

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

# rapport

ZOOLOGISK SERIE 1980-10

Ferskvannsbiologiske og  
hydrografiske undersøkelser  
i Hellemoområdet,  
Tysfjord kommune

Jan Ivar Koksvik  
Terje Dalen



Universitetet i Trondheim



K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1980-10

FERSKVANNSBIOLOGISKE OG HYDROGRAFISKE UNDERSØKELSER  
I HELLEMOOMRÅDET, TYSFJORD KOMMUNE

av

Jan Ivar Koksvik og  
Terje Dalen

Universitetet i Trondheim  
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet  
Trondheim, desember 1980

ISBN 82-7126-237-8

ISSN 0332-8538

## REFERAT

Koksvik, Jan Ivar og Terje Dalen. 1980. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Hellemoområdet, Tysfjord kommune. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1980-10: 1-57.*

Rapporten bygger på undersøkelser utført etter oppdrag fra NVE-Statskraftverkene som planlegger kraftutbygging i området.

Materialet som er vurdert består av prøver av bunnfaunaen på 29 elvestasjoner og 74 stasjoner i gruntvannssonen i tilsammen 24 vatn og tjern, samt planktonprøver og grabbprøver fra 9 vatn. I tillegg ble det utført hydrografiske målinger og analyser på 9 elvestasjoner og i 8 vatn i området.

Berggrunnen i området består hovedsakelig av granitt, som avgir minimalt med næringssalter til vassdragene. Samtlige undersøkte vatn og elver kan betegnes som næringsfattige hva angår vannkvalitet.

Verdier for elektrolyttisk ledningsevne ( $K_{18}$ ) lå i området 7-16  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , total hardhet 0.10-0.25  $^{\circ}\text{dH}$ , kalsiumhardhet 0.5-2.0 mg CaO/l og ekstremalverdier for pH var 6.0 og 6.8. Siktedyp og vannfarge indikerte svært liten produksjon i de frie vannmasser i samtlige vatn.

Det ble totalt registrert 7 arter av planktoniske småkrepser i området. Artsdominansen var typisk for næringsfattige vatn i landsdelen. I Steingjerdevatn ble det overraskende registrert korthalet tusenbeinkrepse (*Polyartemia forcipata*) i planktonprøvene. Denne sjeldne arten ble forøvrig påvist i en rekke dammer og småtjern i området.

I gruntvannssonen i vatn og tjern ble det tilsammen registrert 24 småkrepsarter. Artssammensetningen var ordinær med unntak av noen smålokaliteter i Ruonasdalen som huset til dels meget sjeldne arter.

Det ble funnet liten til middels tetthet av bunndyr i gruntvannssonen i vatna. Enkelte lokaliteter hadde innslag av dyreformer som synes å ha liten utbredelse i landsdelen. Grabbprøvene viste at det totalt forekom store bunndyrmengder i enkelte vatn, mens det vanligst ble registrert beskjedne mengder og av ordinære bunndyrgrupper. Alle undersøkte elver og bekker hadde lav bunndyrtetthet. Totalt ble det registrert 7 døgnfluearter og 11 steinfluearter i området.

Verneverdien for vassdragene i Kobbelv - Hellemoområdet er vurdert under ett. Med utgangspunkt i områdets spesielle karakter og at Nordland har svært lite vernet vassdragsareal i forhold til landsgjennomsnittet, foreslås vern av vassdragene som munner innerst i Hellemofjorden. Dette er det minst arealkrevende alternativ som kan være tilfredsstillende fra et ferskvannsbiologisk synspunkt.

I forskningssammenheng ville det også være av stor interesse å få vernet et av de større fisketomme vatna i området.

*Koksvik, Jan Ivar og Terje Dalen, Universitetet i Trondheim,  
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Zoologisk afdeling, N-7000 Trondheim.*



## INNHOOLD

REFERAT	
INNLEDNING .....	7
OMRÅDEBESKRIVELSE .....	9
STASJONSBESKRIVELSE .....	21
HYDROGRAFI .....	28
PLANKTONKREPS .....	33
LITTORALE SMÅKREPS .....	36
BUNNDYR .....	40
Bunnfaunaen i vatna .....	40
Elvefaunaen .....	46
Artssammensetning hos døgn- og steinfluelarver .....	48
OMRÅDETS AKTUALITET I VERNESAMMENHENG .....	52
LITTERATUR .....	56





## INNLEDNING

Rapporten er utarbeidet etter oppdrag fra NVE-Statskraftverkene som planlegger vasskraftutbygging i Hellemoområdet. Den gir en tilstandsbeskrivelse av vassdragenes vannkvalitet og laverestående fauna, samt en vurdering av områdets faglige verneverdi. Fiskeribiologiske forhold vil bli utredet av Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk.

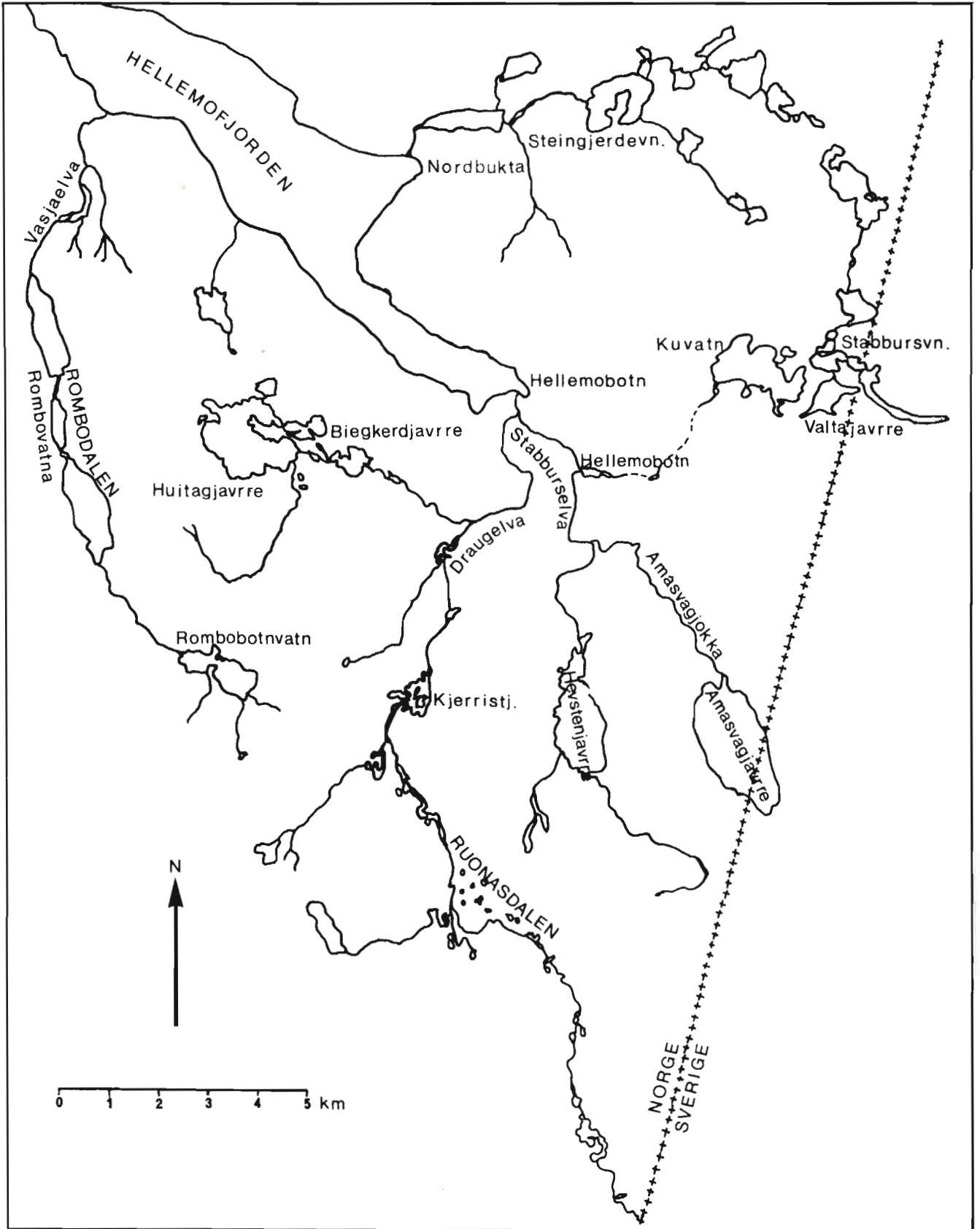
Da det ikke foreligger endelige planer for kraftutbyggingen, må en drøfting av eventuelle virkninger på ferskvannsfaunaen utsettes til et senere tidspunkt.

Feltarbeidet ble utført sommeren 1978. Foruten forfatterne deltok amanuensis John W. Jensen og studentene John H. Johannessen og Morten Kolstad.

Døgn- og steinfluelarver er artsbestemt av fagass. Terje Dalen, planktonkreps av cand. real Terje Nøst og littorale krepsdyr av cand mag. Arne Haug og vitenskapelig konsulent Jan Ivar Koksvik. Forøvrig er materialet bearbeidet av forfatterne i fellesskap.

Dalen har laget områdebeskrivelsen i denne rapporten, mens de øvrige kapitlene er skrevet av Koksvik.

NVE-Statskraftverkene har i sin helhet finansiert undersøkelsen. Vi vil gjerne takke oppdragsgiveren for stor imøtekommenhet under feltarbeidet, spesielt med hensyn til løsning av transportproblemer i de vanskelig tilgjengelige delene av området.



Figur 1. Oversikt over vassdragene rundt indre del av Hellemofjorden

## OMRÅDEBESKRIVELSE

Geografiske navn og høydeangivelser brukt i denne rapporten er tatt fra NGO's kartverk, serie M-711.

Vassdragene ligger i Tysfjord kommune, mellom  $63^{\circ}40'$  -  $63^{\circ}55'$  N og  $16^{\circ}15'$  -  $16^{\circ}45'$  Ø. Hovedvassdragene blir i denne rapporten kalt Rombovassdraget, Draugelva og Stabburselva.

Rombovassdraget ligger lengst vest i området og renner ut i Hellemfjorden ved ytre Vasja. Draugelva og Stabburselva har sine utspring inn mot svenskegrensen og drenerer områder som går inn mot Stora Sjöfallets Nationalpark. Elvene renner vestover og ut i fjorden ved Hellembotn. Figuren gir en oversikt over vassdragene.

Geologisk kartlegging av området er gjort av Rekstad (1930) og Foslie (1942). Størsteparten av nedslagsfeltet til de undersøkte områdene har sure granittbergarter. Fjellene er ofte nakne og blankskurte. I Hellembotn finner en marine avsetninger av betydelig tykkelse. I Rombodalen og Huitagområdet er det en del breavleiringer, ved Kuvatnet og Valtajavrre insjøavleiringer. Ellers er det sparsomt med løsmasser i området.

### Rombovassdraget

Rombovassdraget er ca. 16 km langt. Totalt nedslagsfelt er ca.  $41 \text{ km}^2$  og årlig middelvannføring  $2.12 \text{ m}^3/\text{sek.}$  ved VM 1877 (Vasja).

I vassdraget er det 4 større vatn. Rombobotnvatnet, det øverste vatnet i vassdraget ligger 581 m o.h. og har et areal på  $0.73 \text{ km}^2$ .

Strendene er buktede og sterkt eksponerte. Substratet i strandsonen er vesentlig mindre stein og grus. Terrenget nær vatnet er lavt og småkupert, delvis bevokst med lyng og dvergbjørk. Dalen nedover blir etterhvert trangere og fjellformasjonene villere, særlig på vestsiden.

Øvre Rombovatn ( $458 \text{ m o.h.}$ ,  $1.12 \text{ km}^2$ ), Midtre Rombovatn ( $455 \text{ m o.h.}$   $0.23 \text{ km}^2$ ) og Nedre Rombovatn ( $486 \text{ m o.h.}$   $0.86 \text{ km}^2$ ) er alle langstrakte vatn. Strendene er rette og sterkt vindeksponerte. Strandsonen domineres av stein og blokk, men en finner og mindre partier der substratet er finere og mindre utvasket.

Vatna er relativt brådype. Største dyp (69m) finnes i Øvre Rombovatn. Det vokser stedvis en del mose i vatna. Næromgivelsene veksler mellom bratt, storsteinetur og nakne fjellsider som går direkte i vatna, til større flate drag og lyngbevokste sletter. Fjellene rundt

erville og når høyder på over 1000 m.

Fra Rombovatna går elva i et langt gjel og blir ofte borte i storsteinet ur. Gjelet munner ut i en vid gryteformet utvidelse av dalen, hvor elva delvis går i flere løp på stein og grusbotn. Vannvegetasjonen, som vesentlig består av mose, er rikere her. I bunnen av gryta er det for det meste myr, bevokst med lyng og vier. Utenom myrområdene kommer det inn høyere vegetasjon. På den siste strekningen ned til sjøen blir elveløpet trangt og elva renner jevnt stri på stein og blokkbunn. Dalsidene er delvis kraftig kupert og vegetasjonen er frodig.

### Draugelva og Stabburselva

Nedslagsfeltet til dette vassdraget ligger øst og syd for Hellemobotn. Det totale nedslagsfeltet er ca.  $170 \text{ km}^2$  og den årlige middelvannføringen  $2.14 \text{ m}^3/\text{sek.}$  ved VM 1878 (Stabburselva) og  $4.69 \text{ m}^3/\text{sek.}$  ved VM 1879 (Draugelva).

### Huitagjavrre

Huitagjavrre ( $618 \text{ m o.h. } 2.2 \text{ km}^2$ ), ligger lengst vest i nedslagsfeltet og har avrenning østover.

De buktede strendene er for det meste sterkt vindeksponert. Strandsonen varierer fra partier med grus og stein til renvaskede berg. Det er flere relativt grunne områder. Største dyp er 34 m.

Vegetasjonen er sparsom. Det vokser litt lyng, vier og bjørkekratt, særlig på løsavsetningene i vest og syd.

Utløpselva som kalles Biegkerdjokka, renner gjennom et mindre vatn Biegkerdjavrre ( $0.27 \text{ km}^2$ ), før den fortsetter nedover fjellsiden, til samløp med Draugelva.

### Ruonasdalen

Ruonasdalen skiller seg ut fra de andre fjelldalene ved å ha våtmarksområder med et stort antall småtjern og dammer langs hovedelva som stadig veksler mellom småfosser og stillere partier med kulper og løner. Det egenartede vassdragssystemet er dannet ved at berggrunnen her har en parallellstruktur på tvers av dalen. Dette gir en rekke

trappetrinnsavsatser i vassdraget.

#### Hevstenjavrre og Amasvagjavrre

Hevstenjavrre (624 m o.h. 1.43 km<sup>2</sup>) og Amasvagjavrre (764 m o.h., 2.5 km<sup>2</sup>), er langstrakte vatn med rette, sterkt vindeksponerte strender. Vatna må betraktes som brådype, flere steder går de blankskurte svaberga nesten loddrett ned i vatnet. Innimellom småberga finner en smale soner med stein og blokk. På dypere vatn er det sand og silt, hvor det stedvis vokser litt mose. Langs sidene er terrenget stort sett bratt og skråner jevnt ned til vatna, mens en i begge ender finner slakkere og mere kupert terreng. Fjelltoppene i området når høyder på 11 - 1200 m o.h. Vegetasjonen er sparsom, særlig rundt Amasvagjavrre. Elva ut fra Hevstenjavrre kalles Stabburselva. Elva renner forholdsvis rolig ut fra vatnet. Videre nedover til Hellemobotnvatn, en strekning på ca. 11 km, går elva stri i stupfosser og stryk, ofte på bart fjell og på stein og blokkbunn i roligere partier. Vegetasjonen i elva er sparsom.

Utløpselva fra Amasvagjavrre kalles Amasvagjokka. Elva renner ut fra vatnet i en 5-6 m høy stupfoss og ned i et lite tjern, før den gjennom et trangt gjel fortsetter til samløp med Stabburselva.

Fra Hellemobotnvatn og til utløp i Hellemofjorden har elva gravd seg dypt ned gjennom de tykke avsetningene i Hellemobotn. Det vokser en del alger og moser i denne delen av elva. Langs elvebreddene finner en blandingsskog, ofte tett og overhengende, mens det på de flate moene på siden av elva er rene furubestander.

#### Kuvatnområdet

Kuvatnet (558 m o.h., 1.31 km<sup>2</sup>), Valtajavrre (561 m o.h., 0.34 km<sup>2</sup>) og Stabbursvatnet (560 m o.h., 0.32 km<sup>2</sup>) ligger nord for Hellemofjorden. Valtajavrre og Stabbursvatnet har avløp østover til Sverige. Dette området skiller seg ut fra områdene lenger syd. Terrenget rundt er lavere og mer kupert. En større flat issjøavleiring skiller Valtajavrre og Stabbursvatnet, en mindre avleiring finner en i syd-østenden av Kuvatnet. Disse slettene er bevest med lyng og dverg-bjørk. Ellers er det sparsomt med vegetasjon i området. I vatna er det flere holmer og skjær, strendene er buktet med mange nes og vikar.

