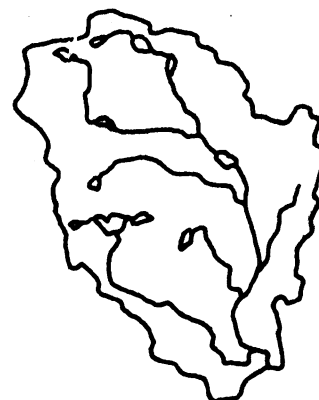


**KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER,
UNIVERSITETET I OSLO**



**Jon Arne Eie,
John Brittain &
Helge Huru**

**NATURVITENSKAPELIGE
INTERESSER KNYTTET
TIL VANN OG VASSDRAG
PÅ VARANGERHALVØYA**

REGISTRERING AV VERNEVERDIER I DE 10-ÅRS VERNEDE VASSDRAG

Stortinget behandlet i april 1973 verneplan for vassdrag. Ved behandlingen ble vassdragene delt i følgende grupper:

- 1) Varig vernede vassdrag
- 2) Vassdrag med vern foreløpig fram til 1983
- 3) Vassdrag som kan konsesjonsbehandles

For en del vassdrag utsatte Stortinget behandlingen i påvente av nærmere forslag fra Regjeringen. Stortinget tok stilling til disse vassdrag i november 1980 og plasserte dem i forannevnte grupper. For gruppe 2 ble verneperioden forlenget fram til 1985.

Det er forutsetningen at både verneverdien og utbyggingsverdiene i vassdragene i gruppe 2 skal utredes nærmere før det tas endelig stilling til vernespørsmålet.

Miljøverndepartementet har påtatt seg ansvaret for å klarlegge følgende verneinteresser:

- Resipientinteressene
- Naturvitenskapelige interesser
- Kulturvitenskapelige interesser
- Viltinteressene
- Fiskeinteressene
- Friluftslivsinteressene

Miljøverndepartementet oppnevnte 24. september 1976 "Styringsgruppen for det naturvitenskapelige undersøkelsesarbeidet i de 10-års vernede vassdrag" til å stå for arbeidet med å klarlegge naturvitenskapelige interesser. Styringsgruppen består av en representant fra hvert av landets universitet samt en representant fra Norges Landbrukshøgskole, videre har Sperstad-utvalget og Miljøverndepartementet en representant hver i gruppen.

Denne rapport er avgitt til Miljøverndepartementet som et ledd i arbeidet med å klarlegge de naturvitenskapelige interesser. Rapporten er begrenset til å omfatte registreringa av natur-verdier i tilknytning til 10-års vernede vassdrag. Rapporten omfatter ingen vurdering av verneverdiene, og heller ikke av den skade som måtte oppstå ved eventuell kraftutbygging.

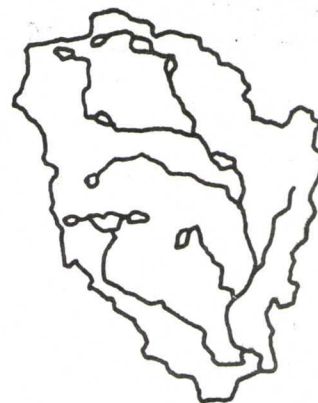
En er kjent med at noen kraftselskaper tar sikte på innen 1985 å ha ferdig søknad om utbygging av vassdrag innenfor gruppe 2, i tilfelle av at Stortinget skulle treffe vedtak om konsesjonsbehandling for disse vassdrag.

Denne rapport tilfredsstiller ikke de krav vassdragslovgivningen stiller til søknader om kraftutbygging. Den kan derfor ikke nyttes som selvstendig grunnlag for vurdering av skader/ulempes ved kraftutbygging.

Miljøverndepartementet

Oslo, 18.12.1980

KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER
UNIVERSITETET I OSLO
POSTBOKS 1066
BLINDERN
OSLO 3



JON ARNE EIE,
JOHN BRITTAIN &
HELGE HURU

NATURVITENSKAPELIGE
INTERESSER KNYTTET
TIL VANN OG VASSDRAG
PÅ VARANGERHALVØYA

ISBN 82-7231-034-1

I N N H O L D

	Side
Forord	
1. INNLEDNING	1
2. OMRÅDEBESKRIVELSE	3
3. METODER	7
4. UNDERSØKTE OMRÅDER/LOKALITETER	9
4.1. Komagdalen	9
Komagelva	9
Stasjonsbeskrivelse	9
Hydrografi	11
Fauna	13
Innsjøer/dammer	18
Beliggenhet, fysisk-kjemiske forhold	18
Littoralfauna	22
Zooplankton	22
4.2. Kongsfjordfjellet	29
Julelva	29
Hydrografi/fauna	30
Innsjøer/dammer	35
Hydrografi	35
Littoralfauna	35
Zooplankton	37
4.3. Andre undersøkte lokaliteter	37
Falkemyrdammen	37
Langsmedvatn	38
Syltevikvatn	39
4.4. Kommentarer til en del registrerte arter på Varangerhalvøya	41
5. VERNEVURDERING	47
6. KONKLUSJON	53
7. SAMMENDRAG	55
8. LITTERATUR	59

FORORD

Undersøkelsen er et ledd i Miljøverndepartementets registreringsarbeid av verneverdige forekomster/områder.

En takk rettes til dr. Albert Lillehammer og cand.real. Jan E. Raastad for artsbestemmelsene og vurderingene av henholdsvis steinflue- og knottfaunaen.

Vi vil også få takke ingeniør Berit Holth-Larsen ved Limnologisk institutt, Universitetet i Oslo for det kjemiske analysearbeidet, og kontorassistent Randi Martin ved Institutt for naturforvaltning ved Norges landbrukshøgskole for maskinskriving av rapporten.

Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo har stått for mangfoldiggjøring av rapporten og takkes for hjelpen.

Ås-NLH, desember 1981.

Jon Arne Eie

1. INNLEDNING

Miljøverndepartementet satte i 1973 igang et omfattende registreringsarbeid som skulle finne fram til områder av naturvitenskapelig og undervisningsmessig verdi knyttet til fagene botanikk, zoologi, geologi og ferskvannsbiologi.

Arbeidet med denne landsoversikten over verneverdige områder/forekomster hadde som hovedmål å finne fram til egnede type- og referanseområder. Med et typeområde menes et område som inneholder den flora og fauna og de landskapselementer som er karakteristiske for et større område eller en region.

Ut fra klimatiske- og vegetasjonsmessige forhold som hovedparametre ble det etter initiativ fra Miljøverndepartementet og i samarbeid med de andre nordiske land utarbeidet en regioninndeling av Norden (ABRAHAMSEN et.al. 1977).

Ved denne regioninndelingen ble Norden delt inn i 60 regioner og målet er i første omgang å finne fram til områder som kan være typiske for disse regionene.

I de fleste tidligere verneplaner for ferskvannslokaliteter er de nordligste fylker svakt representert (HASSELKNIPPE 1972). Dette ikke fordi det her skulle være færre verneverdige objekter enn ellers i landet, men fordi kjennskapet til ferskvannsforekomstene i Nord-Norge er mangelfulle.

For å bedre kunnskapene om ferskvannsforekomstene i Troms og Finnmark og for å finne fram til egnede typeområder, ble flere regioner i denne landsdelen undersøkt i 1974. Varangerhalvøya danner tilnærmet en egen region (47b) i den foreslåtte inndelingen med unntak av de syd-vestre strøk med store deler av Julelva som inngår i region 48b.

Selv om området er svært fattig på innsjøer, renner mange store elver ned fra de sentrale deler og ut i havet både i vest, nord og øst, og gjør en ferskvannsbilogisk undersøkelse nødvendig og interessant. Varangerhalvøya er av våre nordligste og østligste områder og representerer noe av det mest "arktiske" på fastlandet.

Det fremlagte materiale har i lengre tid ligget ferdig bearbeidet, men i en vanskelig tilgjengelig form. Arbeidet med de 10 års vernede vassdrag og ønsket om å gjøre materialet lettere tilgjengelig har ført til at forfatterne som utførte innsamlingen nå har omarbeidet materialet og presentert det samlet.

Innsamlingen ble foretatt av de tre i fellesskap. Bearbeidelsen av de hydrografiske data er utført av cand.real Helge Huru og amanuensis Jon Arne Eie. Elvefaunaen er bearbeidet av dr. John Brittain. Dr. Albert Lillehammer og vit.ass. Jan E. Raastad har bestemt og vurdert henholdsvis steinfluer og knott. Zooplankton, verne vurdering og redigering er utført av Jon Arne Eie som også hadde utarbeidet inventeringsopplegget.

2. OMRÅDEBESKRIVELSE

De undersøkte lokaliteter ligger på Varangerhalvøya i kommunene Vadsø, Vardø, Båtsfjord, Berlevåg og Tana (fig. 1). Området strekker seg fra $70^{\circ} 5' - 70^{\circ} 50' N$ til $28^{\circ} 30' - 31^{\circ} \varnothing$.

Landskapet er preget av slake åser og vide åpne elvedaler. Bebyggelse og veier følger i de østlige områder kysten, riksvei 890 går over Kongsfjordfjellet til Berlevåg og Båtsfjord.

Varangerhalvøya er delt i to av en forkastning som går fra Trollfjorden sør-østover over Kongsfjordfjellet og ned Komagdalen (fig. 2). Bergartene er lite omdannede tillitter, kvartsitt- og dolomittholdige sandsteiner og leirskifre fra prekambrium. De er stort sett tungt løselige. Dolomitten er Ca-Mg-karbonater og er noe lettere løselige.

Store mengder løsavsetninger forekommer både i Skallelv og Komagdalen på østsiden av Varangerhalvøya og nedover Sandfjorddalen og rundt Syltevik-vatn på nordsiden. Alle vatn i Komagdalen ligger i områder med glacifluviale løsavsetninger. Terrenget i det indre av Komagdalen er formet av glacifluvial erosjon. På Grythaugen og Skipskjølen er det en rekke avsmeltningskanaler (SOLLID et al. 1973). Erosjonsmaterialet er avsatt som løsavsetninger lenger nede i dalen. Den marine grense i Komagdalen er 83 m.o.h. og i Skallelv 85 m.o.h. (SOLLID et al. 1973).

Julelva ligger på vestdelen av Varangerhalvøya og munner ut innerst i Tanafjorden. Geomorfologisk kan området deles i et høyfjellslandskap med Hanglefjell, et platålandskap (330 - 380 m.o.h.) og et dallandskap. Høyfjellslandskapet består av blokkmark og bart fjell. Hanglefjell er bygd opp av eldre

sandsteinsformasjoner, mens berggrunnen i dalsidene og på vidda består av sandstein og leirskifter. Viddeområdene og dalene er dekket av morenemateriale. I hoveddalen fins marine avsetninger.

De østre områder har et svakt oseanisk klima med humide forhold. Somrene er kjølige og vintertemperaturene relativt lave. Områdene innerst i Tanafjorden ved Julelvas munning har et mer kontinentalt klima (tabell 1). Begge områder har en lav årsnedbør (400 mm).

De meteorologiske data fra sommeren 1974 vist i tab. 1, refererer seg til forholdene i Vardø og Rustfjelbma. I grove trekk antas at disse er representative for forholdene i Komagdalen og Julelva, bortsett fra at vindforholdene trolig er roligere lenger inne i Varangerfjorden enn i Vardø. Tabellen viser at juni, juli og august var til dels betydelig varmere enn normalt, men også at nedbørsmengden var til dels betydelig større enn normalt. I juni kom vinden hovedsakelig fra nord og østlig retning med moderate vindstyrker (gjennomsnittlig styrke 3). I juli kom vinden mer fra øst og var roligere, styrke 2-2,5.

Tab. 1. Månedsmiddeltemperatur (TM °C), avvik fra normal, nedbørsmengder i mm og % av normalen fra Vardø og Rustfjelbma sommeren 1974

	Vardø				Rustfjelbma			
	TM °C	avvik	mm	%	TM °C	avvik	mm	%
Mai	2,1	-0,5	21	58	3,3	-0,2	11	48
Juni	7,3	1,1	38	103	10,2	0,8	25	76
Juli	11,6	2,5	73	178	14,9	1,7	82	182
August	10,2	0,5	78	150	11,7	0,3	48	92

Vegetasjonsforholdene på Varangerhalvøya er preget av mangel på skog. Nordgrensen for bjørkeskog går ved Vestre Jacobselv. Kun den ene elvestasjonen her ligger i bjørkeskog, også nederste stasjon i Julelva ligger i bjørkeskog. I elve- og bekkedaler i Komagdalen forekommer partier med vier. I høyereliggende deler kan vegetasjonsdekket være svært sparsomt og forekomme flekkvis og være dominert av lav, mose og urter.

