

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

rapport

ZOOLOGISK SERIE 1978-5

Ferskvannsbiologiske og
hydrografiske undersøkelser
i Saltfjell-/Svartisområdet

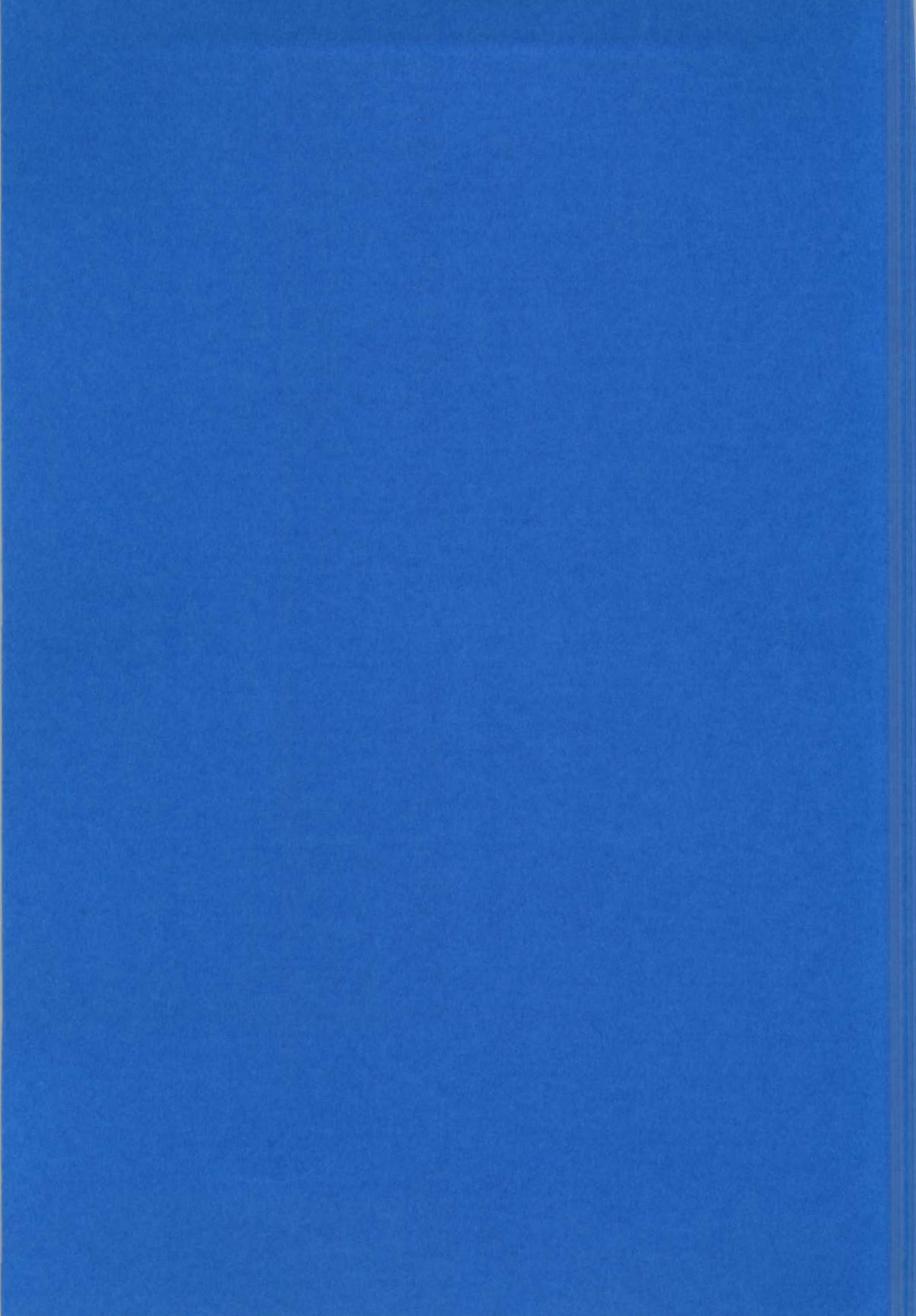
Del III

Vassdrag ved Svartisen

Jan Ivar Koksvik



Universitetet i Trondheim



K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1978-5

FERSKVANNSBIOLOGISKE OG HYDROGRAFISKE
UNDERSØKELSER I SALTFJELL-/SVARTISOMRÅDET

Del III

Vassdrag ved Svartisen

av

Jan Ivar Koksvik

Undersøkelsen er utført etter oppdrag fra NVE-
Statskraftverkene i forbindelse med planlagt
kraftutbygging i Saltfjell-/Svartisområdet.