Substratet i strandsonen varierer fra små partier med sand og

grus i bukter og viker til stein og blokk på de mer vindeksponerte stedene. Innimellom er det lange strekninger uten løst substrat, de nakne berga er ofte flere meter høye og går loddrett i vatnet. Vatna er stort sett brådype og har sparsom vannvegetasjon. Det vokser stedvis litt mose og alger.

Dalbunnen ut fra Kuvatnet er bred og relativt flat de første 2-300 metrene, og elva renner stille og rolig på stein og blokkbunn. Elveløpet går brått over i ei kjempemessig kløft med storsteinet ur i bunnen, hvor elva ofte forsvinner. Kløfta har på de 3 km ned til Hellemobotn-vatnet et fall på 500 m. På sitt bredeste er den ca. 400 m og har en dybde på over 250 m.

### Steingjerdevatnet og Runddajavrre

I tillegg til vassdragene nevnt foran ble det gjort undersøkelser i Steingjerdevatnet og Runddajavrre. Vatna ligger nord for Hellemobotn. Steingjerdevatnet har avrenning til Nordbukta i Hellemofjorden. Runddajavrre har avrenning til Grunnfjordbotn innerst i Grunnfjorden.

Steingjerdevatnet ligger 511 m o.h. og har et areal på 0.88 km. Vatnet er på det nærmeste delt i to av ei halvøy. Strendene er sterkt eksponerte og substratet i strandsonen veksler mellom grus, stein og blokk, men det er også lange strekninger uten løst substrat. Vatnet er brådypt, og største dyp er 51 m. Terrenget rundt er brått og skråner jevnt ned til vatnet. På sydsiden går fjellveggen stupbrått i vatnet.

Vegetasjonen ved vatnet er sparsom. Det vokser litt lyng og dvergbjørk med små innslag av vier. Dalen ut fra vatnet er bred og småkupert, og vegetasjonen er litt rikere. I elveløpet er det tildels kraftig algevekst. I selve vatnet vokser det stedvis litt mose.

Runddajavrre (686 m o.h.) har et areal på 0.89 km<sup>2</sup>. Strendene er relativt rette og sterkt eksponerte.

For det meste går de glattskurte bergene rett i vatnet. De få stedene hvor en finner løst substrat i strandsonen, består dette av blokk, stein, litt grus og sand. Vatnet er brådypt og vegetasjonen meget sparsom. På dypere vatn der substratet er finere, ble det funnet litt mose. Terrenget rundt er kraftig kupert. Store områder består av bart berg. Figur 2-17 viser et utvalg av prøvelokalitetene i området.



Figur 2. Rombovatna sett mot nord. Øvre Rombovatn i forgrunnen.  
Foto: E. Maartmann, juni 78.



Figur 3. Vasjaelva øverst i Vassagoppe. Foto: R. Hindrum, juni 78.



Figur 4. Parti fra Huitagjavrre.

Foto: M. Kolstad, aug. 78



Figur 5. Ruonasdalen er spesiell for området ved å ha våtmarkspartier og et stort antall dammer og tjern. Bildet er tatt mot S ved Kjerristjern.

Foto: J.I. Koksvik, aug. 78.





Figur 6. Fjellelvne og -bekkene i Helleloområdet har hatt vanskeligheter med å finne leie i den harde granitten. Lange strekninger kan elvene renne over nakent berg. Bildet er tatt mot N nederst i Ruonasdalen.

Foto: J.I. Koksvik, aug. 78.



Figur 7. Utsikt mot Hellemo fjorden med furuskogen i Hellemobotn i forgrunnen. Elvefarene til Draugelva og Stabburselva skimtes henholdsvis til venstre og høyre for den flate furumoen.

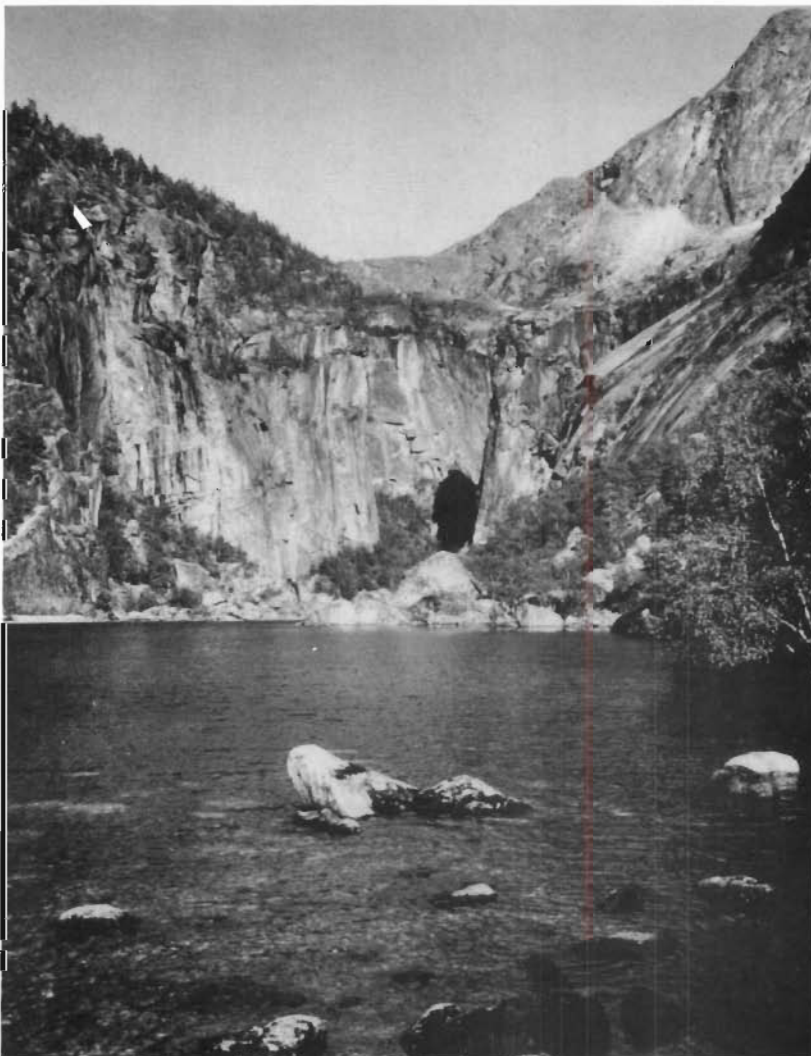
Foto: T. Dalen, aug. 78.



Figur 8 over.

Nede i Hellemobotn har elvene et ustabilt leie i mektige løsmasseavsetninger som er vasket ut slik at elvebunnen vesentlig består av stor stein og blokk. Bildet viser Draugelva like ovenfor samløp med Stabburselva.

Foto: J.I. Koksvik, aug. 78.



Figur 9.

Hellebotnvatn mot Ø. Inngangen til canyonen sees midt i bildet.

Foto: T. Dalen, aug. 78.



Figur 10. Oversikt over fjellområdet SØ for Hellemobotn. Bildet er tatt mot NV og viser vatn 622 i forgrunnen. I bakgrunnen skimtes Hellemofjorden til høyre, Huitagjavrre mot tindene nesten midt i bildet og litt av Hevstenjavrre til venstre.

Foto: J.I. Koksvik, aug. 78.



Figur 11. Parti fra SØ-enden av Hevstenjavrre.

Foto: R. Hindrum, juni 78.



Figur 12. Vatn 622 mot SØ. Amasvagjavrre ligger like bak forsenkninen midt i bildet.

Foto: J.I. Koksvik, aug 78.



Figur 13. Amasvagjavrre er det høyestliggende vatnet i området (764 m o.h.). Bildet er tatt mot SØ.

Foto: J.I. Koksvik, aug. 78.



Figur 14. Amasvagjavrre har utløp over en granittbenk som gir et fritt fall på 5-6 m rett ned i et lite tjern. Området er ekstremt karrig.

Foto: T. Dalen, aug. 78



Figur 15. Parti fra Kuvatnet sett mot N.

Foto: T. Dalen, aug. 78.



Figur 16. Steingjerdevatnet mot NV.

Foto: T. Dalen, aug. 78.



Figur 17. Runddajavrre har utløp mot Grunnfjorden, som ligger nord for Hellemfjorden. Vatnet er for det meste omgitt av blankskurt berg. Bildet er tatt mot vest i nordenden av vatnet.

Foto: T. Dalen, aug. 78.

## STASJONSBESKRIVELSE

Prøver av elvefaunaen ble tatt på tilsammen 29 stasjoner og av bunnfaunaen i littoralsonen i vatna på 74 stasjoner. I 9 vatn ble det dessuten tatt planktonprøver og grabbprøver av bunnfaunaen ned til 10 eller 20 m dyp.

Stasjonsnettet ble valgt slik at karakteristiske elveavsnitt og strandstrekninger skulle dekkes av prøvetakingen. De viktigste data om stasjonene er gitt i tabell 1-3.

Stasjonenes beliggenhet er angitt ved UTM-referanser fra NGO's kartverk serie M 711 i målestokk 1 : 50 000.

Karakteristisk for elvestasjonene var steinbunn av varierende grovhet og vekslende strømhastighet. Av vannvegetasjon var det elvemose på de fleste stasjoner, til dels i betydelig mengde. Synlige algeforekomster var det derimot sparsomt med, det samme gjelder mengden av dødt organisk materiale lagret på bunnen.

Littoralstasjonene i vatna hadde gjennomgående stor vindeksponering. Substratet var for det meste stein av variabel størrelse, men grus og sandbunn forekom også, og i enkelte smålokaliteter var det slambunn. Også i vatna var det en god del mose, og på en del stasjoner synlig algebelegg på steinene.

Høyere vannvegetasjon var det svært sparsomt med. I de store sjøene var det lite dødt organisk materiale på bunnen ved land, mens enkelte av smålokalitetene hadde betydelige detritusmengder.

På grabbstasjonene var det stort sett grus og noe sand/silt mellom 3 og 5 m, mens sand og silt dominerte på dypere vatn. I Hevstenjavrre og Kuvatnet var det delvis gytjebunn, det samme gjelder de dypere partiene av Steingjerdevatn og Runddajavrre. Mose var eneste form for registrert vannvegetasjon i grabbprøvene.

Tabell 1. Beskrivelse av prøvetakingsstasjonene i vatna i Hellemoorrådet. St - stein, G - gras, Sa - sand, Si - silt. M1 - litt mose, M2 - en del mose, M3 - mye mose, Al - litt algevekst. Symboler for dødt organisk materiale: 0 - mangler, 1 - svært lite, 2 - lite, 3 - middels, 4 - mye, 5 - svært mye. Vindeksponering: I - lite, 2 - moderat, 3 - sterk, 4 - meget sterk

Lokalitet	Dato	St.	UTM-ref.	H.o.h. m	Avstand fra land m	Dyp cm	Vind-eksponering	Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm	Vann-vegetasjon	Dødt org. materiale	Dom. vegetasjon langs bredden
Nedre Rombovatn	10.8	I	WR 541 255	457	0.2-2	20-60	N 2	G-St 5	M2	1	Lyng, dvergbjørk
	11.8	II	WR 542 251		0.2-2	10-60	N 3	St 2-30	M1	1	Lyng, dvergbjørk
	11.8	III	WR 545 246		0.2-1	10-60	N 3	St 5-20	M1	1	Lyng, dvergbjørk
	11.8	IV	WR 547 241		0.1-1	10-60	S 2	G-St 15	M1	3	Gras, bjørk, vier
	11.8	V	WR 545 237		0.5-8	10-40	N 3	Sa-St 10	M1	1	Gras
	11.8	VI	WR 539 298		0.5-3	10-60	N 2	St 2-10	M1	2	Gras, lyng
	11.8	VII	WR 538 256		0.5-5	10-50	S 2	G-St 20	M1	1	Lyng, bjørk, vier
Midtre Rombovatn	11.8	I	WR 545 230	458	0.1-2	10-60	S 3	Sa-St 15	M1	2	Lyng, vier
	11.8	II	WR 547 228		0.1-1	10-60	S 2	Sa-St 20	M1	1	Lyng, dvergbjørk
	12.8	III	WR 547 223		0.2-2	10-70	N 4	St 5-20	M2	2	Lyng
Øvre Rombovatn	12.8	I	WR 216 222	459	0.2-1	20-70	S 3	St 2-20	M2	2	Lyng, bjørk
	12.8	II	WR 551 216		0.2-1.5	10-30	S 3	St 5-30	M2	1	Lyng, bjørk
	12.8	III	WR 547 212		0.1-1	20-60	N-NØ 4	G-St 20	M1	2	Lyng
	12.8	IV	WR 447 201		0.1-4	20-60	N 4	Sa - St 15	0	2	Lyng, vier
	12.8	V	WR 552 200		0.5-5	10-50	N 3	Sa-St 10	0	1	Lyng, vier
Rombotvatn	13.8	I	WR 474 180	581	0.2-4	10-55	S 3	St 2-15	M1	1	Lyng
	12.8	II	WR 582 178		0.2-5	10-55	S 3	St 2-10	M1	1	Lyng, dvergbjørk
Huitagjavrre	2.8	I	WR 588 218	518	0.5-3	10-50	V 2	Sa-St 10	M2	1	Lyng
	2.8	II	WR 586 216		0.1-2.5	10-50	N-NV 3	G	0	1	Lyng, bjørk, vier
	2.8	III	WR 578 219		0.1-3	10-50	N-NV 3	G-St 10	0	1	Lyng, vier
	2.8	IV	WR 576 226		0.1-6	10-50	S-SØ 2	Sa	M1	1	Gras
	2.8	V	WR 582 231		0.1-1.5	10-50	S-SV 3	St 5-20	M2	2	Lyng, bjørk
	2.8	VI	WR 590 226		6.0-15	20-40	N-NV 2	St 5-20	M2	1	Lyng-bjørk
	4.8	VII	WR 594 223		0.1-8	10-50	N 3	Sa-St 20	M1	1	Lyng
Tj. 1 Huitagjavrre	2.8	I	WR 575 228		1.0-8	10-50	1	Sa	2	3	Lyng, bjørk
	2.8	I	WR 587 233		0.1-2	10-50	N-NØ 2	Sa-St 10	M3	2	Lyng, bjørk
	4.8	I	WR 593 225		0.1-3	20-50	Ø 2	Sa-St 20	M3	1	Lyng
	4.8	II	WR 598 225		0.1-3	20-50	N 2	Sa-St 20	M3, siv	2	Lyng
Tj. 4 Huitagjavrre	4.8	I	WR 603 218		0.1-1.5	10-50	Ø 2	St 5-20	M3	3	Lyng, bjørk



tabell 1 forts. Beskrivelse av prøvetakingsstasjonene i vatna i Hellemoområdet. St - stein, G - gras, Sa - sand, Si - silt. M1 - litt mose, M2 - en del mose, M3 - mye mose. A1 - litt algevekst. Symboler for dødt organisk materiale: 0 - mangler, 1 - svært lite, 2 lite, 3 - middeis, 4 - mye, 5 - svært mye. Vindeksponering: 1 lite, 2 moderat, 3 sterk, 4 meget sterk