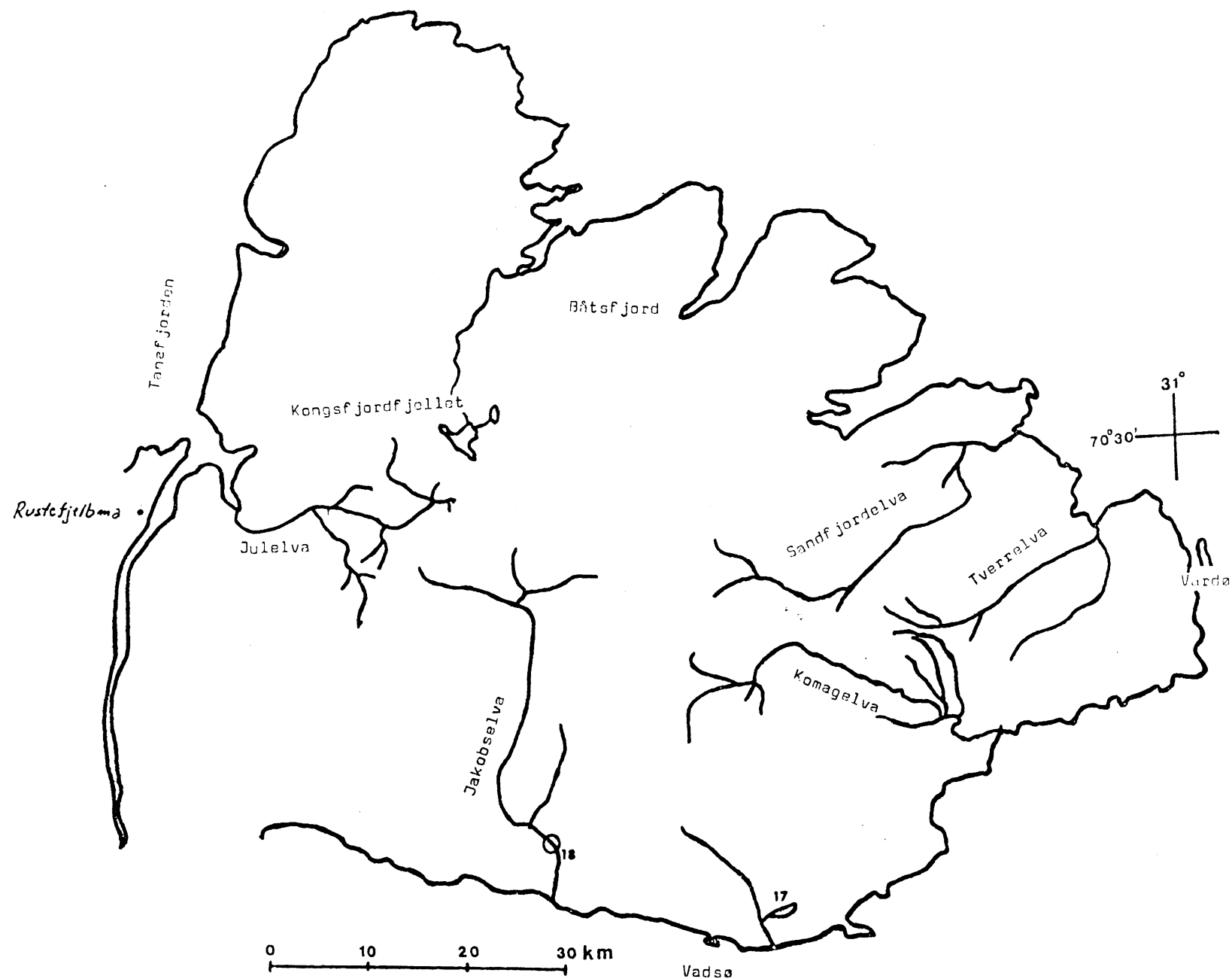
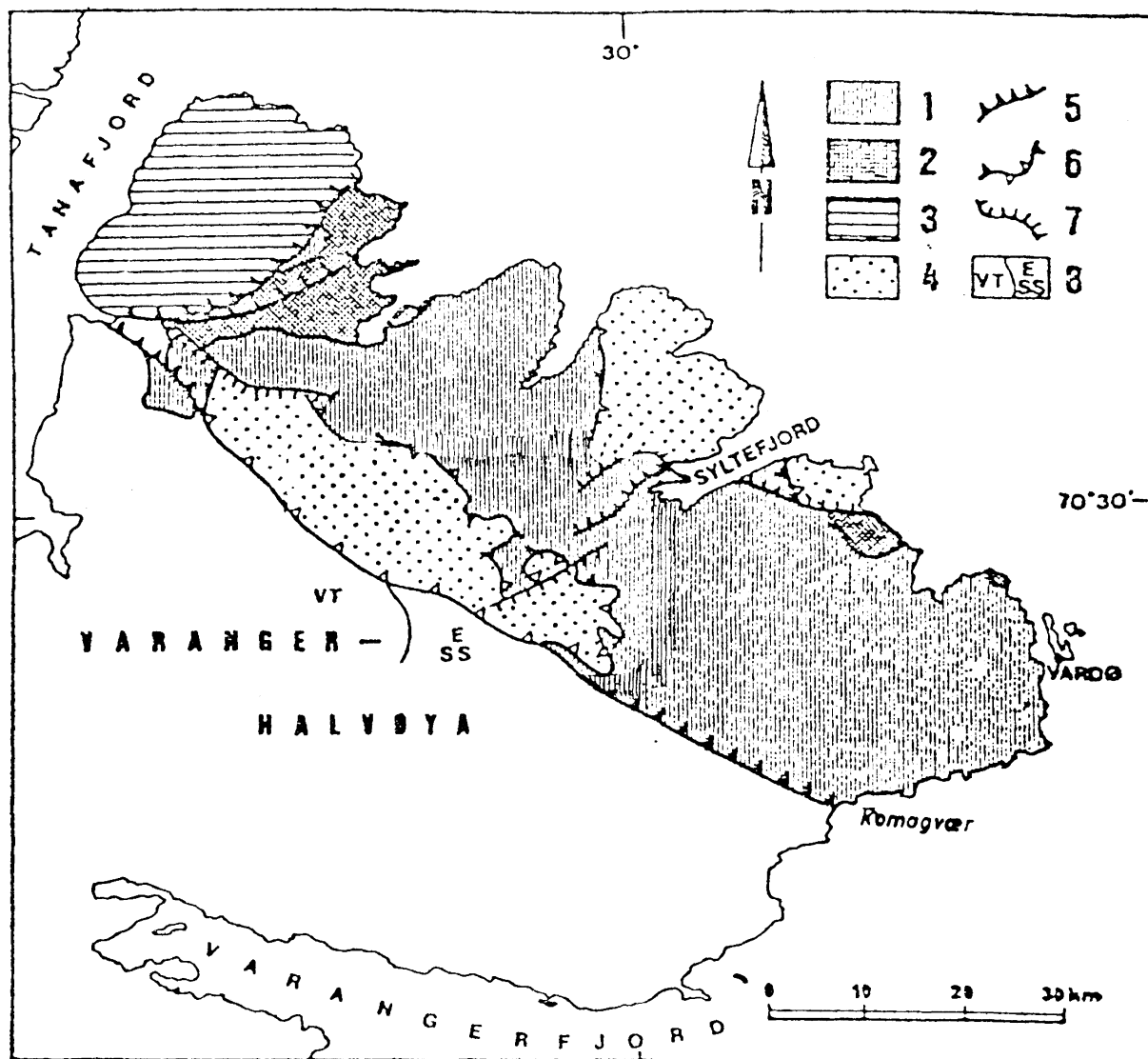


Fig. 1. Varangerhalvøya med inntegnede vassdrag nevnt i teksten.



Figur 2 . Geologisk oversiktskart over Varangerhalvøya.

(Etter Siedlecka, A. 1972, delvis modifisert av Sollid et al. 1979).

1. Bergarter av Barentshav-gruppen. Leirskifer i veksling med sandstein, kalk og dolomitt.
2. Sandsteiner, slamsteiner og skifre av Kongsfjord-formasjonen.
3. Bergarter av Raggogruppen.
4. Bergarter som sannsynligvis tilhører Raggo-gruppen, (Løkvikfjell-formasjonen). Sandstein og konglomerat.
5. Forkastning/overskyvning, spisser mot bevegelsen.
6. Forkastning/overskyvning, ukjent retning.
7. Forkastning.
8. Vester-Tana-gruppen (VI) og "eldre sandstein-serie" (ESS). Sandstein, leirskifre.

METODER

I innsjøene og dammene ble prøver samlet inn fra gummibåt over lokalitetens største dyp. I de største lokalitetene ble 2-3 profiler loddet opp med håndsnøre.

Vannprøver ble samlet inn med 1 l Ruttner vannhenter med innebygd termometer. De kjemiske analyser av oksygen, alkalinitet, pH og elektrolyttisk ledningsevne ble utført samme eller påfølgende dag i en campingvogn. Prøver for analyse av Ca, Mg, K, Na, Mn, Fe, SO_4 og Cl ble sendt til Limnologisk avdeling, Universitetet i Oslo.

Siktedyp og innsjøfarge ble bestemt med hvit Secchi-skive med diameter 25 cm. Innsjøfargen er angitt etter Lundqvist-Strøms fargeskala.

Surhetsgraden (pH) ble målt elektrisk med batteridrevet pH-meter av type Radiometer pH-meter 29.

Ledningsevne (K_{18}) ble målt med et batteridrevet apparat av type WTW/LF 56 og er angitt som $\mu\text{S}/\text{cm}$ ved 18°C .

Alkalinitet ble bestemt ved titrering med 1/100 N HCL til pH 4,5, pH-meteret ble brukt for å fastslå titreringsendepunktet.

Oksygeninnholdet ble analysert ved umodifisert Winklermetode og resultatene angitt som ml O_2/l og % O_2 metning.

Ca og Mg ble bestemt ved atomabsorpsjonsspektrofotometri. K og Na ble bestemt med EEL flammefotometer. SO_4 ble bestemt ved titrering av sterke syrers salter. Cl ble bestemt potensiometrisk med AgNO_3 -titrering. Total Fe ble bestemt spektrofotometrisk med phenotralin som indikator. Total Mn ble bestemt spektrofotometrisk etter oksidering til MnO_4^- .

Zooplankton ble samlet inn med hvit nylonhåv med maskevidde 90 μ m, diameter 28 cm og dybde 60 cm. Det ble tatt flere vertikaltrekk fra bunnen og opp til overflaten i hver lokalitet på samme sted hvor de hydrografiske prøver ble samlet inn. Trekkhastighet ca 0,2 m/sek.

I littoralsonen i innsjøer og i bekker og elver ble det tatt sparkeprøver (roteprøver) med ferskvannshåv. Håven var trekantet og duken hadde en maskevidde på 0,45 mm. Metoden gikk ut på å sparke i bunnen samtidig som man holdt håven nedstrøms mens man i stillestående vann førte håven frem og tilbake over området. Denne metoden er nærmere omtalt og diskutert i Brittain (1978). Som regel var prøvetagningen tidsbegrenset og en periode på 3 minutter var vanlig. På steder med lite eller mye dyr ble denne perioden justert. I tabellene er imidlertid alle prøver omregnet til en treminutters periode.

I tillegg til roteprøvene ble det lett etter voksne ferskvannsinsekter ved elve- eller innsjøbredden, både under stein og i vegetasjonen.

4. UNDERSØKTE OMRÅDER/LOKALITETER

Det er i alt undersøkt 5 innsjøer, 6 dammer og 2 elver, Julelva og Komagelva. I tillegg ble det tatt en prøve fra Jacobselva, en fra Sandfjordelva og en fra en bekk ved Tverrelva (Fig. 1, 3, 4 og 5).

4.1. Komagdalen

De undersøkte lokaliteter er vist på Fig. 3. Vassdragets nedslagsfelt på 337 km² har ingen innsjøer, kun i de nedre og nordøstre deler hvor det er en del myrområder, forekommer en del små grunne vannansamlinger.

Komagelva

Komagelva begynner i de sentrale deler av Varangerhalvøya og drenerer hovedsakelig østover og renner ut i Varangerfjorden ved Komagvær. Elvas løp er på 50 km. Prøvetagningen fant sted 4.-7. juli og 9.-19. august 1974.

Dessuten foreligger en prøve fra st. 7 fra 24. mai 1975.

St. 1 - 310 m.o.h. (UTM PU 075029). Sideløp til elva ovenfor Bjørnskardet. Vegetasjonen ligger på grensen mellom høy- og mellomalpin. Det lå snefonner ved elva i juli. Elvebunnen består av stor stein med noen småstein imellom, kun bevokst med litt mose. Elva var hurtigrennende.

St. 2 - 260 m.o.h. (UTM PU 088030). Ovenfor Bjørnskardet. Vegetasjonen er mellomalpin og består hovedsakelig av forskjellige gress-, lyng- og lavarter. Elva er hurtigrennende og bunnen består av stor stein med enkelte gruspartier.

St. 3 - 150 m.o.h. (UTM PU 124054). Like nedenfor Bjørnskardet. Det begynner å bli noen vierbusker langs elva (mellom-/lavalpin). Bunnen er mer ustabil og består av småstein som går over i større stein lengre ut i elva.

St. 4 - ca. 130 m.o.h. (UTM UD 940011). Lavalpin vegetasjon med vier langs elveløpet. Elvebunnen består av middels stor stein. Noe mindre strøm enn ovenforliggende stasjoner.

St. 5 - ca. 80 m.o.h. (UTM UC 972995). Like nedenfor Porten. Elva er hurtigrennende med storsteinet bunn og omgitt av tette og til dels høye vierkratt.

St. 6 - ca. 40 m.o.h. (UTM VC 018961). Ved Finneset. Noe vier langs bredden. Bunnen består hovedsakelig av småstein og grus, men også enkelte partier med stor stein.

St. 7 - ca. 10 m.o.h. (UTM VC 062949). Like før elvas utløp i havet. En del vier langs kanten. Bunnen består av middels stor stein som er tydelig algebevokst.

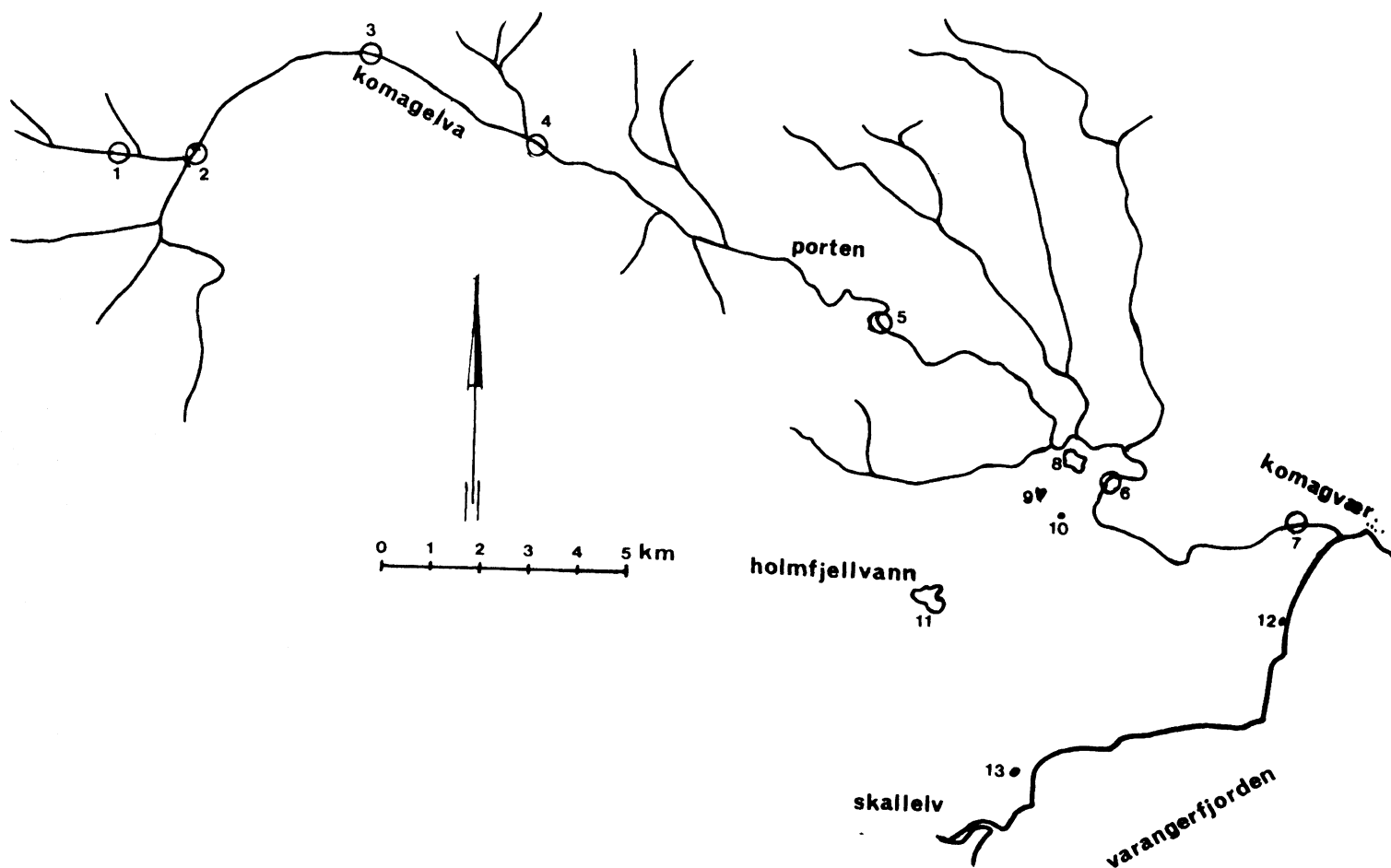


Fig. 3. Komagelva med prøvetagningsstasjoner (1-7) og undersøkte innsjøer/dammer (8-13).