Universitetet i Trondheim
Det Kgl. norske Videnskabers Selskab, Museet
Trondheim, februar 1978

ISBN 82-7126-168-1

REFERAT

Koksvik, Jan Ivar. 1978. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del III. Vassdrag ved Svartisen. *K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1978- 5.*

De undersøkte vassdragene drenerer Svartisen og omkringliggende områder.

Berggrunnen i nedslagsfeltene består vesentlig av glimmerskifer. Enkelte områder har granittiske bergarter og spredte kalksteinsbelter forekommer.

Feltarbeidet ble utført juli/august 1975-76. Det ble tatt prøver av bunnfaunaen på 48 elvestasjoner og 35 stasjoner i gruntvannssonen i vatna. Det ble dessuten tatt grabbprøver på dyp ned til 20 m i vatna. Hydrografiske målinger og analyser ble utført på prøver fra 18 elvestasjoner og på forskjellige dyp i 7 vatn.

Vannkvaliteten i Storvatn/Storvasselveva skiller seg fra de andre vassdragene ved at kalsiuminnholdet er atskillig høyere. Verdier for total hardhet lå her rundt 1^odH, mens verdier mellom 0.1 og 0.4^odH var vanlig for de øvrige vassdragene.

Samtlige vatn hadde svært lav vanntemperatur for årstiden. På 1 m dyp i vatna ble det målt temperaturer mellom 1.5 og 6.6^oC.

De fleste vassdragene var blakket av breslam. Nest påvirket var Austerdalsvatn, som hadde siktedyp på 0.2 m og turbiditetsverdi i overflaten på 24 F.T.U.

Storvatn hadde en tetthet i planktonfaunaen som kan sammenlignes med vatn i Vefsnavassdraget. Samtlige 5 planktonarter som ble påvist i området var representert i materialet fra Storvatn. Planktonkrepsdyr manglet så godt som fullstendig i Flatisvatn, Austerdalsvatn og Svartisvatn, og mengdene i de øvrige vatna var svært beskjedne. Det samme gjelder littorale småkreps.

Sammenlignet med andre lokaliteter i Saltfjell-/Svartisområdet hadde Storvatn en relativt allsidig sammensatt bunnfauna. For enkelte grupper vedkommende var individtettheten forholdsvis stor. Som et av de få vatna i området ble det funnet marflo i Storvatnet. I de øvrige vatna var bunnfaunaen fattig til ekstremt fattig.

Elvefaunaen hadde også større individtetthet i Storvatnområdet enn i de øvrige lokalitetene. Døgnfluelarver dominerte her i materialet, mens de andre steder var svært beskjedent representert. I andre vatn enn Storvatn manglet gruppen totalt.

I Storvatnområdet ble det påvist 5 døgnfluearter, i de andre vassdragene tilsammen 4 arter. Totalt ble det registrert 15 steinfluearter i området. Storvasselveva/innløpselv Storvatn hadde flest arter og jevnest artsfordeling. Vårfluene var representert med få arter og lave indvidtall, og bortsett fra Storvatn var det også liten formrikdom i fjærmyggfaunaen.

Vassdragene må med unntak av Storvatn/Storvasselveva karakteriseres som næringsfattige til ekstremt næringsfattige med tanke på grunnlaget for fiskeproduksjon.

Jan Ivar Koksvik, Universitetet i Trondheim, Det Egl. Norske Videnskapers Selskab, Museet, Zoologisk avdeling, N-7000 Trondheim.