Lokalitet	Dato	St.	UTM-ref.	H.o.h. m	Avstand fra land m	Dyp cm	Vind-eksponering	Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm	Vann-vegetasjon	Dødt org. materiale	Dom. vegetasjon langs bredden
Kjerristjern	3.8	I	WR 621 177	547	0.1-7	10-50	1	St 5-20	Gras	2	Lyng, bjørk, vier
Tj. 1 Rounasdalen	2.8	I	WR 627 123	615	0.1-3	30-60	S 2	St 2-10	Starr	1	Lyng
Tj. 2 Rounasdalen	2.8	I	WR 632 130	610	0.2-3	10-70	NV 2	Silt, gytje	0	1	Lyng-bjørk
Dam 1 Rounasdalen	2.8	I	WR 627 136	605	0.1-1	30-70	1	Slam	0	4	Myr
Hevstenjavre	5.8	I	WR 653 158	624	0.5-4	20-60	N-NV 3	Sa-G	0	1	Lyng, dbergbjørk
	5.8	II	WR 649 162		3.0-15	15-60	NØ 4	G-St 10	M1	2	Lyng, vier
	5.8	III	WR 648 171		2.0-10	30-70	NØ 3	G-St 20	M1	1	Lyng, vier
	6.8	IV	WR 648 175		1.0-5	10-40	Ø 2	Sa-St 20	41	1	Lyng, dvergbjørk
	6.8	V	WR 651 181		1.0-8	10-40	S-SØ 2	Sa-St 15	M1	1	Lyng
	6.8	VI	WR 653 177		1.0-6	10-60	V-NV 3	G-St 40	0	1	Lyng
	7.8	VII	WR 656 165		0.5-3	20-60	N-NV 4	Sa-St 10	M1	1	Gras, vier
	7.8	VIII	WR 658 160		0.5-3	10-70	NV-N 3	Sa-St 10	M1	1	Lyng, gras
Vatn 622	5.8	I	WR 657 180	622	1.0-3	20-40	SØ 3	St 10-30	0	4	Lyng
	5.8	II	WR 657 177		0.1-3	10-60	SØ 2	Sa-St 15	M1, A1	2	Lyng, dvergbjørk
	6.8	III	WR 660 175		0.1-5	10-60	N3	G-St 6	M1, A1	2	Lyng, dvergbjørk
	6.8	IV	WR 660 180		0.1-2	40-80	N3			5	(Bart berg)
Dam v/vatn 622	5.8	V	WR 656 183	624	0.1-5	20-70	1	Slam-St 30	Flaskestarr	3	Lyng
Amasvagjavre	8.8	I	WR 677 165	764	0.2-4	10-60	Ø 3	G - St 15	0	1	Mose-lyng
	8.8	II	WR 675 168		0.1-2	10-70	NV 4	St 10-30	M1	1	(Bart berg)
	8.8	III	WR 677 164		0.1-3	5-40	NØ 4	St 10-30	M1	1	Mose
	8.8	IV	WR 679 159		0.1-2	20-60	NV 3	St 10-25	M2	2	Mose
	8.8	V	WR 686 154		0.2-5	10-40	NV 4	Sa-St 15	M1	1	(Bart berg)
	8.8	VI	WR 692 155		0.1-8	10-40	Ø 3	G	M1	1	Gras
	8.8	VII	WR 691 156		0.1-3	10-40	V 4	St 5-20	M1	1	Gras
Tj. 1 Amasvagjavre	8.8	I	WR 679 179	767	0.3-3	15-65	NØ 3	St 2-10	M1	1	(Bart berg)
Kuvatn	14.8	I	WR 694 234	558	0.1-2	10-50	N 3	Sa-St 10	0	1	Gras, dvergbjørk
	14.8	II	WR 691 234		1.0-8	10-60	N 3	G-St 5	M1	1	Lyng
	14.8	III	WR 677 242		1.0-10	10-40	Ø 3	Sa	0	1	Lyng
	14.8	IV	WR 684 246		1.0-15	10-40	S 3	Sa-G	0	1	Lyng
	14.8	V	WR 689 245		0.1-2.5	10-59	S 3	St 10-30	M1	2	Lyng, vier
	14.8	VI	WR 694 240		0.5-5	10-50	S 3	Sl-Sa	M1	2	Lyng

tabell 1 forts. Beskrivelse av prøvetakingsstasjonene i vatna i Hellemoområdet. St - stein, G - grus, Sa - sand, Si - silt. M1 - litt mose, M2 - en del mose, M3 - mye mose. Al - litt algevekst. Symboler for dødt organisk materiale: 0 - mangler, 1 - svært lite, 2 - lite, 3 middels, 4 - mye, 5 - svært mye. Vindeksponering: 1 lite, 2 moderat, 3 sterk, 4 meget sterk

Lokalitet	Dato	St	UTM-ref.	H.o.h. m	Avstand fra land m	Dyp cm	Vind-eksponering	Dom. bunnsbst. Iverrmål i cm	Vann-vege-tasjon	Dødt org. materiale	Dom vegetasjon langs bredden
Valtajavrre	14.8	I	WR 699 237	561	0.2-5	10-65	Ø 3	St 2-10	M1	1	Lyng, dvergbjørk
	14.8	II	WR 705 237		0.2-3	10-65	S 3	St 2-10	M1, A1	2	Lyng, dvergbjørk
	14.8	III	WR 707 236		0.2-1	20-65	N 3	St 5-20	M2, A2	2	Lyng, dvergbjørk
Stabbursvatnet	14.8	I	WR 702 241	560	0.2-5	10-65	N 3	St 2-10	M2, A2	2	Lyng, dvergbjørk
Hellemobotnvatn	4.8	I	WR 653 217	65	0.1-20	10-50	1	Sa	0	1	Myr, lauvsog
Steingjerdevatn	15.8	I	WR 652 293	511	0.2-3	10-65	Ø 3	St 2-10	M1, A1	1	Lyng, dvergbjørk
	15.8	II	WR 658 299		0.1-2	10-60	Ø 4	St 10-30	M1	2	Lyng, dvergbjørk
	15.8	III	WR 664 297		0.1-2	10-60	V 3	G-St 10	M1	3	Lyng, vier
	15.8	IV	WR 658 290		0.2-5	10-50	Ø 3	Sa-St 10	M1	1	Gras, vier
	15.8	V	WR 655 290		0.1-1	10-60	V 3	St 2-10	M2, A2	1	Lyng, dvergbjørk
Runddajavrre	16.8	I	WR 661 345	686	0.2-3	10-65	V 4	G-St 10	M1	1	Gras
	16.8	II	WR 663 336		0.1-2	10-65	Ø 3	Sa-St 10	0	1	(Bart berg)
	16.8	III	WR 666 335		0.2-2	10-65	V 4	G-St 10	0	3	Gras
	16.8	IV	WR 662 333		0.2-3	10-65	N 3	Sa-St 10	M1	2	Lyng

Tabell 2. Beskrivelse av prøvetakingsstasjonene i rennende vatn i Helleoområdet. Sa - sand, G - grus, St - stein, M1 - litt mose, M2 - en del mose, M3 - mye mose. A2 - en del algevekst, A3 - mye algevekst. Symboler for dødt organisk materiale: O - mangler (ubetydelig), I - svært lite, 2 - lite, 3 - middels

Lokalitet	Dato	St.	UTM-ref.	H.o.h. m	Avstand fra land m	DYP cm	Strømhast. cm/sek.	Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm.	Vannve- getasjon	Dødt org. materiale	Dom. vegetasj. langs bredden
Vasjævla	10.8	I	WR 553 288	30	0.1-2	5-30	5-25	St 2-15	M2	1	Gras, bjørkeskog
	10.8	II	WR 550 278	220	Hele tv.sn. 5	10-60	5-40	Sa-St 15	M2	1	Lyng, bjørkeskog
	10.8	III	WR 543 267	260	0.2-1.5	10-50	10-50	G-St 15	M2	1	Lyng, bjørkeskog
Mel. Midt. og Nedre Rombovatn	11.8	I	WR 545 224	458	Hele tv.sn. 5	5-35	5-20	St 2-20	M2 A2	1	Lyng, dvergbjørk
Innl. elv Øvre Rombovatn	13.8	I	WR 554 197	465	0.1-2	10-30	5-15	G-St 20	M2	1	Lyng, vier
Bekk I Huitagjavrre	3.8	I	WR 595 213	535	0.1-3	10-30	10-30	G	M1	2	Gras, bjørk, vier
Utl.elv Huitagjavrre	4.8	I	WR 599 219	510	Hele tv.sn. 5	10-40	5-30	St 5-15	M3	2	Lyng, Bjørk, Vier
Biegkerdjokka	3.8	I	WR 629 208	360	0.1-7	10-50	5-60	St 10-20	M3	1	Lyng, bjørk
Giccejokka	2.8	I	WR 627 124	620	0.2-4	10-70	5.50	G-St 15	M2	3	Lyng, dvergbjørk
	2.8	II	WR 628 137	615	Hele tv.sn. 6	20.50	5-70	St 5-15	M2	2	Lyng
	2.8	III	WR 628 138	610	0.1-5	10-40	5-80	St 2-10	M2	2	Lyng
	2.8	IV	WR 625 146	600	0.1-3	5-60	1-5	Sa-St 5	0	1	Lyng
	3.8	V	WR 623 177	560	Hele tv.sn. 6	15-70	5-40	St 10-30	M3	3	Lyng, bjørk
Giccejokka (Draugelva)	4.8	VI	WR 625 187	500	0.1-3	20-40	30-80	G-St 2	M2	1	Gras, bjørk
	4.8	VII	WR 642 217	60	0.1-5	20-80	10-20	St 5-30	M3	2	Gras, blandingskog
	4.8	VIII	WR 640 219	50	0.1-5	10-30	20-40	St 5-20	M3	3	Gras, blandingskog
Stabbursetva	5.8	I	WR 652 218	67	Hele tv.sn.10	20-60	10-30	G-St 2	M2	2	Gras, lauvskog
	5.8	II	WR 652 220	63	Hele tv.sn.20	20-70	5-100	G	M2	3	Gras, blandingskog
	4.8	III	WR 645 225	40	Hele tv.sn. 7	10-40	20-80	G-St 5	M3	2	Gras, blandingskog
	4.8	IV	WR 638 231	10	0.1-10	10-40	10-40	St 5-30	0	1	Gras, furu
Utl. elv Hevstenjavrre	5.8	I	WR 652 185	620	Hele tv.sn.5	10-30	20-60	St 10-30	M3	2	Lyng
	5.8	II	WR 651 188	590	Hele tv.sn.5	5-30	20-40	St 5-20	M2	1	Lyng
Bekk 1 Hevstenjavrre	5.8	I	WR 657 156	626	Hele tv.sn.4	10-80	5-40	G-St 15	M1	1	Lyng, dvergbjørk, vier
Bekk 2 Hevstenjavrre	5.8	I	WR 649 161	630	Hele tv.sn.2	5-20	5-25	St 5-20	M2, A2	2	Lyng, vier
Åmasvågjøkka	8.8	I	WR 679 180	740	Hele tv.sn.4	5-15	5-40	St 5-25	M2	1	Bart berg
Bekk 1 Åmasvågjøkka	8.8	I	WR 676 164	770	Hele tv.sn.1	5-20	2-10	St 5-15	M1	2	Lyng
Mel. Valtajavrre/Stabbursvatn	14.8	I	WR 702 239	560	Hele tv.sn.2	5-20	2-30	St 2-10	M2, A3	2	Lyng, dvergbjørk
Utl.elv Steingjerdevatn	15.8	I	WR 650 295	505	Hele tv.sn.7	10-50	5-35	St 2-15	M2, A3	1	Lyng, dvergbjørk
Bekk øst Rundajavrre	10.8	I	WR 661 344	690	Hele tv.sn.4	5-20	2-10	St 2-10	M1	1	Lyng, gras

Tabell 3. Stasjonsbeskrivelse for grabbstasjoner i Hellemoområdet. G - grus, Sa - sand, Si - silt. M1 - litt mose, M2 - en del mose, Symboler for dødt organisk materiale: 0 - mangler, 1 - svært lite, 2 - lite

Lokalitet	Dato	St.	UTM-ref.	H.o.h. m	Avstand fra land m	Dyp m	Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm	Vannvegetasjon	
Nedre Rombovatn	10.8	I	WR 541 255	457	20	3	G-Si	M1	
					45	5	G-Si	M1	
					50	7	G-Si	M1	
					80	10	Sa-Si	M2	
		III	WR 545 246		10	3	G-Sa	M1	
					15	5	G-Sa	M1	
					20	7	Sa	M1	
					60	10	Sa-Si	M1	
	Midtre Rombovatn	12.8	III	WR 542 223	454	10	3	G-Sa	M1
						60	5	G-Sa	0
65						7	Sa	M1	
70						10	Sa-Si	M1	
100						20	Si	0	
Øvre Rombovatn	12.8	II	WR 551 216	459	15	13	G-Sa	0	
					20	5	G-Sa	M1	
					25	7	Sa	0	
					30	10	Sa	0	
					80	20	Sa-Si	0	
	12.8	V	WR 552 200		10	3	Sa-Si	0	
					15	5	Sa-Si	M1	
					30	7	Sa-Si	0	
					40	10	Sa-Si	M1	
					60	20	Sa-Si	0	
Huitagjavre	2.8	I	WR 588 218	518	15	3	Si	M1	
					20	5	Si	M1	
					30	7	Si	M1	
					40	10	Si	M1	
					60	15	Si	M1	
	2.8	IV	WR 576 226		10	3	Sa	M1	
					20	5	Sa	M1	
					30	7	Si	M1	
					40	10	Si	M1	
					60	15	Si	M1	
Hevstenjavre	5.8	VII	WR 656 165	624	12	3	Si-gytje	M1	
					15	5	Si-gytje	0	
					25	7	Si-gytje	0	
					100	10	Si-gytje	0	
					150	20	Si-gytje	0	

tabell 3 forts. Stasjonsbeskrivelse for grabbstasjoner i Hellemoområdet. G = grus, Sa = sand, Si = silt, M1 - litt mose, M2 - en del mose. Symboler for dødt organisk materiale: 0 - mangler, 1 - svært lite, 2 - lite

Lokalitet	Dato	St.	UTM-ref.	H.o.h. m	Avstand fra land m	Dyp m	Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm	Vannvegetasjon
Amasvagjavrre	8.8	I	WR 677 165	764	30	3	G	M1
					40	5	G-Sa	M1
					50	7	Sa	M1
					80	10	Sa-Si	M1
					110	15	Si	0
					150	20	Si	0
	8.8	IV	WR 679 159		15	3	G-Sa	0
					18	5	G-Sa	0
					25	7	G-Sa	0
					60	10	Sa	0
					80	15	Sa-Si	M2
120					20	Sa-Si	M1	
Kuvatnet	14.8	I	WR 694 234	558	20	3	Sa-gytje	M1
					40	5	Sa-gytje	M1
					60	7	Sa-gytje	0
					100	10	Sa-gytje	0
					150	20	Sa-gytje	0
Steingjerdevatn	15.8	V	WR 655 290	511	5	3	G-St	M1
					7	5	Sa-G	M1
					10	7	Si-Sa	M1
					20	10	gytje	M1
					60	20	Gytje	0
Rundajavrre	16.8	I	WR 661 345	686	50	3	Sa-Si	0
					70	5	Sa-Si	M1
					90	7	Gytje	M1
					100	10	Gytje	M1
					150	20	Gytje	0

## HYDROGRAFI

Det ble tatt vannprøver i 11 elver/bekker og 8 vatn i området. Prøvene i vatna ble tatt på 1 m dyp og 1 m over bunnen. Hydrografiske data er gitt i tabell 4-5.

### Temperatur

Feltarbeidet foregikk i en periode med stabilt, godt vær i første halvdel av august, Overflatetemperaturen i vatna nådde opp i 10-12 °C, som høyst sannsynlig kan sies å være nær maksimale temperaturer for 1978.

Bunntemperaturene i vatna lå gjennomgående mellom 4 og 6 °C. Temperaturmålinger på ulike dyp viste jevnt temperturfall fra overflate mot bunn. Det er usannsynlig at noen av de undersøkte vatna oppnådde stabil sjiktning av vannmassene i 1978, til tross for gunstige værforhold.

Temperaturen i elvene var gjennomgående svært lik overflate-temperaturen i vatna. Målinger i Draugelva og Stabburselva viste imidlertid at elvevatnet ble noe oppvarmet i de lavtliggende områdene (temp. 14.4-15.1 °C).

### pH

pH ble målt i felt med Hellige komparator og bromthymolblått som indikatorvæske. Vatnet var svakt surt i alle deler av vassdragene, med ekstremalverdier 6.0 og 6.8. Verdier mellom 6.4 og 6.6 var vanligst.

### Total hardhet, kalsium- og magnesiumhardhet

Total hardhet og kalsiuminnhold ble bestemt ved EDTA-titrering, og magnesiuminnholdet ble beregnet på grunnlag av de to verdiene.

Total hardhet varierte mellom 0.1 og 0.25 °dH, CaO mellom 0.5 og 2.0 mg/l og MgO mellom 0 og 0.7 mg/l.

Som nevnt under områdebeskrivelsen, drenerer vassdragene et felt hvor berggrunnen hovedsakelig består av granitt, som er lite forvitrelig. Det er også svært beskjedne løsmasseavsetninger i området.

