

DATARAPPORT

1981

FYSISK - KJEMISKE UNDERSØKELSER AV ELVEAVSNITT OG UTLØP I HALDENSVASSDRAGET

**HALDENSVASSDRAGETS VASSDRAGSFORBUND
ØSTFOLD FYLKESKOMMUNE, FORURENSINGSAVDELINGEN**

INNHOILDSFORTEGNELSE

Innledning	side	1
Nedbørfelt og prøvetakingsstasjoner	"	2
Nedbør og vannføringer	"	4
Parametre	"	6
Diagrammer		
Primærdata		

INNLEDNING.

Denne rapporten fra forurensningsseksjonen i Østfold fylkeskommune fremlegger analyseresultater av vannprøver hentet i 1981 ved 13 elvestasjoner i Haldenvassdraget.

Haldenvassdragets Vassdragsforbund har bekostet de fysiske-kjemiske analyser som er utført ved Østfold fylkeskommunes forurensningslaboratorium.

Tilsvarende undersøkelser er foretatt tidligere av NIVA, og i 1980 deltok Østfold fylkeskommune med analyser ved laboratoriet. Rapport fra overvåkingen 1980 foreligger fra NIVA.

Samtidig med undersøkelser ved elveavsnitt og utløp ble det samlet inn prøver fra innsjøene Femsjøen, Rødenessjøen og Bjørkelangen. Disse innsjøundersøkelser inngår i programmet for nasjonal overvåking i regi av Statens forurensningstilsyn. NIVA har det faglige ansvar for innsjøundersøkelsene. Undersøkelsene ved elveavsnittene og utløp blir dermed et supplement til den nasjonale overvåking i Haldenvassdraget.

Det ble i 1981 hentet inn 9 prøver til analyse for hver prøvestasjon. Analyseresultatene er presentert i søylediagram for hver prøve. Primærdata fra analyselaboratoriet er med som bilag.

Moss, 16. april 1982

Knut S. Fløgstad

Knut S. Fløgstad
avd.ing.

NEDBØRFELTET OG PRØVETAKINGSSTASJONENE.

Haldenvassdragets nedbørfelt er 1600 km² og omfatter mer eller mindre kommunene Aurskog-Høland, Trøgstad, Marker, Aremark og Halden. Så å si hele nedbørfeltet ligger under den marine grense. 10% av nedbørfeltet består av marine løsmasser som nyttes til jordbruksformål. Dette påvirker vassdraget betydelig i perioder med stor vannføring. Andelen skogsareal utgjør over 60% av nedbørfeltet.

Alle 13 elvestasjoner ligger under den marine grense. Se fig. 1.

Floen er den øverste stasjonen og ligger egentlig ved Haratun, utløpet av Floen.

Ved Brobak kan en registrere påvirkningen fra bebyggelsen i Aurskog.

For Bjørkelangens innløp tas prøvene ved riksvegens krysning. Ved denne stasjonen kan en i tillegg måle påvirkningen fra tettstedet Bjørkelangen. Ved Bjørkelangens innløp 20 km etter sitt utspring fra Floen, er vassdraget allerede resipient for 5000 personer.

Ved Bjørkelangens utløp tas prøvene på brua ved Fosser. Til Bjørkelangen drenerer 47 km² jordbruksarealer eller 30% av det totale jordbruksareal i vassdragets nedbørfelt.

Prøvene fra Naddum tas også ved brua. I nedslagsfeltet er det nå 7000 personer boende og jordbruksarealet er 55 km².

Ved Ydersnes før samløp med Øgderen tas prøvene like nord for brua. Det er mye siv i elvekanten slik at prøvene ikke ble så representative for hovedstrømmen som ønskelig. Denne prøvestasjon bør flyttes eller utgå.

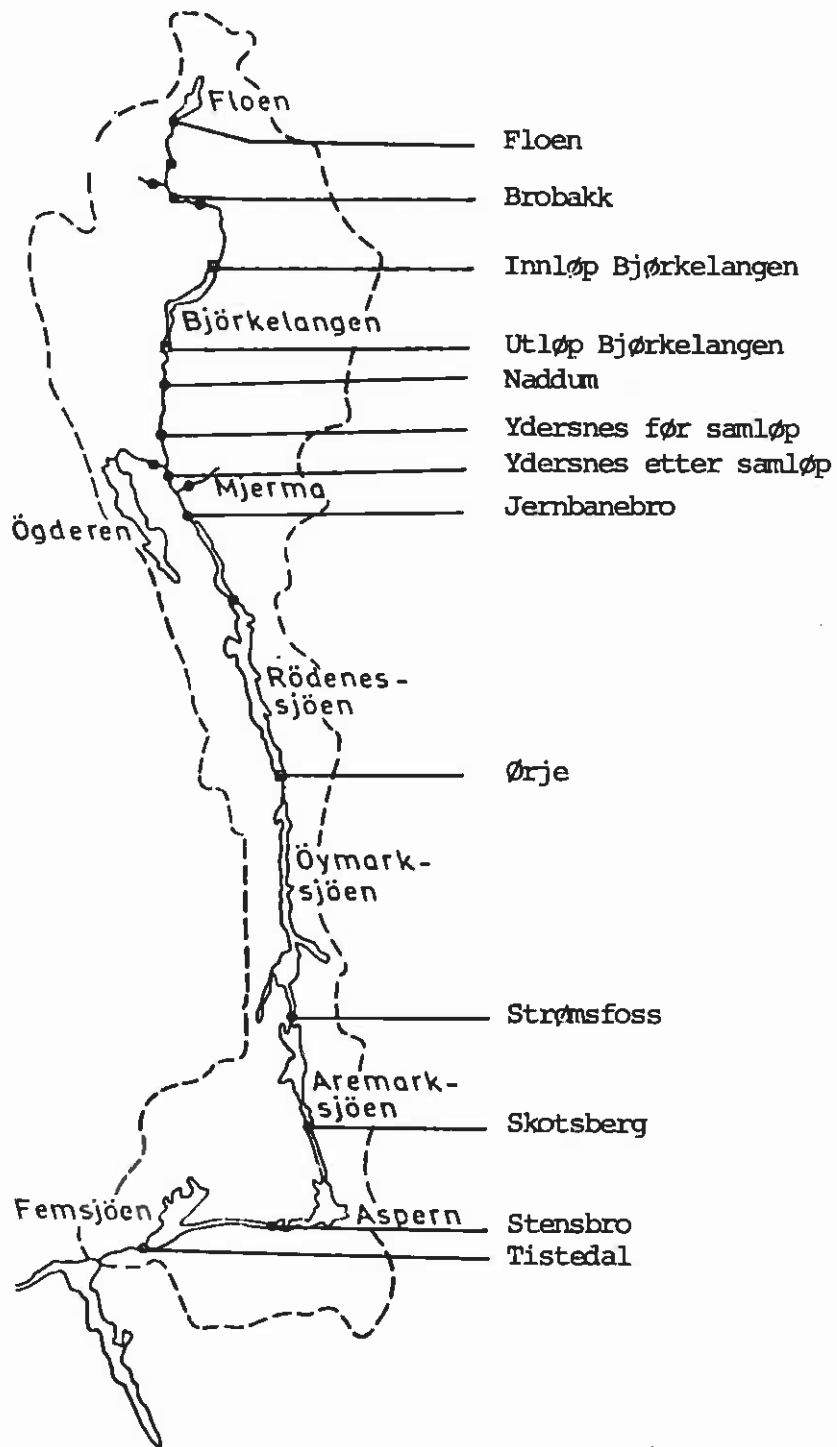
Prøvene fra Ydersnes etter samløp med Øgderen tas bare 300 m etter samløpet. Det er fare for at dette er noe kort distanse for en fullstendig omblending av vannmassene.

Den gamle jernbanebroen krysser Hølandselva 250 m syd for utløpet av Mjærna. Dette kan også være noe for kort distanse for full omblending. Halve nedbørfeltet er på ulike måter representert ved denne stasjonen. Halvparten av totalarealet, skogsarealet, jordbruksarealet, bosetningen og vannføringen inngår ved denne stasjon. Heretter går vassdraget over til å bestå av flere større sammenhengende innsjøer, det betyr en annen type resipient.

I Ørje etter Rødenessjøen tas prøvene i Ørjeelva ved E-18.

Ved Strømsfoss etter Øymarksjøen tas prøvene ved demningen.

Ved Skotsberg etter Aremarksjøen tas prøvene på brygga.



Figur 1. Nedbørfelt og prøvetakingsstasjoner ved elveavsnittene i Haldenvassdraget.

Ved Stensbro etter Aspern tas prøvene under broa.

I Tistedal etter Femsjøen tas prøvene fra gangbro ved demningen.

Hele vassdraget er resipient for utslipp fra vel 20.000 personer og samler avrenning fra 162 km² dyrket mark.

NEDBØR OG VANNFØRINGER.

Fløtningsforeningen har registrert nedbørmengder ved Ørje, Strømsfoss og Brekke og beregnet middelavløp. I tillegg har en innhentet nedbørdata fra Meteorologisk Institutt for Kollerud, Høland og Halden. Nedbør-, temperatur- og avløpsdataene er vist på tabellene 1 og 2 og fig. 2.

Vannføringen på senvinteren 1981 var lavere enn den normale. Dertil var snømengden liten slik at den sedvanlige flomtoppen etter snøsmeltingen uteble helt. Faktisk steg ikke vannføringen over måneds- og årsmiddeltallet før i juni. Nedbørmengder over det normale i juni og juli bidro til store vannføringer på sommeren, mens på ettersommeren sank vannføringen til under det normale igjen. På høsten ble flomtoppen høyere enn den normale etter store nedbørmengder i oktober.

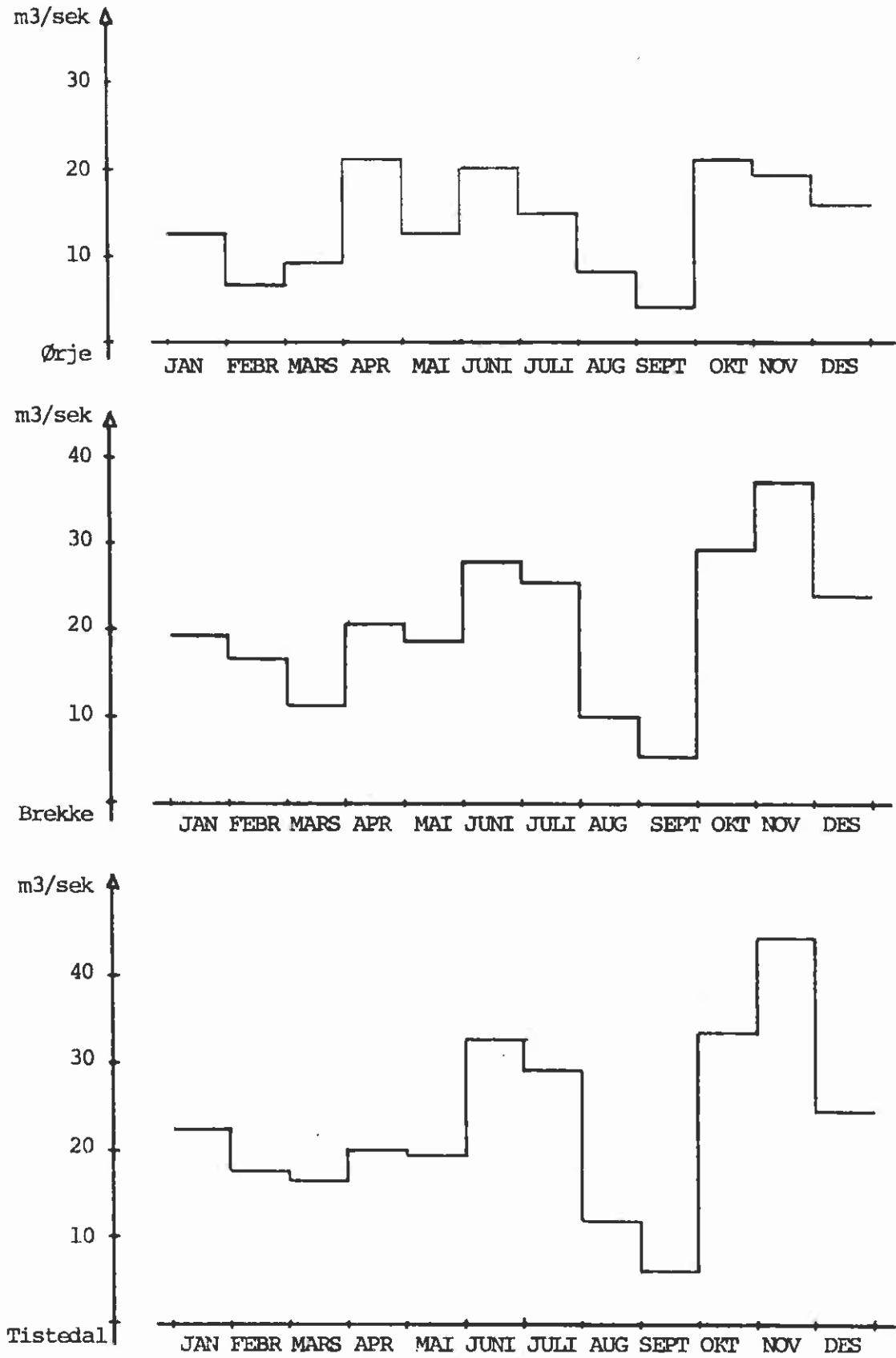
Selv om månedsmiddelvannføringene i 1981 avvek ganske mye fra de normale, viser det seg at årsmiddeltallet blir nøyaktig lik 30-årsmiddelet på 23,5 m³/s.

Stasjon	Jan.	Feb.	Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Des.	Ar
Kollerud, Høland	22	22	70	6	53	115	145	7	75	115	125	25	780
Ørje	29	26	65	5	65	142	93	19	180	130	142	22	918
Strømsfoss	25	25	41	5	72	154	98	19	72	135	145	32	823
Brekke	37	30	74	7	82	168	96	18	70	134	142	34	892
Halden	31	27	69	8	57	147	69	23	62	142	140	17	791

Tabell 1. Månedssummer nedbør i mm for diverse stasjoner ved Haldenvassdraget 1981.

Stasjon	Jan.	Feb.	Mars	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Des.
Kollerud	-5,3	-6,1	-3,6	3,1	11,0	12,0	15,1	13,8	11,3	4,3	-0,3	-13,1
Johnsrud, Eidsberg	-3,9	-4,1	-2,3	3,8	11,4	11,8	15,2	14,1	11,5	4,9	0,7	-10,1
Prestebakke	-3,5	-3,0	-1,9	3,7	11,3	11,9	15,0	13,9	11,6	5,5	1,6	-9,2

Tabell 2. Månedsmiddeltemperatur i C^o for 3 stasjoner nær Haldenvassdraget 1981.



Figur 2. Månedsmidler i 1981 for avløp ved Ørje, Brekke og Tistedalen.

PARAMETRE.

Surhetsgraden (pH).

Geologiske forhold i nedbørfeltet samt kjemiske og biologiske prosesser i vannmassene regulerer surhetsgraden. Surhetsgraden i elvevannet varierte mellom 6,3-7,2. Vannet er surest i den del av vassdraget som ligger over den marine grense. De unormalt høye verdier i april og oktober kan tyde på analysefeil.

Variasjoner i surhetsgrad er vist på fig. 3-6. Målingene er foretatt i laboratoriet etter norsk standard og med instrumentet Orion Research Ionalyzer 901.

Konduktivitet.

Konduktiviteten er et mål for vannets innhold av oppløste salter. I denne undersøkelsen ble ikke konduktiviteten angitt i samsvar med norsk standard, men ved 20°C og med benevnningen $\mu\text{S}/\text{cm}$. Dette er gjort for å få sammenlignbare resultater med tidligere NIVA-undersøkelser.

Variasjoner i konduktiviteten er vist på fig. 7-10. Benyttet måleinstrument er Philips Conductivymeter PV 9509.

Turbiditet.

Turbiditet er et relativt mål på det samlede partikkelinnhold i vannmassene. På grunn av erosjon fra jordarealer vil partikkelinnholdet øke i perioder med intens nedbør og snøsmelting.

Variasjoner i turbiditet er vist på fig. 11-13. Målingene er foretatt i samsvar med norsk standard og med instrumentet Hach Turbidimeter Modell 2100 A.

Farge.

Vannets innhold av partikler vil i stor grad prege vannets farge. Vannets reelle farge får en først når partiklene er frafiltrert prøven. I filtrert vann er det først og fremst humusstoffer og løste organiske forbindelser som bestemmer fargetallet.

Måleresultatene for farge viste meget høye verdier, særlig på tider med stor vannføring.

Variasjoner i farge på filtrert og ufiltrert prøve er vist på fig. 14-18. Måleresultatene er fremkommet etter bruk av norsk standard metode C. Som måleinstrument er brukt Perkin Elmer UV-visuell fotometer modell 552 (50 ml's kuvette).