INNHOLD

REFERAT	
INNLEDNING	5
BESKRIVELSE AV VASSDRAGENE	6
STASJONSBESKRIVELSE	13
HYDROGRAFI	13
Metoder	13
Resultater	18
PLANKTONKREPS	23
LITTORALE SMÅKREPS	25
BUNNDYR	27
Elvefaunaen	27
Bunnfaunaen i vatna	30
Artssammensetning	33
SAMMENDRAG	53
LITTERATUR	56

INNLEDNING

Undersøkelsen er utført etter oppdrag fra NVE-Statskraftverkene i forbindelse med planlagt kraftutbygging i Saltfjell-/Svartisområdet. Rapporten gir en tilstandsbeskrivelse av hydrografiske og ferskvannsbio- logiske forhold i vassdragene slik de er i dag. Vurderinger av fordeler/ ulemper ved eventuell kraftutbygging vil bli framlagt på et senere tids- punkt i samarbeid med Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk. DVF har parallellt med denne undersøkelsen utført fiskeribiologiske undersøkelser i området (Hvidsten og Johnsen 1976). Resultatene fra de to undersøkelsene bør sees i sammenheng. Norsk institutt for vannforskning har dessuten foretatt forberedende undersøkelser i noen av vassdragene som her behandles (NIVA 1977).

Feltarbeidet ble utført i 1975 og 1976. Det ble i løpet av de to feltsesongene tatt prøver i alle vassdragene som berøres av NVE Stats- kraftverkernes utbyggingsplaner i Saltfjell-/Svartisområdet. Resultater fra undersøkelsene i en del av vassdragene foreligger i rapporter (Koksvik 1977 a og b).

Forfatteren og fagass. Terje Dalen har bearbeidet materialet med unntak av vårfluer og fjærmygg. Førsteamanuensis John O Solem har bestemt vårfluematerialet og skrevet avsnittet om denne gruppen. Det samme gjelder konservator Kaare Aagaard for fjærmygglarvenes vedkommende.

Foruten T. Dalen og forfatteren har følgende personer deltatt i feltarbeidet: Cand. real. Asgeir Kvikne, cand. real. Trond Farbu, cand. mag. Åge Røe og stud. agric. Morten Kolstad. Kontorassistent Klara Øye har maskinskrevet rapporten.

BESKRIVELSE AV VASSDRAGENE

Vassdragene som behandles i denne rapporten drenerer Svartisen og nærliggende områder i Nordland fylke (fig. 1). De aktuelle vassdrag er Storvatn/Storvasselva i Rødøy kommune, Storglomvatn/Holmvatn i Meløy kommune, samt Glomåga og Blakåga i Rana kommune. (Beiarvassdraget vil bli behandlet i egen rapport).

Vassdragene ligger ved Polarsirkelen, mellom $66^{\circ}20' N - 66^{\circ}45' N$ og $13^{\circ}40' \text{Ø} - 14^{\circ}45' \text{Ø}$.

Storvatn/Storvasselva

Storvatn (168 m.o.h., areal 2.5 km^2 , nedslagsfelt 25.7 km^2) er et langsmalt vatn med bratte omgivelser, særlig på nordsida (fig. 2).

Strandlinjene er svært rette med unntak av et parti ved utløpsosen. Vatnet er for det meste brådypt. Gruntvannsarealene er begrenset til et smalt belte langs land på sørsida av vatnet, samt mindre partier helt i øst- og vestenden. Største målte dyp under prøvetaking var 76 m.

Substratet i gruntvannssonen er vesentlig skifrig stein med grus og sand innimellom. Lenger ute er det sand og silt, og en god del dødt plantemateriale. I østenden ble det observert litt brasmegras på bunnen; forøvrig ble det ikke registrert høyere vannvegetasjon.