Hydrografi

Resultatene av de hydrografiske målinger er gitt i tab. 2. Vanntemperaturen i juli viser en tydelig økning nedover elva, fra 5,0° ved de øvre stasjoner til 11,1°C ved utløpet. pH varierte lite i elva og lå på 7-7,5, med de høyeste verdiene ved utløpet. Nedgangen i pH på st. 6 er sannsynligvis et resultat av drenering fra myrområdene som omgir elva i denne delen. Ledningsevnen (K_{18}) var en del høyere på st. 3 og nedenforliggende stasjoner enn på de to øverste stasjonene. St. 1 og 2 ligger beskyttet bak fjell på opp-til 550 m.o.h. Dette gir ly for fuktig østlig vind fra fjorden. Fra st. 3 renner elva sør-østover og blir påvirket av denne værtype. Vegetasjonen er også mye frodigere med bl.a. vierkratt ved st. 3 enn ved de to ovenforliggende stasjoner. Prøvene fra de nederste stasjonene i august viser et betydelig høyere elektrolyttinnhold, noe som trolig skyldes tilførte salter fra havet og at det i juli enda foregikk noe snesmelting i de høyestliggende strøk.

Ledningsevnen er som ventet i området, da vann på sedimentær berggrunn fra prekambrium vanligvis har ledningsevne under 40 (KJENSMO 1966). Kystnære områder har vanligvis en anrikning av Mg, Na, Cl og SO_4 mot kysten.

Verdiene for kalsium og magnesium øker markant nedover vassdraget, mens verdiene for kalium viser små forandringer. Natrium-mengdene viser små endringer nedover i elva i juli, men tydeligere forskjeller i august. Både for jern og mangan er verdiene svært lave.

Tab. 2 . Hydrografiske observasjoner fra Komagelva sommeren 1974 og 1975

Dato	4/7	4/7	4/7	4/7	5/7	6/7	7/7	15/8	18/8	19/8	24/5
St. nr.	1	2	3	4	5	6	7	5	6	7	7
Temperatur °C	5,0	5,0	4,2	5,0	7,8	9,8	11,1	-	-	-	-
pH	7,03	7,10	7,32	7,42	7,30	6,95	7,45	-	-	-	7,1
K ₁₈	20,8	21,8	30,0	34,0	28,6	32,1	32,0	40,8	45,2	50,7	31,0
Ca mg/l	0,25	0,66	1,72	0,34	1,49	1,68	1,85	2,34	2,93	3,52	1,58
Mg "	0,52	0,60	1,04	0,34	0,87	1,03	1,17	1,46	1,72	1,98	1,12
K "	0,29	0,28	0,31	0,27	0,31	0,34	0,35	0,45	0,44	0,43	0,53
Na "	3,17	3,16	3,02	2,81	3,16	3,62	3,55	3,82	7,5	6,5	3,79
Mn "	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fe "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Cl "	5,00	4,55	4,35	4,90	4,60	5,10	5,25	-	6,35	6,70	5,98
SO ₄ "	3,31	2,39	2,91	1,99	2,47	3,19	3,67	-	4,66	4,75	4,42

Fauna

Bunndyrmengden i juli øker betraktelig fra de øverste stasjoner og nedover og størst antall er funnet ved st. 6 (tab. 3). Dette skyldes den økning av vanntemperaturen som finner sted nedover vassdraget og den økende tilførsel av plantemateriale fra områder omkring. Denne tilførsel har sammenheng med at elva renner gjennom forskjellige vegetasjonssoner fra høyalpin via mellomalpin til lavalpin. Økningen i ledningsevne, kalsium osv. er sannsynligvis et uttrykk for dette forhold.

Selv om det er klar økning i antall bunndyr totalt, er det forskjeller i forhold mellom og innenfor de dominerende grupper ved stasjonene. Døgnfluer (Ephemeroptera), som utgjør hele 44 % av individene i prøvene, ble ikke funnet på st. 1. Dette skyldes de lave temperaturer og det dårlige næringstilbud. På de andre stasjonene utgjør døgnfluene en vesentlig andel (27-72 %). Imidlertid er antall døgnfluer lavt før en kommer ned i det lavalpine vegetasjonsbeltet (st. 4). Tallet på døgnfluer og også den øvrige faunaen var spesielt høyt på st. 6. Dette skyldes muligens gunstige bunnforhold og økt tilførsel av alloktont materiale. Begroingen på st. 7 hadde sannsynligvis negativ innvirkning på de fleste grupper.

Fjærmygg (Chironomidae) og i en mindre grad steinfluer hadde tydelig tilpasset seg de harde forhold på st. 1, men også disse grupper viser en økning i antall nedover elva.

Tre grupper, vårfluer (Trichoptera), vannbiller (Coleoptera) og knott (Simuliidae) ble nesten bare registrert på de 3-4 nederste stasjoner. Vårfluenes lave antall i Komagelva, spesielt på st. 6 hvor en kanskje ville ha ventet et forholdsvis stort innslag av nettspinnende arter, kan skyldes at

bunnen var for ustabil. En annen årsak kan være at det ikke finnes innsjøer i vassdraget som kunne bidra med planktonorganismer, samt at det sannsynligvis er lite planktonproduksjon i selve elva.

Bunndyrmengden totalt, spesielt på st. 6, er stor i forhold til f.eks. Julelva. Antagelig skyldes dette de tette vierkratt som omgir elva i de nederste deler av Komagdalen. Dette gir grunnlaget for en stor bunndyrproduksjon, som i sin tur er en medvirkende årsak til en bra lakseproduksjon i Komagelva (Power 1973).

Resultatene av bunndyrundersøkelsene i august viser at døgnfluer og fjærmygglarver er dominerende for elva som helhet. Sammenlignet med prøvene fra juli var det totale antall dyr mindre, noe som trolig skyldes at en del arter har klekket. Særlig stor er nedgangen av døgn- og steinfluelarver og fjærmygglarver på de nederste stasjonene. Økningen av de samme grupper på st. 2 i august har trolig sammenheng med at klekkingen her ikke har funnet sted og i forhold til i juli har flere individer kommet opp i fangbar størrelse.

De tre døgnflueartene, Ameletus inopinatus, Baëtis rhodani og Ephemerella aurivillii er de dominerende i juli prøvene. A. inopinatus er særlig tallrik på st. 4 og E. aurivillii på st. 6, (tabell 5.) I august kommer to nye arter inn i prøvene, Baëtis subalpinus og Baëtis lapponicus.

Blant de 4 registrerte knottartene ble tre arter kun funnet i ett eksemplar. Arter innen Cnepia pallipes gr. forekom på de to nedre stasjonene i juli (tabell 5).

Tab. 3 . Antall og % andel av ulike dyregrupper i Komagelva i juli 1974.

Antall pr. 3 min. sparkeprøve

Dato	4/7		4/7		4/7		4/7		5/7		5/7		5/7			
St. nr.	1		2		3		4		5		6		7		Sum	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Oligochaeta	1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	<1	7	<1	13	<1
Hydracarina	3	<1	6	12	2	<1	15	2	81	8	121	6	88	10	316	6
Ephemeroptera	-	-	17	32	98	27	484	72	384	38	1069	56	350	40	2402	44
Plecoptera	37	6	4	7	217	60	66	10	271	27	383	20	127	14	1105	20
Trichoptera	-	-	2	4	-	-	1	<1	11	1	63	3	2	<1	79	1
Coleoptera	-	-	-	-	-	-	1	<1	-	-	15	<1	1	<1	17	<1
Chironomidae	564	93	19	37	40	11	93	14	262	26	209	11	257	29	1444	26
Simuliidae	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<1	24	1	44	5	69	1
Andre Diptera	3	<1	4	8	8	2	10	2	6	<1	30	2	3	<1	64	1
Sum	608		52		365		670		1016		1919		879		5509	

Tab. 4 . Antall og % andel av ulike dyregrupper i Komagelva i august 1974.
Antall pr. 3 min. sparkeprøve

Dato	9/8		9/8		10/8		13/8		21/8		19/8			
St. nr.	2		3		4		5		6		7		Sum	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Oligochaeta	39	7,7	60	16,6	9	1,9	22	12,1	4	2,2	3	<1	137	6,6
Hydracarina	26	5,1	31	8,6	27	5,6	15	8,2	93	51,4	71	19,5	263	12,7
Ephemeroptera	234	46,3	84	23,2	137	28,3	95	52,2	28	15,5	229	62,7	807	38,8
Plecoptera	39	7,7	50	13,8	63	13,0	15	8,2	7	3,9	18	4,9	192	9,2
Tricoptera	23	4,6	22	6,1	4	0,8	3	1,6	24	13,3	29	7,9	105	5,1
Coleoptera	2	<1	-	-	12	2,5	2	1,1	1	<1	-	-	17	<1
Chironomidae	131	25,9	110	30,4	206	42,6	23	12,6	11	6,1	12	3,3	493	23,7
Simuliidae	-	-	-	-	-	-	6	3,3	-	-	-	-	6	<1
Andre Diptera	11	2,1	5	1,4	25	5,2	1	<1	13	7,2	3	<1	58	2,8
Gastropoda	-	-	-	-	1		-	-	-	-	-	-	1	<1
Sum	505		362		484		182		181		365		2079	

Tabell 5. Forekomst av døgnfluer og knott i Komagelva pr. 3 min. sparkeprøve

Art/St.nr.	Juli								August							
	1	2	3	4	5	6	7	Sum	1	2	3	4	5	6	7	Sum
<u>Døgnfluer (Ephemeroptera)</u>																
Ameletus inopinatus	-	16	14	401	65	147	14	657	-	6	1	19	-	-	1	27
Baëtis rhodani	-	1	70	75	214	170	265	795	-	13	55	42	4	1	8	123
Ephemerella aurivillii	-	-	7	5	103	736	73	924	-	2	-	-	1	1	28	32
Baëtis spp.	-	-	5	-	-	6	-	11	-	-	-	21	-	-	-	21
Parameletus minor	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Heptagenia dalecarlica	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
Baëtis subalpinus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	-	14	90	18	190	432
Baëtis lapponicus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	22	27	-	-	-	64
<u>Knott (Simulidae)</u>																
Prosimulium ferrugineum	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Prosimulium macropyga	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Cnephia pallipes gr.	-	-	-	-	-	22	45	67	-	-	-	-	6	-	-	6
Simulium argyreatum	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Innsjøer/dammer

Beliggenhet, fysisk kjemiske forhold

Soppavatn

Soppavatn (Lok. 9, fig. 3) ligger i Komagdalen, 5 km fra kysten, ca. 70 m.o.h.

Arealet er ca. 62 500 m² og volumet ca. 93 000 m³.

Omgivelsene består av ca. 10 % Salix, 40 % lyngbevokste løsavsetninger og 50 % næringsfattig myr med starrvegetasjon.

Vannet er sannsynlig dannet ved oppdemming av løsavsetninger. Senere har det foregått en myrgjengroing. Bassenget er ujevnt formet. Soppavatn er flatbunnet, dybden over hele vannet er ca. 1,5 m. Innløpsbekken kommer fra nordsida av Holmfjell og er en kald kildebekk. Temperaturen i bekken den 18/8 var 5,1°C, mens det i vannet var 12,8°C den 13/8.

De hydrografiske forhold er vist i tab. 6. Vannet hadde en forholdsvis lav temperatur både i juli og august (10-13°C), og virker lite påvirket av myra omkring idet siktedypet var mye større enn største dyp. Den høye pH i vannet (7,5-7,6) tyder også på det samme. Ledningsevnen var 40-60, dvs. litt høyere enn for de andre dammene i dalen. Det høye innholdet av natrium og klorid og dels sulfat viser at vannet får tilført salter fra havet. Soppavatn hadde den nest høyeste alkaliniteten av de undersøkte dammene; bare Kvalnesdammen hadde høyere innhold. Berggrunnen i Holmfjell inneholder en del dolomitt, og vannet får tilførsel av Ca og Mg med bekken. Innholdet av Ca og Mg var høyt sammenlignet med de fleste vann i området.

Dødisdam, ved Soppavatn. (Lok. 10, fig. 3)

Dammen ligger i en dødisgrop i løsavsetninger fra istida. Den er uten tilløp og avløp.

Arealet er ca. 1 000 m². Bunnen består av sand og grus. Vannstandsvariasjonene er store. Tidlig på sommeren er vannstanden stor pga. snøsmeltingen, (høy grunnvannstand) senere på sommeren synker vannstanden. Den 9/7 var maks. dyp 4 m, 13/8 2,5 m.

Dammen ligger på løsavsetninger og ledningsevnen var lav, ca. 20. Na og Cl dominerte av ionene (tab. 6). Forholdet Na/Cl var 1,28 den 9/7 og 1,45 den 13/8. Det avviker sterkt fra forholdet i nedbør og i sjøvannet. Na/Cl-forholdet og det lave Ca-innholdet tyder på at dammen får tilsig gjennom grunnen bl.a. fra myrer ovenfor.

Finnestjern

Finnestjern (Lok. 8, fig. 3) ligger 1 km fra Soppavatn og ca. 60 m.o.h.. Arealet er ca. 135 000 m². Området rundt består av næringsfattig myr og belter av starr omgir lokaliteten. Bunnssubstratet er sand og grus, og bunnen skråner jevnt utover. Største målte dyp er ca. 3,5 m, men store områder er mellom 2-3 m dype. Innløpsbekk til tjernet kommer fra Soppavatn.

Vannet er alkalisk, pH 7,4 og med et elektrolyttinnhold på ca. 40 i juli og 55 i august (tab. 6). Summen av ioner i Finnesvatn var lavere enn i Soppavatn, henholdsvis 1,0 og 1,4 meq/l. Forskjellen var størst i alkalinitet, Soppavatn 0,4 og Finnesvatn 0,25 meq/l. I Finnestjern var vanntemperaturen 1-3°C høyere enn i Soppavatn, sannsynligvis på grunn av lengre oppholdstid. Siktedypet var 3 m, fargen grønnlig gul i juli og grønn i august. Det lave siktedypet fås på grunn av stor fyttoplankton-biomasse.

Holmfjellvatn

Holmfjellvatn ligger på Holmfjell, 5 km nord for Skallelv, 230 m.o.h. (Lok. 11, fig. 3). Det ligger på fjellplatået og nedbørsfeltet er lite. Vannets areal er ca. 0,2 km² og volumet ca. 270 000 m³.

Største dyp er 2,5 m og gjennomsnittsdypet er ca. 1,5 m. Vannet ligger på løsavsetninger fra istida, bunnen består av sand og en del stein. Området rundt vannet består av forholdsvis tørr næringsfattig myr. Vannet har ingen tilløp, men tydelig avløp som er tørt store deler av sommeren.

Ledningsevnen var forholdsvis lav, 20-25. Ca-konsentrasjonen var meget lav, 0,02 meq/l, lavere enn i regnvann (LÅG 1963). pH var også lav, 5,6-5,8. De lave Ca- og pH-verdiene kan skyldes ionebytting av Ca^{2+} med H^+ i myra. Na og Cl er de to dominerende ionene (tab. 6).