Permanganattallet (KOF_{Mn}).

Permanganattallet er et uttrykk for den mengde $KMnO_4$ som forbrukes til oksydasjon av organisk materiale under standardiserte betingelser. Permanganattallet er noe avhengig av typen organisk materiale, og er derfor kun et relativt mål på mengden oksyderbart materiale.

Variasjoner i permanganattallet er vist på fig. 19-22. Norsk standard er benyttet som analysemetode.

Nitrogen.

Så vel i vann som på land er nitrogen et av de viktigste næringsstoffer for algeveksten. Nitrogentilførslene er således av stor betydning for produksjonsnivået.

Det er spesielt høye nitrogenkonsentrasjoner øverst i vassdraget. Etter samløpene med Øderen og Mjæma sank konsentrasjonene. Det var tydelig at disse tilløpselver ga en fortykningseffekt m.h.p. dette næringsstoffet. Nederst i vassdraget var andelen løst nitrat større enn i de øvre deler.

Variasjoner i nitrogenkonsentrasjoner er vist på fig. 23-26.

Vannprøvene ble analysert m.h.p. løst nitrat- og totalnitrogenkonsentrasjoner. Analysene er i prinsippet utført etter norsk standard tilpasset Technicon Autoanalyser II.

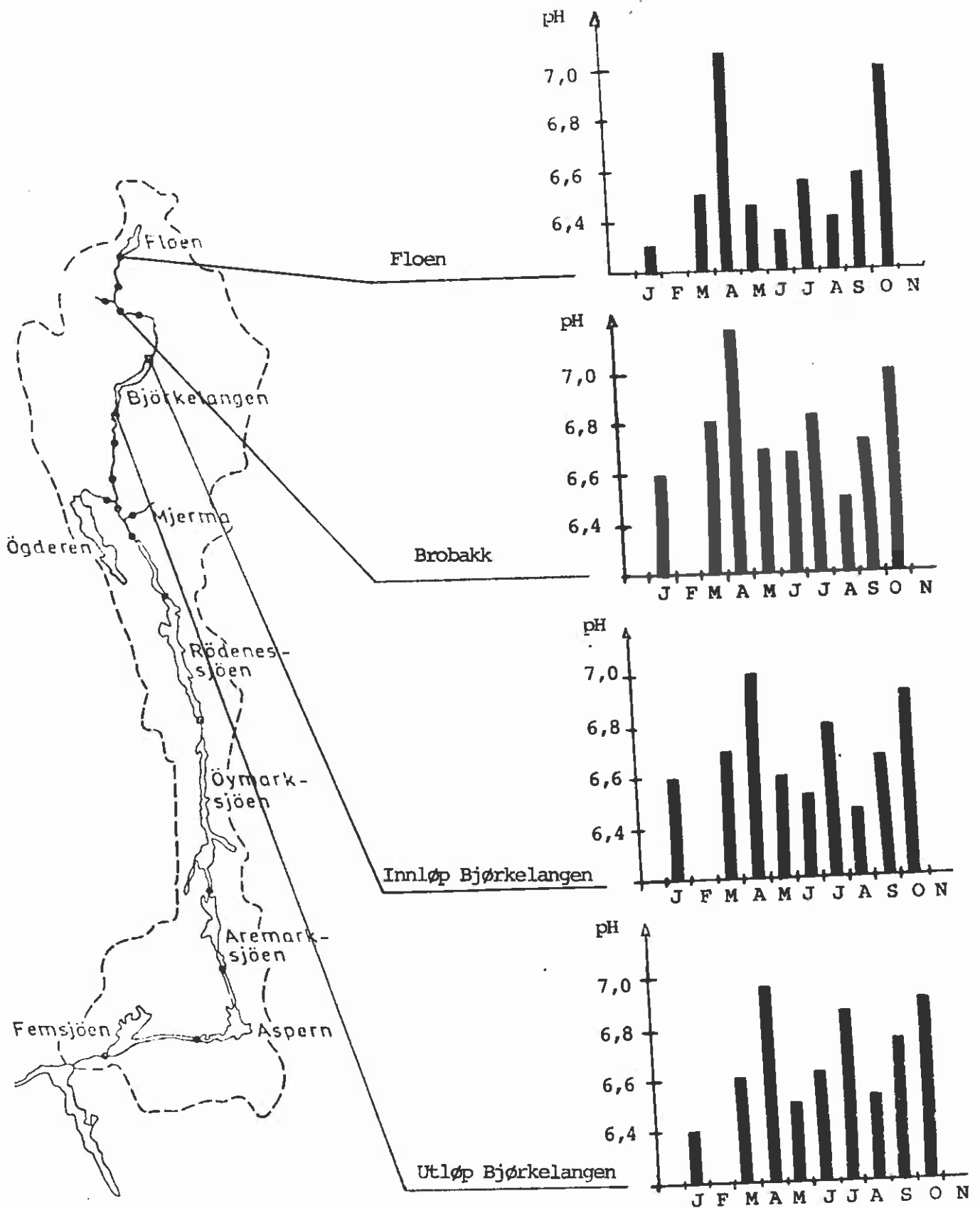
Fosfor.

Det er mengden tilgjengelig fosfat som hovedsakelig regulerer algeproduksjonen i innsjøene om sommeren. Næringsstoffet fosfor har derfor stor betydning som eutrofifaktor.

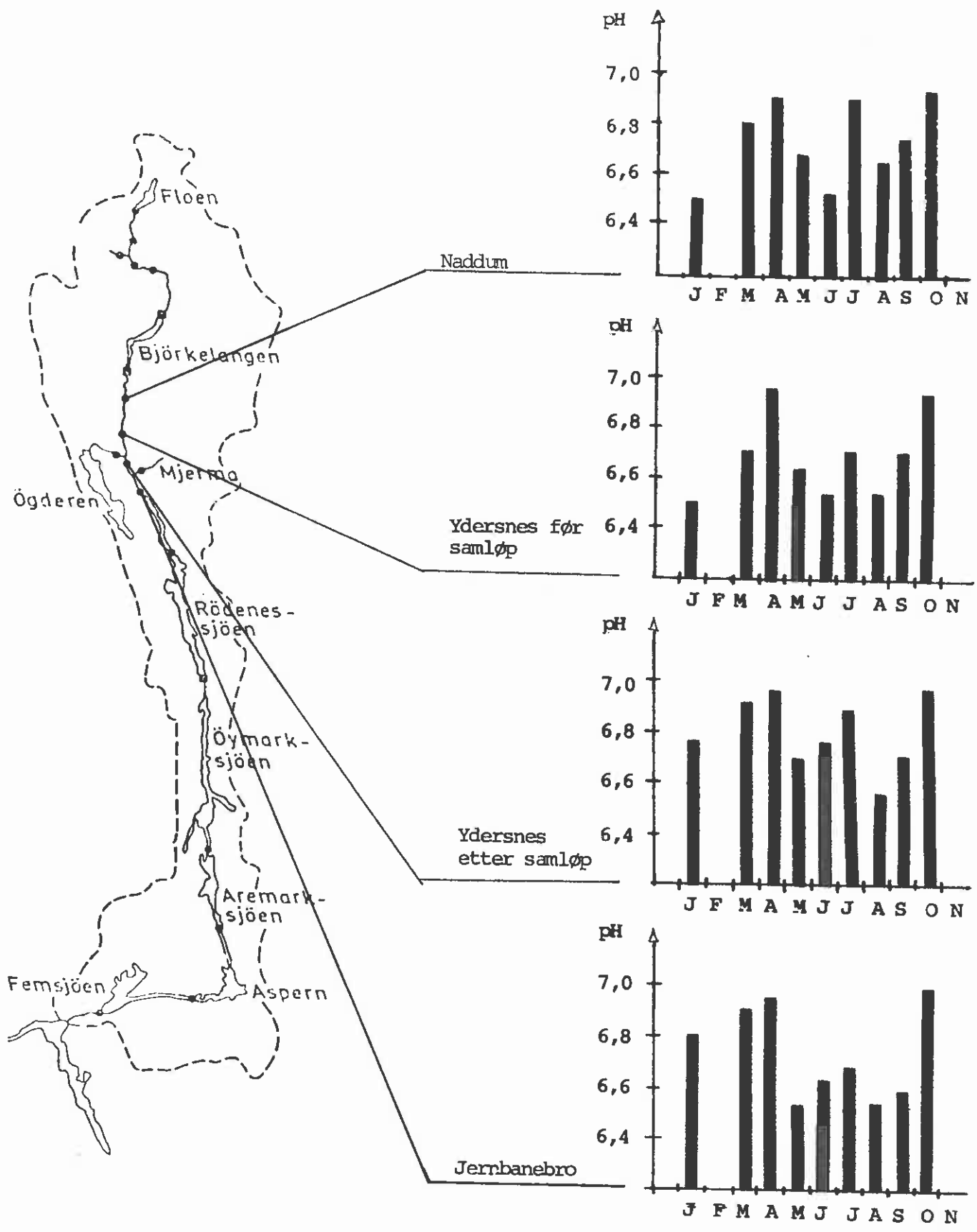
Også de høyest registrerte fosforkonsentrasjoner ble målt i de øvre deler av vassdraget. I elveavsnittene mellom innsjøene i de nedre deler var det avtagende konsentrasjoner.

Variasjoner i fosforkonsentrasjonene er vist på fig. 27-29. Fosfat- og totalfosforkonsentrasjoner er analysert etter norsk standard tilpasset Technicon Autoanalyser II.

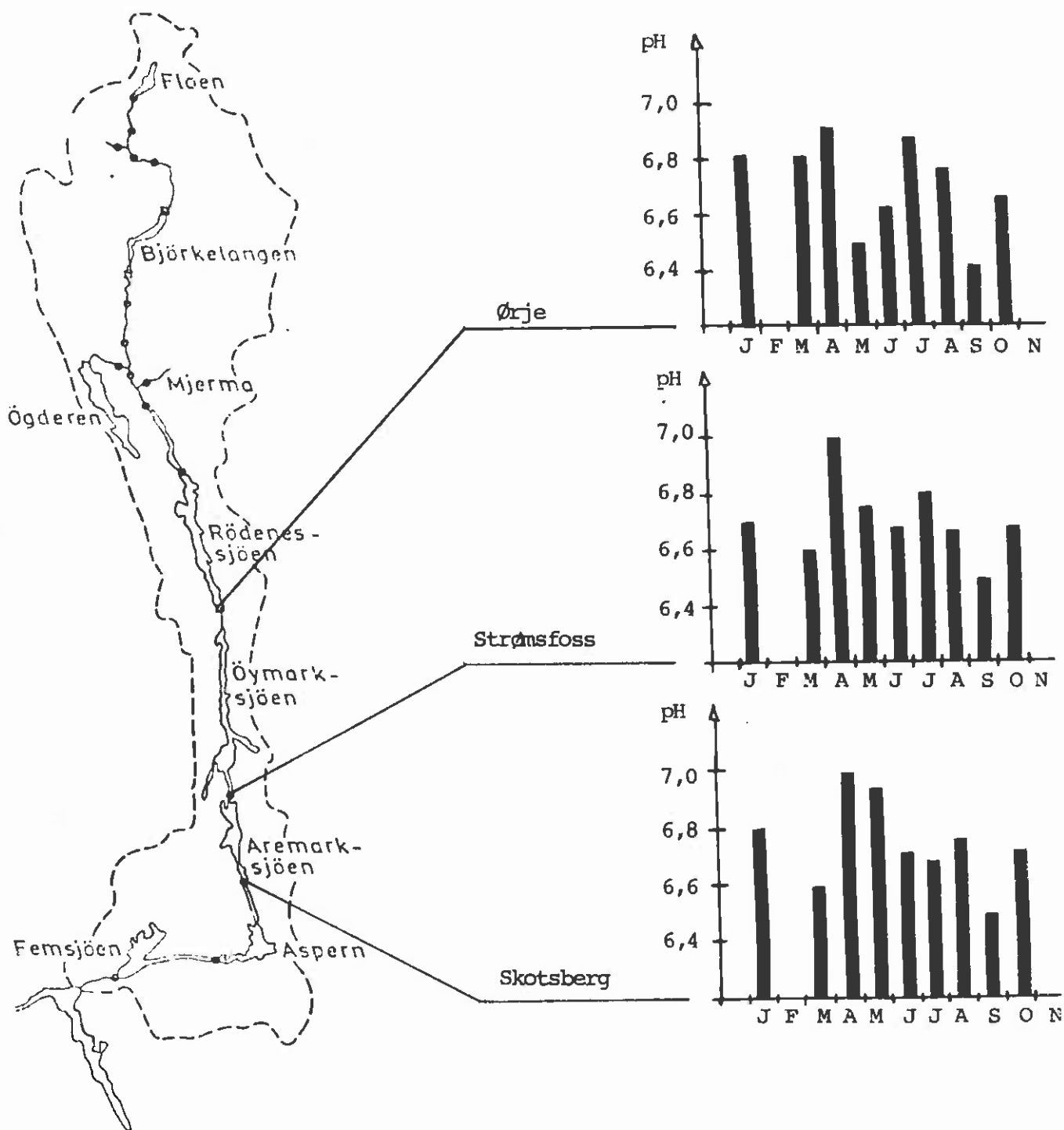
DIAGRAMMER



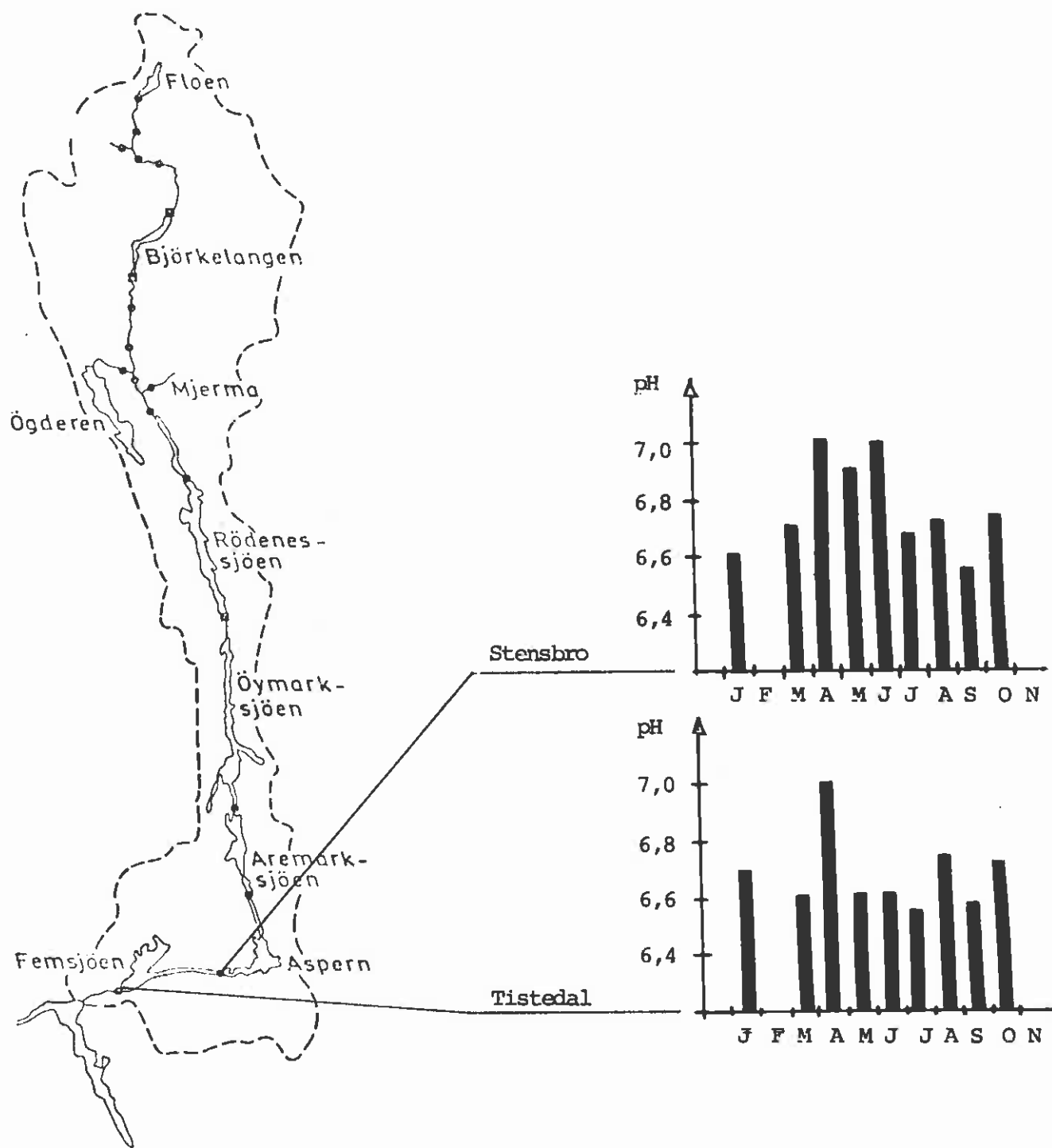
Figur 3. Variasjoner i surhetsgraden (pH) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