Tabell 4. Fysiske og kjemiske data for vatna i Hellemoområdet

Lokalitet	H.o.h. m	UTM- ref.	Dato	Dyp m	Vanntemp. °C	pH	Tot.h. °dH	CaO mg/l	MgO mg/l	Alk. meq.	Cl mg/l	K <sub>18</sub> µS/cm	Siktedyp/ farge
Nedre Rombovatn	457	WR 543 243	10.8.	1	12.4	6.5	0.25	1.5	0.7	0.08	3.5	15	20 m
				25	6.3	6.5	0.25	1.5	0.7	0.05	3.5	16	blå
Øvre Rombovatn	459	WR 553 207	12.8.	1	11.5	6.7	0.25	1.5	0.7	0.07	3.0	14	21 m
				50	4.2	6.4	0.025	1.5	0.7	0.07	3.0	13	blå
Huitagjavrre	518	WR 581 223	2.8.	1	13.1	6.0	0.20	1.5	0.4	0.04	3.0	15	17 m
				30	6.8	6.0	0.10	1.0	-	0.04	3.0	12	blålig grønn
Hevstenjavrre	624	WR 654 166	6.8.	1	12.7	6.6	0.15	1.0	0.4	0.04	1.5	12	19 m
				30	6.0	6.4	0.20	1.0	0.7	0.04	1.5	14	grønn
Amasvagjavrre	764	WR 685 164	8.8.	1	9.0	6.6	0.20	1.5	0.4	0.03	2.5	9	20 m
				60	5.0	6.5	0.20	1.5	0.4	0.03	2.5	10	blå
Kuvatn	558	WR 685 242	14.8.	1	11.1	6.3	0.20	1.0	0.7	0.07	3.0	10	22 m
				40	5.3	6.0	0.15	0.5	0.7	0.03	3.0	10	blå
Steingjerdevatn	511	WR 653 292	15.8.	1	11.3	6.4	0.15	1.0	0.4	0.02	3.0	11	19 m
				40	5.3	6.3	0.15	1.0	0.4	0.02	3.0	11	blålig grønn
Runddajavrre	686	WR 656 343	16.8.	1	9.3	6.1	0.15	1.0	0.4	0.03	2.0	10	25 m
				65	4.1	6.0	0.10	0.5	0.4	0.03	2.0	11	blå

Tabell 5. Fysiske og kjemiske data for elver og bekker i Hellemoområdet

Lokalitet	St.nr.	Dato	Vanntemp.		pH	Tot.h. °dH	CaO mg/l	MgO mg/l	Alk. meq.	Cl mg/l	K <sub>18</sub>	Vannstand
			°C									
Vasjaelva	I	10.8.	11.6	6.7	0.25	2.0	0.4	0.05	3.5	15	15	Lav
Innl.elv Ø. Rombovatn	I	13.8.	8.4	6.8	0.25	1.5	0.7	0.08	2.5	14	14	Lav
Giccejokka	I	2.8.	11.1	6.7.	0.20	1.5	0.4	0.06	2.0	11	11	Normal
Draugelva	VIII	4.8.	14.4	6.4	0.15	1.0	0.4	0.05	2.0	11	11	Normal
Stabburselva	III	4.8.	15.1	6.6	0.15	1.5	0	0.05	2.5	14	14	Normal
Bekk I Hevstenjavrre	I	5.8.	12.2	6.6	0.15	1.0	0.4	0.02	2.0	10	10	Normal
Amasvagjokka	I	8.8.	10.6	6.4	0.20	1.5	0.4	0.03	2.0	8	8	Lav
Bekk I Amasvagjavrre	I	8.8.	12.1	6.7	0.20	1.5	0.4	0.07	2.0	11	11	Lav
Elv Valtajavrre-Stabbursvn.	I	14.8.	11.3	6.4	0.20	1.5	0.4	0.08	2.1	9	9	Lav
Utl.elv. Steingjerdevatn	I	15.8.	11.9	6.3	0.15	1.0	0.4	0.03	2.5	10	10	Lav
Bekk Øst Runddajavrre	I	16.8.	-	6.3	0.15	1.0	0.4	0.03	2.0	7	7	Lav



Hardhetsverdiene var som forventet ekstremt lave og svært lik verdiene vi har for Kobbelvassdraget (Koksvik og Dalen 1977) som drenerer samme granittområde.

#### Alkalitet

Alkalitet ble bestemt ved HCl-titrering. Benyttet indikatorvæske var BDH '4.5'.

Verdiene for alkalitet varierte mellom 0.02 og 0.08 meq. Alkaliteten er et mål for vatnets bufferkapasitet ved syretilførsel, som f.eks. sur nedbør. De svært lave verdiene for Kobbelvområdet viser at vassdragene her har liten syrebindingsevne og at de derfor raskt ville forsures hvis de f.eks. ble utaatt for sur nedbør.

De ekstremt lave alkalitetsverdiene henger naturlig sammen med vatnets lave kalk- og magnesiuminnhold.

#### Klorid

Kloridinnholdet ble bestemt ved  $\text{AgNO}_3$ -felling. Verdiene lå mellom 1.5 og 3.5 mg/l.

I uforurensede vassdrag skyldes kloridinnholdet tilførsler med nedbøren eller fra marine sedimenter. Mengdene i nedbøren avtar med avstanden fra havet.

Kloridverdiene fra Hellemovassdragene varierte innefor et område som har vist seg å være typisk for østlige partier av landsdelen (Koksvik 1976, 1979a, Koksvik og Dalen 1977, 1979).

#### Elektrolyttisk ledningsevne ( $K_{18}$ )

Ledningsevnen ble målt i felt med et instrument av type Delta Scientific, Model 1080.

Verdiene varierte mellom 7 og 16  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Alle deler av området kan således sies å ha svært elektrolyttfattig vatn. Verdier over 13  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ble med et par unntak kun målt i Rombodalen, mens hovedtyngden av lokaliteter hadde verdier på 10-11  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

I uforurenset vatn er det i første rekke ioner fra kalsium- og magnesiumforbindelser som gir elektrolyttisk ledningsevne. Det var også for Hellemoområdet god korrelasjon mellom ledningsevnen og de lave hardhetsverdiene (se foran).

Ledningsevneverdiene for Hellemovassdragene ligger i et område som kan sies å være karakteristisk for vannlokaliteter i Nordland hvor granitt er dominerende berggrunn i nedslagsfeltet (Jensen 1974, Koksvik 1976, 1979a, Koksvik og Dalen 1977).

#### Siktedyp og vannfarge

Siktedyp ble målt mot hvit Secchiskive og vannfargen bestemt mot skiva nedsenket på halvt siktedyp.

Siktedypet varierte fra 17 til 25 meter i de undersøkte vatna, og fargen lå i den grønne og spesielt blå delen av spektret.

Observasjonene viser at det var ekstremt liten forekomst av planktonalger i vannmassene, såvel som uorganiske partikler i suspensjon.

Etter siktedyp og vannfarge tilhører vatna den ultraoligotrofe (ekstremt næringsfattige) typen. I Kobbelvassdraget (Koksvik og Dalen 1977) hadde flere av fjellvatna enda større siktedyp.

## PLANKTONKREPS

Planktonprøver ble tatt i 9 utvalgte vatn i området. Prøvene består av vertikale håvtrekk fra bunn til overflate i det antatt dypeste parti av vatna. Håven som ble benyttet hadde diameter på 29 cm, lengde 1 m og maskevidde 90  $\mu$ . Artssammensetning og beregnet individantall pr. m<sup>2</sup> overflate er gitt i tabell 6. Tallene i tabellen er gjennomsnittsverdier for 3 parallelle trekk. Unntak er Nedre Rombovatn hvor det bare ble tatt 2 trekk.

Det ble totalt registrert 7 arter av planktoniske småkreps i prøvene. I tillegg kommer et funn av *Eucyclops serrulatus* som er bunnform.

De vanligste artene, både med hensyn til antall funnsteder og mengde, var *Cyclops scutifer*, *Holopedium gibberum* og *Bosmina longispina*. Disse ertene går igjen som de vanligste i de aller fleste næringsfattige sjøer nordafjells.

*Daphnia longispina* og *Bythotrephes longimanus* ble bare så vidt påvist. *D. longispina* har vist seg å være svært utsatt for nedbeiting i røyevatn, og *B. longimanus* forekommer som regel bare i lite antall.

Det ble funnet 2 diaptomider, *Mixodiaptomus laciniatus* og *Arctodiaptomus laticeps*, i området. I Rombodalen forekom begge arter sammen, noe som er uvanlig for nærstående diaptomider. Forøvrig synes forekomsten av *A. laticeps*, som var meget vanlig i Kobbelvassdraget, å være utbredt bare i den sørligste delen av Hellemoområdet. Den ble ikke påvist i vatna nord for Hellemobotn. Arten er funnet i en rekke Trøndelagsvatn (cfr. Bråten 1974, Kvikne 1977), mens den i Nordland synes å ha mer spredt forekomst. Den ble f.eks. påvist bare i Svenningdalsgrenen i Vefsnvassdraget (Koksvik 1976) og kun i 2 av 14 undersøkte sjøer i Saltfjell/Svartisområdet (Koksvik 1979a). Funnstedene varierer fra lavland til høyfjell.

*M. laciniatus*, som var vanligste diaptomide i Hellemoområdet, ble overhodet ikke funnet i det tilgrensende Kobbelvområdet. Artens økologiske krav er for lite kjent til at det kan gis noen forklaring på dette overraskende forhold ved utbredelsen.

Ekman (1922) omtaler arten som den mest eksklusive kaldtvannsform. Ved en regionalstudie i Rørosdistriktet (Kvikne 1977) ble arten kun påvist i de to høyestliggende undersøkte lokaliteter på henholdsvis 1178 og 1305 m o.h., men data fra andre deler av Trøndelag viser at den også

kan forekomme i lavlandet (Jensen 1968, Bråten 1974, Langeland 1974). Undersøkelser i Nordland viser at arten kun har spredt forekomst. Den ble registrert av Strøm (1938) i Gildeskål, og er senere funnet i littoralsonen i Nordre Bjøllåvatn (Koksvik 1977) og to små dammer i Riebivaggi som eneste lokalitet i Saltfjell/Svartisområdet, samt i Krutvatn i Hattfjelldal (Koksvik og Dalen 1979).

Det totale individantall av planktonkreps pr. m<sup>2</sup> overflate varierte mye i Hellemoområdet. Enkelte av vatna hadde overraskende store planktonmengder sett på bakgrunn av fysisk/kjemiske forhold i vassdragene og data fra andre undersøkte lokaliteter i Nordland. Når det gjelder de høye tallene for Runddajavrre og Steingjerdevatn kan det muligens forklares med at vatna sannsynligvis er fisketomme, og for Huitagjavrrer med at ørret, som i beskjeden grad spiser plankton, er eneste fiskeart.

Etter tallene for røyevatna (Hevstenjavrrer, Amasvagjavrrer og Kuvatn) å dømme synes heller ikke planktonkrepsene her å være utsatt for hard nedbeiting. Riktignok er det hoppekrepsen *Cyclops scutifer* som utgjør hoveddelen av det totale individantall, og denne arten er normalt lite ettertraktet som næringsdyr for røye. Men også andre og meget aktuelle næringsdyr som *Holopedium gibberum* og *Bosmina longispina*, var relativt tallrike. Dette tyder på at overbefolkningen av røye i disse vatna på langt nær er så stor som i mange av fjellvatna i Kobbelvassdraget.

I tillegg til småkreps ble det i Steingjerdevatn fanget tusenbeinkreps (*Polyartemia forcipata*) i planktontrekkene. Dette var oppsiktsvekkende da arten vanligvis bare forekommer i grunne dammer og pytter (Sars 1896). Med sin rolige bevegelsesmåte og betraktelige størrelse (1 - 1,5 cm) vil arten være sterkt utsatt for fiskepredasjon, slik at dette nok er forklaringen på at den normalt ikke finnes i større vatn. Steingjerdevatn er som nevnt sansynligvis fisketomt. Arten ble forøvrig observert i en rekke dammer og småtjern i Hellemoområdet, særlig i Ruonasdalen. *P. forcipata* er en arktisk art som er vanlig utbredt i Finnmark, Kola og Sibir. I Norge er det svært få kjente forekomster av arten sør for Finnmark (Aagaard et al. 1975, Koksvik 1978).

Tabell 6. Artssammensetning hos planktonkreps og beregnet antall individer pr. m<sup>2</sup> overflate i undersøkte vatn i Helleloområdet. Tallene er gjennomsnittsverdier for 3 prøver tatt på samme tidspunkt. X - funnet i mindre antall enn 300 ind./m<sup>2</sup>

Lokalitet	Nedre Rombovatn	Midtre Rombovatn	Øvre Rombovatn	Huitag-javre	Høysten-javre	Amasvag-javre	Kuvatn	Steingjerdevatn	Runddajavre
Dato	10.8.78	11.8.78	12.8.78	3.8.78	6.8.78	8.8.78	14.8.78	15.8.78	16.8.78
Dyp (trekk lengde)	25 m	20 m	50 m		30 m	60 m		40 m	
<i>Holopedium gibberum</i>	X		X	1 800	69 800		27 800	2 000	63 000
<i>Daphnia longispina</i>	X		X						
<i>Bosmina longispina</i>	14 000	X	36 200	15 600	19 500	18 600	79 000	1 300	66 300
<i>Bythotrephes longimanus</i>								X	
Diaptomidae indet.									
naupl.	X		X	X		2 500			
cop.	5 200	800	8 100						
<i>Mixodiaptomus laciniatus</i>									
cop.				5 100	X		2 400	400	9 200
ad.	2 800	X	X	4 100			3 900	3 100	17 300
<i>Arctodiaptomus laticeps</i>									
cop.						3 300			
ad.	1 600	X	6 000			5 500			
<i>Cyclops scutifer</i> Sars									
naupl.	6 500	1 100	19 600	11 600	16 800	51 800	140 400	77 800	52 100
cop.	4 300	1 700	34 700	89 300	61 400	19 800	189 400	150 000	258 200
ad.	3 200	X	8 800	11 700	19 600	5 900	25 500	6 000	42 700
Cyclopidae indet. cop.	X								
<i>Eucyclops serrulatus</i>		X							
-----									
Totalt antall/m <sup>2</sup> (unntatt nauplier)	31 100	2 500	93 800	127 600	170 300	53 100	328 000	162 800	456 700

## LITTORALE SMÅKREPS

Det ble tatt prøver av småkrepsfaunaen i gruntvannssonen ved horisontale trekk med planktonhåv (maskevidde 90  $\mu$ ). Hver prøve bestod av 3 trekk á 5 m, herav ett nær overflata, ett i mellomsjiktet og ett nær bunnen. Totalt ble det tatt 40 slike prøver fordelt på 23 vatn og tjern i undersøkelsesområdet. Tabell 7 viser artssammensetningen i de enkelte lokaliteter. Nomenklaturen følger Flössner (1972) for cladocerene og Illies (1978) for copepodene.

Tilsammen ble det registrert 24 arter (19 cladocerer og 5 copepoder) i gruntvannssonen. Til disse hører også de 5 vanligste artene i planktonfaunaen i området (se foran).

Blant de såkalt ekte littoralformene var *Acroperus elongatus* vanligste art. Den ble funnet i hele 90% av prøvene (tabell 8). Ellers ble *Polyphemus pediculus* funnet i 60%, *Chydorus sphaericus* i 40% og *Acroperus harpae* i 38% av prøvene. Alle disse artene har vist seg å være svært vanlige i klarvannssjøer i Nordland (Koksvik 1976, 1979).

Det ble også registrert noen arter i området som må betegnes som sjeldne. Dette gjelder i første rekke *Alona rustica*, som nordafjells med sikkerhet kun er påvist i en lokalitet tidligere, nemlig Kjemåvatn på Saltfjellet (Koksvik 1977). Videre har en meget få forekomster for *Scapholeberis mucronata*, *Ceriodaphnia quadrangula*, *Ophryoxus gracilis*, *Alonella exigua* og *Chydorus piger* i landsdelen (Koksvik 1976, 1979a). *Acantholeberis curvirostris* er i Nordland tidligere bare funnet i en enkel lokalitet i Åbjøravassdraget (Jensen 1974).

Det var smålokalitetene (dammer og tjern), og spesielt i Ruonasdalen, som huset de sjeldne og mindre vanlige artene (tabell 7). Disse er grunne lokaliteter som vil oppnå høyere sommertemperaturer enn vatna og således gi livsbetingelser for mer temperaturkrevende arter. I tillegg hadde disse lokaliteter i motsetning til vatna oftest en del høyere vannvegetasjon, noe som synes å være en betingelse for forekomsten av mange littorale småkrepsarter.

Artssammensetningen av typiske littoralformer i de større vatna i området kan betegnes som triviell. Mengder av dyr i prøvene indikerer lav individtetthet.