Forholdet $\text{Na/Cl} = 0,88$, og dette er nær Na/Cl -forholdet i sjøvann (0,86) og nedbøren (0,92) ved Tana, (LÅG 1963). Det tyder på at tilførselen av ioner til vannet for en stor del kommer med nedbøren, og at lite avgis fra omgivelsene.

Kvalnesdammen

Den er en liten dam nær sjøen (Lok. 12, fig. 3). Arealet er ca. 32 500 m². Den er grunn, største dyp er ca. 1,2 m. Dammen ligger i et område med sand, helt nede ved strandkanten, bare ca. 2 m over flomålet. Ca. 50 % av området er sand bevokst med lyng, 20 % er ubevokst sand og 30 % er tidligere eng. Dammen er uten tilløp og avløp. Vindeksponeringen er meget stor. Bunnen er lys gul-grå og inneholder sand og organiske materiale, og rotes lett opp.

Vannet hadde i juli svært høy pH, 9,2, og et betydelig høyere innhold av salter enn de andre dammene i Komagdalen (tab. 6). Den kan påvirkes av havet ved sjøsprøyt direkte i dammen. Ved prøvetagningen 19. august dominerte blå-grønnalger Anabaena sp. fullstendig. Anabaena er typisk for mestrofe vann og kan blomstre opp på sensommeren når nitrat og ammonium er brukt opp. Dammen må betraktes som mestrof til eutrof. Det antas at de store flokkene av andefugl og måkefugl gjødsler dammen sterkt og bidrar til algeoppblomstringen.

Tab. 6 . Hydrografiske observasjoner fra lokaliteter i Komagdalen sommeren 1974 og mai 1975.

	Soppavatn			Finnestjern			Dødisdam				Kvalnestjern				Holmfjellvatn			Falkemyrdammen		
St. nr.	9			8			10				12				10			13		
Dato	6/7		13/8	6/7		15/8	9/7			13/8	11/7		19/8	24/5	7/7		25/8	8/7		20/8
Dyp i m	0	1,5	1,0	1,0	2,5	0,5	1,0	2,0	3,5	0,5	0	1,0	0,5	0,2	1,0	2,0	1,0	0,5	1,0	0,5
Temp. °C	10,2	10,2	12,8	11,1	10,6	15,0	11,8	10,2	9,3	15,8	16,0	16,0	11,5	-	11,1	10,8	10,7	14,4	14,4	11,4
pH	7,5	7,6	-	7,4	7,4	-	6,5	-	6,9	-	9,2	9,3	-	7,1	5,6	5,8	-	-	-	-
K ₁₈	50	38	64	38	42	55	20	-	20	31	103	93	126	85	23	27	27	53	54	61
Ca mg/l	3,89	4,00	5,22	2,12	2,80	3,86	0,30	-	0,39	0,70	10,90	6,95	14,30	6,49	0,48	0,41	0,46	1,96	1,88	2,41
Mg "	2,23	2,22	2,51	1,54	1,46	2,15	0,26	-	0,33	0,57	3,60	4,00	4,73	3,06	0,56	0,46	0,60	1,90	1,86	2,37
K "	0,61	0,51	0,58	0,43	0,38	0,35	0,33	-	0,32	0,49	1,60	1,60	1,11	0,80	0,33	0,39	0,30	0,47	0,60	0,42
Na "	6,30	6,10	8,0	4,53	4,80	7,4	3,12	-	3,44	8,9	10,6	10,2	13,0	9,9	3,18	3,26	3,40	9,3	9,7	9,1
Mn "	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,10	0,10
Fe "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	0,06	"	"	"	"	"	"	"	"	< 0,05	< 0,05
Cl "	7,25	7,10	7,59	6,30	6,25	7,35	-	-	4,15	6,50	16,15	16,00	16,68	13,63	5,25	5,60	6,01	10,57	10,67	11,57
SO ₄ "	5,58	4,79	4,32	4,55	3,99	5,24	-	-	3,15	3,89	7,70	6,74	8,36	6,92	3,67	4,71	3,22	5,67	8,69	4,52
Alkali-nitet "	0,41	0,41	-	0,26	0,25	-	0,07	-	0,06	-	0,74	0,75	-	-	0,05	0,04	-	-	-	-
Siktedyp i m	> 1,5		> 1,3	ca 3		ca 3	> 4			> 2,5	0,9		0,2	-	3			> 1,2		-
Farge	-		grønn	grønnlig gul		grønn	gullig grønn			grønn	grålig gul		Grålig gul		grønnlig gul		-	-		-

Littoralfauna

Littoralfaunaen i de undersøkte lokalitetene viste forholdsvis store variasjoner fra vann til vann og mellom de enkelte innsamlingssteder i samme lokalitet. Resultatene er presentert i tabell 7 og 8.

Størst antall taxa ble funnet i Soppavatn (12), færrest forekom i Dødisdam (6). Larver av fjærmygg (Chironomidae) forekom i alle lokaliteter og ved alle prøvestasjoner. Fåbørstemark (Oligochaeta), vannmidd (Hydracarina), vårfluer (Tricoptera) og biller (Coleoptera) ble funnet i alle vannansamlingene. Marflo (Gammarus) ble funnet i svært stort antall i Finnesvatn og forekom her svømmende i overflaten langt fra stranden. Den var ellers vanlig i alle lokalitetene unntatt Dødisdam og Myrdam.

Vannteger (Hemiptera) og larver av svevemygg (Chaoboridae) ble bare funnet i Myrdam, muslinger bare i Finnestjern.

Zooplankton

I vannansamlingene i Komagdalen er det totalt påvist 18 taxa av småkreps, men antallet i hver lokalitet varierer mellom 4-9 (tab. 9). Bosmina longispina forekom i alle lokaliteter og utgjorde over 90 % av antall småkrepsindivider i augustprøvene fra Soppavatn og Holmfjellvatn.

Småkrepssamfunnene i lokalitetene er sammenlignet ved bruk av to enkle indekser. Disse er definert på følgende måte:

$$CC = 100 \cdot \frac{C}{a+b-c}$$

hvor C er antall arter felles for to samfunn A og B, og a og b antall arter i de to samfunn. To samfunn med samme antall arter får en indeks $CC = 100$, mens indeksen blir 0 når alle artene er forskjellige.

Tab. 7 . Antall bunndyr ved 3 min. innsamling

	Soppavatn					Dødisdam		Myrdam		Finnestjern		Holmfjellvatn			
Dato	9/7			18/8		9/7	18/8	9/7	18/8	9/7	18/8	7/7	25/8		
Lokalitet	I	II	III	II	III							I	III	I	III
Oligochaeta		2		12	8	1		1		17	11		6	-	3
Amphipoda (Gammarus)	24				27					134	58	3			
Hydracarina	8		2	4	15	1	1	2		6	4	37	12	2	4
Hemiptera								5						-	
Plecoptera	0(11)	5	3	1				(2)		1(8)	1			-	
Ephemeroptera		9	6	1				39							
Megaloptera															
Tricoptera	8(1)		3	1	2	1	3	22(3)	7	14(1)	1	1	3	3	8
Coleoptera	12				14	15	13	7	1	11	1	14	6	3	4
Gastropoda	15			3						9					
Lamellibranchia										5					
Isopoda															
Hirundinea															
Chironomidae	1	63	1	38	16	16	93	24	25	24	21	1	45	34	48
Tipulidae		15													
Simuliidae			2												
Chaoboridae									5						
Andre Diptera		1		28	3			2					27		1
Corixidae							2		7						7
3 og 9-pigget st.sild					1										
Antall taxa	7	6	6	8	8	5	5	9	5	9	7	5	6	4	6

I = Stein/grusbunn. II = Innløp. III = Utløp, stein og noe mudder. () = imagines funnet på land.

Tab. 8 . Antall bunndyr ved 3 min. innsmaling

	Kvalnesvatn		Vatn 253			Syltevikvatn		Falkemyrvatn			Langsmevatn	
Dato	11/7	18/8	12/7			8/7		8/7	16/7	20/8		
Lokalitet			II	I	III	II	I				I	III
Oligochaeta		16					60	24		5	3	
Amphipoda (Gammarus)	26	81						75	8	26		
Hydracarina		2		1			73	42	5	23	16	3
Hemiptera												
Plecoptera			0 (45)	0 (69)	8 (45)	0 (14)	35 (73)				12 (13)	4 (33)
Ephemeroptera			1 (2)	5	6	2	8 (2)				4	5
Megaloptera												
Tricoptera	2 (10)	22	4	11	6	0 (1)	12 (5)	64	10	9	1	1 (16)
Coleoptera	5	2		12				8		2	4	1
Gastropoda								9		4		1
Lamellibranchia								51	1	8		
Isopoda												
Hirundinea	1	1					1	1				
Chironomidae	3	40				6	5 (29)	36	17	21	5	3
Tipulidae				4		0 (1)	11					
Simuliidae			1		4	11						94
Chaoboridae												
Corixidae												
3 og 9-pigget st.sild		4						6				
Antall taxa	5	8	4	6	4	6	8	10	5	8	7	8

I = Stein/grusbunn. II = Innløp. III = Utløp, stein og noe mudder. () = imagines funnet på land.

To samfunn kan imidlertid være svært forskjellige selv om de har de samme artene idet enkelte arter helt kan dominere i antall, mens andre er sjeldne. En indeks som tar hensyn til dette er indeksen PS_C

$$PS_C = \sum_{i=1}^S \min(a_i, b_i)$$

a_i og b_i er andelen av i'te art regnet i prosent av det totale individantall i samfunnene A og B. " $\min a_i, b_i$ " betyr det minste av tallene a_i og b_i .

Til forskjell fra indeksen CC legger PS_C stor vekt på vanlig dominerende arter, mens sjeldne arter som forekommer i lite antall gir lite utslag.

Småkrepssamfunnene i de undersøkte lokalitetene i Komagdalen viser til dels svært liten likhet (tab.10 og 11). Minst er likheten etter CC indeksen mellom Soppavatn og Dødisdam (16 %) og størst er likheten mellom Dødisdam og Holmfjellvatn (53 %). Ved bruk av indeksen PS_C vises også at lokalitetene har liten likhet med unntak av Soppavatn og Holmfjellvatn i august. Bosmina longispina dominerer da i begge vannene.

Kvalnesvatn var spesielt ved at en stor bestand av Chydorus sphaericus opptrådte over alt i vannmassene. Arten er ellers knyttet til strandsonen. Det er tidligere kjent at arten opptrer mer planktonisk i næringsrike innsjøer (FLØSSNER 1972).

Tabell.9 Småkreps fanget i håvtrekk i pelagial- og littoralsonen. Mengden av planktoniske arter gitt i %.

x = arter tatt i littoraltrekk eller i få eksemplarer.

	Sjøpavvatn		Dødisdam		Finnestjerm		Holmfjellvatn		Kvalnesvatn		Vann 253
	6/7	15/8	9/7	14/8	6/7	15/8	7/7	25/8	11/7	19/8	12/7
Holopedium gibberum				<1	<1		27	<1			14
Daphnia longispina					<1	2				x	1
Ceriodaphnia sp.			<1								
Bosmina longispina	92	95		<1	27	30	<1	99	31		7
Acroperus elongatus			x	x	x		x	x			
" harpae	x					x		x			
Alona affinis								x			
Rhynchotalona falcata			x	x			x	x			
Alonella nana			x				x	x	x		
Chydorus sphaericus			x						37		
Polyphemus pediculus				10							
Peracantha truncata	x										
Mixodiaptomus laciniatus		2		89							
Eudiaptomus graciloides		<1			68	64			32	x	
Calanoide copepoditter			58				<1				3
Megacyclops gigas	x										
Cyclops scutifer					2	4					17
Macrocyclus albidus	x										
Eucyclops serrulatus		2			x		x		x	x	
Cyclopoide copepoditter	8			x	<1		24			x	54
Nauplier	x		42				47				8
Antall taxa	7	4	7	7	8	5	9	7	5	4	7
Totale antall taxa påvist i lokaliteten		10		12		9		11		7	7

Tabell forts.

	Langsmedvatn 11/7	Falkemyrvatn 8/7 20/8		Dam 1 14/7	Dam 2 14/7	Syltevikvatn 8/7
Holopedium gibberum	3	54	<1	35		11
Daphnia longispina						
Ceriodaphnia sp.						
Bosmina longispina	85	3	61	<1	3	44
Acroperus elongatus						
" harpae			x			
Alona affinis		x	x			
Rhynchotalona falcata						
Alonella nana		1	14			
Chydorus sphaericus					<1	
Eurycercus sp.					x	
Polyphemus pediculus	<1				2	
Peracantha truncata						
Bythotrephes longimanus				<1	<1	
Mixodiaptomus laciniatus						
Eudiaptomus graciloides		18	3			
Calanoide copepoditter	9			63	94	
Megacyclops gigas						
Cyclops scutifer						
" insignis				<1		14
Macrocyclus albidus						
Eucyclops serrulatus		x			x	
Cyclopoide copepoditter	<1	24	21	<1		6
Nauplier	2					24
Polyartemia forcipata				<1		
Antall taxa	6	7	7	7	7	5
Totale antall taxa påvist i lokaliteten	6		8	7	7	5

4.2. Kongsfjordfjellet

Julelva

Julelva begynner på østsiden av Hanglefjellet (618 m.o.h.), og renner i store trekk syd- og vestover og løper ut i Tanafjorden ved Leirpollen, fig. 4. Elvas løp er ca. 35 km. Prøvetakingen fant sted 13. og 14. juli 1974. Prøvene er tatt fra høyalpin ned til lavalpin med bjørk og vier.