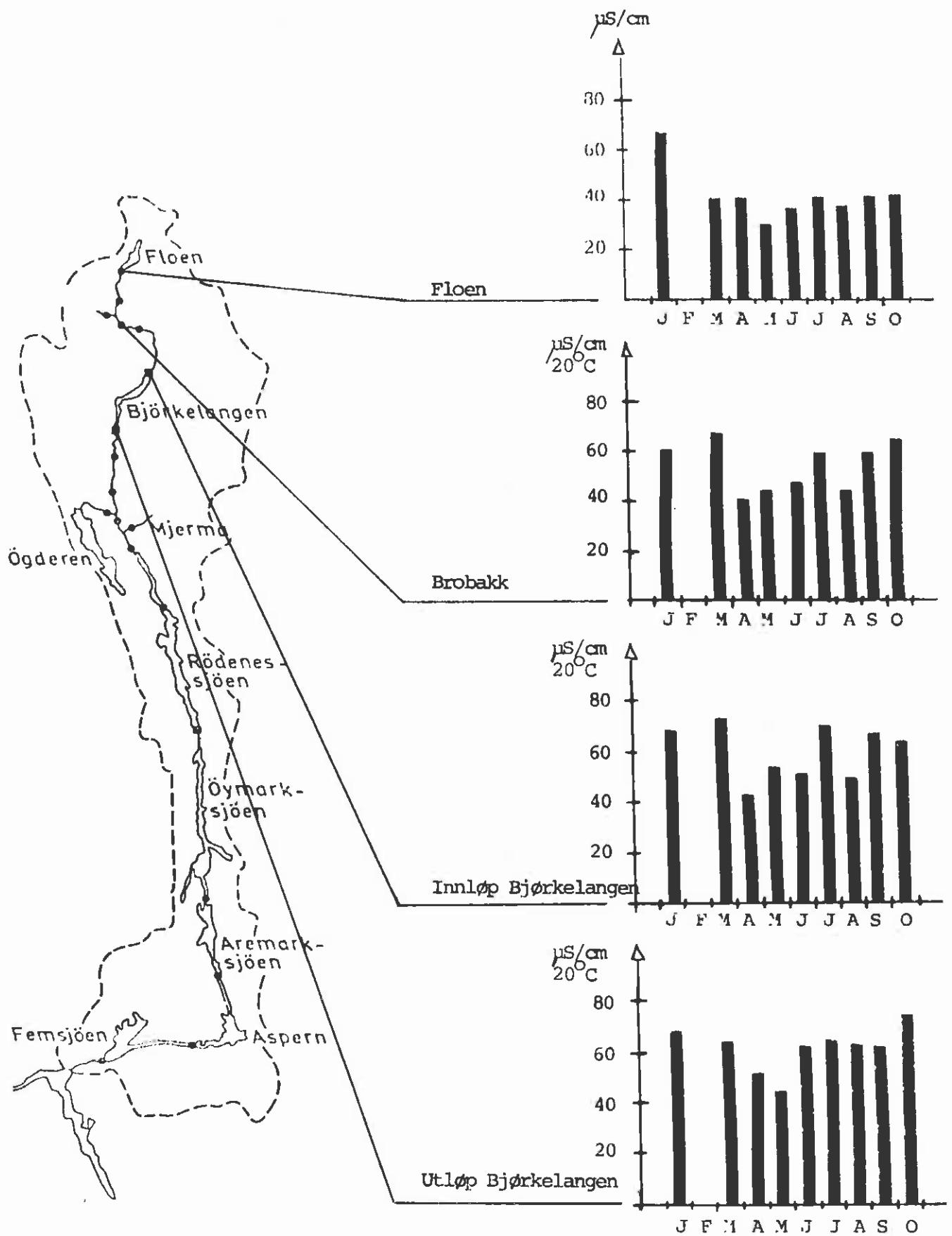
Figur 4. Variasjoner i surhetsgraden (pH) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



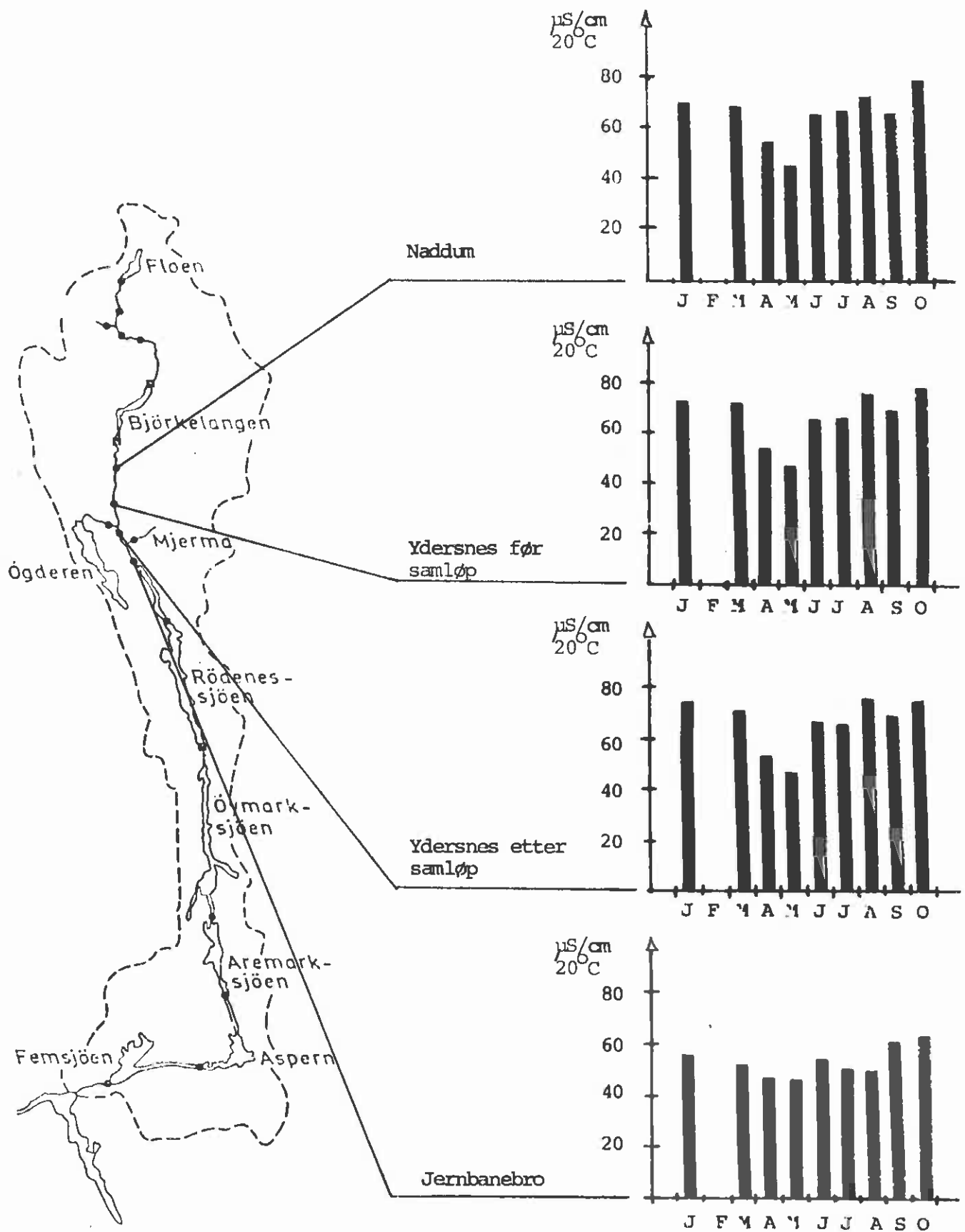
Figur 5. Variasjoner i surhetsgraden (pH) ved elveavsnitt og utløp i Haldervassdraget 1981.



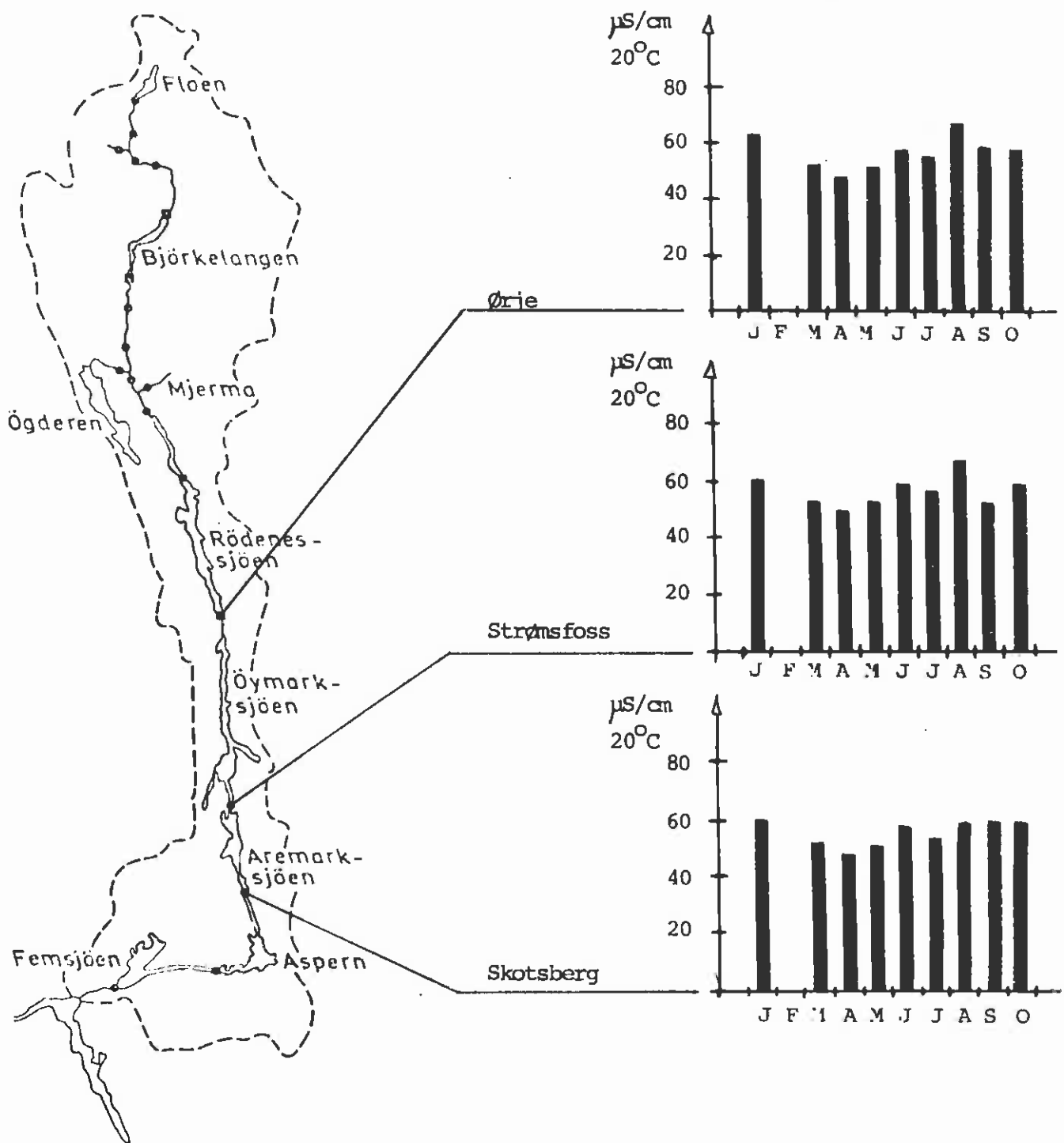
Figur 6. Variasjoner i surhetsgraden (pH) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



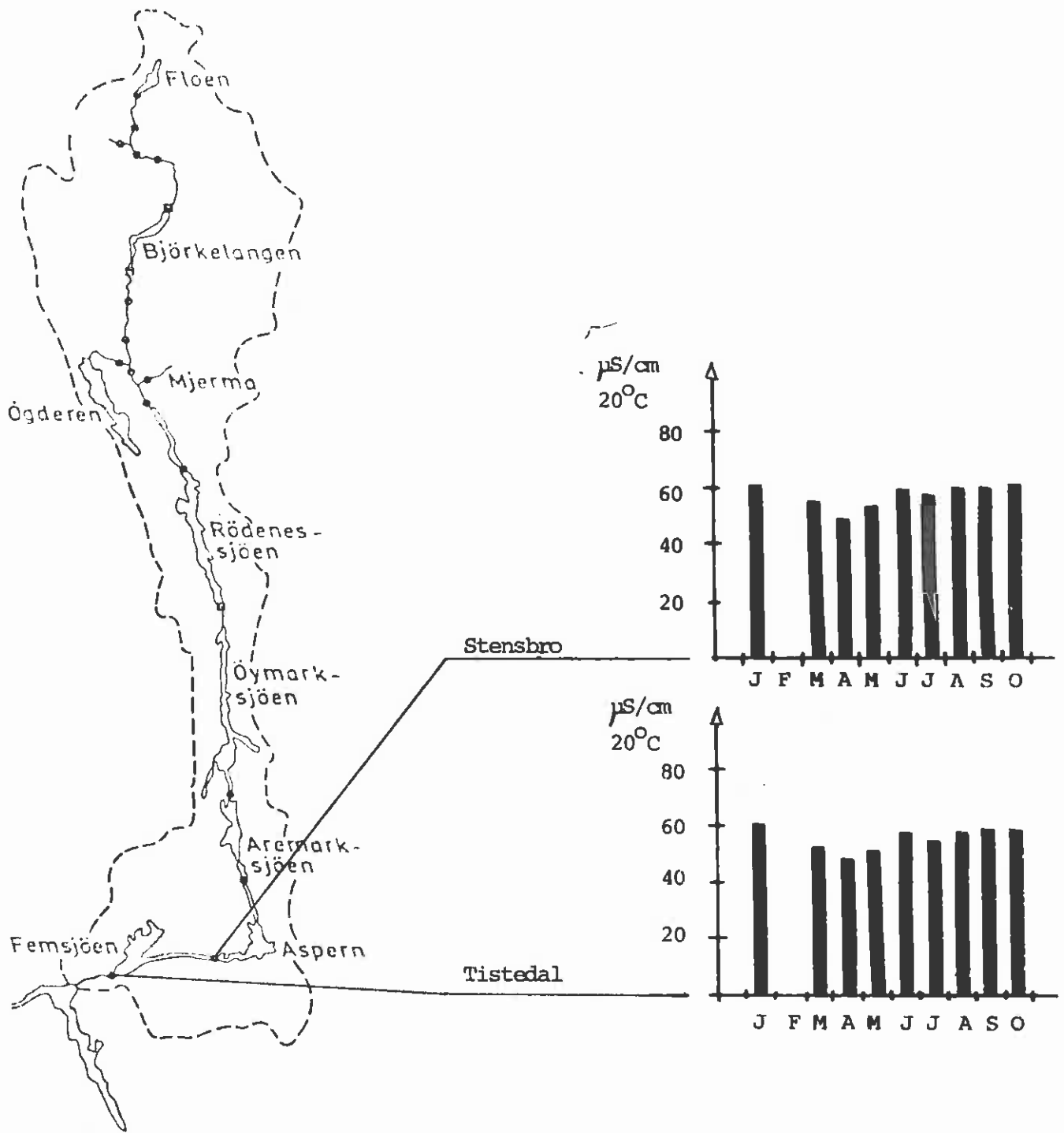
Figur 7. Variasjoner i konduktivitet ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