Sammenlignet med Kobbelv/Sørfjord (tabell 8) hadde Helleloområdet

Tabell 7. Forekomst av småkreps i prøver fra gruntvannssonen i vatn, tjern og dammer i Helleloområdet

	Nedre Rombovatn	Midtre Rombovatn	Øvre Rombovatn	Rombobotnvatn	Huitagjavrre	Tjern II nord Huitagjavrre	Kjerristjern	Tjern og dammer i Rounasdalen (4)	Giccejokka (lone)	Hevstenjavrre	Tjern ved Hevstenjavrre	Vatn 622	Dam vest for vatn 622	Anasvagjavrre	Hellembotnvatn	Kuvatn	Valtajavrre	Stabursvatn	Steingjerdevatn	Rundtajavrre
<i>Sida crystallina</i>							X	X												
<i>Holopedium gibberum</i>							X	X	X	X						X	X		X	X
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>								X												
<i>Scapholeberis mucronata</i>							X													
<i>Bosmina longispina</i>	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
<i>Acantholeberis curvirostris</i>								X												
<i>Ophryoxus gracilis</i>							X	X												
<i>Acroperus elongatus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Acroperus harpae</i>	X		X	X		X	X	X	X			X			X	X	X	X	X	X
<i>Alona affinis</i>							X	X							X	X	X			
<i>Alona rustica</i>									X											
<i>Alonella excisa</i>				X								X			X					
<i>Alonella exigua</i>								X												
<i>Chydorus piger</i>												X								
<i>Chydorus sphaericus</i>	X		X					X	X	X		X				X	X	X	X	X
<i>Eurycerus lamellatus</i>				X			X	X					X							
<i>Rhynchotalona falcata</i>							X								X					
<i>Polyphemus pediculus</i>	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	
<i>Bythotrephes longimanus</i>				X																
<i>Acanthodiptomus denticornis</i>						X														
<i>Mixodiptomus laciniatus</i>	X	X	X	X	X			X				X	X	X		X	X		X	X
<i>Diaptomidae cop. indet.</i>					X			X			X			X			X			
<i>Eucyclops serrulatus</i>				X														X		
<i>Cyclops scutifer</i>	X				X					X	X			X		X			X	X
<i>Megacyclops gigas/viridis</i>	X				X		X						X							X
<i>Cyclopidae cop. indet.</i>																				X
Antall prøver	3	1	2	2	4	1	1	4	1	3	1	3	1	2	2	2	2	1	2	2
Totalt antall arter (min. tall)	8	3	10	3	6	5	12	14	5	6	5	8	4	2	6	9	9	4	7	8

Tabell 8. Sammenligning av Hellemo- og Kobbelv/Sørfjord-  
vassdragene med hensyn til artsutvalg og forekomst  
av småkreps. Tallene angir i hvor stor prosent av  
littoralprøvene arten ble påvist (frekvens-%)

	Hellemo- vassdragene	Kobbelv/ Sørfjord- vassdragene
<u>Cladocera</u>		
<i>Sida crystallina</i>	8	-
<i>Holopedium gibberum</i>	28	20
<i>Daphnia longispina</i>	-	3
<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>	3	-
<i>Scapholeberis mucronata</i>	3	-
<i>Bosmina longispina</i>	65	57
<i>Acantholeberis curvirostris</i>	3	-
<i>Ophryoxus gracilis</i>	5	-
<i>Acroperus elongatus</i>	90	30
<i>Acroperus harpae</i>	38	13
<i>Alona affinis</i>	18	20
<i>Alona quadrangularis</i>	-	3
<i>Alona rustica</i>	3	6
<i>Alonella excisa</i>	10	6
<i>Alonella exigua</i>	3	-
<i>Chydorus piger</i>	3	-
<i>Chydorus sphaericus</i>	40	33
<i>Chydorus sp.</i>	-	6
<i>Eurycercus lamellatus</i>	15	3
<i>Rhynchotalona falcata</i>	8	-
<i>Polyphemus pediculus</i>	60	3
<i>Bythotrephes longimanus</i>	3	-
<u>Copepoda</u>		
<i>Arctodiaptomus laticeps</i>	-	42
<i>Acanthodiaptomus denticornis</i>	3	-
<i>Mixodiaptomus laciniatus</i>	43	-
Diaptomidae cop. indet.	15	3
<i>Eucyclops scutifer</i>	38	60
<i>Megacyclops gigas/viridis</i>	18	-
Cyclopidae cop. indet.	3	16
-----		
Totalt antall arter (min.tall)	24	14
Totalt antall prøver	40	30



stor artsdiversitet innen gruppen littorale småkreps. Av totalt 14 registrerte arter i Kobbelv/Sørfjordområdet kan bare 9 regnes som typiske littoralformer, mens 19 av artene fra Hellemoområdet tilhører denne kategorien. Gjennomgående var det de samme arter som forekom med høyest frekvens og størst tetthet i begge områder. Førskjellen i artsutvalg har naturlig forklaring i at Kobbelv/Sørfjordområdet mangler biotopene som er representert i det store utvalg av dammer og tjern som finnes i enkelte deler av Hellemoområdet.

I forhold til artsdiversiteten i f.eks. Vefsnavassdraget (Koksvik 1976) og de store vassdragene i Trøndelag (Koksvik in prep.) har likevel Hellemovassdragene et beskjedent artsutvalg.

## BUNNDYR

### Bunnfaunaen i vatna

#### Gruntvannssonen

Prøver av bunnfaunaen i gruntvannssonen ble tatt med bunnhåv ved å rote opp substratet med bena og føre løst materiale og organismer inn i håven. Prøvetakingen ble utført innen et begrenset område i en tidsperiode av 5 min. Senere i rapporten er metoden betegnet R5. Håven hadde kvadratisk åpning med sider lik 25 cm. Maskevidde i duken var 500  $\mu$ .

Tabell 9 gir en oversikt over faunasammensetningen i de enkelte vatn, oppsatt som gjennomsnittlig antall individer pr. prøve. Resultatene fra enkeltprøvene er satt opp i vedlegg 1.

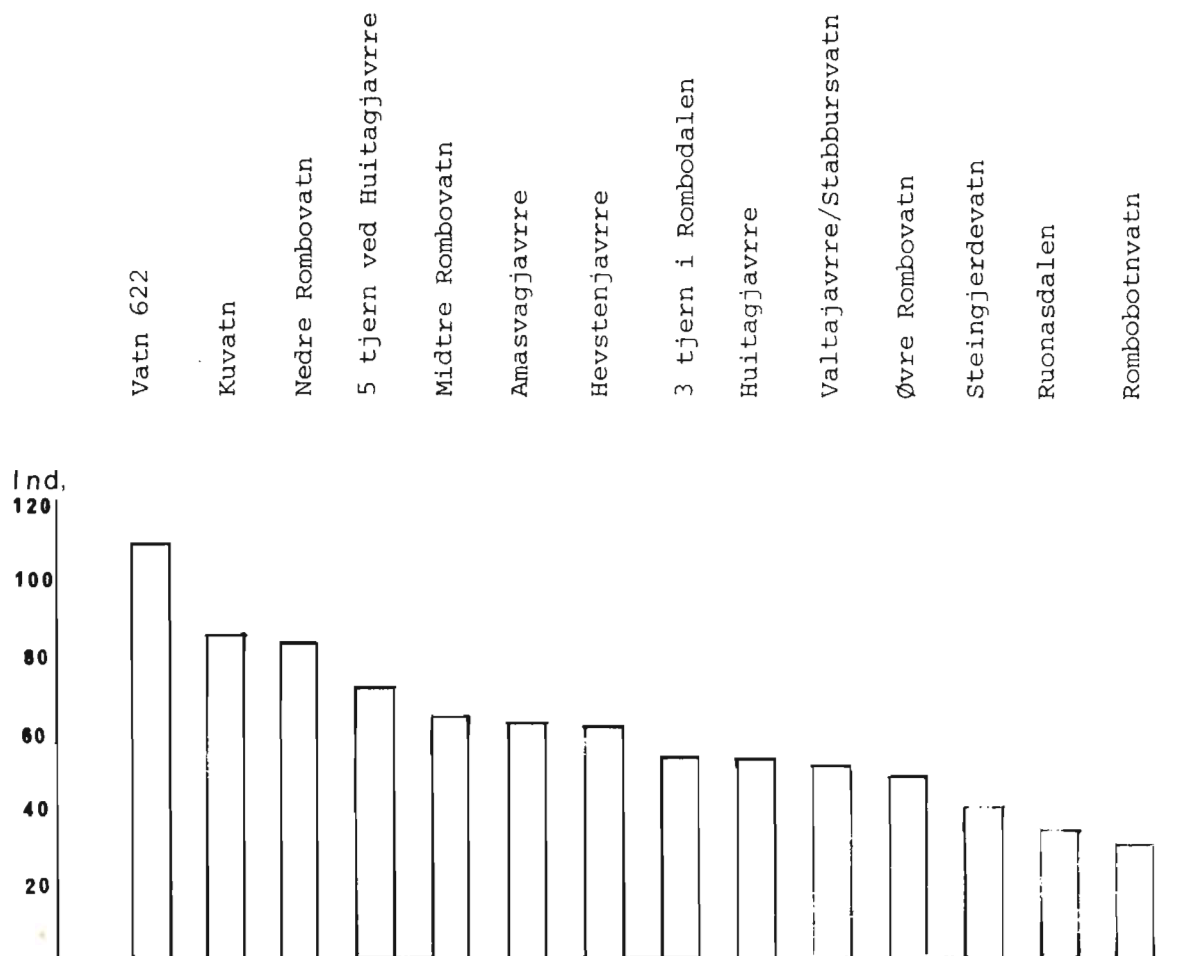
De vanligste gruppene i området var steinfluer, fjærmygg, midd, vårfluer, vannbiller og fåbørstemark. Døgnfluer, som ofte opptrer som tallrikeste gruppe i gruntvannssonen, ble funnet i bare 9 av vatna i Helleloområdet, og alltid i svært beskjedne mengder. Tilsvarende undersøkelser i Kobbelvområdet viste at døgnfluenes andel av bunnfaunaen også der var langt mindre enn vanlig (Koksvik og Dalen 1977). Forekomsten av steinfluelarver var imidlertid gjennomgående større enn det som har vært vanlig å finne i undersøkte vatn i Nordland (Koksvik 1979a). I 7 av vatna var steinfluene tallrikeste gruppe i prøvene. De sterkt vindeksponerte vatna i Helleloområdet har sannsynligvis et biotoputvalg i gruntvannssonen som kan sammenlignes med biotoper i rennende vatn, hvor steinfluelarvene normalt trives best.

I tillegg til de vanlige gruppene i bunnfaunaen i oligotrofe vatn i landsdelen ble det funnet skjoldkreps i vatna i Rombodalen, buk-svømmere i flere smålokaliteter ved Huitagjavrre og mudderfluellarver i flere lokaliteter. Snegl ble kun registrert i småtjern i Ruonasdalen. Korthalet tusenbeinkreps (*Polyartemia forcipata*) ble funnet en rekke steder i området, både i bunnprøver og planktonprøver. Arten er omtalt under PLANKTONKREPS.

En sammenligning av gjennomsnittlig antall individer i prøvene fra de enkelte vatn (figur 18) indikerer svært lik tetthet av dyr i gruntvannssonen i vatna i området. I over halvparten av vatna ble det funnet mellom ca. 50 og 70 individer i gjennomsnitt pr. prøve, mens

Tabell 9. Faunasammensetning og gjennomsnittlige individantall for de enkelte grupper i R5 prøver fra vatna.

Lokalitet	Antall prøver	Fåbørstemark	Skjoldkreps	Døgnfluelarver	Steinfluelarver	Buksvømmere	Mudderfluelarver	Vannbiller 1. et ad.	Vårfluelarver/pupper	Ubest. tovingelarver	Fjærmyggelarver/pupper	Midd	Damsnegl	Andre grupper	Totalt
Nedre Rombovatn	7	<1	2	2	65	-	-	4	4	1	3	2	-	-	84
Midtre Rombovatn	3	-	<1	<1	28	-	-	3	2	2	24	2	-	2	64
Øvre Rombovatn	5	<1	<1	4	22	-	-	3	2	3	7	7	-	-	49
Rombobotnvatn	2	-	-	-	21	-	-	1	3	1	<1	4	-	-	30
Huitagjavrre	7	9	-	1	16	-	<1	3	4	2	6	11	-	-	53
Tjern v/Huitagjavrre (5)	6	6	-	2	1	3	6	17	7	<1	18	8	-	4	72
Tjern i Ruonasdalen (3)	3	14	-	5	-	-	<1	2	2	3	16	7	2	-	53
Hevstenjavrre	8	9	-	<1	8	-	<1	7	9	3	7	17	-	-	61
Vatn 622	4	18	-	1	8	-	2	30	6	<1	27	18	-	-	110
Amasvagjavrre	7	1	-	-	<1	-	-	-	<1	1	49	10	-	-	62
Kuvatn	6	5	-	-	18	-	-	4	19	19	4	17	-	<1	86
Valtajavrre/Stabbursvatn	4	1	-	-	33	-	-	<1	1	6	4	3	-	-	49
Stengjerdevatn	5	1	-	2	18	-	-	<1	3	3	4	9	-	-	40
Runddajavrre	4	<1	-	-	<1	-	-	1	9	2	16	5	-	-	34



Figur 18. Gjennomsnittlig antall individer i R5-prøver fra vatn og tjern i Hellemoområdet.

ekstremalverdiene var 30 og 110 individer. Sammenlignet med andre undersøkte områder i landsdelen (Jensen 1974, Koksvik 1976, 1979a, Koksvik og Dalen 1977) ble det registrert liten til middels tetthet av bunndyr i gruntvannssonen.

### Grabbprøver

Det ble tatt prøver med van Veen bunnhenter på dyp ned til 20 m på 1-2 stasjoner i 9 av vatna i området. De viktigste data om stasjonene er gitt foran i tabell 3.

Tabell 10 viser bunnfaunaens sammensetning og mengder på de enkelte dyp. Tallene bygger på resultater av 5 klipp ( $0.1 \text{ m}^2$ ) fra hvert dyp. Oppgitte vekter er våtvekt, dvs. dyrene er veid etter 1 min. tørking på filterpapir.

På de fleste stasjoner dominerte fjærmygglarver og fåbørstemark både med hensyn til individtetthet og biomasse. Dette er normalt for næringsfattige klarvannssjøer. Andre grupper var sporadisk representert. Av interesse med tanke på fiskeproduksjon kan nevnes at skjoldkreps ble funnet i Nedre og Midtre Rombovatn, og at ertemuslinger i tillegg til de to nevnte vatna også ble registrert i Huitagjavrre og Hevstenjavrre.

Resultatene indikerer forøvrig at Amasvagjavrre, Steingjerdevatn, Runddajavrre, Kuvatn og Rombovatna hadde små til ekstremt små bunndyrmengder på undersøkte dyp. For Huitagjavrre og Hevstenjavrre er tallene svært ujevne. Huitagjavrre St. IV (på vestsida av vatnet) hadde usedvanlig stor biomasse og individtetthet på 3,5 og 7 m, mens det på St. I ble funnet lite dyr. Bunn- og vegetasjonsforhold var så godt som identiske på de to stasjonene, og det er vanskelig å vite hvilken som er mest representativ for vatnet. Hevstenjavrre varierte også fra å ha ordinære til langt over middels store bunndyrmengder. En sannsynlig forklaring på de store variasjonene er at støm- og bunnforholdene fører til at en får en flekkvis ansamling av organisk materiale som tilføres vatna fra omgivelsene og at dette gir svært ujevne næringsbetingelser for bunndyrene.

Tabell 10. Bunndyrmengder (mg/m<sup>2</sup>) på grabbstasjonene i vatna. Antall individer pr. m<sup>2</sup> i parentes

Dyp i meter	3 m	5 m	7 m	10 m	15 m	20 m
St. I, 11.8.78 <span style="float: right;"><u>Nedre Rombovatn</u></span>						
Fåbørstemark				315 (40)		
Skjoldkreps				977 (10)		
Fjærmygglarver			37 (20)	180 (70)		
Ertemuslinger			48 (20)	96 (10)		
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	-	-	85	1568		
St. III, 11.8.78						
Fåbørstemark	20 (20)		43 (20)	88 (70)		
Skjoldkreps			60 (10)			
Fjærmygglarver	52 (40)	7 (10)	48 (30)	17 (10)		
Ertemuslinger			20 (10)			
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	72	7	171	105		
St. III, 12.8.78 <span style="float: right;"><u>Midtre Rombovatn</u></span>						
Skjoldkreps				357 (10)		
Vårfluelarver			29 (10)	514 (30)		
Fjærmygglarver	366 (170)	30 (30)	12 (40)	12 (10)		235 (200)
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	366	30	41	883		235
St. II, 12.8.78 <span style="float: right;"><u>Øvre Rombovatn</u></span>						
Fåbørstemark	40 (20)		25 (20)			
Vårfluelarver				78 (20)		190 (10)
Tovingelarver (ubest.)						160 (10)
Fjærmygglarver		22 (10)	17 (10)	125 (30)		45 (40)
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	40	22	42	203		395
St. V, 13.8.78						
Fåbørstemark	55 (30)	120 (10)	185 (30)	110 (60)		
Vårfluelarver			65 (10)			
Fjærmygglarver	170 (16)	46 (10)	212 (270)	175 (200)		63 (90)
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	225	166	462	285		63
St. I, 3.8.78 <span style="float: right;"><u>Huitagjavrre</u></span>						
Rundormer				60 (60)		
Fåbørstemark		390 (30)	170 (20)	295 (20)	145 (20)	
Mudderfluelarver					10 (10)	
Fjærmygglarver	180 (80)	220 (140)	215 (60)	26 (20)	136 (120)	
Vannmidd					40 (10)	
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	180	610	385	381	331	
St. IV, 3.8.78						
Rundormer	10 (10)					
Fåbørstemark	1865 (300)	755 (90)	360 (40)	230 (10)		
Mudderfluer			24 (10)			
Vannbiller				125 (10)		
Fjærmygglarver	5190 (1340)	5640 (2010)	2880 (1190)	768 (410)	95 (80)	
Vannmidd	13 (20)	50 (20)	27 (10)		15 (10)	
Ertemuslinger	2285 (190)	1260 (130)	182 (20)	110 (10)	70 (30)	
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	9363	7705	3473	1233	180	

tabell 10 forts.