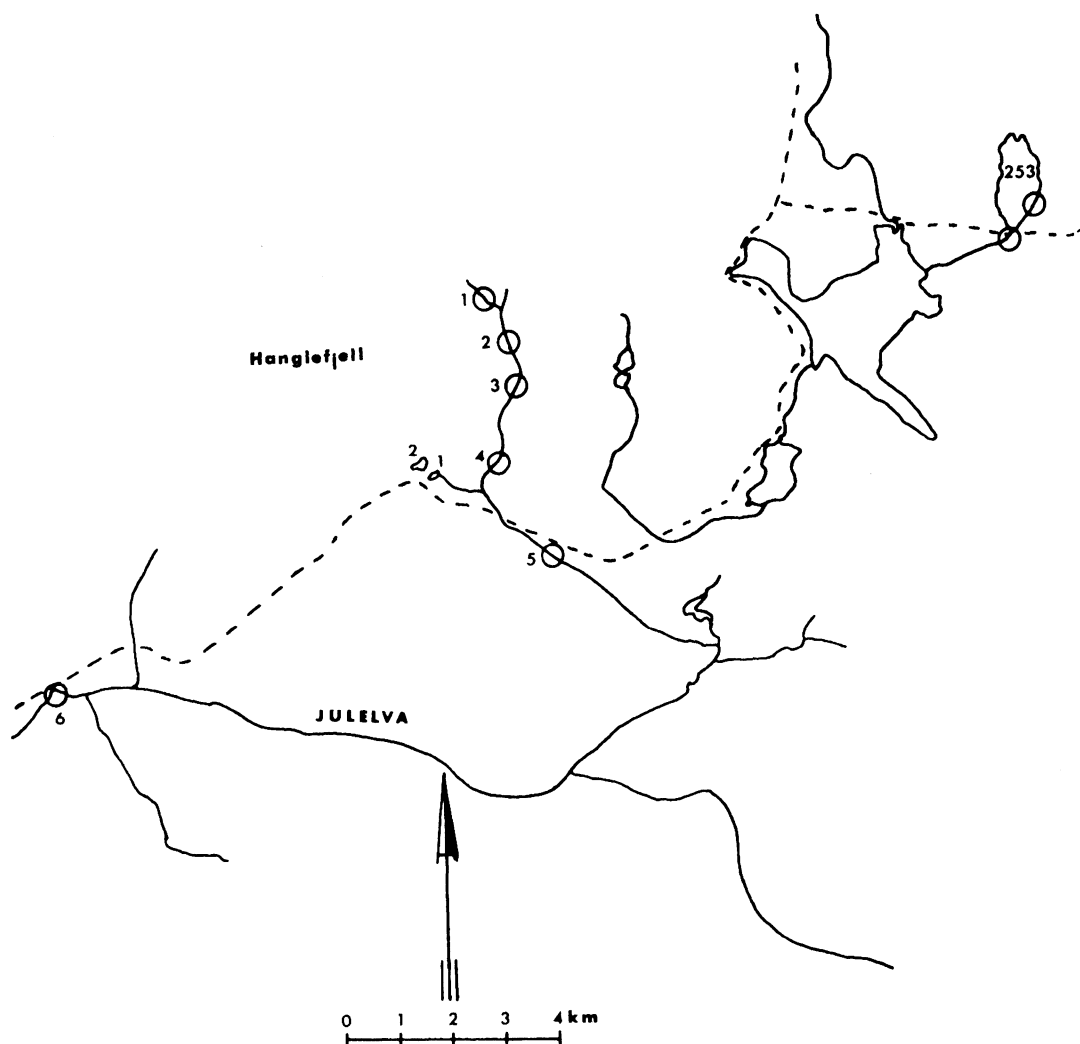


Fig. 4. Julelva med innsamlingsstasjoner (1-6) og undersøkte innsjøer/dammer (253, Dam 1 og Dam 2). Stiplet linje angir riksvei 890.

St. 1 - 480 m.o.h. (UTM NU 703248). Blokkmark med snøleier uten tegn til vegetasjon (høyalpin vegetasjonsbelte omgir elva på denne stasjon). Selve elva er hurtigrennende med ustabil steinbunn og partier med grus.

St. 2 - 350 m.o.h. (UTM NU 715236). Kun sparsom vegetasjon omkring elva (høyalpin/mellomalpin). Elva er hurtigrennende og hovedsakelig med storsteinete bunn, dessuten enkelte partier med sand.

St. 3 - 320 m.o.h. (UTM NU 716230). Vegetasjonen omkring elva består hovedsakelig av forskjellige gress-, lav- og lyngarter (mellomalpin). Elva er hurtigrennende og har steinbunn som er dekket av mye mose.

St. 4 - 300 m.o.h. (UTM NU 713216). Spredte vierbusker begynner å forekomme langs elva (mellomalpin/lavalpin). Elva er hurtigrennende, men grunn. Bunnen består av småstein delvis dekket med mose.

St. 5 - 270 m.o.h. (UTM NU 726198). Vierkratt langs elva (lavalpin). Strømmen i hovedløp er ganske hurtig, men det er lite strøm i sideløpene. Substratet består hovedsakelig av småstein og er ustabilt, noe som gir dårlige voksemuligheter for mose.

St. 6 - ca. 70 m.o.h. (UTM NU 631170). Elva går gjennom bjørkeskog med vier langs elvebredden. Strømmen er hurtig og bunnen består av stor stein.

Hydrografi/fauna

St. 1 skiller seg vesentlig fra de øvrige stasjoner ved sin lave temperatur og ledningsevne (tab. 12). De ekstremt harde forhold i høyalpinregionen på Varangerhalvøya viste seg ved at det til tross for flere forsøk ikke ble funnet bunndyr på st. 1.

Mellom st. 2 og st. 5 skjer det bare små forandringer i de kjemiske forhold, mens man på st. 6, som ligger på marin grense 70 m.o.h., har en tydelig økning i ledningsevne og de øvrige kjemiske parametrene; (kalsium- og magnesiuminnholdet mer enn dobles), samt at pH stiger fra 6,9 til 7,3. Imidlertid synes vanntemperaturen å synke noe mellom st. 5 og 6. Årsaken til disse forandringer i fysikk/kjemisk miljø ligger sannsynligvis i at elva får tilskudd fra marine sedimenter og/eller fra sideelver med høyere ioneinnhold, men lavere temperatur. På st. 6 er elva stor og hurtigrennende samtidig som det er mer skygge der på grunn av bjørkeskogen, og dette gjør at vannet ikke blir oppvarmet i den grad som på stasjoner ovenfor bjørkebeltet.

Bunndyrs sammensetningen viser klare forskjeller nedover elva når den passerer gjennom de forskjellige vegetasjonsbelter, (tab. 13). Som nevnt tidligere ble det ikke funnet dyr ved st. 1 i høyalpinvegetasjonsbeltet. På st. 2 ble steinfluer og fjærmygg med mindre innslag av vannmidd og knott registrert. St. 3 har en lignende fauna med unntak av steinfluer, som ikke ble registrert. Mangel på steinfluer er noe uventet, men kan skyldes at de artene som er til stede hadde klekket til imagines allerede før prøvene ble tatt. Dette bekreftes ved at steinflue-imagines ble tatt ved elvebredden på denne stasjon. Forandringen til lavalpin vegetasjon omkring elva ved st. 4 og 5 forårsaker en økning i det tilskudd av plantemateriale elva får. Dette resulterer i en økning av bunndyrmengden generelt, samt at døgnfluene forekommer for første gang på st. 4. Det skjer en økning, faktisk en dobling, av bunndyrtallet på st. 6, som ligger nede i bjørkeskogen (subalpin). Også andre dyregrupper kommer til. Imidlertid er faunaen fortsatt dominert av vannmidd, døgnfluer og fjærmygg som på st. 4 og 5.

Tab. 12. Hydrografiske observasjoner fra Julelven (13. - 14.7.1974)

St. nr.	1	2	3	4	5	6
Temperatur °C	5,0	9,8	12,1	15,2	15,1	12,8
pH	6,98	6,62	6,58	6,67	6,88	7,31
K ₁₈	10,7	19,3	17,5	17,4	20,0	30,6
Ca mg/l	0,70	0,36	0,33	0,34	0,77	1,75
Mg "	0,20	0,38	0,38	0,34	0,49	1,19
K "	-	0,62	0,27	0,27	0,27	0,33
Na "	3,24	3,04	2,76	2,81	3,08	3,75
Mn "	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fe "	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Cl "	-	-	3,55	4,90	4,50	4,20
SO ₄ "	-	-	3,35	1,99	3,23	4,07

Tab. 13. Antall og % andel av ulike dyregrupper i Julelva i juli 1974.

Antall pr. 3 min. sparkeprøve

Dato	13/7		13/7		13/7		14/7		14/7		14/7				
St. nr.	1		2		3		4		5		6		Sum		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	Oligochaeta	0	0	0	0	7	5	7	2	6	1	14	1	34	1
	Hydracarina	0	0	1	<1	12	8	148	35	79	15	333	28	573	23
	Ephemeroptera	0	0	0	0	0	0	65	16	154	30	523	44	742	30
	Plecoptera	0	0	74	34	0	0	14	3	37	7	28	2	153	6
	Hemiptera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	<1	1	<1
	Trichoptera	0	0	0	0	2	1	11	3	3	<1	24	2	40	2
	Chironomidae	0	0	140	65	112	75	81	19	52	10	271	23	656	26
	Simuliidae	0	0	2	<1	5	3	88	21	183	35	5	<1	283	11
	Andre Diptera	0	0	0	0	11	7	5	1	6	1	2	<1	24	1
Sum	0		217		149		419		520		1201		2506		

Blant de 4 registrerte døgnflueartene dominerer helt artene Ameletus inopinatus og Baëtis rhodani Tabell 14. Innen gruppen knott ble kun 3 arter registrert, hvorav Prosimulium macropyga forekom på alle stasjoner unntatt st. 1. På stasjon 5 dominerte arter innen Cnepia pullipes gr., tabell 14.

Tabell 14. Forekomst av døgnfluer og knott i Julelva i juli. Antall pr. 3 min. sparkeprøve.

St. nr.	1	2	3	4	5	6	Sum
<u>Døgnfluer (Ephemeroptera)</u>							
<u>Ameletus inopinatus</u> Eaton	-	-	-	43	129	222	394
<u>Baëtis rhodani</u> Pictet	-	-	-	22	21	250	293
<u>Ephemerella aurivillii</u> (Bengts)	-	-	-	-	-	51	51
<u>Parameletus chelifera</u> Bengts	-	-	-	-	3	-	3
<u>Knott (Semulidae)</u>							
<u>Prosimulium ferrugineum</u>	-	-	-	-	-	3	3
" " <u>macropyga</u>	-	2	5	88	24	1	120
<u>Cnepia pallipes</u> gr. (inkl. <u>fuscipes</u>)	-	-	-	-	158	-	158

Innsjøer/dammer

Hydrografi

Vann 253 ligger på nordsiden av riksvei 891 til Båtsfjord (fig. 4). Innsjøen er øverste vann i Gædnajajokka som ender i Kongsfjorden. De andre større innsjøene i vassdraget er regulert. Største registrerte dyp i innsjøen var 25 m. Vannet ligger eksponert til 253 m.o.h. og selv 12. juli forekom ingen klar temperatursjikking. Vanntemperaturen i overflaten var bare 10,8°C (tab. 15). Vannmassene er tilnærmet nøytrale, med lav alkalinitet og et totalt elektrolyttinnhold på 30 µs/cm.

Natrium (4,5 mg/l), klorid (7,7 mg/l) og sulfat (2,7 mg/l) (tab. 15) var de dominerende ioner.

Siktedypet ble målt til 7,5 m og vannfargen var grønn.

Vannet kan karakteriseres som næringsfattig (oligotroft).

De to andre undersøkte lokaliteter på Kongsfjordfjellet, lok. 1 og 2, fig. 4, var begge små dammer (1-2 m dype). Dam 1 var omgitt av noe starrvegetasjon, mens dam 2 ikke hadde vannvegetasjon.

Begge dammene er ekstremt ionefattige (tab. 15) og hvor sammensetningen for en stor del er bestemt av ione-sammensetningen i nedbøren.

Littoralfauna ble undersøkt på tre stasjoner i lok. 253, (tab. 8). Faunaen var sparsom både ut fra antall individer og antall grupper som ble påvist. Steinfluer ble påvist i lite antall som larver i vannet, men forholdsvis mange voksne (imagines) ble funnet på land.

Tabell 15.

Hydrografiske observasjoner fra vann på Varangerhalvøya sommeren 1974.

Lokalitet	253			1	2	Syltvikvatn			Langsmedvatn		
Dato	12.7.			14.7.	14.7.	8.7.			11.7.		
Dybde, m	1	8	22	0,1	0,1	1,0	5,0	13,0	1,0	5,0	9,5
Temperatur, °C	10,8	9,3	6,4	-	-	9,4	9,1	7,8	13,4	13,2	13,0
pH	6,9	7,0	6,8	7,0	6,9	7,7	7,6	7,5	7,4	7,6	7,2
K ₁₈	30	30	30	11	18	75	75	80	41	38	39
Ca, mg/l	1,36	1,56	1,31	0,55	0,83	4,23	4,25	2,46	1,64	0,81	1,80
Mg, "	0,81	0,81	0,63	0,14	0,55	2,80	2,79	3,03	1,15	1,13	1,23
K, "	0,40	0,43	0,46	0,12	0,17	0,89	0,72	0,61	0,50	0,46	0,47
Na, "	4,54	4,41	4,44	1,78	2,73	9,4	9,4	9,7	5,2	5,2	5,2
Mn, "	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fe, "	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Cl ⁻ , "	7,68	7,70	7,60	2,35	3,85	14,05	14,50	15,10	7,80	7,85	7,60
SO ₄ ⁻⁻ , "	2,71	2,67	2,79	1,99	3,79	5,74	5,23	4,87	3,99	3,47	4,87
Alkalinitet	0,10	0,09	0,10	-	-	0,37	0,37	0,40	0,16	-	0,16
Siktedypet, m	7,5			-	-	5			8		
Farge	grønn					grønn			grønn		

Zooplankton

I vann 253 var krepsdyrsamfunnet dominert av arter som er typiske for næringsfattige høyfjellsvann, Cyclops scutifer, Bosmina longispina og Holopedium gibberum (tab. 9). De ekstreme forhold som hersker i de høyereliggende strøk av Varangerhalvøya vises ved at calanoidene selv 12. juli kun forekom som små copepoditter. Også cyclops-samfunnet var dominert av copepoditter, men av arten Cyclops scutifer ble det funnet en del voksne hunner og omtrent tre ganger så mange hanner. Det ble ikke påvist hunner med egg, men et lite antall naupliuslarver. Disse observasjonene tyder på at forplantningssesongen for Cyclops scutifer så vidt hadde startet. Blant Bosmina longispina forekom noen med egg, men de fleste uten. Holopedium gibberum ble ikke funnet med egg.

De to små dammene hadde til tross for at de lå svært nær hverandre, markerte forskjeller. Holopedium gibberum som i dam 1 utgjorde 35 % av samfunnet, ble ikke påvist i dam 2. En diaptomide var dominerende i begge, men ble bare påvist som copepoditter. Artsbestemmelse lot seg derfor ikke gjøre.

I dam 1 forekom Cyclops insignis også som hunner med egg. I denne dammen ble fanget et større antall av tusenbeinkrepsen Polyartemia forcipata, både hanner og hunner med egg.

4.3. Andre undersøkte lokaliteter

I tillegg til Komagdalen og Kongsfjordfjellet ble enkelte lokaliteter ellers på Varangerhalvøya besøkt.

Falkemyrdammen

Lokaliteten ligger like ved riksvei 98 mellom Skallelv og Komagnes (lokalitet 13, fig. 3). Dammen ligger ca. 300 m fra sjøen og arealet er ca. 11 000 m². Den er kun 1,2 m dyp og flatbunnet, og bunnen består av meget løs dy. Om-

rådene omkring består av starmyr, litt lyng og beiteland. Falkemyrdammen får noe avrenning fra de drenerte Falke-myrene og har et utløp med liten vannføring.

I dammen dominerer Na og Cl og det er også prosentvis mye Mg i forhold til kalsium (tab. 6), det er særlig disse ionene som anrikes i vann nær kysten.

I håvtrekk med 20 μ håv dominerte algen Dinobryon sociale cf. var americanum. Arten er typisk for arktiske sjøer. I håvtrekkene var det også en del Staurostrum-arter.

I strandsonen ble 10 taxa påvist (tab. 8). Særlig i begynnelsen av juli var individtallet stort. Marflo, vårfluer og muslinger ble tatt i størst antall.