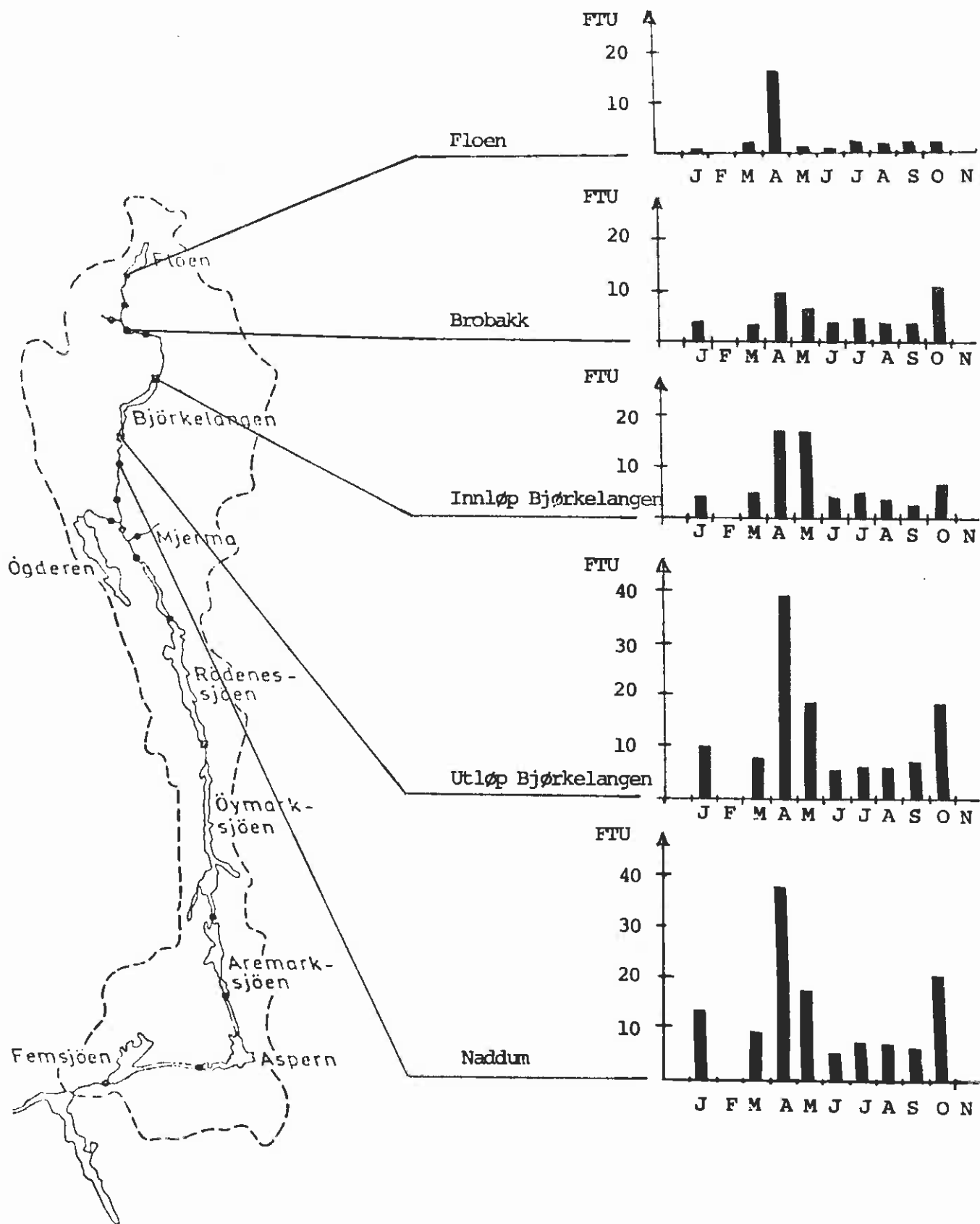
Figur 8. Variasjoner i konduktivitet ved elveavsnitt og utløp i Haldervassdraget 1981.



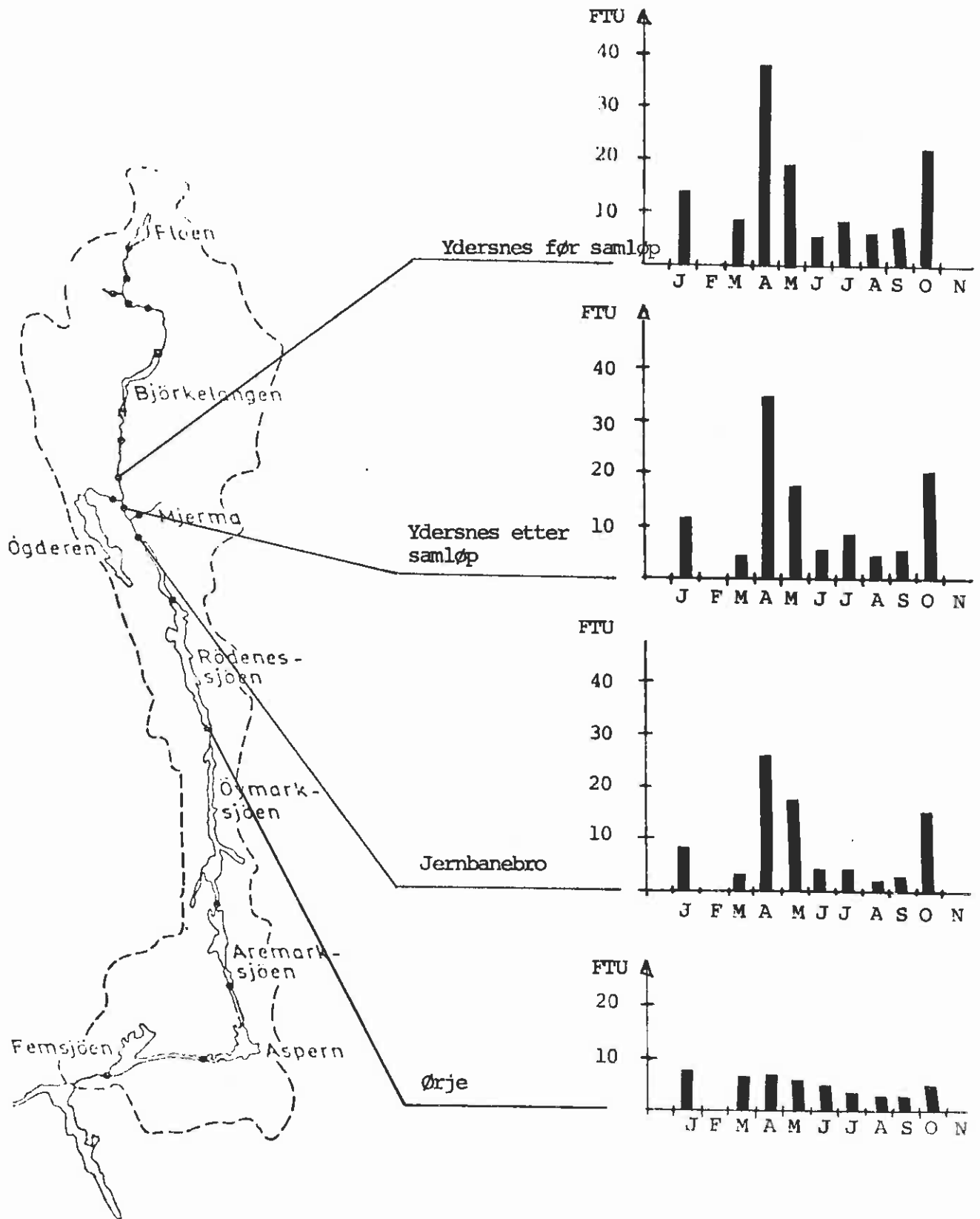
Figur 9. Variasjoner i konduktivitet ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



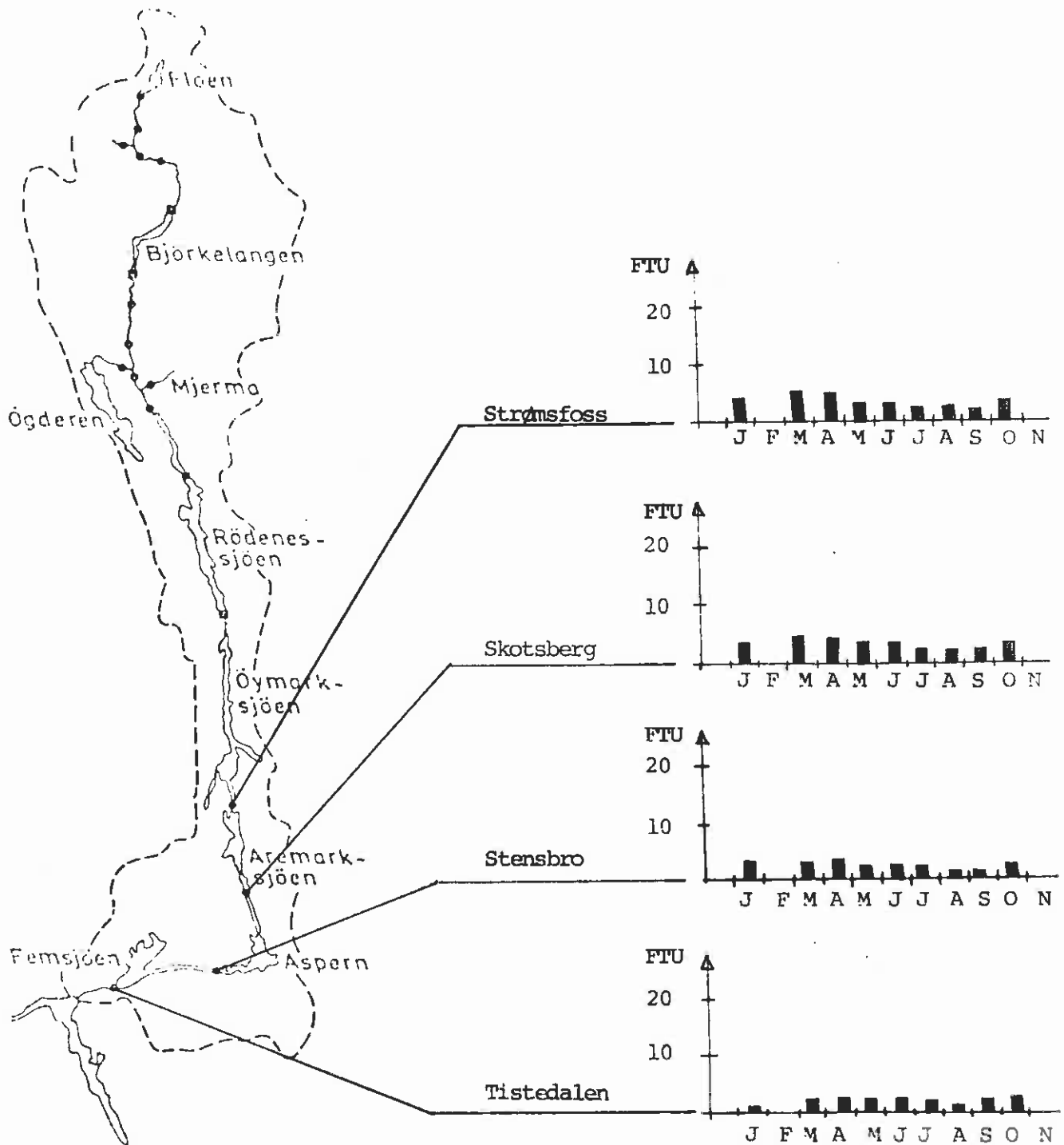
Figur 10. Variasjoner i konduktivitet ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



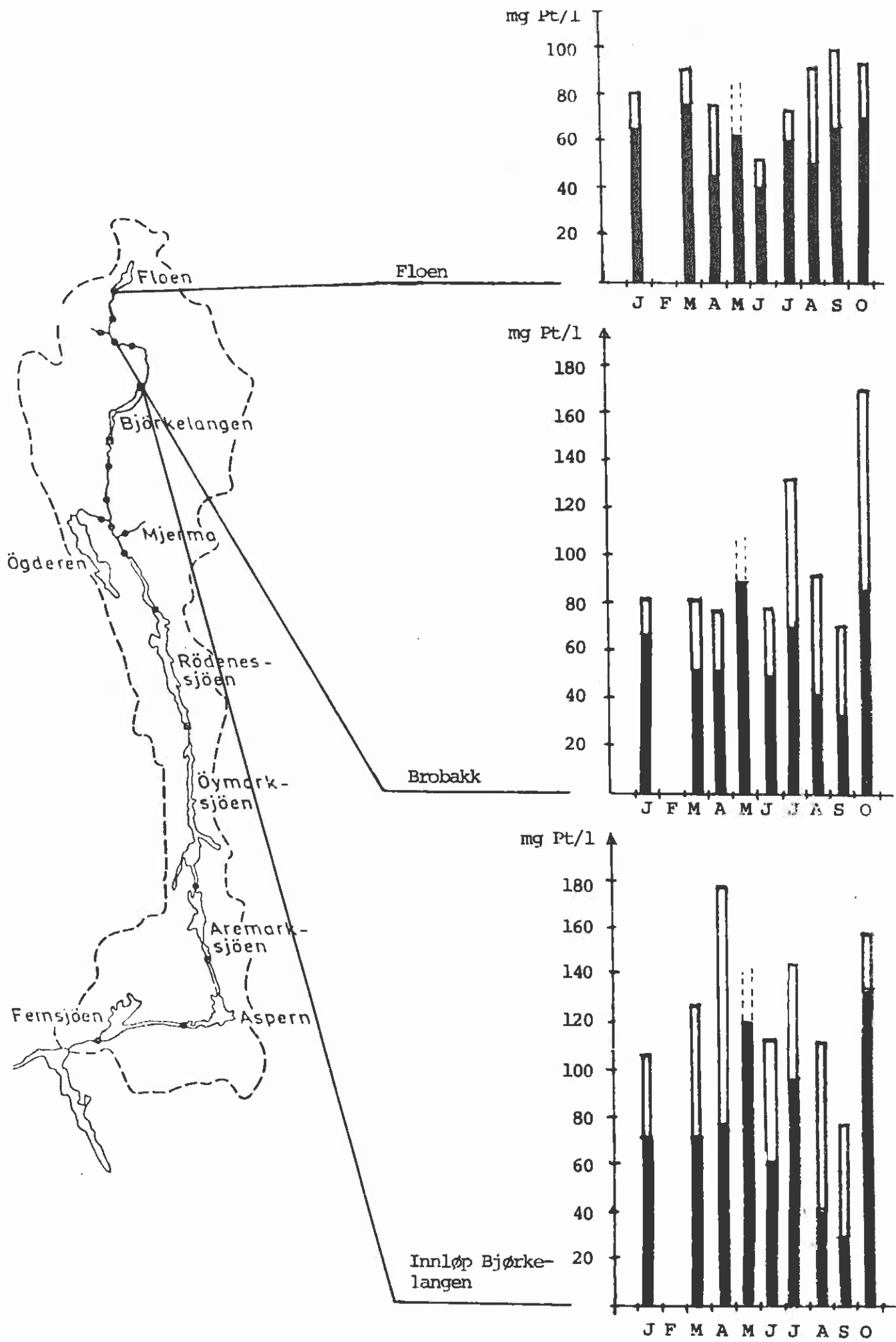
Figur 11. Variasjoner i turbiditeten ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



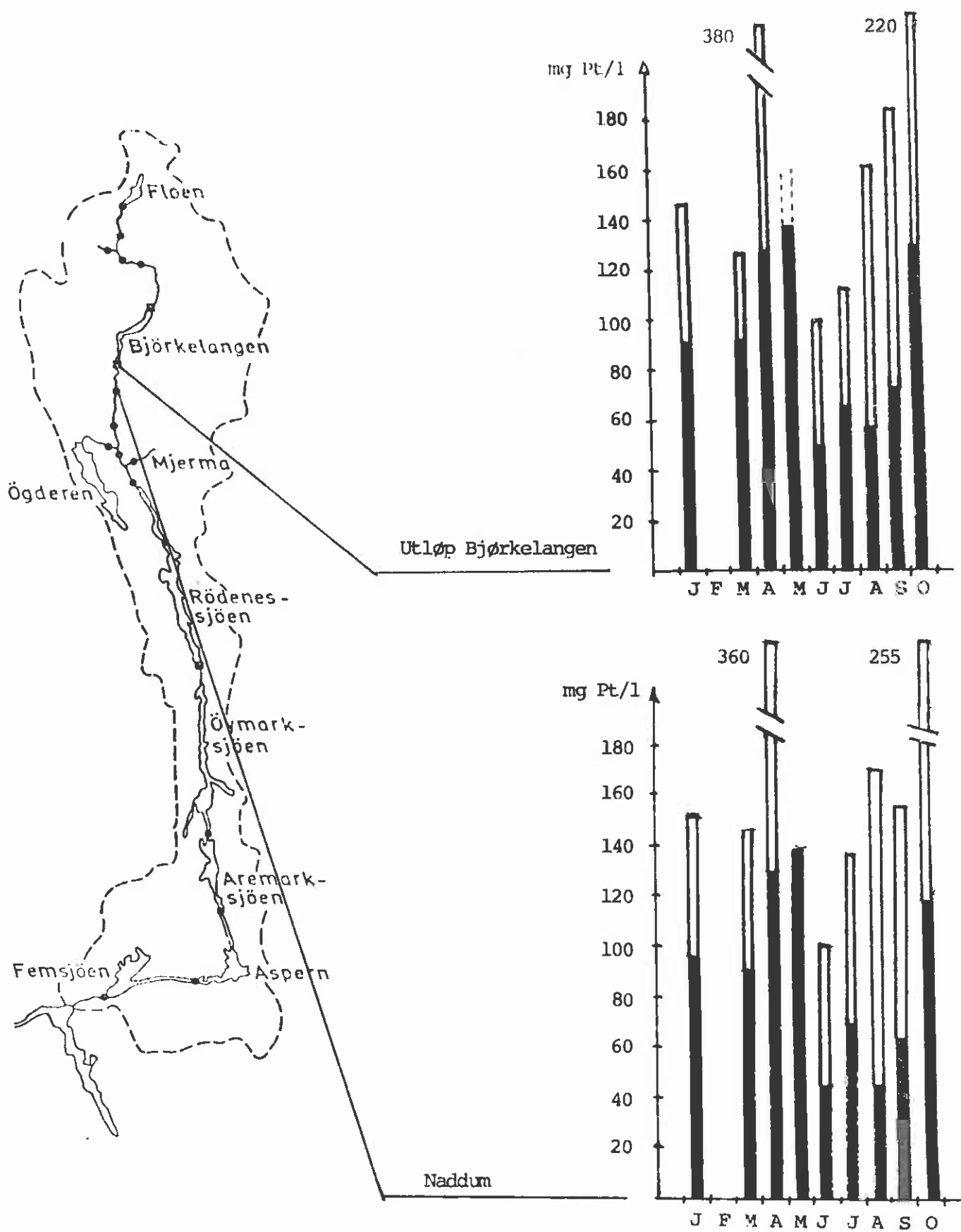
Figur 12. Variasjoner i turbiditeten ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