Dyp i m	3 m	5 m	7 m	10 m	15 m	20 m
<u>Hevstenjavrre</u>						
St. IV, 7.8.78						
Fåbørstemark	220 (150)	10 (90)	415 (70)	175 (50)	67 (40)	
Tovinger (ubest.)	15 (10)					
Fjærmygglarver	65 (70)	82 (50)	105 (20)	3470 (1440)		255 (300)
Vannmidd				12 (10)		3 (10)
Ertemuslinger				125 (10)		
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	300	92	520	3782	67	325
-----						
St. VIII 6.8.78						
Fåbørstemark	1315 (300)	2520 (350)	2480 (420)			50 (30)
Fjærmygglarver	1240 (480)	763 (320)	755 (290)	365 (300)		1065 (740)
Vannmidd				30 (30)		5 (10)
Ertemuslinger	103 (20)		454 (70)			
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	2658	3283	3689	395		1120
-----						
<u>Amasvagjavrre</u>						
St. I, 9.8.78						
Fåbørstemark		122 (80)	30 (50)	90 (70)	55 (30)	
Fjærmygglarver		25 (20)	115 (50)	105 (120)	210 (180)	23 (1)
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	0	147	145	195	265	23
-----						
St. IV, 9.8.78						
Fåbørstemark	268 (90)	335 (180)				
Fjærmygglarver	34 (30)	125 (30)				57 (50)
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	302	460	0	0	0	57
-----						
<u>Kuvatnet</u>						
St. I, 14.8.78						
Fåbørstemark	40 (10)	42 (10)	14 (10)	155 (50)		40 (10)
Vårfluelarver		316 (10)				
Tovingelarver (ubest.)	42 (10)	10 (10)	10 (10)			
Fjærmygglarver	150 (180)	56 (70)	782 (460)	814 (230)		205 (60)
Vannmidd	25 (20)	13 (10)	23 (20)	20 (10)		
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	257	437	829	989		245
-----						
<u>Steingjerdevatnet</u>						
St. V, 15.8.78						
Tovingelarver (ubest.)	13 (10)			35 (20)		
Fjærmygglarver	100 (110)	36 (40)	95 (100)	255 (260)		470 (350)
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	113	36	95	290		470
-----						
<u>Runddajavrre</u>						
Tovingelarver (ubest.)				16 (20)		
Fjærmygglarver	120 (50)	305 (140)	80 (30)	94 (80)		665 (330)
Vannmidd			15 (10)			
Totalt (mg/m <sup>2</sup> )	120	305	95	110		665

### Elvefaunaen

Prøver av bunnfaunaen i elver og bekker ble tatt med R5-metoden som beskrevet foran. Totalt ble det tatt prøver på 31 stasjoner i området.

Figur 19 viser elvefaunaens sammensetning i forskjellige grener av vassdragene. Stolpene representerer gjennomsnittlige individtall i prøvene. Resultatene fra de enkelte prøver er gitt i vedlegg 3.

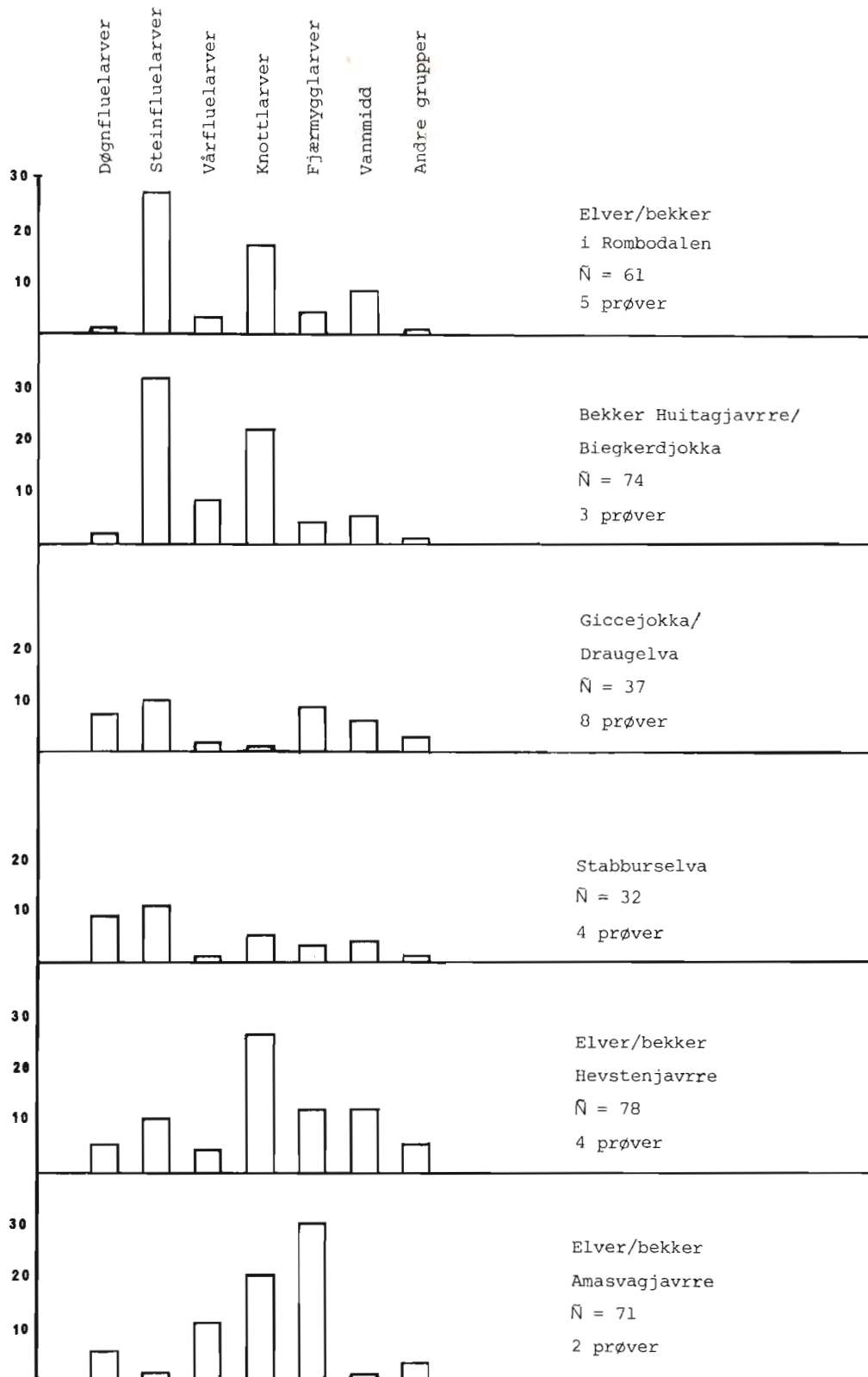
Alle undersøkte bekker og elver hadde lav bunndyrtetthet. Middelverdiene er sammenlignbare med de en fant for det tilgrensende Kobbelvområdet (Koksvik og Dalen 1977). Sammenlignet med f.eks Saltfjell-/Svartisområdet (Koksvik 1979a) var det bare de sterkt brepåvirkede elvene og deler av vassdragene som drenerte grunnfjellområder som der hadde tilsvarende lav bunndyrtetthet.

Steinfluelarver og knottlarver var de tallrikeste gruppene. Steinfluelarvene dominerte i 4 av 6 undersøkte delfelt, mens de f. eks. i Saltfjell-/Svartisområdet aldri utgjorde over 25% av totalt individtall for noe område.

Døgnfluelarvene, som i mer næringsrike vassdrag ofte er tallrikeste gruppe, hadde derimot svært beskjeden forekomst. Dette var også tilfelle for Kobbelvområdet.

I benevnelsen andre grupper i figur 19 inngår fåbørstemark, vannbiller og et enkelt funn av damsnegl (cfr. vedlegg).





Figur 19. Elvefaunaens sammensetning i forskjellige grener av vassdragene i Helleloområdet. Stolpene viser gjennomsnittlig antall individer i R5-prøvene.

Artssammensetning hos døgn- og steinfluelarver

Døgnfluelarver (Ephemeroptera)

Som tidligere nevnt ble det funnet uvanlig lite døgnfluelarver i Helleloområdet. Av 29 undersøkte lokaliteter i elver og bekker var gruppen registrert bare på 19, og av totalt 74 stasjoner i gruntvannssonen i vatn og tjønner ble det funnet døgnfluer bare på 29. I hele 7 vatn ble det overhodet ikke påvist døgnfluelarver. I gjennomsnitt for stasjonene hadde døgnfluene bare 4,2 individer pr. R5-prøve i rennende vatn og 1,3 individer i stillestående vatn.

Artsutvalget var også meget beskjedent. Totalt ble det påvist 7 døgnfluearter i området. Oversikt over arts- og individfordeling i de enkelte prøver er gitt i vedlegg 3 og 4.

I elver og bekker ble det funnet 5 arter fordelt på slektene *Baëtis* og *Siphonurus*. En har ikke forsøkt å skille mellom *B. fuscatus* og *B. scambus* og heller ikke mellom *B. vernus* og *B. subalpinus*. *B. vernus/subalpinus* og *B. rhodani* var tallmessig dominerende arter (tabell 11).

I vatn og tjern ble det funnet bare 3 arter. *Siphonurus lacustris* var dominerende art, og eneste art i mange av vatna. *Leptophlebia* ble kun funnet i smålokaliteter.

I tabell 11 er artsammensetningen sammenlignet med Kobbelvassdraget. Det framgår at døgnfluefaunaen var svært lik i de to områdene, som begge må karakteriseres som både arts- og individfattige. Ved tidligere undersøkelser i landsdelen er det kun i de sterkt brepåvirkede lokalitetene ved Svartisen at det er funnet en tilsvarende sparsom døgnfluefauna.

Tabell 11. Prosentvis artsfordeling i larvematerialet av døgnfluer fra Hellemoområdet, sammenlignet med Kobbelvområdet.

	Vatn og tjøenner		Elver og bekker	
	% - fordeling		% - fordeling	
	Hellemo- området	Kobbelv- vassdraget	Hellemo- området	Kobbelv- vassdraget
<i>Siphonurus lacustris</i>	44.2	96.4	9.0	
<i>Siphonurus aestivalis</i>	3.2			
<i>Siphonurus</i> sp.	37.9	3.6	9.0	78.1
<i>Baëtis fuscatus/scambus</i>			1.6	
<i>Baëtis lapponicus</i>				4.2
<i>Baëtis macani</i>			1.6	
<i>Baëtis rhodani</i>			30.3	4.8
<i>Baëtis vernus/subalpinus</i>			37.7	1.0
<i>Baëtis</i> spp.			10.7	11.9
<i>Leptophlebia vespertina</i>	12.0			
<i>Leptophlebia</i> sp.	2.1			
Totalt antall individer	95	894	122	311
Antall prøver (R5)	74	77	29	65

### Steinfluelarver (Plecoptera)

Steinfluelarvene er normalt hovedsakelig bundet til rennende vatn. Gruppen utgjorde en av hovedkomponentene i elvefaunaen i Hellemo-området og hadde en større prosentandel av totalfaunaen enn det som er vanlig. Liknende forhold ble funnet i Saltfjellområdet i de kaldeste og næringsfattigste deler av vassdragene.

Vedlegg 5 og 6 viser artssammensetning og individantall i de enkelte prøver. Totalt ble det registrert 11 steinfluearter i området. 9 arter ble funnet i rennende vatn, og materialet fra sjøene besto av minimum 5 arter. Prøvene indikerer at individtettheten i gruntvannssonen i vatna var stor sammenlignet med andre områder vi har undersøkt med samme metoder i Nordland. Særlig hadde vatna i Rombodalen stor steinfluetetthet. Ser en elvene under ett, må tettheten også her karakteriseres som relativt stor (cfr. Koksvik 1979a).

Både i elver og vatn utgjorde *Diura*-artene over 60% av materialet. Et liknende dominansforhold har vist seg å være vanlig for de fleste undersøkte vassdrag i landsdelen. Alle artene er forøvrig tidligere registrert i Nordland (Koksvik 1974, 1979a).

I tabell 12 er artssammensetningen sammenlignet med det tilgrensende Kobbelvassdraget. Tallene fra Kobbelvassdraget er ifølge endelig artsliste som er satt opp etter revisjon av materialet som ble presentert i den foreløpige rapporten (Koksvik og Dalen 1977). Forskjellen mellom områdene med hensyn til artsinventar er relativt liten og gjelder gjennomgående arter som ble så sporadisk registrert at det godt kan bero på tilfeldigheter at de er kommet med for bare ett av områdene.

Sammenlignet med de store vassdragene rundt Saltfjellet (Koksvik 1979) kan artsantallet karakteriseres som middels i Kobbelv- og Hellemovassdragene. Med unntak av *Leuctra digitata* er samtlige arter også funnet i Saltfjellområdet, hvor det totalt ble påvist 19 steinfluearter mot 14 i Kobbelv/Hellemo.

Tabell 12. Prosentvis artsfordeling i larvematerialet av steinfluer fra Hellemoområdet, sammenlignet med Kobbelvassdraget

	Vatn og tjern		Elver og bekker	
	%fordeling		%fordeling	
	Hellemo- området	Kobbelv- vassdraget	Hellemo- området	Kobbelv- vassdraget
<i>Arcynopteryx compacta</i>		0.3	0.7	0.3
<i>Diura bicaudata</i>	22.9	13.7	1.2	0.4
<i>Diura nanseni</i>			19.7	9.7
<i>Diura</i> spp.	40.7	67.6	45.2	21.0
<i>Isoperla grammatica</i>				0.1
<i>Isoperla obscura</i>			1.5	9.1
<i>Isoperla</i> sp.		0.3		
Perlodidae indet.	0.2	0.3	0.2	0.8
<i>Taeniopteryx nebulosa</i>	0.1		10.9	2.9
<i>Brachyptera risi</i>				13.0
<i>Amphinemura standfussi</i>			0.2	8.6
<i>Nemoura cinerea</i>	8.1	6.5	1.7	14.8
<i>Nemoura avicularis</i>		0.3		
<i>Protonemura meyeri</i>			4.3	1.2
<i>Nemurella picteti</i>	27.6	6.9		11.7
<i>Nemoura</i> spp.		1.9		3.0
<i>Leuctra digitata</i>			14.6	
<i>Leuctra</i> sp.		0.3		
<i>Capnia</i> sp.	0.4	1.9		1.1
Totalt antall individer	1231	321	604	937
Antall prøver (R5)	74	77	29	65

## OMRÅDETS AKTUALITET I VERNESAMMENHENG

I våre verneplaner for vassdrag (St.prp. nr. 4, 1972-73 og St.prp. nr. 77, 1979-80) har Nordland fylke kommet spesielt dårlig ut. Av fylkets areal er bare 5% vernete nedslagsfelt, mens det for landet sett under ett er vernet vel 20% av arealet. Ved behandling av verneplanene vedtok Stortinget at verneverdiene i en rekke av de store vassdragene i Nordland skulle avklares ved konsesjonsbehandling.

En av verneplanenes hovedintensjoner er å tilstrebe en rimelig fordeling av vassdrag på de ulike landsdeler (St.prp. nr. 4, 1972-73). Med tanke på Nordlands store vassdragsrikdom er det klart at verneplanene foreløpig har gitt en skjev fordeling som må søkes opprettet ved at det ikke blir gitt utbyggingskonsesjon i et rimelig utvalg av vassdragene i fylket. Ved utvelgelse av disse bør det legges stor vekt på at vassdrag som er typiske for bestemte regioner blir tatt med.

Vassdragene i Kobbelv - Hellemo ligger i et geologisk særpreget område som dekker indre deler av Nordland fra Sørfolda til Mannfjorden, før det fortsetter nordvestover gjennom Hinnøya og videre langs kysten. Området består av sure, granittiske bergarter (tysfjordgranitt) som på indre strøk gir helt spesielle terrengformasjoner med mye blankskurt, nakent berg i dagen, dårlige forhold for plantevekst og ekstremt næringsfattige vassdrag.

I vernesammenheng er dette området likevel interessant på grunn av sin særegenhet, og da det dekker en så betydelig del av Nordland fylke er det naturlig at et vassdrag blir vernet som typevassdrag for området.

Kobbelv - Hellemoområdet har for såvidt også lenge vært framme i vernedebatten. En nordisk arbeidsgruppe som ble satt ned i 1971 for å kartlegge verneverdige naturtyper og biotoper av felles nordisk interesse, foreslo en 1200 km<sup>2</sup> stor nasjonalpark i området (Nordiska Rådet 1973). I tillegg til områdets egenverdi, har beliggenheten i forhold til de store svenske nasjonalparkene utvilsomt vært av betydning for planleggingen av nasjonalpark. Rett øst for området ligger på svensk side de tre største nasjonalparkene i Europa: Padjelanta (2010 km<sup>2</sup>), Sarek (1940 km<sup>2</sup>) og Stora Sjöfallet Nationalpark (1380 km<sup>2</sup>). Ved å verne deler av Kobbelv - Hellemo-området i tillegg til de svenske parkene,

ville en her få et sammenhengende verneområde fra kyst til høyfjell, og som totalt sett ville inneholde et unikt utvalg av naturtyper.

På norsk side ligger Rago nasjonalpark (171 km<sup>2</sup>) like sør for Kobbelv - Hellemoområdet. Med tanke på vassdragsvern er det her bare deler av et vassdrag (Laksåga) som er vernet, og det beskjedne utvalg elver og vatn som ligger i parken (Lille Værivatn 345 m o.h. og Storskogvatn 189 m o.h.) kan langt fra sies å være tilstrekkelig vernedekning for områdets vassdragstyper. Dersom det særegne området skal få vernet er representativt typevassdrag, må det derfor velges ut blant vassdragene lenger nord, i Kobbelv - Hellemoområdet.

