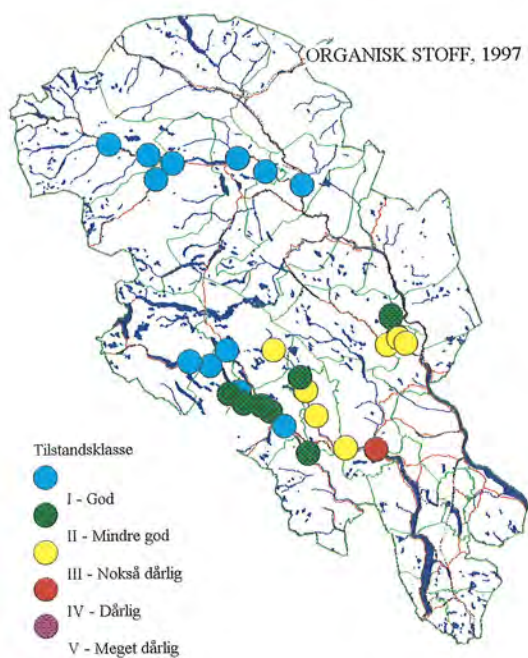
TILSTANDSKART - partikler, tarmbakterier, organisk stoff og næringssalter



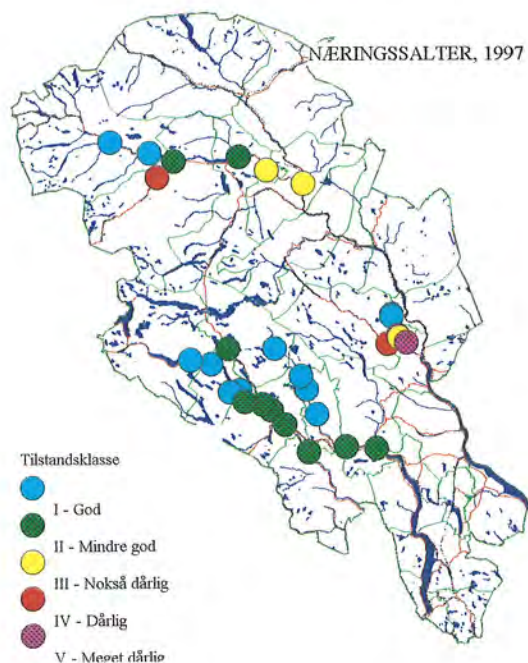
Figur 5.1: Tilstandskart - partikler. Oppland 1997. Maksimalverdi for turbiditet.



Figur 5.2: Tilstandskart tarmbakterier. Oppland 1997. 90 % fraktilen for termostabile koliforme bakterier (TKB).



Figur 5.3: Tilstandskart - organisk stoff. Oppland 1997. Maksimalverdi for total organisk stoff (TOC).



Figur 5.4: Tilstandskart - eutrofiering. Oppland 1997. Høyeste klasse av total-N eller total-P.