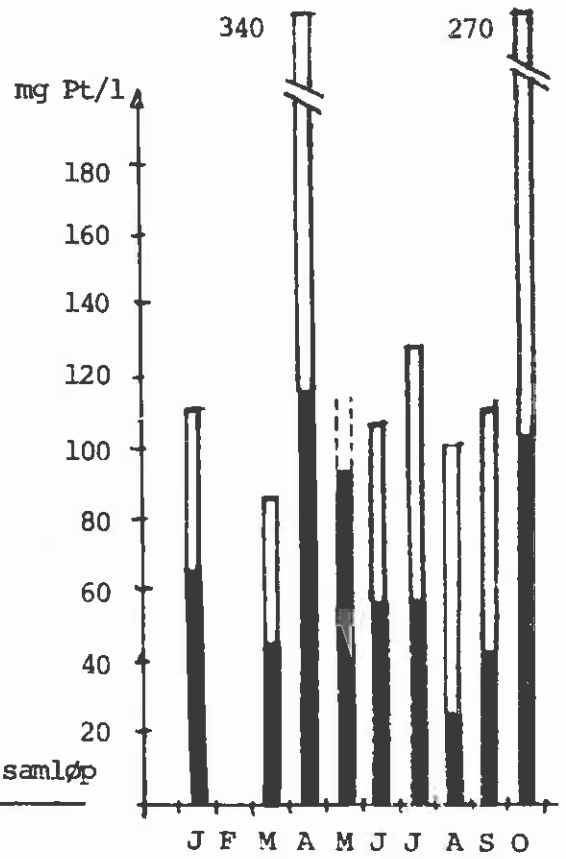
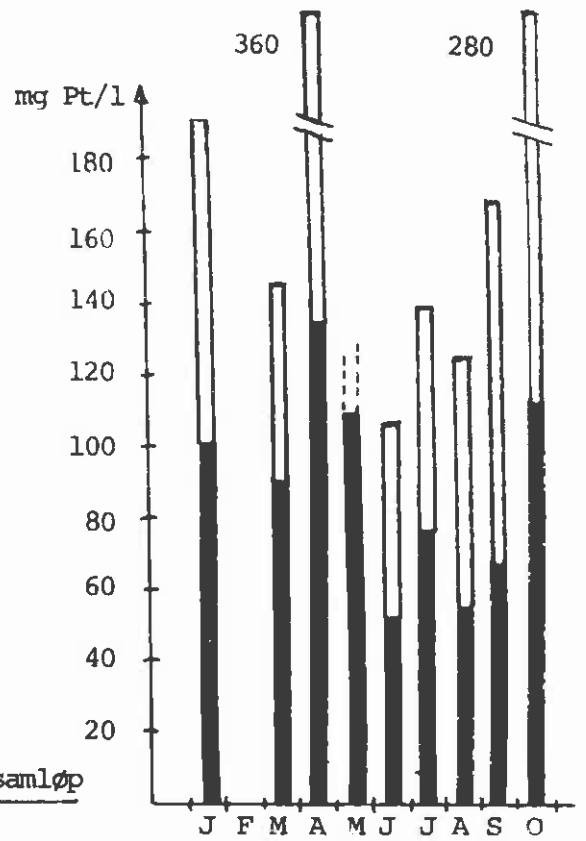
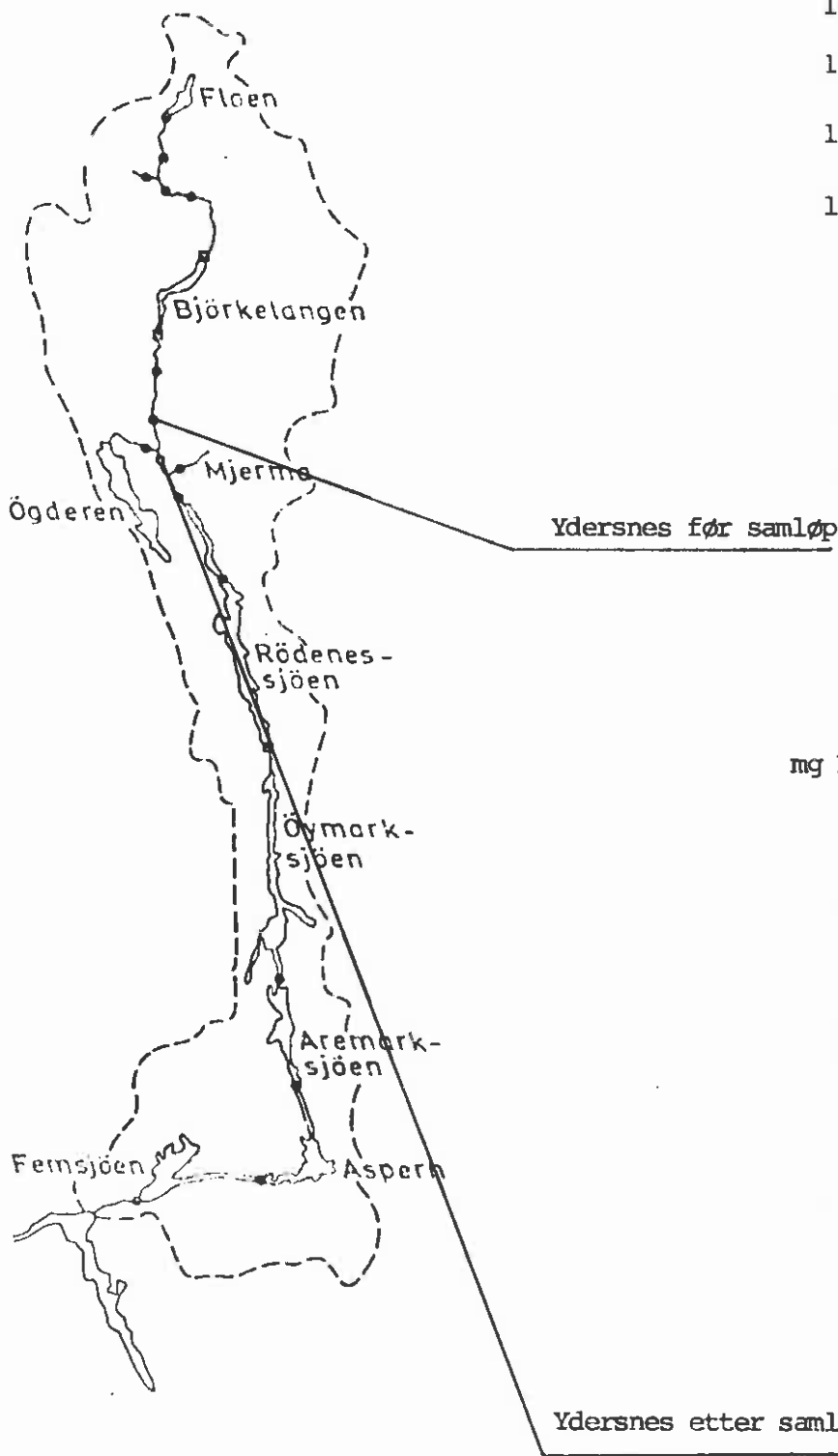
Figur 13. Variasjoner i turbiditeten ved elveavsnittene og utløp i Haldenvassdraget 1981.



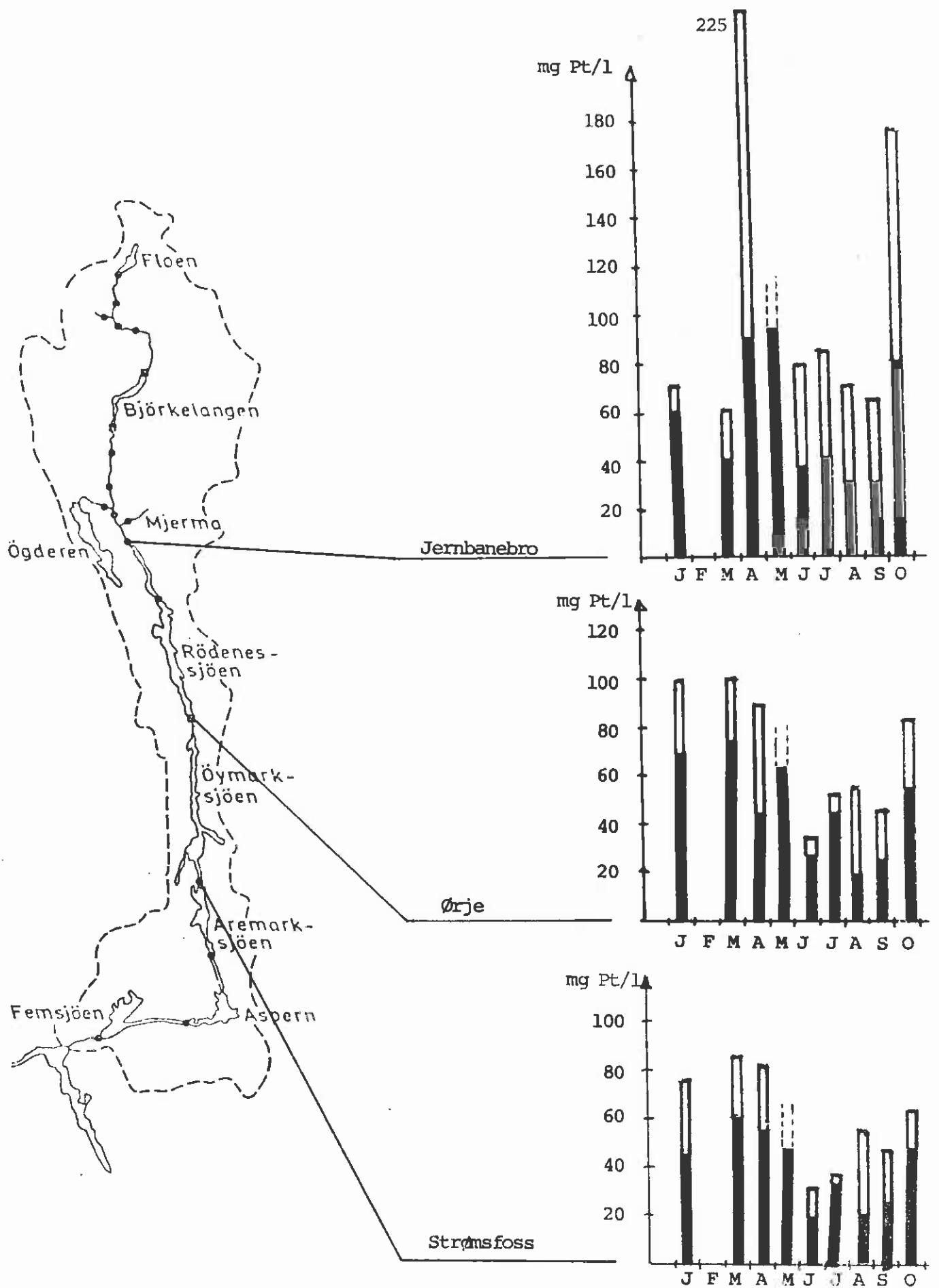
Figur 14. Variasjoner i fargen i filtrert vann (sort søyle) og ufiltrert vann (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



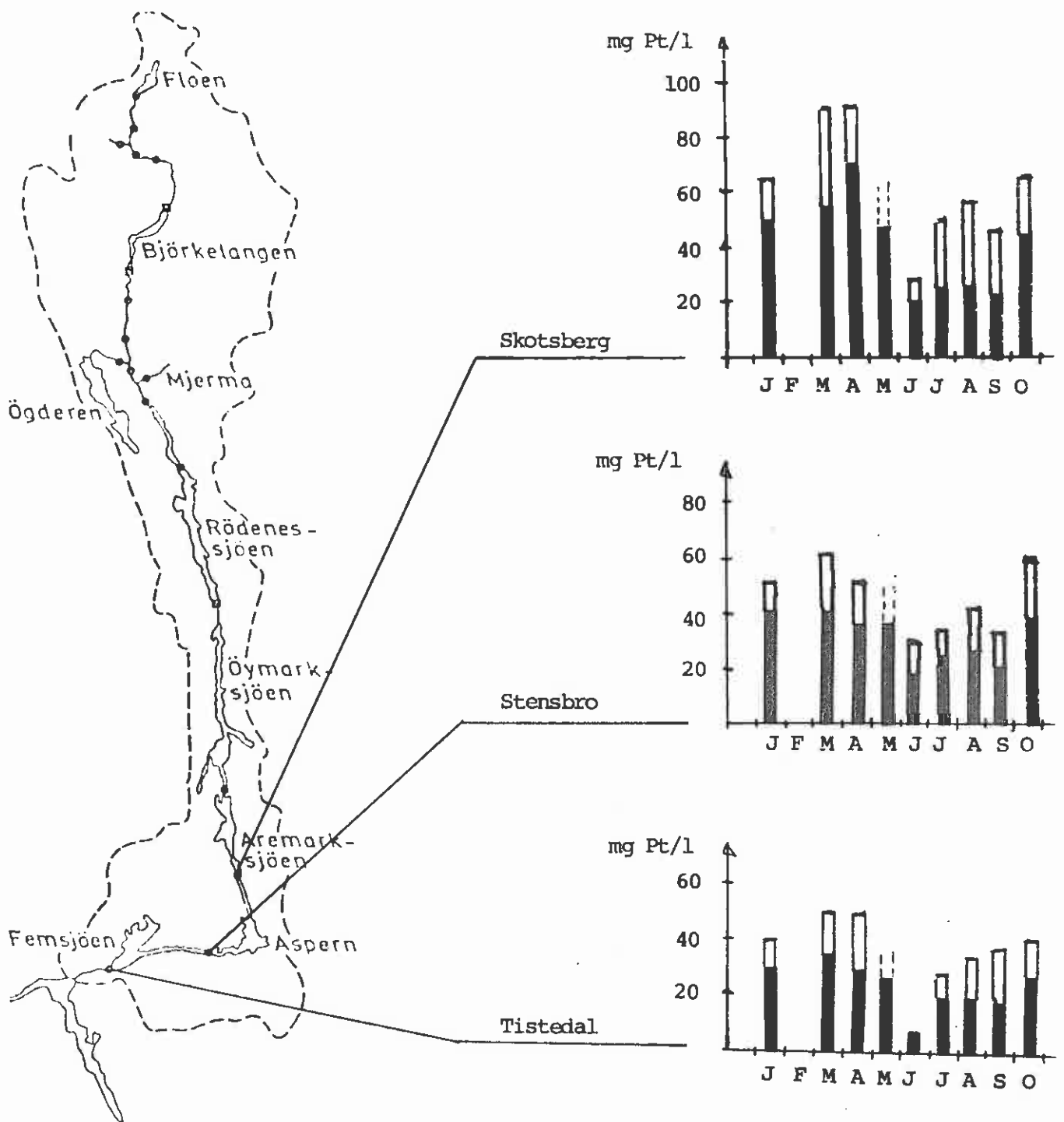
Figur 15. Variasjoner i fargen i filtrert vann (sort søyle) og ufiltrert vann (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