Av småkreps ble 7 arter påvist, og det er noe spesielt at Holopedium gibberum i juli var dominerende (tab. 9). Dammen viser liten likhet med de andre undersøkte lokalitetene, størst er likheten med Holmfjellvatn selv om denne har en helt annen kjemisk sammensetning.

Langsmedvatn

Lokalitet 17 ligger lengst inne i fjorden av de undersøkte lokalitetene og i nærheten av Vadsø (fig. 1). Langsmedvatn ligger 71 m.o.h. og den store Kibymyra grenser i øst til vannet. Omgivelsene består ellers av heivegetasjon med noe bjørk og vier langs innsjøens nærområde. Flere hytter ligger langs vannets vestsida.

På grunn av sterk vind var det ikke mulig å lodde opp vannet. Største registrerte dyp var 10,5 m, men trolig er maksimaldypet større.

Som det fremgår av tabell 13 er vannet alkalisk (pH 7,2 - 7,6) og med et elektrolyttinnhold rundt 40 μ s/cm. Vannet er kalkfattig

og med natrium (5,2 mg/l), klorid (7,6 - 7,9 mg/l) og sulfat (3,5 - 4,9 mg/l) som dominerende ioner. Siktedypet ble målt til 8 m og vannfargen var grønn. Vannet kan karakteriseres som næringsfattig. Tabell 15.

Littoralfaunaen var relativt sparsom på individer, og i alt 7 taxa ble registrert i vannet og 8 i utløpsbekken. Tabell 8. Knott var dominerende i utløpsbekken, alle individene var av arten Simulium truncatum som ellers ikke ble påvist på Varangerhalvøya.

Zooplanktonsamfunnet hadde 7. juli en svært enkel sammensetning. Bosmina longispina dominerte helt og utgjorde 85 % av individene. Tabell 9. Holopedium gibberum forekom sammen med copepoditter av en calanoide og en cyclopoide-art, men disse lot seg ikke artsbestemme.

Syltevikvatn

Lokalitet 14 ligger 21 m.o.h. helt nord på Varangerhalvøya ut mot ishavet (fig. 5).

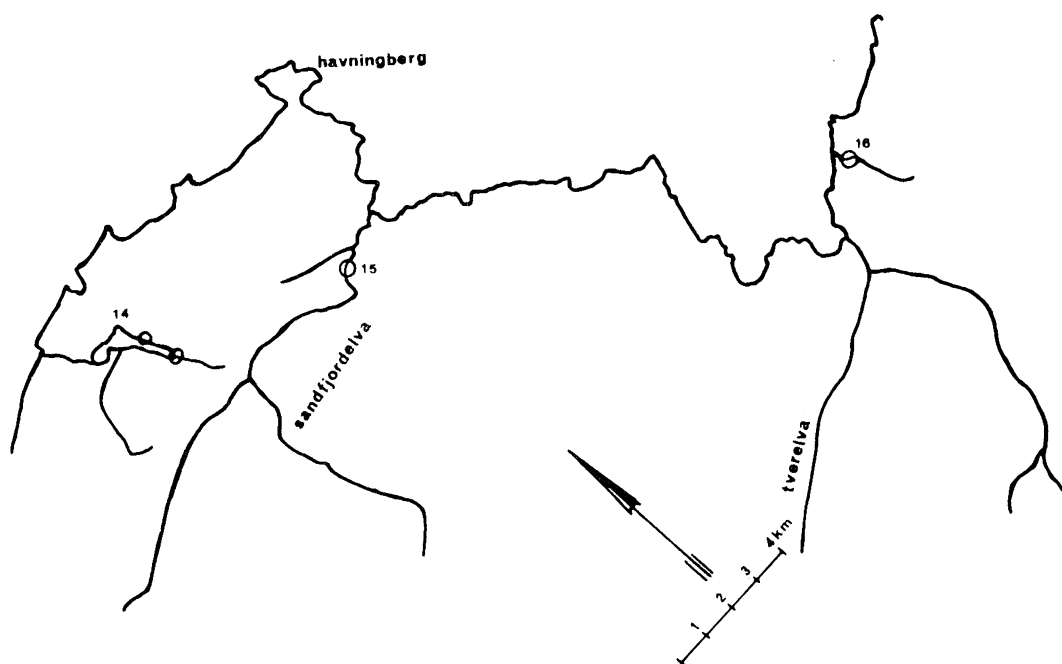


Fig. 5. Skisse av nordre del av Varangerhalvøya med plasseringen av Syltevikvatn lok. 14 og stasjon 15 og 16.

Vannet ligger i en markert forsenkning omgitt av avrundede morenerygger og fjell, med unntak av et myrdrag over mot Sandfjordelva i syd og utløpselva i nord som har skåret seg ned i grunnen. Vegetasjonen i omgivelsene har sparsom heivegetasjon med rypebær, skrubbær og dvergbjørk langs deler av strendene. Vannets nedslagsfelt er lite, ca. 14 km², og tilløpene kommer fra tre mindre bekker i vest og syd.

Strendene er bratte og består av stein, mest små algebevokste. Største målte dyp er 13,5 m og vannet virker brådypt.

Innen nedslagsfeltet er det få spor av menneskelig virksomhet. Vardø fiskeforening har ei hytte ca. 1,5 km fra vannet, og en sti fører herfra og ned til Syltevikvatn. Til hytta går det vei opp fra Sandfjord.

De hydrografiske data er vist i tabell 15. Vannmassene var i begynnelsen av juli ikke temperatursjiktet, og vanntemperaturen var under 10° C. Vannet hadde høy pH (7,7-7,5) og et relativt høyt elektrolyttinnhold (K₁₈ 75-80). For en stor del har dette sammenheng med den eksponerte beliggenheten, helt på nordsiden av Varangerhalvøya. Betydelige mengder av salter tilføres som havspray, noe som tydelig vises i det store innhold av natrium (9,4-9,7 mg/l), klorid (14-15 mg/l) og sulfat (4,9-5,7 mg/l). Innholdet av kalsium og magnesium er også betydelig høyere enn i de fleste andre undersøkte lokaliteter med unntak av Kvalnes-tjern.

Vannets siktedyp var bare 5 m og fargen grønn, noe som viser en betydelig planktonproduksjon.

I strandsonen ble det registrert 9 taxa av bunndyr (tabell 8). Dominerende var fåbørstemark, vannmidd og steinfluer.

I planktonet ble det påvist 5 taxa av småkrepsarter (tabell 9). Dominerende arter var Bosmina longispina og naupliuslarver av copepoder, trolig Cyclops insignis som også forekom vanlig som voksne i planktonet. Lokaliteten viser forholdsvis liten likhet med andre undersøkte lokaliteter (tabell 10 og 11). Størst er likheten med vann 253 (50 %) ved bruk av indeksen CC, og med Soppavatn (53 %) ved indeksen PS_C.

4.4. Kommentarer til en del registrerte arter på Varangerhalvøya

Knott (Simulidae)

I elver og innsjøer er det i alt registrert 9 arter/artsgrupper av knott. Tabell 16.

Prosimulium (Helodon) ferrugineum (Wahlberg)

Arten forekom på de nedre stasjoner både i Julelva og Komagelva, men begge steder i lite antall. Arten er kaldstenoterm og opptrer i rene elver og fjellbekker. Den forekommer neppe utenfor Fennoscandia og finnes her nesten bare i høyfjellsstrøk, og er blant de sjeldneste knottarter i vår fauna.

Prosimulium macropyga

Arten var vanlig på de midtre stasjoner i Julelva. Den ble også så vidt påvist i Komagelva, og i inn- og utløpsbekkene til enkelte av tjernene i Komagdalen. Arten er kaldstenoterm og finnes normalt i rene elver og fjellbekker. Arten er arktisk. Det er meget vanskelig å skille de pre-adulte stadier av P. macropyga fra den triploide P. ursinum. Det er mulig dette er to former av samme art. Arten er sjelden, i Jotunheimen er bare P. ursinum påvist, mens i materiale fra de nordligste fylker synes bare P. macropyga å forekomme.

Cnephia pallipesgr. (inkludert C. fuscipes og C. tredesimata)

Arter tilhørende denne gruppen ble påvist på en stasjon i Komagelva og Julelva, begge steder i relativt stort antall. C. tredesimata var vanlig i utløpet fra Langsmedvatn. Gruppen omfatter flere arter som er kaldstenoterme og finnes nesten bare i rene elver og fjellbekker og regnes som subarktiske former. Gruppen omfatter sjeldne arter i vår knottfauna og finnes bare i høyfjellsstrøk. C. tredesimata finnes i Jotunheimen (Gjendeflua).

Eusimulium latipes gr.

Individer tilhørende gruppen ble påvist i lite antall i Jakobselv og i en liten bekk ved Svartnes, lok. 16. Dette er en systematisk vanskelig gruppe som omfatter flere sibling species. Gruppen er vanlig over hele Fennoscandia og finnes i de fleste typer av vannløp.

Simulium rostratum

Arten ble påvist i lite antall i Jakobselv. Arten er vanlig i større elver over hele landet, særlig i høyereliggende strøk; en av våre mest plagsomme blodsugere for pattedyr.

Simulium argyreatum

Arten betraktes som en typisk utløpsart og finnes oftest i mindre bekker rett etter utløpet. Arten forekom i Komagelva ved utløpet fra Finneset

Simulium paramorsitans

Arten ble funnet i Soppavatn. Den er en sjelden art hvis biologi er lite kjent.

Steinfluer (Plecoptera)

I Komagelva og Julelva er det i alt registrert 13 arter (tabell 16). Av disse er ikke Capnia atra, C. pygmaea, C. vidua og Capnopsis schilleri, Protonemura meyeri og Nemoura arctica registrert på Varangerhalvøya tidligere (Lillehammer 1974).

C. vidua som er funnet i Julelva, er en meget sjelden art i Skandinavia. Den har i Europa en flekkvis utbredelse som kan tyde på at den er en relik. Den er funnet på Island, i Storbritannia, i de nordligste deler av Skandinavia og enkelte steder på kontinentet.

De to vassdragene er noe forskjellig i sammensetningen av steinfluefaunaen. I Julelven er det funnet 9 arter.

Nemoura arctica dominerer og Arcynopteryx compacta er det vanligste rovdyr.

I Komagelven, hvor det er funnet 11 arter, dominerer Leuctra hippopus, mens Isoperla obscura er det vanligste rovdyret, selv om A. compacta også er meget tallrik.

En vurdering av elvene ut fra steinfluefaunaen tyder på at Julelven har en mere arktisk fauna enn Komagelven. Denne vurderingen bygger for en stor del på den sterke representasjonen av N. arctica i Julelven. Vanligvis er det bare denne arten herbivore steinfluer som i Finnmark finnes på de mest arktiske biotopene.

Døgnfluer (Ephemeroptera)

Det er i alt registrert 12 arter av døgnfluer i elver og innsjøer på Varangerhalvøya. I tillegg til de 9 artene i tab. 16 er følgende arter også registrert: Siphonurus aestivalis i Dam 2 på Kongsfjordfjellet; Baetis macani i en dam ved lok. 10 (Dødisdam, fig. 3) og i en liten bekk ved Skallelv; og Leptophlebia marginata i utløp av Langsmedvatn (lok. 17).

9 av de 12 artene tilhører familiene Siphonuridae eller Baetidae, mens Heptageniidae, Leptophlebiidae og Ephemerellidae bare er representert med en art hver. Mange av artene, som f.eks. Parametetus spp., Baetis subalpinus og Heptagenia dalecarlica, har en nordlig eller nordøstlig utbredelse i Fennoscandia. Imidlertid er nesten alle artene registrert på Østlandet, dog vanligvis i de nordøstlige deler eller i fjellet. Det eneste

unntak er Parameletus minor som bare er registrert en gang tidligere i Norge, nemlig ved Karasjok (Brekke 1938). På Varangerhalvøya er P. minor registrert både i Komagelva og i inn- og utløp av vann 253 på Kongsfjordfjellet (fig. 4). Parameletus chelifer er også sjelden og det er få registreringer i Norge. I denne sammenheng må det nevnes at det taksonomiske forhold mellom de to Parameletus-artene ennå ikke er helt avklart fordi en mangler tilstrekkelig materiale.

Disse registreringer av døgnfluer er de første som er gjort på Varangerhalvøya, så alle artene kan ansees som nye for området. Imidlertid er disse registreringer ikke fullstendige og en skulle anta at man også kan finne noen få andre døgnfluearter som f.eks. Metretopus borealis og Ephemerella mucronata.

Krepsdyr (Crustacea)

Tidligere registreringer av krepsdyrfaunaen i området er svært ufullstendig. Olufsson 1917 har registreringer fra kysten av Murmansk og i området rundt Vardø. Fra Kirkenes og Pasvikområdet foreligger registreringer (Sæther 1971). Olufsson op.cit. registrerte 17 arter på Vardøya og i lokaliteter på fastlandet rett innenfor.

Av arter han ikke registrerte er Holopedium gibberum. Arten er imidlertid vanlig over hele landet, særlig i litt større lokaliteter, men forekommer også i små grunne dammer.

Av daphnidene oppgir Olufsson D. pulex, men artsbestemmelsen her er vanskelig, og man er ikke enig om hvilke arter man har i de nordlige strøk.

Cladocerartene Acroperus elongatus, Alona affinis, Alonella nana og Bythotrepeus longimamus ble heller ikke registrert av Olufsson for Varangerhalvøya, men de forekommer i Pasvikområdet (Sæther 1971), og er trolig vanlige. Artene er ellers vanlig i hele landet.

Det er særlig forekomsten av Copepoder som er interessant. Av Calanoider oppgir Olufsson artene Diaptomus bacillifer og Heterocope borealis, begge artenes forekomst er lite kjent her i landet. Kiefer 1978 har ikke godtatt Olufssons funn av D. bacillifer og sier at arten ikke forekommer i Nord-Europa; istedet tror han det kan være den nærstående Arctodiaptomus alpinus.

M. laciniatus er registrert på fastlandet inn for Vardø av Sars (1903); arten ble ikke funnet i Kirkenes - Pasvikområdet av Sæther 1971, og forekomsten i Finnmark er lite kjent. Forekomsten av D. graciloides er også lite kjent i Finnmark; den ble ikke funnet av Sars eller Olufsson på Varanger, men var vanlig i Kirkenes - Pasvikområdet (Sæther op. cit.)

Blant copepodene ble følgende arter ikke registrert av Olufsson (op. cit.): Megacyclops gigas, C. scutifer, C. insignis og C. albidus. Blant disse er C. scutifer og C. albidus svært vanlig over hele landet, M. gigas er vanlig i høyfjellsvann i Sør-Norge, mens forekomster av C. insignis er lite kjent; arten er vanlig over store deler av Europa. Den er særlig knyttet til mindre vann og forekommer særlig om vinteren og tidlig på våren.

Polyartemia forcipata

Arten ble funnet i dam 1 på Kongsfjordfjellet. Sommeren 1979 ble arten også funnet i en liten dam ved Blodskytodden. Arten er tidligere kjent fra Finnmark og Varangerhalvøya, Olufsson 1917, Økland 1976.

Tabell 16. Forekomst av knott, døgnfluer og steinfluer i lokaliteter på Varangerhalvøya.