Ved utvelgelsen av et slikt vassdrag på faglig grunnlag har vi i tillegg til typeaspektet lagt følgende kriterier til grunn:

- a) Tilstand, grad av uberørthet
- b) Produktivitet, produksjonsgrunnlag
- c) Diversitet (mangfold)
- d) Referanseverdi
- e) Forsknings- og pedagogisk verdi.

Med hensyn til pkt. a må alle vassdrag i det aktuelle området sies å være tilstrekkelig uberørte til å tilfredsstille kravene som bør stilles til aktuelle verneområder. Da de fleste av våre vassdrag etter hvert er blitt påvirket av ulike former for menneskelig aktivitet, ligger det i seg selv en meget høy verneverdi i de uberørte vassdragene i Kobbelv - Hellemoområdet.

De naturgitte forholdene i området gir som nevnt lavproduktive vassdrag (pkt. b), men mindre lokale forskjeller er tilstede og en bør søke å få vernet noen av de høgst produktive vannlokalitetene, såvel som et utvalg andre typiske og spesielle lokaliteter.

Området sett under ett har et beskjedent utvalg av ferskvannsorganismer (se også Koksvik og Dalen 1977, Koksvik 1979b). Artsdiversiteten (pkt. c) er lav, men lokale variasjoner er tilstede og må vurderes ved utvelgelse av verneområder slik at de ulike typer av oppbygning av økosystemet blir representert.

Samtlige vassdrag i området må sies å ha høy referanseverdi (pkt. d). Med tanke på å kunne forstå endringer i berørte vassdrag og eventuelt kunne medvirke i å styre utviklingsprossesene i ønsket retning, er det viktig å ha et utvalg av uberørte vassdrag som kan tjene som referansesystem. Dessuten har vi en ubestridt forpliktelse overfor ettertiden til å bevare eksempler på opprinnelig vassdragsnatur med

tilhørende flora og fauna. I tillegg til den store graden av uberørt-  
het i området, er også den enkle og klare oppbygningen av ferskvanns-  
økosystemene med på å understreke referanseverdien.

Av det som her er sagt om referanseverdi følger naturlig  
at områdets forsknings- og pedagogiske verdi (pkt. e) er høy.

Det gjelder så bare å finne en fornuftig avgrensing av verne-  
området, slik at mest mulig av den naturlige variasjonen i vassdragene,  
både med hensyn til biotoputvalg og formutvalg av planter og dyr blir  
representert.

Fra et faglig synspunkt er det lite tilfredsstillende å verne  
annet enn hele vassdrag.

Vi er etter en helhetsvurdering av området kommet til at et  
vern av vassdragene som munner i Hellemobotn vil være det minst areal-  
krevende alternativ som vil tilfredsstille vernekriteriene som er lagt  
til grunn. Forslaget omfatter følgende grener:

Ruonasdalen med Giccejokka/Draugelva.

Dette er den største fjelldalen i området og den har på grunn av  
særegne geologiske formasjoner ved en parallellstruktur i granitten på tvers  
av dalen, fått en rekke trappetrinnsavsatser hvor det er dannet et  
stort utvalg ferskvannsbiotoper. Her veksler elva mellom stilleflytende  
loner og små fall, og i dalbunnen langs elva er det et utall dammer og  
pytter, til dels på våtmark, som det ellers er så lite av i området.  
I selve hovedløpet er det også dannet en rekke grunne småtjern og et  
system av større tjern, kalt Kjerristjern på kartet. Ferskvannsfaunaen  
er naturlig mer variert i denne grenen enn ellers i området.

Huitagjavrre - Biegkerdjavrre - Biegkerdjokka.

Denne delen drenerer mot Draugelva fra vest. Huitagjavrre  
(518 m o.h.) - Biegkerdjavrre (502 m o.h.) er delvis omgitt av bjørke-  
skog og noe myr og har således en tilførsel av organisk materiale som  
synes å være større enn i de typiske fjellvatna i området. Dette i  
tillegg til at vatna har mange skjermete bukter og vikar gjør at de  
har et annet biotoputvalg enn det som er vanlig i fjellområdet.  
Huitagjavrre er det eneste vatnet i det aktuelle vassdraget som har  
ren ørretbestand.

Hevstenjavrre - Amasvagjavrre.

Disse vatna ligger sørøst i nedslagsfeltet på henholdsvis  
624 og 764 m o.h. Amasvagjavrre er det høgstliggende vatnet i nedslags-  
feltet. Det er stort sett omgitt av nakent berg og er ekstremt



næringsfattig, på linje med de typiske fjellvatna i Kobbelvassdraget. Hevstenjavrre representerer en mellomting mellom Amasvagjavrre og Huitagjavrre.

#### Kuvatnet

Vatnet ligger 558 m o.h. rett øst for Hellemobotn og kan med hensyn til type og trofigrad på mange måter sammenlignes med Hevstenjavrre. Det er likevel selvfølgelig at denne grenen blir tatt med i verneområdet i og med at den er del av det aktuelle vassdraget, og også spesielt på grunn av den helt enestående canyon som utløpselva styrter ut i (cfr. områdebeskrivelsen foran).

Utløpselvene fra vatna i vassdraget er typiske for området, med stort fall over blokkbunn og mye nakent berg. De løper sammen til to større grener, Draugelva og Stabburselva, som møtes i dalbotnen i Hellemo.

Elvene beholder sitt sterkt næringsfattige preg helt til utløpet av fjorden. De er lakseførende i de nederste par kilometrene. Det er meget sjelden at vassdrag av en slik størrelse er så totalt uberørt også i nedre deler. Dette forholdet høyner verneverdien i vesentlig grad.

I tillegg til vassdragene som her er foreslått vernet er det i vitenskapelig sammenheng av stor interesse å få vernet et av de større fisketomme og sterkt næringsfattige vatna i området som referanselokalitet. Store, fisketomme vatn er svært sjelden og har stor verdi for forskningen. De mest aktuelle lokaliteter er Langvatn, Livsejavrre og Runddajavrre.

Vern av Langvatn med nedslagsfelt kunne være en naturlig utvidelse av Rago nasjonalpark. Både Langvatn og Livsejavrre kommer imidlertid i konflikt med den planlagte Kobbelvutbyggingen. Runddajavrre går, så vidt vi vet, ikke inn i noen reguleringsplaner. Dette vatnet er atskillig mindre enn de to andre, men har likevel ferskvannsbiologiske kvaliteter som gjør at det fullt ut kunne tjene som referanselokalitet.

LITTERATUR

- Aagaard, K., Dolmen, D. & Straumfors, P. 1975. Litt om "tusenbeinkreps" i Norge. *Fauna* 28: 16-19.
- Bråten, L.G. 1974. En regionalstudie av planktoniske ferskvannskreps og hydrografi i Hølondaområdet, Sør-Trøndelag. Hovedfagsoppgave i zoologi (upubl.). Univ. i Trondheim. 100 pp.
- Ekman, S. 1922. *Djurvärldens utbredningshistoria på skandinaviska halvön*. Stockholm. 614 s.
- Foslie, S. 1942. Hellembotn og Linnajavrre. Norges geol. unders. 150: 1-119.
- Flössner, D. 1972. Krebstiere, Crustacea. Kiemen- und Blattfüsser, Branchiopoda, Fischläuse, Branchiura. *Die Tierwelt Deutschlands* 60: 1-501.
- Illies, J. (ed.). 1978. *Limmofauna Europea*. 2. Auflage. Stuttgart. 532 pp.
- Jensen, J.W. 1968. *Planktoniske ferskvanns-Crustacea på Hitra i Sør-Trøndelag med en hydrografisk oversikt og notater om littorale Crustacea*. Hovedfagsoppgave i zoologi (upubl.), Univ. i Oslo. 109 pp.
- 1974. En hydrografisk og biologisk inventering i Åbjøravassdraget, Bindal. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.* 1974-4: 1-30.
- Koksvik, Jan Ivar. 1976. Hydrografi og evertebratfauna i Vefsnassdraget 1974. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.* 1976-4: 1-96.
- 1977. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del I. Stormdalen, Tespdalen og Bjøllådalen. *Ibid* 1977-2: 1-58.
  - 1978. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del IV. Beiarvassdraget. *Ibid.* 1978-9: 1-66.
  - 1979a. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del VI. Oppsummering og vurderinger. *Ibid.* 1979-4: 1-79.
  - 1979b. Kobbeltvutbyggingen. Vurdering av virkninger på ferskvannsfauaen. *Ibid.* 1979-5: 1-22.

- Koksvik, J.I. og Dalen, T. 1977. Kobbelv- og Sørfjordvassdraget i Sørfold og Hamarøy kommuner. Foreløpig rapport fra ferskvannsbiologiske undersøkelser 1977. *Ibid.* 1977-18: 1-43.
- 1979. Hydrografi og ferskvannsbiologi i Krutvatn og Krutåga, Hattfjelldal kommune. *Ibid.* 1979-10: 1-45.
- Kvikne, A. 1977. *Planktoniske ferskvannscrustaceer i Rørosdistriktet, Sør-Trøndelag, med hydrografi*. Hovedfagsoppgave i zoologi (upubl.), Univ. i Trondheim. 112 pp.
- Langeland, A. 1974. Ørretbestanden i Holden i Nord-Trøndelag etter 60 års regulering. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.* 1975-10: 1-21.
- Nordiska Rådet 1973. Oversikt over verneområder i Danmark, Finland, Norge og Sverige. *Nordisk utredningsserie 16/73, upaginert*.
- Rekstad, J. 1930. Salta, *Norges geol. Unders.* 134: 1-13.
- Strøm, K.M. 1938. Limnological notes 1-3. *Arch. Matm. Naturv.* 41(11): 1-10.



VEDLEGG 1-6



Vedlegg 1. Bunnfaunaens sammensetning på de enkelte stasjoner i gruntvannssonen i vatna, basert på roteprøver (R5)

St.	Metode	Dato	Rundormer (Nematoda)	Fåbøstemark (Oligochaeta)	Skjoldkreps (Lepidurus)	Døgnfluelarver (Ephemeroptera l.)	Steinfluelarver (Plecoptera l.)	Buksvømmere (Corixidae)	Mudderfluer (Megaloptera)	Vannbillelarver (Hydradephaga l.)	Vannbiller (Hydradephaga ad.)	Vårfluelarver (Trichoptera l.)	Tovingelarver ubest. (Diptera larvae indet.)	Knottlarver-/pupper (Simuliidae l. et p.)	Sviknottlarver (Ceratopogonidae l.)	Fjærmugglarver/pupper (Chironomidae l. & p.)	Svevemygglarver (Chaoborns sp.)	Midd (Hydracarina)	Damsnegl (Lymnaeidae)
<u>Nedre Rombovatn</u>																			
I	R5	10.8			5	2	36			2	1	4	5			5		1	
II	R5	11.8					85			1									
III	R5	11.8				1	38									6			
IV	R5	11.8			2	7	170			12	1	19							8
V	R5	11.8			6	3	18			6		1	3						3
VI	R5	11.8			1	1	29					2				5			4
VII	R5	11.8	4		1	1	79			5		2				3			1
Tot. ant. individer			4	15	15	455			26	2	28	8			19			17	(589)
Prosentvis fordeling			1	3	3	77			4	<1	4	1			3			3	
<u>Midtre Rombovatn</u>																			
I	R5	11.8			1		6			1				3					
II	R5	11.8					37			3	1	3	4			64			6
III	R5	12.8				2	40			1	3	3	2			9			
Tot. ant. individer				1	2	83			5	4	6	6	3		73			6	(189)
Prosentvis fordeling				1	1	44			3	2	3	3	2		38			3	
<u>Øvre Rombovatn</u>																			
I	R5	12.8				3	23			1	1					2			
II	R5	12.8	1	1	4	28				3	1	3	3			6			1
III	R5	12.8	2		1	45						2	2			23			9
IV	R5	12.8			4	10				7			9			1			19
V	R5	12.8			7	2				1	1	3				5			6
Tot. ant. aindivider			3	1	19	108			12	3	8	14			37			35	(240)
Prosentvis fordeling			1	<1	8	45			5	1	3	6			15			15	
<u>Rombobotnvatn</u>																			
I	R5	13.8					25			3		3	2			1			4
II	R5	13.8					16					2							4
Tot. ant. individer						41			3		5	2			1			8	(60)
Prosentvis fordeling						68			5		12	3			2			13	
<u>Huitagjavrre</u>																			
I	R5	2.8	10		2	8		3				14	10			8			13
II	R5	2.8	3			38			1	2	1	1				9			31
III	R5	2.8	35		2	57			3	2	4	1				11			12
IV	R5	2.8							1		1	4							3
V	R5	2.8	13		3	6			1		7					14			8
VI	R5	2.8	1						10	1						2			3
VII	R5	4.8	2									1							10
Tot. ant. individer			64		7	109		3	16	5	28	16			44			80	(372)
Prosentvis fordeling			17		2	29		1	4	1	8	4			12			22	





vedlegg 1 forts. Bunnfaunaens sammensetning på de enkelte stasjoner i gruntvannssonen i vatna, basert på roteprøver (R5)

St.	Metode	Dato	Rundormer (Nematoda)	Fåbørstemark Oligochaeta	Skjoldkreps (Lepidurus)	Døgnfluellarver (Ephemeroptera l.)	Steinfluelarver (Plecoptera)	Buksvømmere (Corixidae)	Mudderfluer (Megaloptera)	Vannbillelarver (Hydradephaga l.)	Vannbiller (Hydradephaga ad.)	Vårfluellarver Trichoptera l.)	Tovingelarver ubest. (Diptera larvae indet.)	Knottlarver-/pupper (Simuliidae l. et p.)	Sviknottlarver (Ceratopogonidae l.)	Fjærmugglarver-/pupper (Chironomidae l. et p.)	Svevemugglarver (Chaoborus sp.)	Midd (Hydracarina)	Damsnegl (Lymnaeidae)
<u>Tjern 1 Huitagjavrre vest</u>																			
I	R5	2.8	2	16		1		2		8	2	1				41		16	
<u>Tjern 2 Huitagjavrre nord</u>																			
I	R5	2.8		4		5	1	1	4	19	30	21			3	33		12	
<u>Tjern 3 Huitagjavrre</u>																			
I	R5	4.8		9		1	2			11	11	4				17		7	
II	R5	4.8		2		1	2		17	12	5	8			8	15		7	
<u>Pytt v/tjern 3 Huitagjavrre</u>																			
I	R5	4.8						16	6		1	7				1	10		
<u>Tjern 4 Huitagjavrre</u>																			
I	R5	4.8		3		5				6	1	1							7
Tot. ant. individer			2	34		13	5	19	33	51	49	39	2		11	107	10	49	
Prosentvis fordeling			<1	8		3	1	5	8	12	12	9	<1		3	25	2	12	
<u>Kjerristjern (Ruonasdalen)</u>																			
I	R5	3.8		31		11				1	1		7			18		3	4
<u>Tjern 1 Ruonasdalen</u>																			
I	R5	2.8							2	1		2				5			
<u>Tjern 2 Ruonasdalen</u>																			
I	R5	2.8		12		3				1	1	4	2			24		19	1
Tot. ant. individer			4	14		2	3		6	9		6	9			47		22	5 (153)
Prosentvis fordeling				28		9			1	2	1	4	6			31		14	3
<u>Hevstenjavrre</u>																			
I	R5	5.8		2		5				9	6	1	5						25
II	R5	5.8		5		1	7			3	2		3			3			15
III	R5	5.8		4															14
IV	R5	6.8		7		3		2	1	2	6								10
V	R5	6.8		12		8			1	2						6			16
VI	R5	6.8		18		2	23		4	6	6	1				40			7
VII	R5	7.8		11		18			3	1	58	10				7			26
VIII	R5	7.8		14		1			2	10	4	3				2			22
Tot. ant. individer				73		4	64		2	23	29	75	22			58		135	(485)
Prosentvis fordeling				15		<1	13		<1	5	6	15	5			12		28	
<u>Vatn 622</u>																			
I	R5	5.8				2	15			5	5	3				41			17
II	R5	6.8		22			3			17	4	5	2			29			18
III	R5	6.8		41		3	10		1	38	12	8	1			16			30
IV	R5	6.8		7			2		8	23	14	9				23			5
Tot. ant. individer				70		5	30		9	83	35	25	3			109		70	(439)
Prosentvis andel				16		1	7		2	19	8	6	1			25		16	
<u>Dam vest for vatn 622</u>																			
I	R5	5.8		2					2	18	1	5				93			7 (128)
Prosentvis fordeling				2					2	14	1	4				73		5	



vedlegg 1 forts. Bunnfaunaens sammensetning på de enkelte stasjoner i gruntvannssonen i vatna, basert på røteprøver (R5)