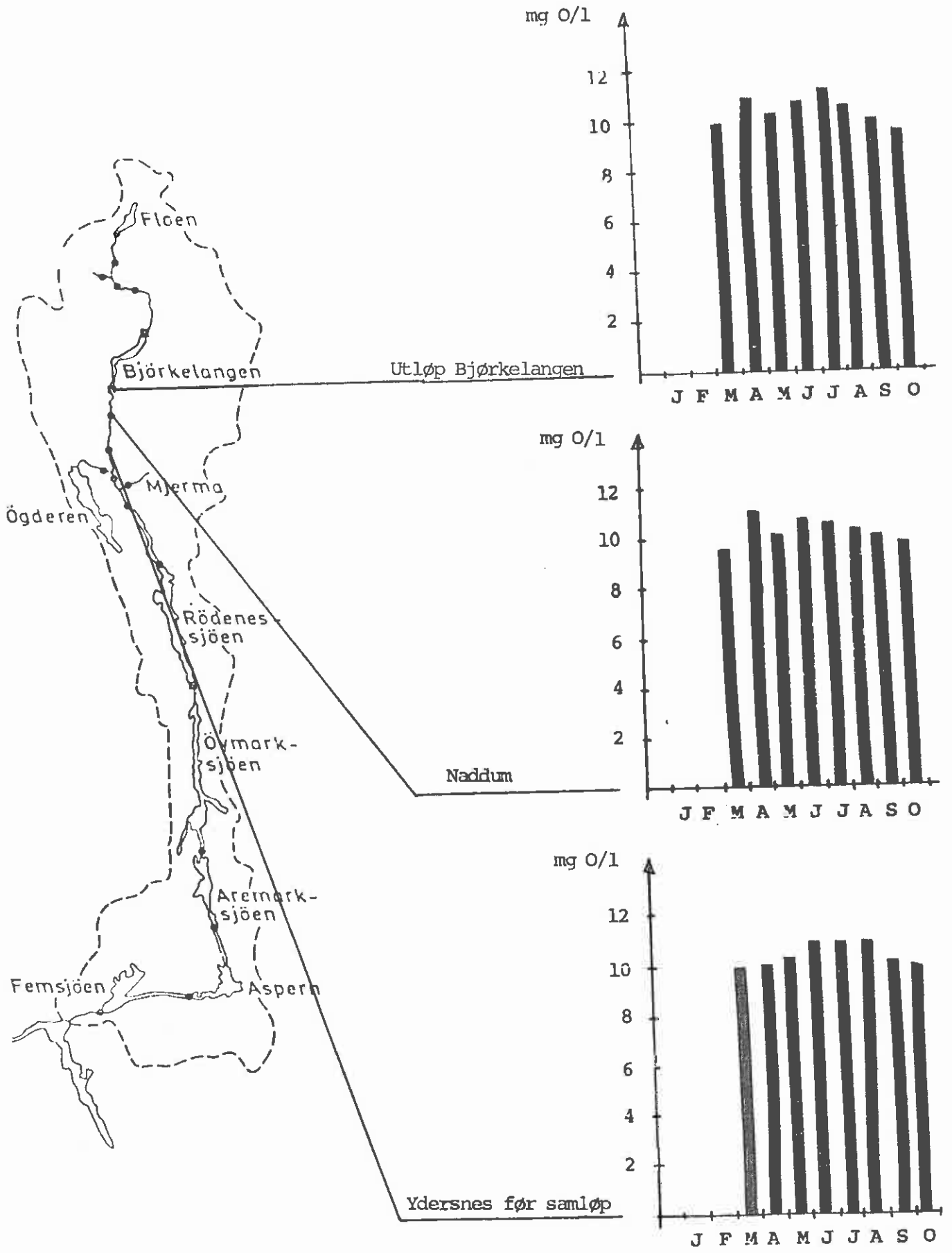
Figur 16. Variasjoner i fargen i filtrert vann (sort søyle) og ufiltrert vann (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



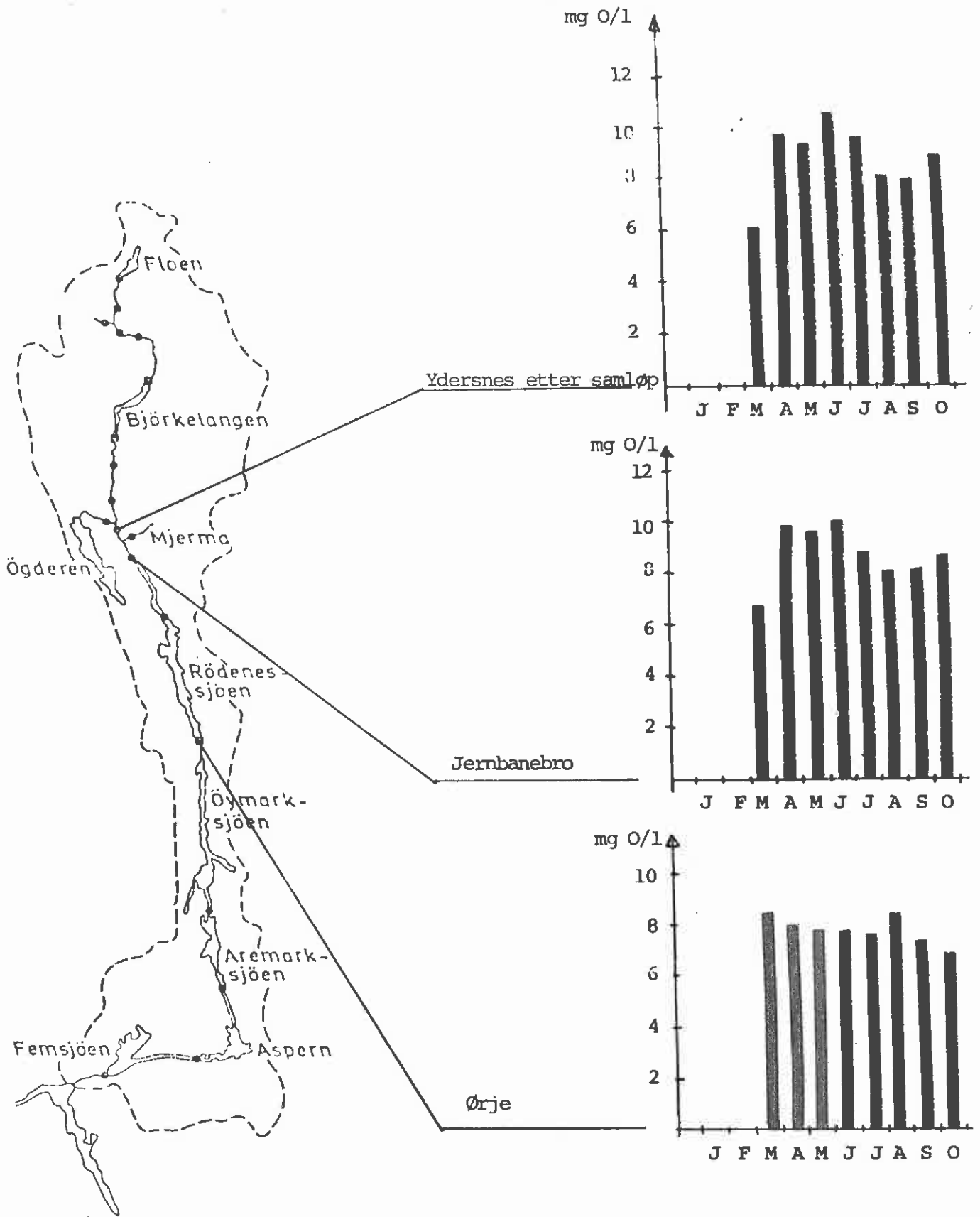
Figur 17. Variasjoner i fargen i filtrert vann (sort søyle) og ufiltrert vann (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



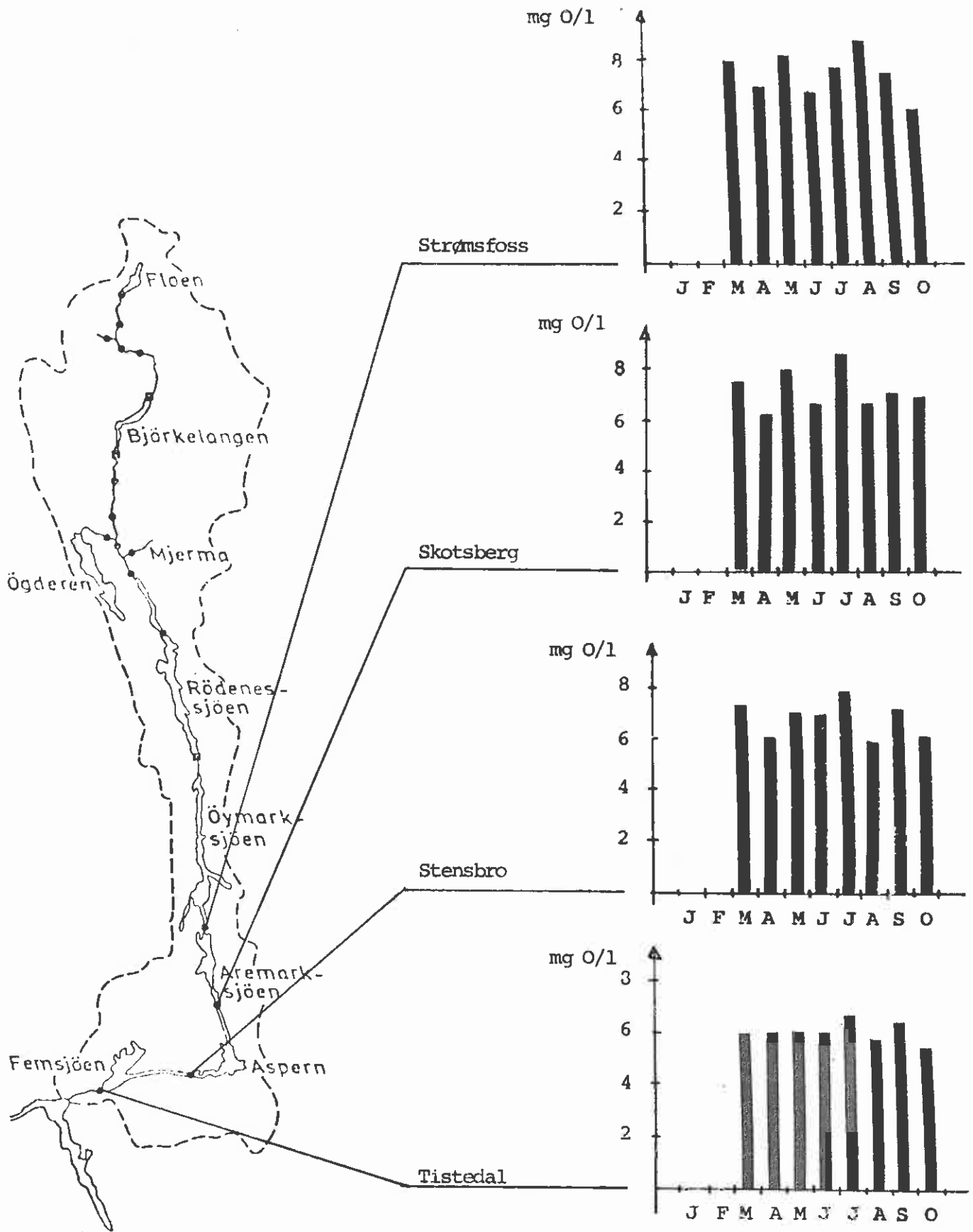
Figur 18. Variasjoner i fargen i filtrert vann (sort søyle) og ufiltrert vann (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



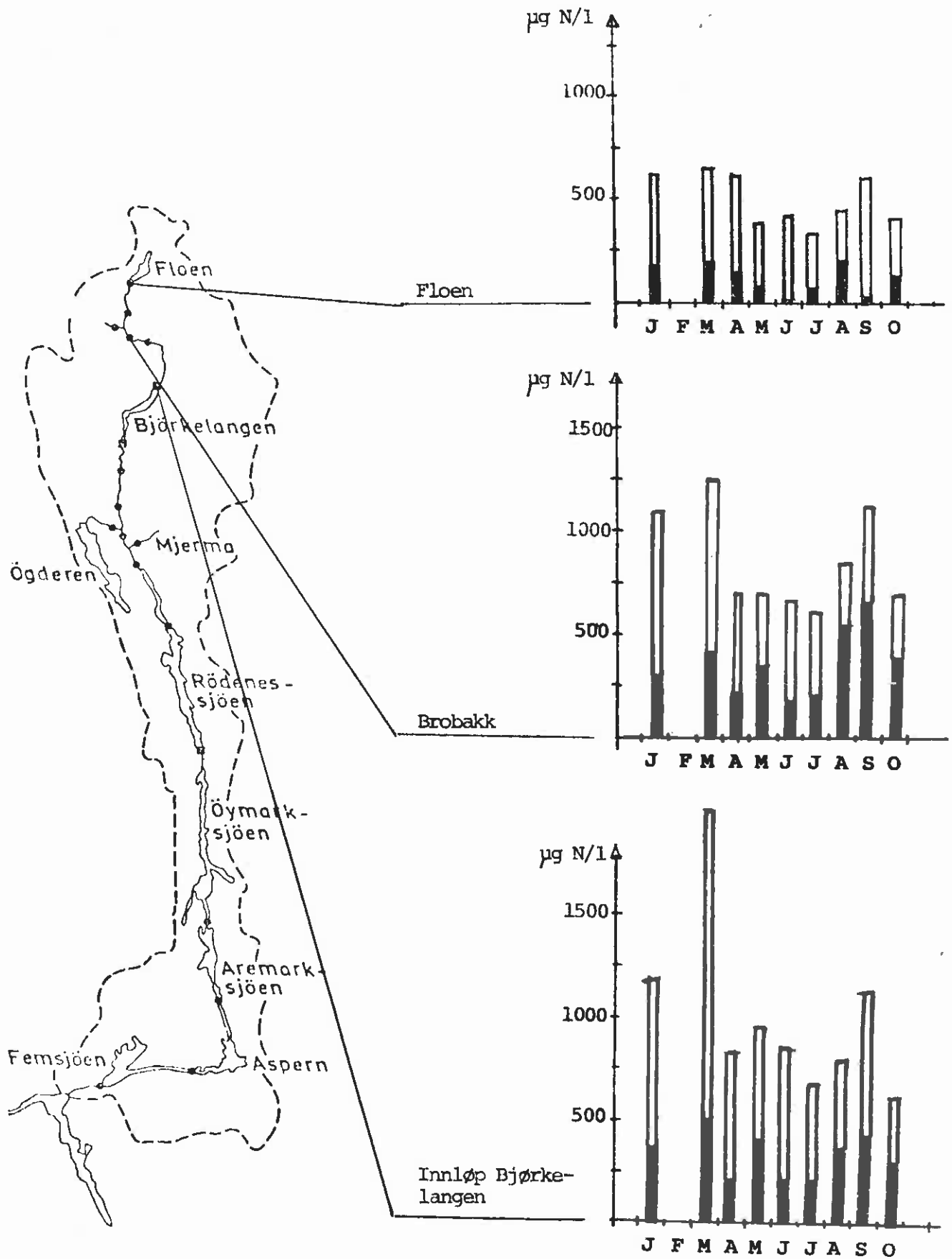
Figur 20. Variasjoner i permanganattallet (KOF_{Mn}) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



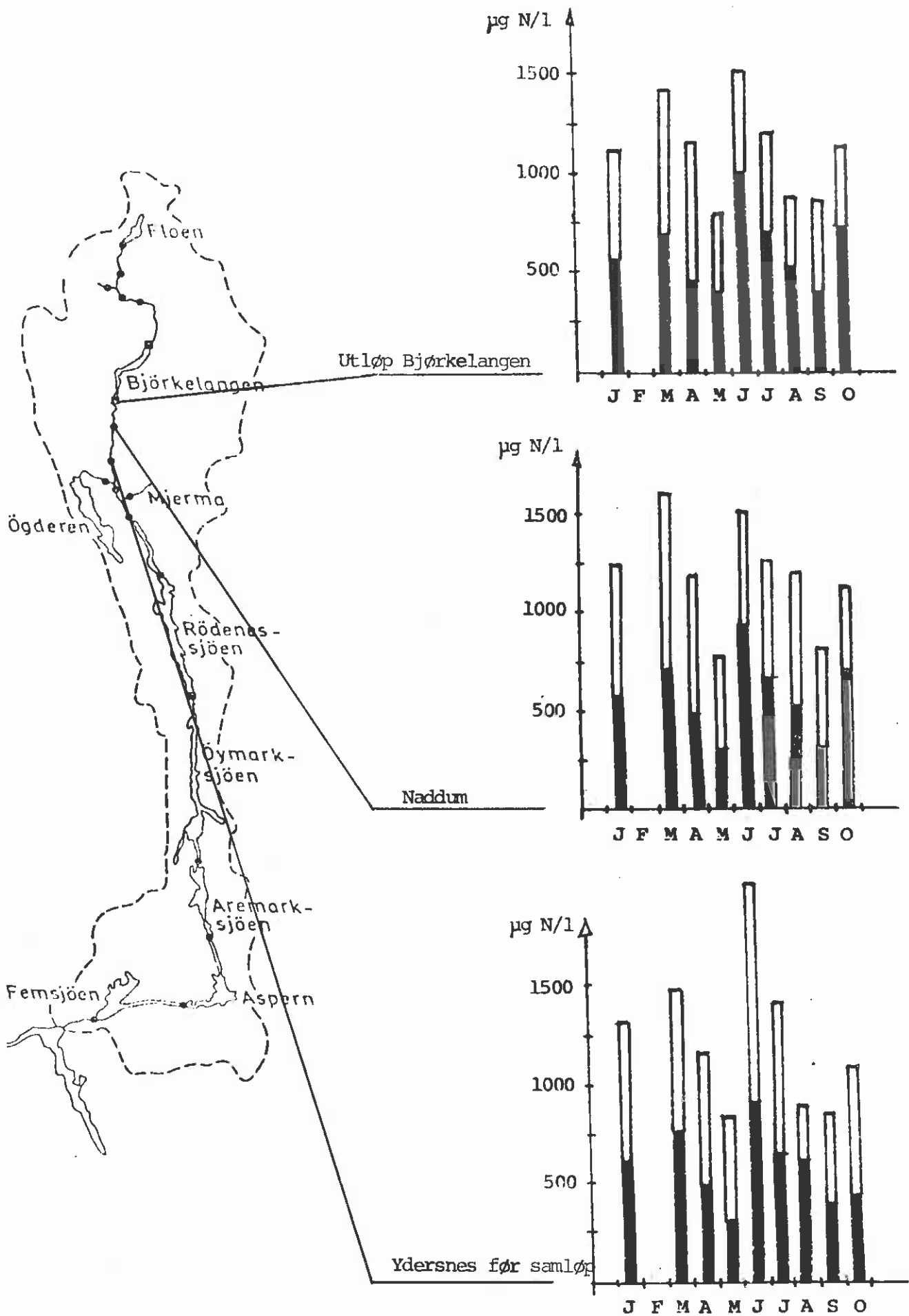
Figur 21. Variasjoner i permanganattallet (KOF_{Mn}) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