Lokalitet	Komag- elva	Jul- elva	9	253	14	16	17	18
<u>Knott (Simuliidae)</u>								
Prosimulium ferrugineum	x	x						
Prosimulium macropyga	x	x		x	x	x		x
Cnephia pallipes gr.	x	x						
Cnephia tredesimata						x		
Eusimulium latipes gr.								x
Simulium rostratum								x
Simulium argyreatum	x							
Simulium truncatum							x	
Simulium paramorsitans			x					
<u>Døgnfluer (Ephemeroptera)</u>								
Ameletus inopinatus	x	x		x	x	x		x
Parameletus chelifera		x						
Parameletus minor	x							
Baëtis lapponicus	x							
Baëtis muticus								x
Baëtis rhodani	x	x				x		x
Baëtis subalpinus	x							
Baëtis spp.	x							
Heptagenia dalecarlica	x						x	x
Ephemerella aurivillii	x	x						x
<u>Steinfluer (Plecoptera)</u>								
Arcynopteryx compacta	x	x						
Diura bicaudata	x							
Diura nanseni	x	x						
Isoperla obscura	x	x						
Nemoura arctica		x						
Nemoura cinerea	x	x						
Nemurella pictetii	x	x						
Protonemura meyeri	x							
Capnia atra	x	x						
Capnia pygmaea	x	x						
Capnia vidua		x						
Capnia schilleri	x							
Leuctra hippopus	x							

5. VERNEVURDERING

Ved de landsomfattende registreringene av verneverdige natur-områder og forekomster som Miljøverndepartementet igangsatte ble det skilt mellom to hovedtyper av områder, "Spesial-områder" og "Naturtypeområder". I spesialområdene er det bestemte egenskaper som avgjør verneinteressen, mens naturtypeområdene skal være representative for et større område eller en region. Innen et naturtypeområde skal landskapsformer, geologi, klima, vegetasjon og fauna gjenspeile det som ellers forekommer innen et større område. I dette ligger at et naturtypeområde må være relativt stort, det må spenne over minst 20-30 km². I verne-sammenheng er imidlertid svært lite gjort for å fastsette minstestørrelsen av naturtypeområder. En måte å nærme seg problemet på er å fastsette at naturtypeområdet skal inneholde tilnærmet alle vegetasjonssamfunn som kan forekomme innen regionen og en viss prosent, f.eks. 75-80 % av alle høyere plante- og dyrearter. Utvelgelsen av naturtype-områder krever derfor en god kartlegging av de biologiske forhold innen et område. For store deler av Finnmark er de biologiske forhold i vann og vassdrag ufullstendig kartlagt, noe som medfører at de vurderinger som her fremlegges ikke bygger på et så godt grunnlagsmateriale som ønskelig. En har likevel sett det som verdifullt å foreta en vernevurdering av de undersøkte lokaliteter.

Innen praktisk naturvernarbeid er det forsøkt stilt opp et sett av verdikriterier for bedømmelse av et områdes naturvitenskapelige verneverdi. For ferskvannsbiologi regnes følgende kriterier å være viktigst:

- A. Produktivitet. Et vann eller et vassdrags produksjonsgrunnlag, vurdert ut fra biomasse og kvantitativ sammensetning av flora og fauna.

- B. Referanseområde. Av verdi å bevare vassdrag mest mulig inntakt. Naturlige prosesser skal foregå mest mulig uforstyrret.
- C. Typisk område. Representativt område. Et vassdrag med nedslagsfelt representerer en generell type eller det typiske for en landsdel eller region.
- D. Sjeldenhet. Området inneholder noe som er sjeldent eller enestående, feltet inneholder sjeldenheter som er truet.
- E. Klarhet, størrelse. Området utmerker seg ved å inneholde noe som er særlig stort eller klart utformet eller prosesser som vises særlig tydelig.
- F. Diversitet, mangfold, artsrikdom. Vassdragets utvalg av biotoper og livsformer eller naturtyper.
- G. Klassisk område/forekomst, der det har foregått undersøkelser gjennom lengre tid.
- H. Tilstand, grad av uberørthet.
- I. Forskningsverdi. Feltet har særlig verdi for forskningen innen faget.
- J. Feltets pedagogiske verdi. Her tas også hensyn til tilgjengelighet.

I tabell 17 er søkt gitt en vurdering av de ferskvannsbiologiske verdier i Julelva og Komagelva. Vurderingene er basert på de erfaringer forfatterne sitter inne med om ferskvannsfauunaen og forholdene i andre områder i Finnmark og de to vassdragene i forhold til hverandre.

Tabell 17. Vurdering av de ferskvannsbioologiske verdikriteriene i Julelven og Komagelven.

	Julelven	Komagelven
Produktivitet	x-xx	xxx
Referanseområde	x	xxx
Typisk område	xx	xx
Sjeldenhet	xx	xxx
Klarhet, størrelse	xx	xx
Diversitet, mangfold	xx	xx
Klassisk område	-	-
Tilstand, grad av uberørthet	x	xxx
Forskningsverdi	xx	xx
Feltets pedagogiske verdi	x	x

Verdisettingen er gitt etter følgende gradering:

- vurdert å ikke ha verdi
- x vurdert å ha en viss verdi
- xx vurdert å være verdifullt
- xxx vurdert å være meget verdifullt

Kommentarer til verdisettingen:

Produktivitet. Verdisettingen her er basert på forholdene i de nedre deler av vassdragene idet begge elvene er ekstremt fattige på organismer i de øvre deler. De mengder av bunndyr som ble registrert i Komagelvans nedre deler er betydelig mer enn hva som ellers er vanlig i mange elver i Finnmark, og kan i mange tilfelle måle seg med det en finner i mange syd-norske elver.

Referanseområde. Begge elvene er relativt lite berørte selv om begge er påvirket av menneskelig aktivitet. Julelvans påvirkning er vurdert som større enn Komagelvans, vesentlig på grunnlag av veien som følger store deler av vassdraget. Avgjørende for vurderingen er også at de øvre deler av Julelven, ca. 4 km nedenfor st. 5 er delvis ført over til Kongsfjordutbyggingen. Elvans naturlige vannføring er derfor endret. Særlig i de nedre deler av Komagelven er det også en viss påvirkning ved at flere fiskerhytter er satt opp og et betydelig sportsfiske finner sted. Selve vannføringen er ikke endret og det er antatt at den forurensende virkning fra fritidsaktiviteten er beskjedne.

Typisk område. Begge elvene har vesentlige trekk av Varangerhalvøyas fauna representert. Innen nedslagsfeltet til Komagelva forekommer flere innsjøer/dammer, mens dette mangler i Julelva. Den fanger derimot opp bjørkeskogsbeltet i de nedre deler som mangler i Komagelva.

Sjeldenhet. Innen begge vassdrag er flere sjeldne arter av insekter knyttet til ferskvann registrert, f.eks. blant knott døgnfluer og steinfluer. Vurdert ut fra beliggenhet representerer begge vassdrag noe av det mest nordlige og østlige vi har i landet. Komagelvans beliggenhet nord for bjørkeskogsbeltet representerer i seg selv en type som ellers bare finnes på Varangerhalvøya og på de nordligste øyene/halvøyene i Finnmark.

Klarhet og enkelthet. De øverste deler av begge vassdrag er ekstremt karrige, med en svært sparsom fauna. Begge elver viser godt den store betydning selv et sparsomt plantedekke har for faunasammensetningen.

Både artsantall og mengde dyr øker markert nedover elvene og særlig er overgangen markert når velutviklede vierbelter kommer inn langs breddene i elvenes nedre deler.

Diversitet/mangfold. I Julelva er det registrert 3 arter av knott, 9 arter steinfluer og 4 arter døgnfluer. I Komagelva derimot var forholdet 4, 11 og 8 arter av de samme grupper. Vurderes mangfoldet også å omfatte antall ulike biotoper innen de to vassdrag, finnes det i Komagelvas nedslagsfelt et langt større antall mindre tjern og dammer både i øvre og nedre deler enn i Julelva. Disse dammene og tjernene er dels svært forskjellige både i kjemisk og biologisk sammensetning.

Julelva renner i de nedre deler gjennom bjørkeskogsbeltet, hvilket skaper forhold som ikke finnes i Komagdalen. De øvre deler av Julelva synes også om mulig å være enda goldere enn de øvre deler av Komagelva.

Totalt sett vurderes likevel Komagdalen å ha et større mangfold av biotoper enn Julelva. I begge vassdrag skaper de store forskjeller mellom de øvre og nedre deler fine gradienter. Dette forhold antas også å være tilfelle i andre vassdrag i Finnmark som renner fra vidde til fjord.

Tilstand grad av uberørthet. Som tidligere påpekt finnes det innen begge vassdrag en viss menneskelig påvirkning, men den må for Komagelva vurderes som svært beskjeden. Påvirkningen i Julelva kan betegnes som relativt stor, særlig vurdert ut fra vegen som går langs store deler av vassdraget og at de øvre deler av Julelva ved en dam ved bekken inn til Guorroladdo er overført til Stjernevatn og Kongsfjordutbyggingen. I hoveddalen er det betydelig jordbruksdrift.

Klassisk område. Ikke fra noen av de to vassdrag er det kjent opplysninger fra tidligere tider.

Forskningsverdi. Begge vassdrag ligger i områder som klimatisk er blant de mest arktiske på fastlandet. Dette gjen-speiles også i elvefaunaen som består av nordlige og "arktiske" arter. Området gir muligheter for studier av arter under ekstreme forhold og dels studier av arter som ellers er sjeldene i landet. Som referanseområder er vassdragene også godt egnet. Adkomstmulighetene til Julelva er gode, mens Komagelvas indre områder ligger vanskelig tilgjengelig.

Feltets pedagogiske verdi. Det er ikke kjent at vassdragene nyttes regelmessig i undervisningsøyemed. Komagelva har vært nyttet for å vise sårbare områder og hvor det er og kan forventes en sterkere konflikt mellom naturvern/friluftsliv/hyttebygging. Friluftsliv her representert ved fiske etter laks og sjørøye, bærplukking og jakt. Dette har tidligere medført ukontrollert ferdsel med motorkjøretøyer innover de flate områdene i nedre del av Komagdalen og tidligere ukontrollert bygging av fiskebuer/hytter i området. Vinterstid kan ulovlig snøscooterkjøring fortsatt være et problem.

6. KONKLUSJON

Varangerhalvøya representerer naturgeografisk en egen region, Øst-Finnmarks kystregion. Dens særpreg vises også ferskvannsmessig idet hele området er relativt fattig på større innsjøer, og mange av elvene mangler helt større innsjøer i nedslagsfeltet. Dette skiller området klart fra områdene mellom Varangerbotn og Grense-Jakobselv.

Ferskvannsfaunaen er karakterisert ved kaldstenoterme arter hvorav flere både innen gruppen knott, steinfluer og døgnfluer er sjeldne både i Norge og Skandinavia. Begge vassdrag er vurdert å ha store naturvitenskapelige verneverdier. En sammenligning mellom Julelva og Komagelva er vanskelig da de begge dekker deler av den variasjon som finnes innen Varangerhalvøya. Julelvas nedre deler går gjennom bjørkeskog, mens de øvre deler er enda mer "arktiske" enn Komagelvas øvre deler.

Totalt sett vurderes Komagelva å ha en større variasjon, mindre påvirket og mer representativ for Varangerhalvøya enn Julelva. Komagelva prioriteres høyest av de to.

Komagelva er varig vernet mot kraftutbygging, mens Julelva er 10 års vernet. Julelva må vurderes opp mot Vesterelva som også er 10 års vernet, noe det her ikke er grunnlag for.

Komagelvas nærmest uberørte nedslagsfelt gir en enestående anledning til å sikre et større, helt vassdrag fra kilde til hav mot store og ødeleggende inngrep.

Den mest truende virksomhet i dag synes å være en ukontrollert hytte/fiskebu-bygging og motorisert ferdsel. Hyttebyggingen bør helst unngås i umiddelbar nærhet av elva og den bør søkt regulert og renovasjonsforhold må ordnes.

Store deler av området foreslås sikret som reservat, mens en nedre del trolig er mer egnet som buffersone og sikres som landskapsvernområde.

Syltevikvatn med nedslagsfelt representerer et system nærmest helt urørt av menneskelig virksomhet. Den sterke påvirkningen av tilførte salter fra havet og en av de få større innsjøer i området, gjør at hele nedslagsfeltet på ca. 14 km² bør sikres som naturreservat eller inngå i et større typeområde for Varangerhalvøya.

7. SAMMENDRAG

Undersøkelsen er utført i forbindelse med Miljøverndepartementets registrering av verneverdige områder/forekomster i 1974, men sammenstillingen er nå gjort med tanke på å gi et best mulig vurderingsgrunnlag for de 10 års vernede vassdrag.

Undersøkelsen omfatter 5 innsjøer, 6 mindre lokaliteter (tjern/dammer) og 2 elver, Julelva som er 10 års vernet og Komagelva varig vernet.

Bergartene i området er lite omdannede tillitter, kvartsitt- og dolomitt-holdige sandsteiner og leirskifre som stort sett er tungt løslige. Store løsavsetninger forekommer i Komagdalen, mens de høystliggende deler av Julelva består av blokkmark og bart fjell.

De østre områder har et svakt oseanisk klima med humide forhold, mens strøkene innerst i Tanafjorden ved Julelvas munning har et mer kontinentalt klima.

Med unntak av nedre deler av Julelva er de undersøkte deler av Varangerhalvøya preget av mangel på skog.

Undersøkelsen omfatter fysisk/kjemiske forhold og faunasammensetning. Prøvene er samlet inn i begynnelsen av juli og medio august 1974.

De kjemiske forhold i Komagelva karakteriseres ved nøytral til svak alkalisk reaksjon (pH 7,0-7,5), et elektrolyttinnhold som øker nedover vassdraget og som er høyere i august enn i juli (H_{18} 20 - 50). Mest markant er økningen av kalsium (0,25 - 1,85 mg/l) og magnesium (0,52 - 1,17 mg/l) nedover i vassdraget. Ionesammensetningen er dominert av Cl (4,4 - 6,7 mg/l) SO_4 (2,0 - 4,8 mg/l) og natrium (2,8 - 7,5 mg/l).

Bunnfaunaen øker både i mangfold og tetthet fra øverste til nederste stasjon. Døgnfluver og larver av fjærmygg er dominerende for elva som helhet og bunndyrmengdene i elvas nedre deler betegnes stor. Faunaen fremviser en klar gradient fra øvre til nedre deler. Døgnfluene er representert med 8 arter, Ameletus inopinatus, Baetis rhodani og Epemerella aurivillii er helt dominerende i juli, mens Baetis subalpinus dominerer i august. I vassdraget er det påvist 4 arter knott og 11 arter steinfluer.

I Komagelvas nedbørsfelt fins ingen store innsjøer, kun en rekke mindre dammer og tjern, vesentlig i de nedre deler.

Lokalitetene er dels grunne med naturlig avløp og tilløp, dels dødisdammer uten tilløp og avløp.

Tre markerte typer dammer/tjern er påvist, 1) lokaliteter med naturlig avløp og tilløp som kjemisk har verdier kun litt høyere enn de nedre deler av elva, 2) dødisdammer uten tilløp og avløp som er svakt sure og med liten bufferevne og lavt innhold av de fleste ioner (H_{18} 20), med unntak av klor og sulfat og dels natrium. 3) Lokaliteter helt ute ved kysten som er sterkt påvirket av havsalter og som gjødsles av sjøfugl og ender (H_{18} 93 - 126), Ca (7 - 14 mg/l), Cl (13,4 - 16).