St.	Metode	Dato	Rundormer (Nematoda)	Fåbørstemark (Oligochaeta)	Skjoldkreps (Lepidous)	Døgnfluelarver (Ephemeroptera)	Steinfluelarver (Plecoptera l.)	Buksvømmere (Corixidae)	Mudderfluer (Megaloptera)	Vannbillelarver (Hydradephaga l.)	Vannbiller (Hydradephaga ad.)	Vårfluelarver (Trichoptera)	Tovingelarver ubest. (Diptera larvae indet.)	Knottlarver-/pupper (Simuliidae l. et p.)	Sviknottlarver (Ceratopogonidae l.)	Fjærmygglarver-/pupper (Chironomidae l. et p.)	Svevemygglarver (Chaobornis sp.)	Midd (Hydracarina)	Damsnegl (Lymnaeidae)
<u>Amasvågjavrrer</u>																			
I	R5	8.8		1			1					1	1			12		18	
II	R5	8.8																12	
III	R5	8.8														6		6	
IV	R5	8.8		1								1				110		5	
V	R5	8.8		3								3	1			211		1	
VI	R5	8.8		1			3					2	1					21	
VII	R5	8.8		3									1			3		5	
Tot. ant. individer				9			4					7	4			342		68	(434)
Prosentvis fordeling				2			1					2	1			79		16	
<u>Tjern 1 Amasvågjavrrer</u>																			
I	R5	8.8		35			4									6		11	11
																			:: Stor mengde midd
<u>Kuvatnet</u>																			
I	R5	14.8		1			68			2	4	10	17			3		12	
II	R5	14.8	2	20			19				1	6	23					30	
III	R5	14.8		2								27	2			2		14	
IV	R5	14.8					14			8	7	11	43			3		27	
V	R5	14.8		1			6					4						7	
VI	R5	14.8		3							3	5	29			16		13	
Tot. ant. individer			2	27			107			10	15	113	114			24		103	(515)
Prosentvis fordeling			<1	5			21			2	3	22	22			5		20	
<u>Valtajavrre</u>																			
I	R5	14.8		5			47			1		1	9			1			
II	R5	14.8					68						14			2			
III	R5	14.8		1			4									3			
Tot. ant. individer				6			119			1		1	23			6			(156)
Prosentvis fordeling				4			76			1		1	15			4			
<u>Stabbevatnet</u>																			
I	R5	14.8					12			2		5				10		13	(42)
Prosentvis fordeling							29			5		12				24		31	
<u>Hellebotvatn</u>																			
I	R5	1.8		1								16						2	(19)
Prosentvis fordeling				5								84						11	
<u>Steingjerdevatn</u>																			
I	R5	15.8					9						2			6			
II	R5	15.8					2					3	6			8		3	
III	R5	15.8				11	70			2		12				4		23	
IV	R5	16.8		5			3				1		6					11	
V	R5	15.8					7					1	1					6	
Tot. ant. individer				5		11	91			2	1	16	15			18		43	(203)
Prosentvis fordeling				3		5	45			1	<1	8	7			9		21	
<u>Runddajavrre</u>																			
I	R5	16.8								1		10	1			2		1	
II	R5	16.8		1								5						9	
III	R5	16.8					1				3	8	3			9		9	
IV	R5	16.8									1	12	3			52		1	
Tot. ant. individer				1			1			1	4	35	7			63		20	(132)
Prosentvis fordeling				1			1			1	3	27	5			48		15	



Vedlegg 2. Elvefaunaens sammensetning på de enkelte stasjonene i Helleloområdet, basert på roteprøver (R5)

Lokalitet	St.	Metode	Dato	Fåbørstemark (Oligochaeta)	Døgnfluelarver (Ephemeroptera l.)	Steinfluelarver (Plecoptera l.)	Vannlillelarver (Hydradephaga l.)	Vannbiller (Hydradephaga ad.)	Vårfluelarver (Trichoptera l.)	Tovingelarver ubest. (Diptera larvae indet.)	Knottlarver-/pupper (Simuliidae l. et p.)	Fjærmygglarver-/pupper (Chironomidae l. et p.)	Midd (Hydracarina)	Damsnegl (Lymnaeidae)
Vasjaelva	I	R5	10.8	1	3	11			1	2		5	12	
"	II	R5	10.8			22							16	
"	III	R5	10.8		1	78			1		6	12	10	
Tot. ant. individer				1	4	111			2	2	6	17	38	(181)
Prosentvis fordeling				1	2	61			1	1	3	9	21	
Elv mellom Midtre og Nedre Rombovatn	I	R5	11.8			7			13	2	78	2	2	(104)
Prosentvis fordeling						7			13	2	75	2	2	
Tilløpselv Ø. Rombovatn	I	R5	13.8		1	16						1		(18)
Prosentvis fordeling					6	89						6		
Bekk Huitagjavrre	I	R5	3.8	1	2	30			5		53		7	
Utløpselv Huitagjavrre	I	R5	4.8			63			12	1	10		4	
Tot. ant. individer				1	2	93			17	1	63		11	(188)
Prosentvis fordeling				<1	1	50			9	<1	34		6	
Giscejokka	I	R5	2.8		2	1	1		4			23	8	
"	II	R5	2.8	1	12	11			2				3	
"	III	R5	2.8	1	10	8					4	3	2	
"	IV	R5	2.8				2	3	2	1		6	9	
"	V	R5	3.8	2	5	1	8					9		
Draugelva (Giscejokka)	VI	R5	3.8		16	5			3		2	3	3	
"	VII	R5	4.8			13						8	14	
"	VIII	R5	4.8			38			3			28	6	
Bieqkerdjokka	I	R5	3.8	1	3	4			7		3	11	4	
Tot. ant. individer				5	57	81	11	3	21	1	9	91	49	(323)
Prosentvis fordeling				1	17	25	3	1	6	<1	3	28	15	
Stabburselva	I	R5	5.8	3	5	4					2	4	5	
"	II	R5	5.8	1	5	2					3	2	3	
"	III	R5	4.8		9	6						1	8	
"	IV	R5	4.8		15	30			1		14	4	1	
Tot. ant. individer				4	34	42			1		19	11	17	(128)
Prosentvis fordeling				3	27	33			1		15	9	13	
Bekk 1 Hevstenjavrre	I	R5	5.8					3	6	1	78	4		
Bekk 2 Hevstenjavrre	I	R5	5.8	2	1	2			4	3	24	3		1
Utløpselv Hevstenjavrre	I	R5	5.8	5		31			1	2		21	13	
"	II	R5	5.8	1	18	7			5	1	1	18	35	
Tot. ant. individer				8	19	40		3	16	7	103	46	48	1 (291)
Prosentvis fordeling				3	7	14		1	6	2	35	16	16	<1
Amasvagjokka	I	R5	8.8			2				1	37	20	3	
Bekk 1 Amasvagjavrre	I	R5	8.8	4	9				23		4	39		
Tot. ant. individer				4	9	2			23	1	41	59	3	(142)
Prosentvis fordeling				3	6	1			16	1	29	42	2	
Elv mellom Valtajavrre og Stabbursvatn	I	R5	18.8			206			2	4	3	7	4	(226)
Prosentvis fordeling						91			1	2	1	3	2	
Utl. elv Steingjerdevatn	I	R5	15.8			2			4			8	1	(15)
Prosentvis fordeling						13			27			53	7	
Bekk øst Runddajavrre	I	R5	16.8		2	1			16	1	9	2		(30)
Prosentvis fordeling					7	3			50	3	30	7		



Vedlegg 3. Forekomst av døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) i R5-prøvene fra elver og bekker i Hellemoområdet

Lokalitet	St.	Metode	Dato	Siphonurus sp.	Siphonurus lacustris	Baëtis sp.	Baëtis fuscatus/scambus	Baëtis macani	Baëtis rhodani	Baëtis vernus/subalpinus	Totalt antall individer
<u>Rombovassdraget (tot. 6 stasjoner)</u>											
Vasjaelva	I	R5	10.8						3		3
	III	R5	10.8				1				1
Tilløpselv Øvre Rombovatn	I	R5	13.8	1							1
Totalt antall individer				1			1		3		5
Prosentvis fordeling				20			20		60		
<u>Huitagområdet (tot. 2 stasjoner)</u>											
Bekk 1 Huitagjavrre	I	R5	3.8		2						2
Prosentvis fordeling					100						2
<u>Rounasdalen, Draugelva, 8 stasjoner</u>											
Giccejokka	I	R5	2.8		2						2
	II	R5	2.8	1		4				7	12
	III	R5	2.8		1					9	10
	IV	R5	2.8	8	1						9
	V	R5	3.8		5						5
(Draugelva)	VI	R5	3.8							16	16
Biegkerdjokka	I	R5	3.8						3		3
Totalt antall individer				9	9	4			3	32	57
Prosentvis fordeling				16	16	7			5	56	
<u>Stabburselva (tot. 4 stasjoner)</u>											
Stabburselva	I	R5	5.8						5		5
	II	R5	5.8						5		5
	III	R5	4.8						9		9
	IV	R5	4.8		2				12	1	15
Totalt antall individer					2				31	1	34
Prosentvis fordeling					6				91	3	
<u>Hevstenjavrre (tot. 4 stasjoner)</u>											
Utløpselv	II	R5	5.8			4	1			13	18
Bekk 2	I	R5	5.8	1							1
Totalt antall individer				1		4	1			13	19
Prosentvis fordeling				5		21	5			68	
<u>Bekk Amasvågjavrre, 2 stasjoner</u>											
Bekk 1	I	R5	8.8			3					3
<u>Bekk Runddajavrre, 1 stasjon</u>											
Bekk øst	I	R5	16.8						2		2
Prosentvis fordeling									100		

Elv mellom Valtajavrre - Stabbursvatn, 1 stasjon og utløpselv Steingjerdevatn, 1 stasjon:

Det ble ikke funnet døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) på disse stasjonene.





Vedlegg 4. Forekomst av døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) i roteprøvene (R5)  
fra vatna i Hellemoområdet

St.	Metode	Dato	Siplonurus sp.	Siplonurus aestivus	Siplonurus lacustris	Leptophlebia sp.	Leptophlebia vespertina	Totalt antall individer
<u>Nedre Rombovatn St. I-VII</u>								
I	R5	10.8	1	1				2
III	R5	11.8		1				1
IV	R5	11.8	6		1			7
V	R5	11.8	3					3
VI	R5	11.8		1				1
VII	R5	11.8			1			1
<u>Midtre Rombovatn St. I-III</u>								
III	R5	12.8			2			2
<u>Øvre Rombovatn St. I-V</u>								
I	R5	12.8			3			3
II	R5	12.8			4			4
III	R5	12.8	1					1
IV	R5	12.8			4			4
V	R5	12.8	7					7
Totalt antall individer			18	3	15			36
Prosentvis fordeling			50	8	42			
<u>Huitagjavrre St. I-VII</u>								
I	R5	2.8	2					2
II	R5	2.8	2					2
III	R5	2.8	3					3
Totalt antall individer			7					7
Prosentvis fordeling			100					
<u>Tjern i Huitagområdet</u>								
Tj. 1 I	R5	2.8	1					1
Tj. 2 I	R5	2.8				2	3	5
Tj. 3 I	R5	4.8					1	1
Tj. 3 II	R5	4.8					1	1
Tj. 4 I	R5	4.8			5			5
Totalt antall individer			1		5	2	5	13
Prosentvis fordeling			8		38	15	38	
<u>Tjern i Rounasdalen</u>								
Kjerristjern I	R5	3.8			11			11
Tj. 2 I	R5	2.8	3					3
Dam 3 I	Huitag	3.8					5	5
Totalt antall individer			3		11		5	19
Prosentvis fordeling			16		58		26	
<u>Hevstenjavrre St. I-VIII</u>								
II	R5	5.8			1			1
VI	R5	6.8			2			2
VIII	R5	7.8			1			1
Totalt antall individer					4			4
Prosentvis fordeling					100			
<u>Vatn 622 St. I-V</u>								
I	R5	5.8					2	2
III	R5	6.8	3					3
Totalt antall individer			3				2	5
Prosentvis fordeling			60				40	
<u>Steingjerdevatnet St. I-V</u>								
III	R5	15.8	4		7			11
Prosentvis fordeling			36		64			

Anasvagjavrre St. I-VII  
Kuvatn St. I-VI  
Valtajavrre St. I-III  
Stabbursvatn St. I  
Hellemobotnvatn St. I  
Steingjerdevatn St. I-V  
Runddajavrre St. I, IV  
Det ble ikke funnet  
døgnfluelarver (Ephemeroptera l.)  
i prøvene fra ovenfor nevnte  
vatn.







Vedlegg 6. Forekomst av steinfluelarver (Plecoptera l.) i roteprøver (R5) fra vatna i Hellemoområdet

St.	Metode	Dato	Perlodidae indet	Diura sp.	Diura bicaudata	Taeniopteryx nebulosa	Nemoura cinerea	Nemurella picteti	Capnia sp.	Totalt antall individer
<u>Nedre Rombovatn</u>										
I	R5	10.8		32			3	1		36
II	R5	11.8			42		9	34		85
III	R5	11.8			10		6	22		38
IV	R5	11.8		42			9	119		170
V	R5	11.8			16	1		1		18
VI	R5	11.8			23		2	4		29
VII	R5	11.8		23			5	51		79
Totalt antall individer				97	91	1	34	232		455
Prosentvis fordeling				21	20	<1	7	51		
<u>Midtre Rombovatn</u>										
I	R5	11.8		5				1		6
II	R5	11.8					1	36		37
III	R5	12.8			2		7	31		40
Totalt antall individer				5	2		8	68		83
Prosentvis fordeling				6	2		10	82		
<u>Øvre Rombovatn</u>										
I	R5	12.8			7		16			23
II	R5	12.8		11			3	14		28
III	R5	12.8		45						45
IV	R5	12.8			4		2	4		10
V	R5	12.8		1				1		2
Totalt antall individer				57	11		21	19		108
Prosentvis fordeling				53	10		19	18		
<u>Rombobotnvatn</u>										
I	R5	13.8		24			1			25
II	R5	13.8		11			2		3	16
Totalt antall individer				35			3		3	41
Prosentvis fordeling				85			7		7	
Totalt for alle vatna i Rombodalen				194	104	1	66	319	3	687
Prosentvis fordeling				28	15	<1	10	46	<1	
<u>Huitagjavrre</u>										
I	R5	2.8		8						8
II	R5	2.8		34			2	2		38
III	R5	2.8		54			2	1		57
V	R5	2.8		4			2			6
2 I	R5	2.8	Tjern 2	1						1
3 I	R5	4.8	Tjern 3	1			1			2
Totalt antall individer				102			7	3		112
Prosentvis fordeling				91			6	3		



vedlegg 6 forts. Forekomst av steinfluelarver (Plecoptera l.) i roteprøver (R5) fra vatna i Helleloområdet

St.	Metode	Dato	Perlodidae indet.	Diura sp.	Diura bicaudata	Taeniopteryx nebulosa	Nemoura cinerea	Nemurella picteti	Capnia sp.	Totalt antall individer
<u>Hevstenjavrre</u>										
I	R5	5.8		5						5
II	R5	5.8		7						7
IV	R5	6.8		3						3
V	R5	6.8			8					8
VI	R5	6.8		23						23
VII	R5	7.8		18						18
Totalt antall individer				56	8					64
Prosentfordeling				88	12					
<u>Vatn 622</u>										
I	R5	5.8			8		7			15
II	R5	6.8			1		1	1		3
III	R5	6.8		2				8		10
IV	R5	6.8					1	1		2
Totalt antall individer				2	9		9	10		30
Prosentvis fordeling				7	30		30	33		
<u>Amasvagjavrre</u>										
I	R5	8.8		1						1
VI	R5	8.8		3						3
Tjern 1 I	R5	8.8	2	1					1	4
Totalt antall individer				2	5				1	8
Prosentvis fordeling				25	63				12	
<u>Kuvatnet</u>										
I	R5	14.8		68						68
II	R5	14.8			19					19
IV	R5	14.8			14					14
V	R5	14.8			4		2			6
Totalt antall individer				68	37		2			107
Prosentvis fordeling				64	35		2			
<u>Valtajavrre St. I-III, Stabbursvatnet St. I</u>										
I	R5	14.8		47						47
II	R5	14.8			68					68
III	R5	14.8		4						4
I	R5	14.8		8			2	2		12
Totalt antall individer				59	68		2	2		131
Prosentvis fordeling				45	52		2	2		





vedlegg 6 forts. Forekomst av steinfluelarver (Plecoptera l.) i roteprøver (R5) fra vatna i Helleloområdet

St.	Metode	Dato	Perlodidae indet.	Diura sp.	Diura bicaudata	Taeniopteryx nebulosa	Nemoura cinerea	Nemurella Picteti	Capnia sp.	Totalt antall individer
<u>Steingjerdevatnet</u>										
I	R5	15.8		9						9
II	R5	15.8		2						2
III	R5	15.8			52		12	6		70
IV	R5	16.8			3					3
V	R5	15.8		4			2		1	7
Totalt antall individer				15	55		14	6	1	91
Prosentvis fordeling				16	60		15	7	1	
<u>Runddajavrre St. I-IV</u>										
III	R5	16.8			1					1
Prosentvis fordeling					100					





ISBN 82-7126-237-8

ISSN 0332-8538