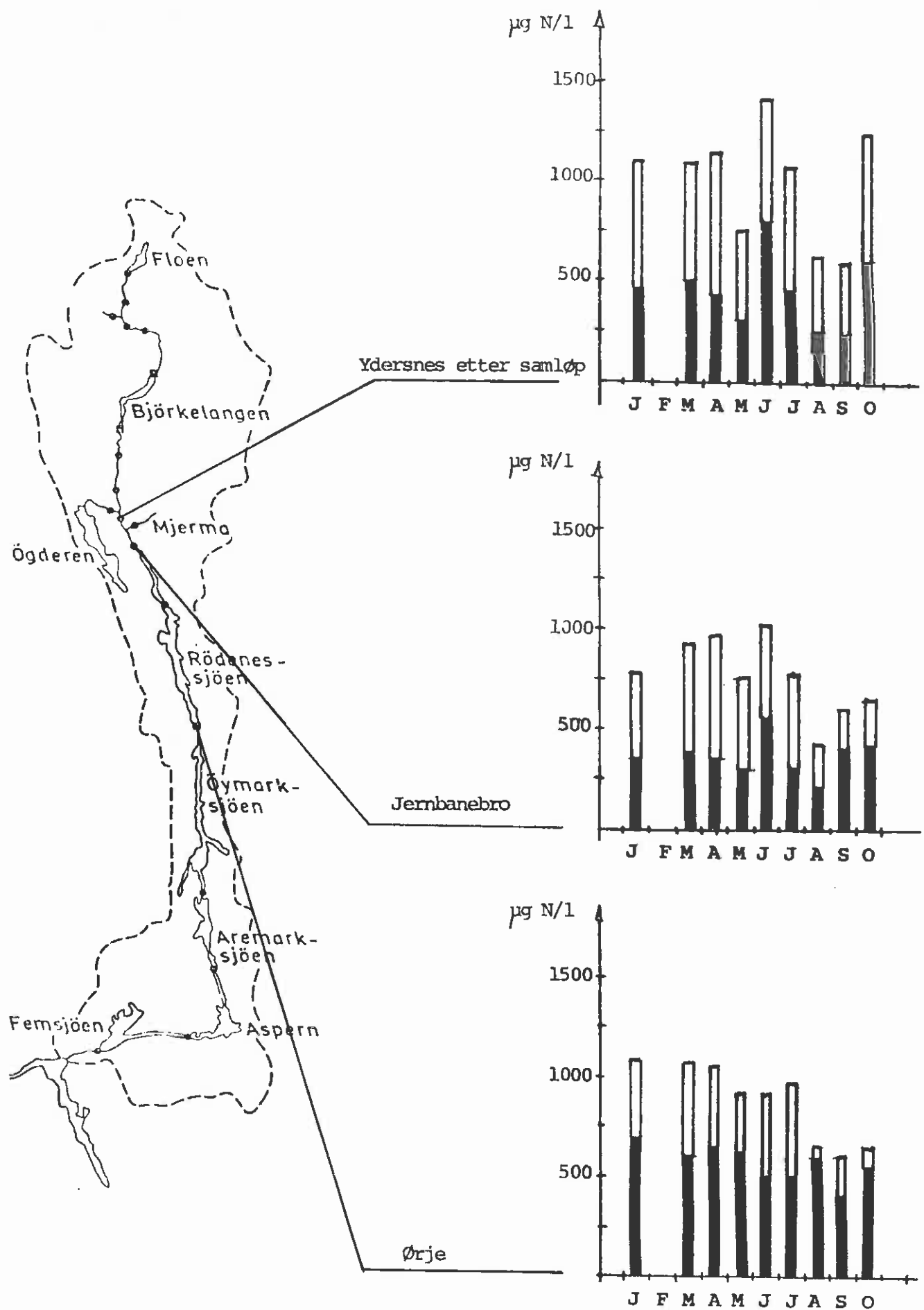
Figur 22. Variasjoner i permanganattallet (KOP_{Mn}) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



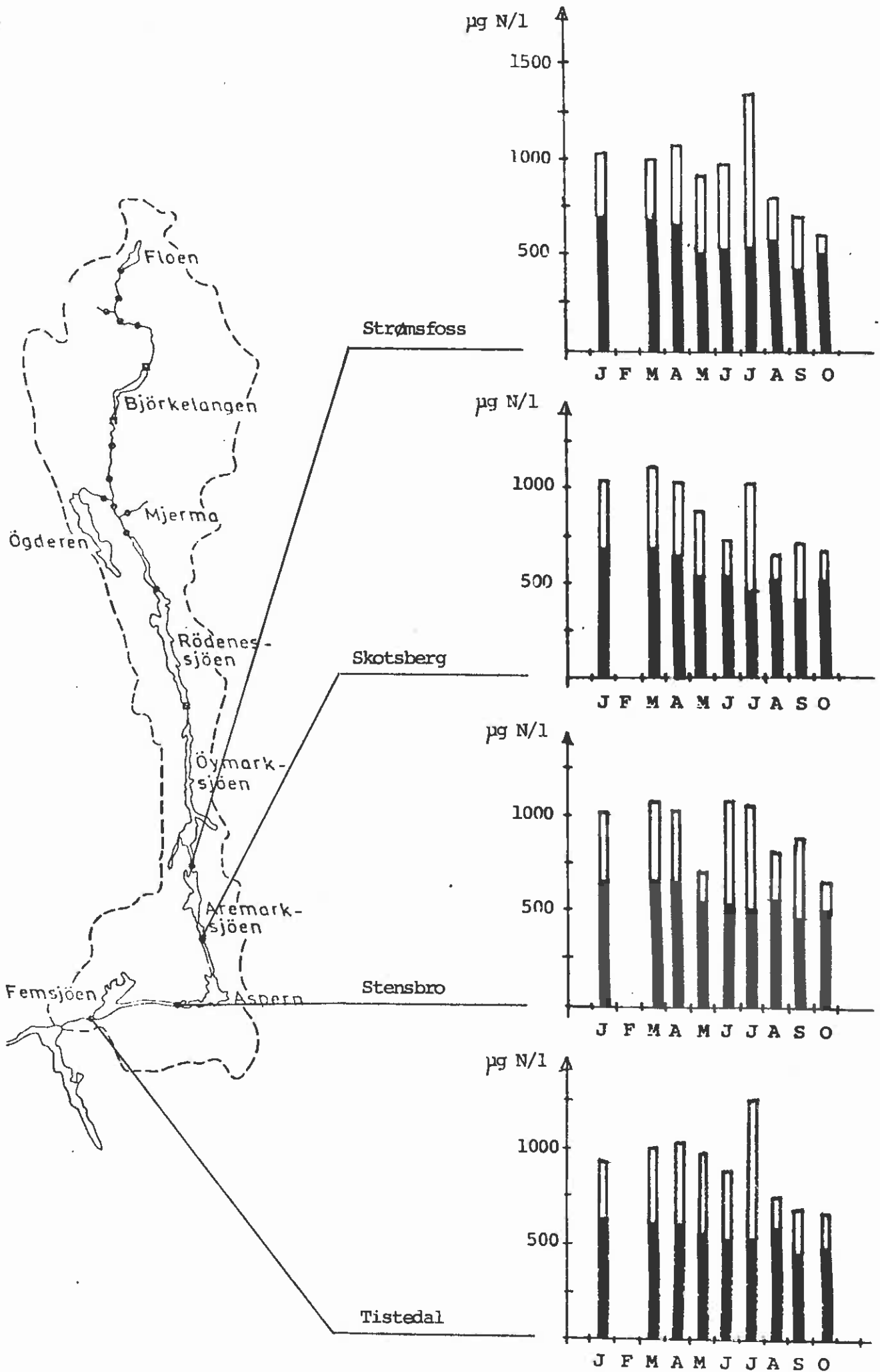
Figur 23. Variasjoner i nitratkonsentrasjoner (sort søyle) og total-nitrogen (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



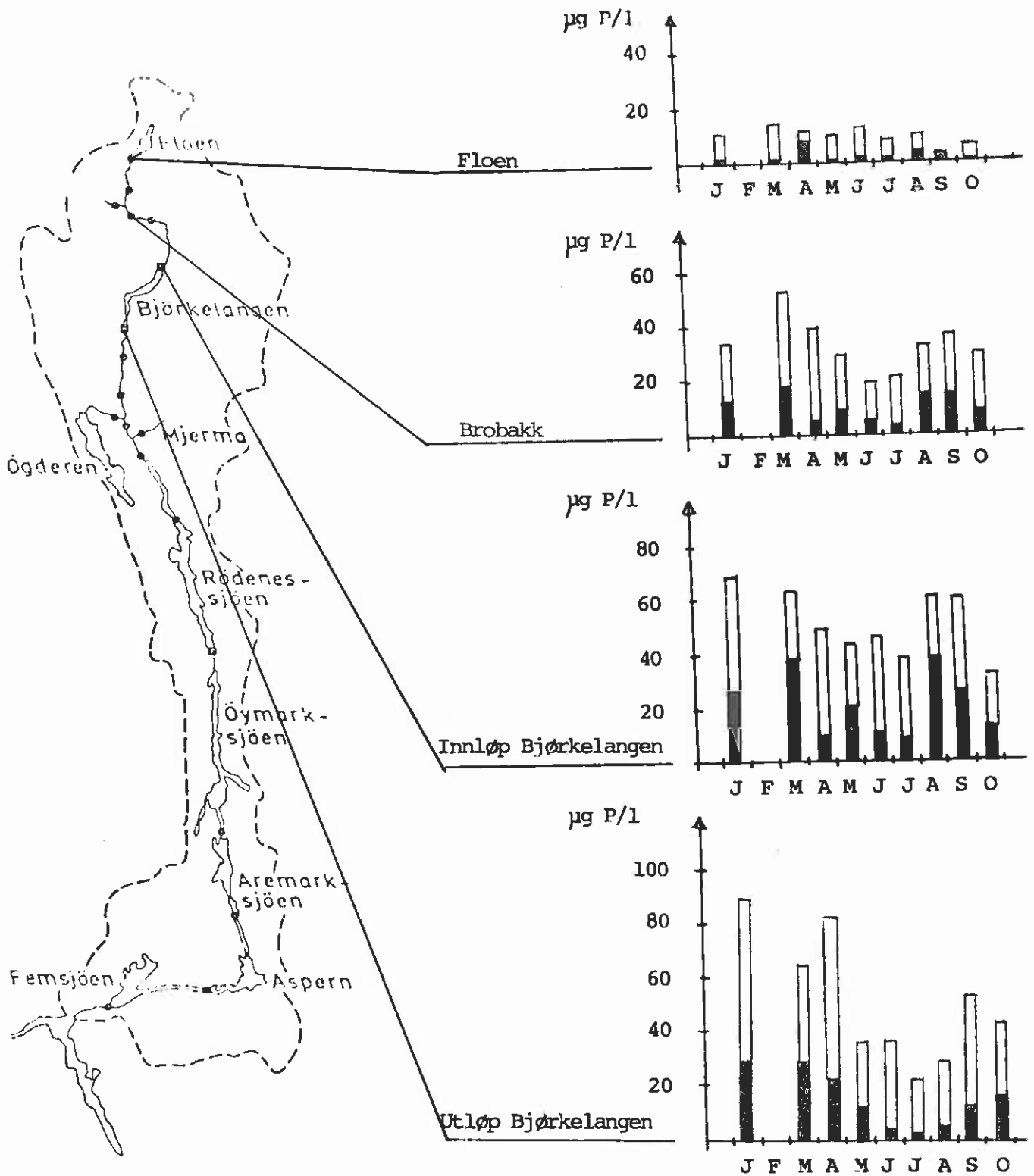
Figur 24. Variasjoner i nitratkonsentrasjoner (sort søvle) og total-nitrogen (hel søvle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



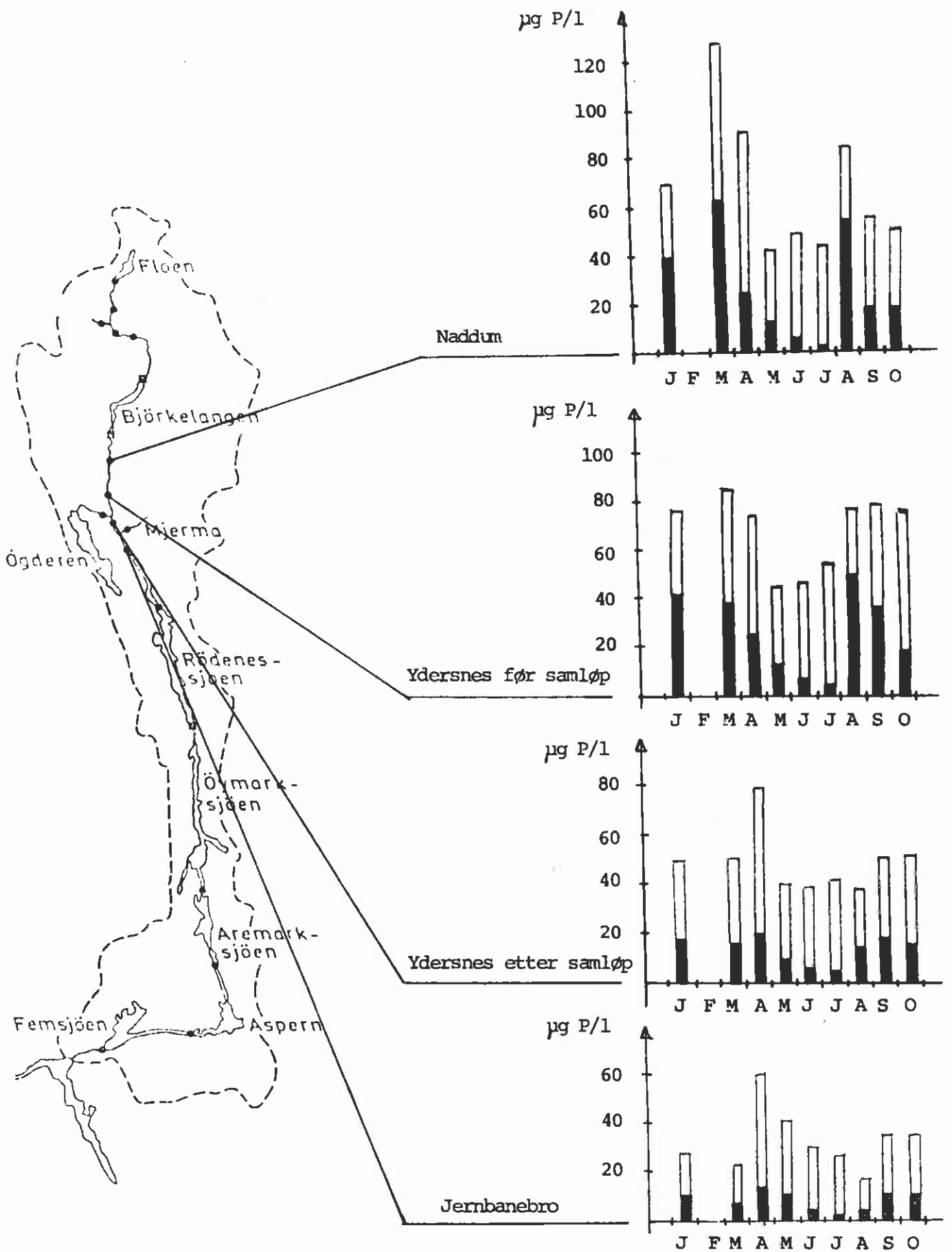
Figur 25. Variasjoner i nitratkonsentrasjoner (sort søyle) og total-nitrogen (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