Littoralfaunaen viser stor variasjon, størst antall taxa (12) ble funnet i Soppavatn tilhørende gruppe 1, mens lavest antall (6) ble funnet i dødisdam.

I vannansamlingene i Komagdalen er det totalt påvist 18 taxa av småkreps. Bosmina longispina forekom i alle lokaliteter. Planktonsamfunnene i de forskjellige lokalitetene viste liten likhet med hverandre.

De kjemiske forhold i Julelva viser en økning nedover i vassdraget fra H_{18} 11 til H_{18} 31. Klorid og sulfat er dominerende ioner, henholdsvis 3,55 - 4,9 mg/l og 2,0 - 4,07 mg/l.

Bunndyrs sammensetningen viser en klar gradient nedover elva. Ved kilden i høyalpin region ble det ikke funnet dyr i elva, mens faunaen i elvas nedre deler (bjørkebeltet) hadde alle dyregrupper representert som ellers er vanlig i rennende vann.

I øvre deler er faunaen dominert av fjærmyggglarver og vannmidd, mens døgnfluer er dominerende på de nedre stasjoner. Det er funnet 4 arter døgnfluer, 3 arter knott og 9 arter steinfluer i vassdraget.

På Kongsfjordfjellet er en innsjø og to dammer undersøkt. Innsjøen var næringsfattig med 7,5 m siktedyp og elektrolyttisk ledningsevne på 30. Dammene hadde lavere elektrolyttinnhold (H_{18} 11 og 18).

Faunaen i strandsonen var sparsom både i tetthet og antall påviste arter.

Krepse samfunnet var dominert av arter typisk for næringsfattige høyfjellsvann. I en av dammene forekom Cyclops insig sammen med tusenbeinkrepsen Polyartemia forcipata

Syltevikvatn på nordsiden av Varangerhalvøya skiller seg fra andre lokaliteter ved relativt høyt elektrolyttinnhold (H_{18} 75 - 80), særlig forårsaket av stort innhold av natrium (9,4 - 9,7 mg/l), klorid (14 - 15 mg/l) og sulfat (4,9 - 5,7 mg/l).

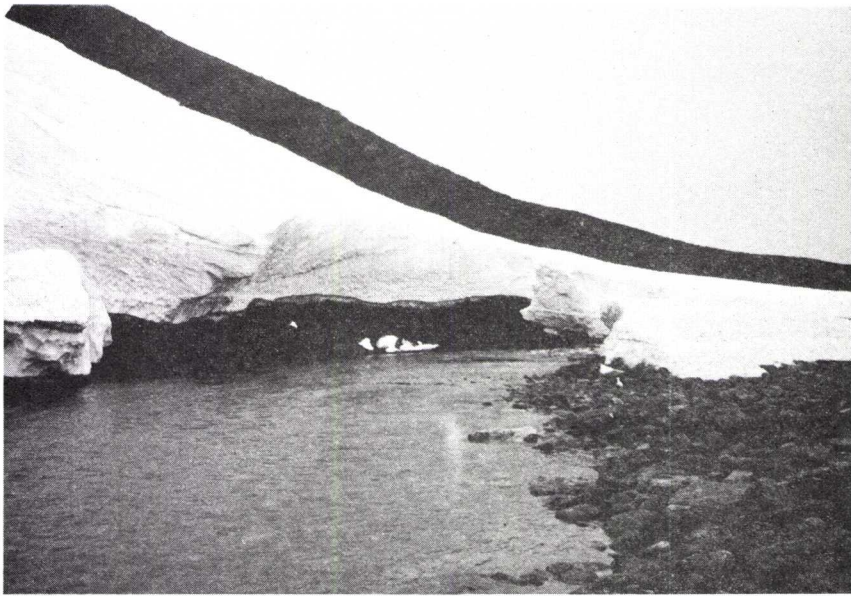
9 taxa av bunndyr ble registrert i strandsonen, dominerende var fåbørstemark, vannmidd og steinfluer. I planktonet ble 5 taxa av småkreps påvist. Dominerende var Bosmina longispina og copepoditt-stadier av Cyclops insignis.

Det er gitt en vurdering av de ferskvannsbiologiske verneverdier i undersøkelsesområdet. Begge vassdrag er vurdert å ha store naturvitenskapelige verneverdier. Komagelva vurderes å ha en større variasjon, være mindre påvirket og mer representativ for Varangerhalvøya enn Julelva. Komagelva prioriteres høyest av de to.

Syltevikvatn med nedslagsfelt foreslås sikret som naturreservat eller inngå i et større typeområde for Varangerhalvøya.

LITTERATUR

- ABRAHAMSEN, J. et.al. 1977. Naturgeografisk regioninndeling av Norden. NUB 34. 130 s.
- BREKKE, R. The Norwegian mayflies (Ephemeroptera). Norsk ent. Tidskr. 5: 55-72.
- BRITTAIN, J. 1978. Sparkemetoden - fordeler, ulemper og anvendelser. Fauna 31: 56-58.
- FLÖSSNER, D. 1972. Krebstiere, Crustacea Kiemen- und Blattfüßer, Branchiopoda Fischläuse, Branchivra. Die Tierwelt Deutschlands 60, 501 s.
- HASSELKNIPPE 1972. Beskyttelse av vannforekomster i Norge med naturvitenskapelige interesser. Project Aqua, Norsk IBP/PF 101 s.
- KIEFER, K. & G. FRYER. 1978. Das Zooplankton der Binnengewässer. Die Binnengewässer, Stuttgart 1978. XXVI 2: 380.
- KJENSMO, J. 1966. Electrolytes in Norwegian lakes. Schweiz. Z. Hydrol. 28: 29-42.
- LILLEHAMMER, A. 1974. Norwegian stoneflies II. Distribution and relationship to the environment. Norsk ent. Tidskr. 21: 195-250.
- LÅG, J. 1963. Tilføring av plantenæringsstoffer med nedbøren i Norge. Forsk. Fors. Landbr. 14: 533-563.
- OLUFSSON, O. 1917. Süßwasser Entomostrahlen und Rotatorien von der Murmaküste und aus dem nordlichsten Norwegen. Zoologisk Bidrag från Uppsala. V: 259-294.
- POWER, G. 1973. Estimates of age, growth, standing crop and production of salmonids in some North Norwegian rivers and streams. Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm. 53: 69-111.
- SARS, G.O. 1903. An account of the crustacea of Norway. Bergen Museum. IV: 171.
- SIEDLECKA & SIEDLECKI. 1967. Some new aspects of the geology of Varanger peninsula (Northern Norway). N.G.U. 247: 288-306.
- SOLLID, J.L., S. ANDERSEN, N. HAMRE, O. KJELDSSEN, O. SALVIGSEN, S. STURØD, T. TVEITÅ & A. WILHELMSEN. 1973. Deglaciation of Finnmark, North Norway. Norsk geografisk tidsskrift 27: 233-325.
- SÆTHER, O.A. 1971. Phytoplankton and zooplankton of some lakes in Northeastern Norway. Schweizerische zeit. f. hydrologie 33: 200-220.
- ØKLAND, J. & A. ØKLAND. 1976. Noen funn av tusenbeinkreps, *Polyartemia forcipata* og *Branchinecta paludosa*, i Norge. Fauna 1: 51.



Komagelva st. 1 4 juli 1974



Komagelva st. 2 4 juli 1974



Komagelva st. 4 4 juli 1974



Komagdalen mellom st. 4 og 5 4 juli 1974



Komagelva st. 5 5 juli 1974



Komagelva st. 7 nær utløpet 7 juli 1974



Julelva st. 1 13 juli 1974



Julelva st. 5 14 juli 1974



Finnestjern 6 juli 1974



Soppavatn 6 juli 1974



Dødisdam 9 juli 1974



Holmfjellvatn sett mot nord vest 7 juli 1974



Syltevikvatn sett mot øst 8 juli 1974

PUBLISERTE RAPPORTER

Årsberetning 1975.

- Nr. 1 Naturvitenskapelige interesser i de vassdrag som behandles av kontaktutvalget for verneplanen for vassdrag 1975-1976. Dokumentasjonen er utarbeidet av: Cand.real. E. Boman, cand.real. P.E. Faugli, cand.real. K. Halvorsen. Særtrykk fra NOU 1976:15.
- Nr. 2 Faugli, P.E. 1976. Oversikt over våre vassdrags vernestatus. (Utgått)
- Nr. 3 Gjessing, J. (red.) 1977. Naturvitenskap og vannkraftutbygging. Foredrag og diskusjoner ved konferanse 5.-7. desember 1976. (Utgått)
- Nr. 4 Årsberetning 1976 - 1977. (Utgått)
- Nr. 5 Faugli, P.E. 1978. Verneplan for vassdrag. / National plan for protecting river basins from power development. Særtrykk fra Norsk geogr. Tidsskr. 31. 149-162.
- Nr. 6 Faugli, P.E. & Moen, P. 1979. Saltfjell/Svartisen. Geomorfologisk oversikt med verne vurdering.
- Nr. 7 Relling, O. 1979. Gaupnefjorden i Sogn. Sedimentasjon av partikulært materiale i et marint basseng. Prosjektleder: K. Nordseth.
- Nr. 8 Spikkeland, I. 1979. Hydrografi og evertebratfauna i innsjøer i Tovdalsvassdraget 1978.
- Nr. 9 Harsten, S. 1979. Fluvialgeomorfologiske prosesser i Jostedalsvassdraget. Prosjektleder: J. Gjessing.
- Nr. 10 Bekken, J. 1979. Kynna. Fugl og pattedyr. Mai - juni 1978.
- Nr. 11 Halvorsen, G. 1980. Planktoniske og littorale krepsdyr innenfor vassdragene Etna og Dokka.
- Nr. 12 Moss, O. & Volden, T. 1980. Botaniske undersøkelser i Etnas og Dokkas nedbørfelt med vegetasjonskart over magasinområdene Dokkfløy og Rotvoll/Røssjøen.
- Nr. 13 Faugli, P.E. 1980. Kobbeltutbyggingen - geomorfologisk oversikt.
- Nr. 14 Sandlund, T. & Halvorsen, G. 1980. Hydrografi og evertebrater i elver og vann i Kynnavassdraget, Hedmark, 1978.
- Nr. 15 Nordseth, K. 1980. Kynna-vassdraget i Hedmark. Geo-faglige og hydrologiske interesser.
- Nr. 16 Bergstrøm, R. 1980. Sjøvatnområdet - Fugl og pattedyr, juni 1979.
- Nr. 17 Årsberetning 1978 og 1979.
- Nr. 18 Spikkeland, I. 1980. Hydrografi og evertebratfauna i vassdragene i Sjøvatnområdet, Telemark 1979.
- Nr. 19 Spikkeland, I. 1980. Hydrografi og evertebratfauna i vassdragene på Lifjell, Telemark 1979.

- Nr. 20 Gjessing, J. (red.) 1980. Naturvitenskapelig helhetsvurdering. Foredrag og diskusjoner ved konferanse 17.-19. mars 1980.
- Nr. 21 Røstad, O.W. 1981. Fugl og pattedyr i Vegårsvassdraget.
- Nr. 22 Faugli, P.E. 1981. Tovdalsvassdraget - en fluvialgeomorfologisk analyse.
- Nr. 23 Moss, O.O. & Næss, I. 1981. Oversikt over flora og vegetasjon i Tovdalsvassdragets nedbørfelt.
- Nr. 24 Faugli, P.E. 1981. Grøa - en geofaglig vurdering.
- Nr. 25 Bogen, J. 1981. Deltaet i Veitastrondsvatn i Årøy-vassdraget.
- Nr. 26 Halvorsen, G. 1981. Hydrografi og evertebrater i Lyngdalsvassdraget i 1978 og 1980.
- Nr. 27 Lauritzen, S.-E. 1981. Innføring i karstmorfologi og speleologi. Regional utbredelse av karstformer i Norge.
- Nr. 28 Bendiksen, E. & Halvorsen, R. 1981. Botaniske inventeringer i Lifjellområdet.
- Nr. 29 Eldøy, S. 1981. Fugl i Bjerkreimsvassdraget i Rogaland, med supplerende opplysninger om pattedyr.
- Nr. 30 Bekken, J. 1981. Lifjell. Fugl og pattedyr.
- Nr. 31 Schumacher, T. & Løkken, S. 1981. Vegetasjon og flora i Grimsavassdragets nedbørfelt.
- Nr. 32 Årsberetning 1980.
- Nr. 33 Sollien, A. 1982. Hemsedal. Fugl og pattedyr.

OPPDRAKSRAPPORTER

- 76/01 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Nyset-Steggjevassdragene.
- 76/02 Bogen, J. Geomorfologisk befaring i Sundsfjordvassdraget.
- 76/03 Bogen, J. Austerdalsdeltaet i Tysfjord. Rapport fra geomorfologisk befaring.
- 76/04 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Kvænangselv, Nordbotnelv og Badderelv.
- 76/05 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Vefsnas nedbørfelt.
- 77/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Hovdenområdet, Setesdal.
- 77/02 Faugli, P.E. Geomorfologisk befaring i nedre deler av Laksågas nedbørfelt, Nordland.
- 77/03 Faugli, P.E. Ytterligere reguleringer i Forsåvassdraget - fluvialgeomorfologisk befaring.
- 78/01 Faugli, P.E. & Halvorsen, G. Naturvitenskapelige forhold - planlagte overføringer til Sønstevatn, Imingfjell.
- 78/02 Karlsen, O.G. & Stene, R.N. Bøvra i Jotunheimen. En fluvialgeomorfologisk undersøkelse. Prosjektledere: J. Gjessing & K. Nordseth.
- 78/03 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i delfelt Kringlebøtselv, Matrevassdraget.
- 78/04 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Tverrelva, sideelv til Kvalsundelva.
- 78/05 Relling, O. Gaupnefjorden i Sogn. (Utgått, ny rapport nr. 7 1979)
- 78/06 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring av Øvre Tinnåa (Tinnelva).
- 79/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Heimdalen, Oppland.
- 79/02 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring av Aursjø-området.
- 79/03 Wabakken, P. Vertebrater, med vekt på fugl og pattedyr, i Tovdalsvassdragets nedbørfelt, Aust-Agder.
- 80/01 Brække, O. Ornitologiske vurderinger i forbindelse med en utbygging av vassdragene Etna og Dokka i Oppland.
- 80/02 Gjessing, J. Fluvialgeomorfologisk befaring i Etnas og Dokkas nedbørfelt.
Engen, I.K. Fluvialgeomorfologisk inventering i de nedre delene av Etna og Dokka. Prosjektleder: J. Gjessing.
- 80/03 Hagen, J.O. & Sollid, J.L. Kvartærgeologiske trekk i nedslagsfeltene til Etna og Dokka.
- 80/04 Faugli, P.E. Fyrde kraftverk - Fluvialgeomorfologisk befaring av Stigedalselv m.m.
- 81/01 Halvorsen, K. Junkerdalen - naturvitenskapelige forhold. Bilag til konsesjonssøknaden Saltfjell - Svartisen.