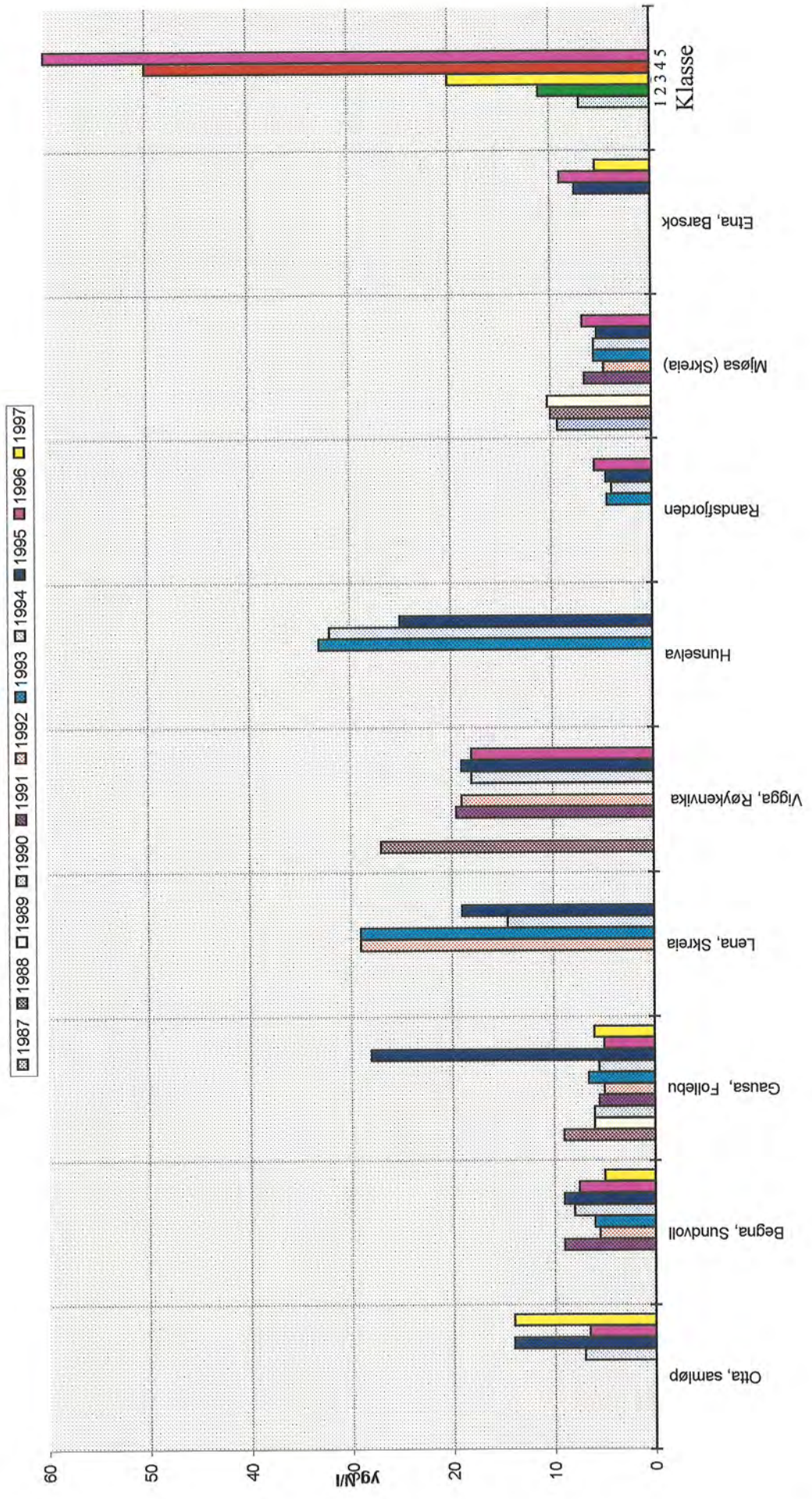
KLASSIFISERING AV TILSTAND

5 klasser:

1	GOD
2	MINDRE GOD
3	NOKSÅ DÅRLIG
4	DÅRLIG
5	MEGET DÅRLIG

	EUTROFIERING					ORGANI					BAKT.					PART.					SURHET														
	Fosfor					Nitrogen					TOC					TKB					TURB					pH									
	-93	-94	-95	-96	-97	-93	-94	-95	-96	-97	-93	-94	-95	-96	-97	-93	-94	-95	-96	-97	-93	-94	-95	-96	-97	-93	-94	-95	-96	-97	-93	-94	-95	-96	-97
BEGNA																																			
Strandefjorden, Vang	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Øylo-osen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Riste bru	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pjäten	1	1	1	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2
Fossheimfoss	2	1	1	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Faslefoss	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2
Begna v/ Sundvoll	1	3	1	2	1	2	2	2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2
Bagn	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	2	2
Haugsrud bru																																			
Heddalsfj., Skolte bru																																			
Volbufj., Røsselva v/brua																																			
Neselva																																			
Vaset, Sundheimselva																																			
Sundheimselva utløp																																			
ETNA																																			
Etnestølen																																			
Utløp Etnesen																																			
Brenn bru																																			
Kvernan																																			
Støyfoss																																			
Barsok																																			
GAUSA																																			
Killielva																																			
Skeiselva (-94)																																			
Gausa ved Svingsvoll																																			
Gausa ved idrettsplassen																																			
Augga																																			
Jøra ved Gausa																																			
Gausa ved Follebu R.A.																																			
OTTA																																			
Dønfoss																																			
Marlo bru																																			
Flåkløpa																																			
Tronodden																																			
Sundbrue																																			
Lalmsvatnet																																			
Samlaupet m/ Lågen																																			
VIGGA																																			
Grua																																			
Innløp Jarenvannet																																			
Røykervik																																			
LENA																																			
Brandelva ved Knutssætra																																			
Inntaksdam Kolbu vannverk																																			
Kolbu, før Bøvra																																			
Håjenkrysset, før demningen																																			
Travbane, nedstrøms ToPo																																			
Tollefsrud, bru, Krabyskogen																																			
Nedstrøms bru, Skreia travb.																																			

FOSFOR I NOEN VASSDRAG I OPPLAND
(medianverdier)



**NITROGEN I NOEN VASSDRAG I OPPLAND
(medianverdier)**