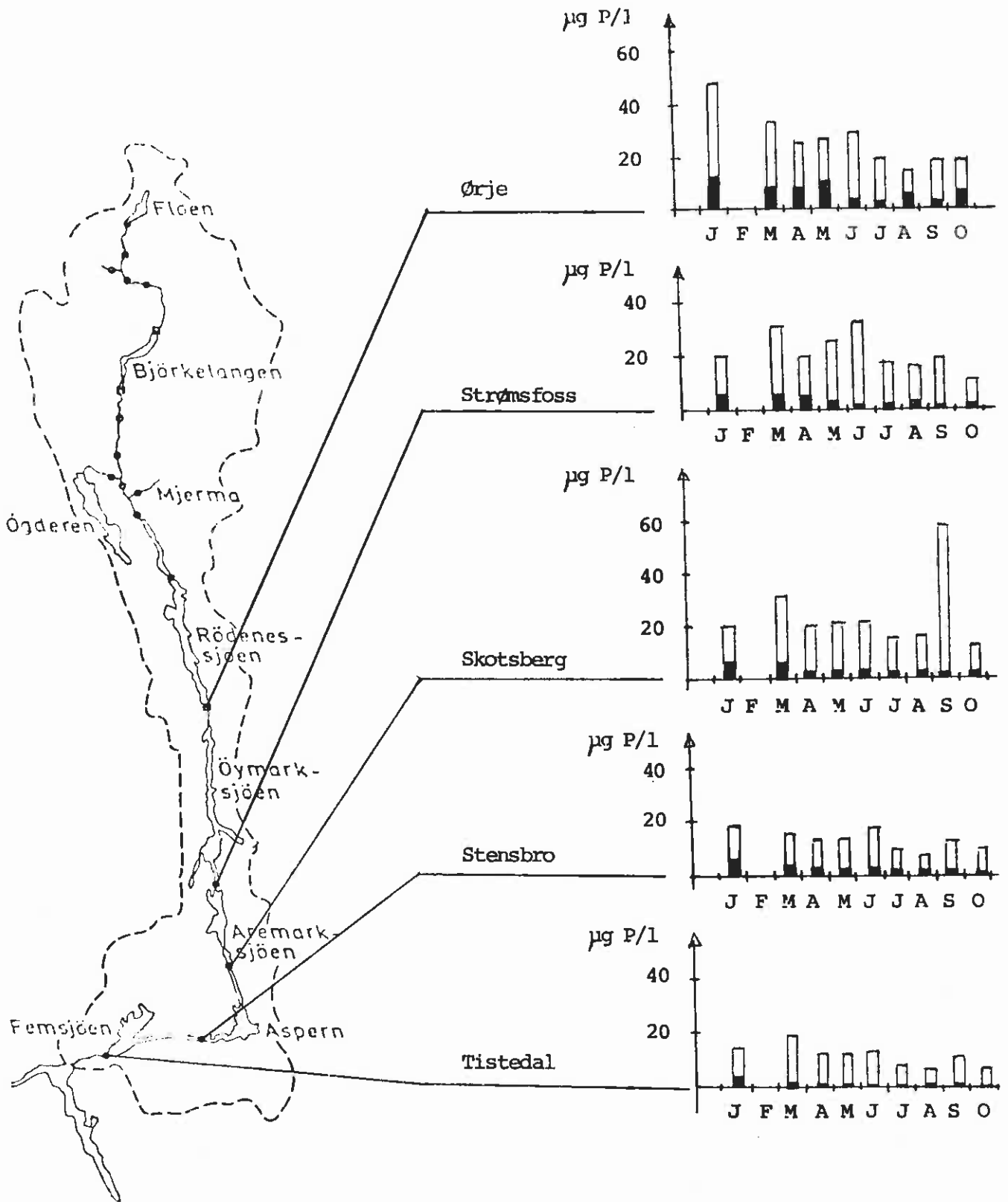
Figur 26. Variasjoner i nitratkonsentrasjoner (sort søyle) og total-nitrogen (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



Figur 27. Variasjoner i fosfatkonsentrasjoner (sort søyle) og total-fosfor (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldervassdraget 1981.



Figur 28. Variasjoner i fosfatkonsentrasjoner (sort søyle) og total-fosfor (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.



Figur 29. Variasjoner i fosfatkonsentrasjoner (sort søyle) og total-fosfor (hel søyle) ved elveavsnitt og utløp i Haldenvassdraget 1981.

PRIMÆRDATA

ANALYSERESULTATER.

Prøvetakingsdato: 19.1-20.1.81

Stasjon	pH	Ledn. µS/cm	Turb. FTU	Fargetall Filtr. Ufiltr.	KMnO ₄ mg O/l	Fosfor		Nitrogen	
						PO ₄ µg/l	TP µg/l	NO ₃	TN
Floen	6,30	66	1,1	65	80	2	11	180	630
Brobakk	6,60	56	3,5	65	80	12	34	300	1090
Børkelangen inn	6,60	68	4,0	70	105	26	68	380	1170
Bjørkelangen ut	6,40	68	10	90	145	29	89	570	1130
Naddum	6,50	68	13	95	150	38	68	570	1230
Ydersnes før samløp	6,50	71	13	100	190	40	75	590	1290
Ydersnes etter samløp	6,75	73	11	65	110	18	50	450	1110
Jernbanebro	6,80	55	8,0	60	70	10	27	350	770
Ørje	6,65	63	6,8	70	100	12	48	690	1070
Strømsfoss	6,70	61	4,0	45	70	6	20	690	1030
Skotsberg	6,80	61	3,3	50	65	7	19	680	1030
Stensbro	6,60	60	3,0	40	50	5	18	650	990
Tistedal	6,70	60	1,1	30	40	3	15	620	930

ANALYSERESULTATER.

Prøvetakingsdato: 9.3-10.3.81

Stasjon	pH	Ledn. µS/cm	Turb. FTU	Fargetall		KMnO ₄ mg O/l	Fosfor		Nitrogen	
				Filtr. mg Pt/l	UFiltr. mg Pt/l		PO ₄ µg/l	TP µg/l	NO ₃ µg/l	TN
Floen	6,50	41	1,5	75	90	11	1	15	190	660
Brobakk	6,80	67	2,5	50	80	8,6	17	52	400	1250
Børkelangen inn	6,70	73	4,5	70	125	9,1	37	103	520	2010
Bjørkelangen ut	6,60	65	7,5	90	125	10	29	64	710	1430
Naddum	6,80	66	9,0	90	145	9,6	61	125	710	1610
Ydersnes før samløp	6,70	69	8,1	90	145	9,9	36	84	740	1470
Ydersnes etter samløp	6,90	70	3,5	45	85	6,3	16	51	490	1090
Jernbanebro	6,90	52	2,5	40	60	6,8	7	-	380	920
Ørje	6,80	52	5,5	75	100	8,5	8	33	590	1070
Strømsfoss	6,60	53	4,5	60	85	8,1	6	31	680	990
Skotsberg	6,60	53	3,5	55	90	7,6	6	30	680	1110
Stensbro	6,70	54	2,6	40	60	7,3	4	15	660	1070
Tistedal	6,60	52	2,0	35	50	6,1	2	14	610	990

ANALYSERESULTATER.

Prøvetakingsdato: 21.4-22.4.81

Stasjon	pH	Ledn. µS/cm	Turb. FTU	Fargetall Ufiltr. mg Pt/l	KMnO ₄ mg O/l	Fosfor		Nitrogen		
						PO ₄ µg/l	TP µg/l	NO ₃ µg/l	TN µg/l	
Floen	7,05	40	16	45	75	12	4	12	150	600
Brobakk	7,15	40	9,1	50	75	11	5	39	200	700
Børkelangen inn	7,00	42	17	75	175	10	9	48	210	820
Bjørkelangen ut	6,95	52	39	125	380	11	22	82	460	1160
Naddum	6,90	52	37	130	360	11	23	90	470	1180
Ydersnes før samløp	6,95	52	37	135	360	10	23	72	470	1140
Ydersnes etter samløp	6,95	52	34	115	340	10	20	79	430	1140
Jernbanebro	6,95	47	26	90	225	10	13	59	360	980
Ørje	6,90	48	5,5	55	90	8,1	7	24	650	1060
Strømsfoss	7,00	49	4,5	55	80	7,1	5	20	660	1080
Skotsberg	7,00	49	4,3	70	90	6,3	2	19	640	1020
Stensbro	7,00	48	2,8	35	50	6,1	2	13	640	1020
Tistedal	7,00	48	2,4	30	50	6,1	1	12	600	1020

ANALYSERESULTATER.

Prøvetakingsdato: 19.5.81

Stasjon	pH	Ledn. µS/cm	Turb. FTU	Fargetall		KMnO ₄ mg O/l	Fosfor		Nitrogen	
				Filtr. mg Pt/l	Ufiltr. mg Pt/l		PO ₄ µg/l	TP µg/l	NO ₃ µg/l	TN µg/l
Floen	6,45	29	1,2	62	-	11	1	11	80	370
Brobakk	6,70	44	5,5	87	-	10	9	29	350	710
Børkelangen inn	6,55	56	17	118	-	11	20	43	390	950
Bjørkelangen ut	6,50	45	18	136	-	10	12	36	390	790
Naddum	6,65	43	17	138	-	10	11	41	310	770
Ydersnes før samløp	6,65	45	18	109	-	10	12	44	320	830
Ydersnes etter samløp	6,70	46	17	93	-	9,5	10	40	300	750
Jernbanebro	6,55	45	15	91	-	9,8	8	39	280	770
Ørje	6,50	51	4,9	64	-	7,8	9	26	620	930
Strømsfoss	6,75	53	3,0	48	-	8,2	3	25	510	890
Skotsberg	6,95	52	2,6	47	-	8,0	2	20	520	870
Stensbro	6,90	52	2,3	35	-	7,0	2	13	550	850
Tistedal	6,60	51	1,8	27	-	6,2	1	12	560	970

ANALYSERESULTATER.

Prøvetaksingsdato: 22.6-23.6.81

Stasjon	pH	Ledn. µS/cm	Turb. FTU	Fargetall		KMnO ₄ mg O/l	Fosfor		Nitrogen	
				Filtr. mg Pt/l	Ufiltr. mg Pt/l		PO ₄ µg/l	TP µg/l	NO ₃ µg/l	TN µg/l
Floen	6,40	37	1,1	40	52	11	2	13	<10	420
Brobakk	6,50	43	3,1	48	76	11	5	19	180	680
Børkelangen inn	6,45	49	4,3	60	111	11	10	45	190	850
Bjørkelangen ut	6,50	64	4,7	48	99	11	4	36	1000	1530
Naddum	6,65	63	4,7	44	99	11	5	48	920	1490
Ydersnes før samløp	6,55	64	5,0	52	106	11	6	45	890	2010
Ydersnes etter samløp	6,55	65	5,1	56	106	11	6	39	810	1430
Jernbanebro	6,55	54	3,5	36	79	10	4	29	560	1030
Ørje	6,75	57	3,7	28	36	7,8	3	29	500	920
Strømsfoss	6,65	59	3,0	20	32	6,9	2	33	530	980
Skotsberg	6,75	59	2,6	20	28	6,7	2	20	530	970
Stensbro	6,70	59	2,0	17	28	7,0	2	16	530	1080
Tistedal	6,75	57	1,5	9	9	6,2	1	13	520	870

ANALYSERESULTATER.

Prøvetakingsdato: 20.7-21.7.81

Stasjon	pH	Ledn. µS/cm	Turb. FTU	Fargetall Filtr. Ufiltr.	KMnO ₄ mg O/l	Fosfor		Nitrogen	
						PO ₄ µg/l	TP µg/l	NO ₃	TN µg/l
Floen	6,35	36	1,6	60	11	1	8	70	320
Brobakk	6,65	46	3,5	68	11	3	21	190	620
Børkelangen inn	6,55	51	5,0	95	14	8	37	190	680
Bjørkelangen ut	6,60	63	5,5	64	11	2	22	690	1200
Naddum	6,55	64	6,7	68	11	2	43	650	1260
Ydersnes før samløp	6,55	64	8,0	76	11	3	53	620	1400
Ydersnes etter samløp	6,75	65	7,6	56	9,8	5	42	450	1080
Jernbanebro	6,65	50	4,2	40	9,0	2	26	310	780
Ørje	6,60	55	2,5	45	7,6	2	18	490	960
Strømsfoss	6,70	56	2,4	33	7,9	2	17	490	1340
Skotsberg	6,70	54	2,4	25	8,7	1	15	450	1020
Stensbro	7,00	57	1,9	29	7,9	1	9	500	1060
Tistedal	6,60	55	1,7	21	6,8	1	8	530	1240

ANALYSERESULTATER.

Prøvetakingsdato: 18.8-19.8.81

Stasjon	pH	Ledn. µS/cm	Turb. FTU	Fargetall		KMnO ₄ mg O/l	Fosfor		Nitrogen	
				Filtr. mg Pt/l	Ufiltr. mg Pt/l		PO ₄ µg/l	TP µg/l	NO ₃ µg/l	TN
Floen	6,55	40	1,5	50	90	11	4	10	200	460
Brobakk	6,80	58	2,8	40	90	9,4	14	32	560	840
Børkelangen inn	6,80	70	4,3	40	110	8,6	38	60	380	800
Bjørkelangen ut	6,85	65	5,6	55	160	11	5	29	530	880
Naddum	6,90	70	7,4	45	170	10	53	83	530	1200
Ydersnes før samløp	6,70	74	6,3	55	125	11	48	75	610	880
Ydersnes etter samløp	6,85	74	4,3	25	100	8,2	14	38	250	620
Jernbanebro	6,70	49	2,2	30	70	8,2	4	17	190	420
Ørje	6,85	66	1,9	20	55	8,5	5	14	600	640
Strømsfoss	6,80	67	1,9	20	55	9,0	3	16	570	800
Skotsberg	6,70	59	1,7	25	55	6,7	2	14	500	640
Stensbro	6,65	59	1,3	25	40	5,9	1	7	540	800
Tistedal	6,55	57	1,1	20	35	5,9	1	7	580	740

ANALYSERESULTATER.

Prøvetakingsdato: 14.9.81

Stasjon	pH	Ledn. µS/cm	Turb. FTU	Fargetall Filtr. Ufiltr.	KMnO ₄ mg O/l	Fosfor		Nitrogen		
						PO ₄ µg/l	TP µg/l	NO ₃	TN µg/l	
Floen	6,55	40	1,9	65	98	11	1	2	25	610
Brobakk	6,70	58	2,5	36	64	7,5	14	36	650	1130
Børkelangen inn	6,65	67	3,1	29	75	7,5	25	59	420	1130
Bjørkelangen ut	6,75	63	6,7	72	182	10	12	53	400	850
Naddum	6,75	63	5,7	63	155	10	17	54	310	810
Ydersnes før samløp	6,70	67	6,5	67	168	10	35	77	370	850
Ydersnes etter samløp	6,70	68	4,7	42	110	8,2	18	50	230	610
Jernbanebro	6,60	60	2,8	30	64	8,3	11	34	170	570
Ørje	6,40	57	1,5	27	46	7,4	2	18	400	610
Strømsfoss	6,50	52	2,0	25	46	7,7	1	19	420	670
Skotsberg	6,50	61	1,7	22	45	7,2	1	56	410	670
Stensbro	6,55	59	1,2	19	31	7,2	1	12	440	870
Tistedal	6,55	58	1,5	19	38	6,6	1	11	450	670

ANALYSERESULTATER.

Prøvetakingsdato: 29.10-29.10.81

Stasjon	pH	Ledn. µS/cm	Turb. FTU	Fargetall		KMnO ₄ mg O/l	Fosfor		Nitrogen	
				Filtr. mg Pt/l	Ufiltr. mg Pt/l		PO ₄ µg/l	TP µg/l	NO ₃ µg/l	TN µg/l
Floen	6,95	40	2,3	69	92	9,1	< 1	6	130	400
Brobakk	7,00	63	9,5	84	168	9,3	8	30	390	700
Børkelangen inn	6,90	63	7,0	132	155	9,4	12	32	290	620
Bjørkelangen ut	6,90	75	18	129	220	9,6	16	43	730	1120
Naddum	6,95	76	20	117	255	9,9	17	49	700	1100
Ydersnes før samløp	6,95	76	22	112	280	9,9	17	54	670	1080
Ydersnes etter samløp	6,95	74	20	103	270	9,1	15	51	590	1260
Jembanebro	7,00	62	15	80	175	8,8	10	34	420	660
Ørje	6,65	58	3,9	55	83	6,9	6	18	540	660
Strømsfoss	6,65	59	2,6	48	63	6,2	2	11	510	600
Skotsberg	6,70	60	2,7	44	65	7,0	1	11	500	660
Stensbro	6,75	60	1,8	37	57	6,2	1	9	490	650
Tistedal	6,70	58	1,6	28	41	5,6	< 1	7	480	640