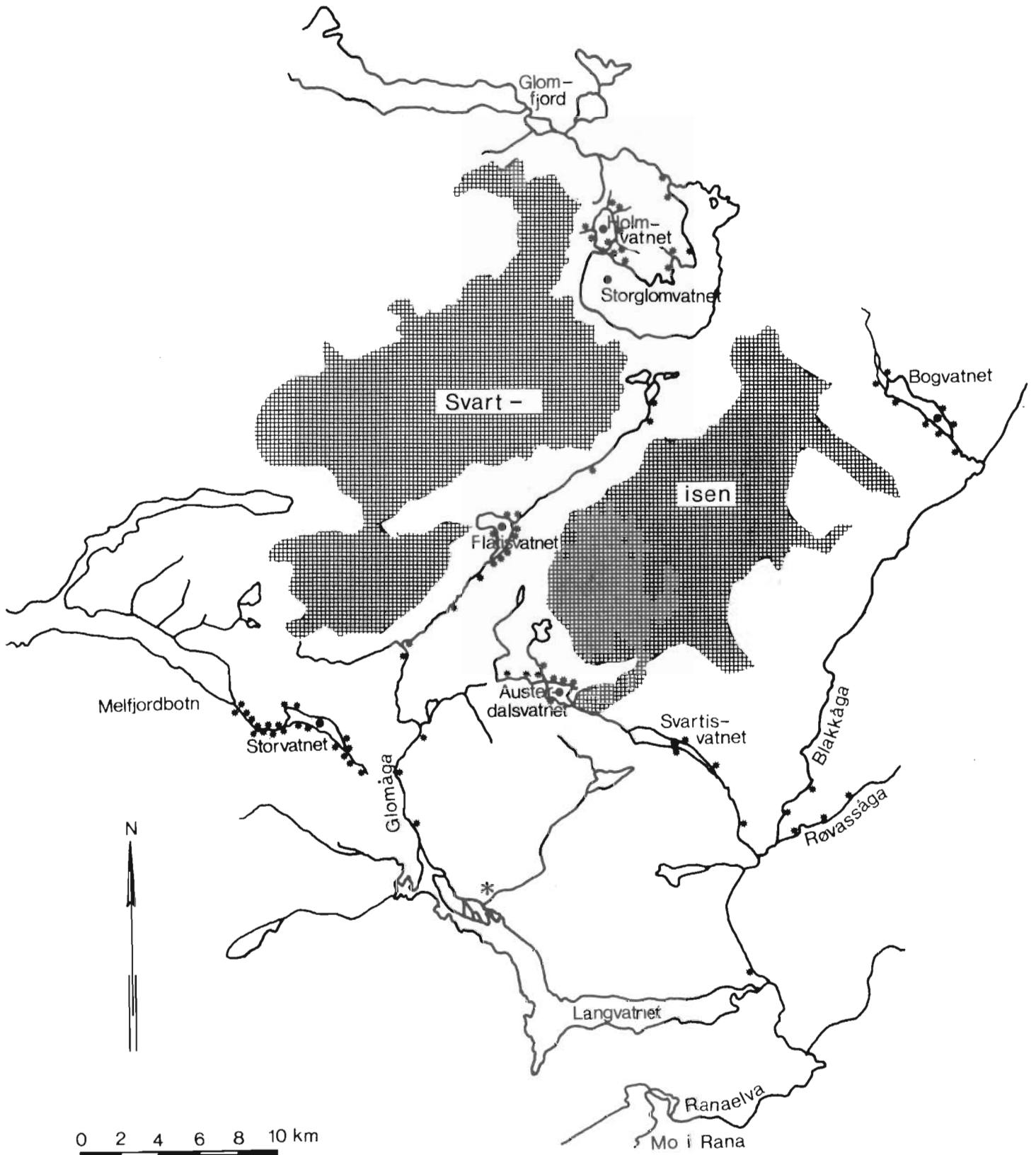
Berggrunnen i nedslagsfeltet er vesentlig glimmerskifer. På nord- og østsida går det et kalksteinsbelte langs vatnet, mens det på sørsida er innslag av granitt.

På egnede steder vokser det til dels frodig løvskog på nordsida og i øst- og vestenden av vatnet. På sørsida er vegetasjonen fattig.

Storvasselva munner i Melfjorden og har total lengde på ca. 3 km. Midlere vannføring ved utløp fra Storvatn er $2.2 \text{ m}^3/\text{s}$.

Elva er i lengre partier stri og har flere stupfusser, men den går også relativt rolig over kortere strekninger. Litlvatnet, som ligger omtrent midtveis mellom Storvatnet og fjorden, kan betraktes som en stor lone i elva.

Vassdraget har stor bestand av småfallen ørret. Oppgang av laks og sjøørret stoppes av en foss et par hundre meter fra sjøen (Hvidsten og Johnsen 1976).



Figur 1. Kartskisse av vassdragene med stasjonsnett.

- Bunnprøvestasjon.
- Plankton- og hydrografisk stasjon.
- * Lysfelle.

Storglomvatn/Holmvatn

Storglomvatn er regulert siden 1919. Det ble da oppdemt 4 m, fra kote 512 til 516. Fra 1943 er vatnet regulert mellom kote 521 og 498. Vannarealet er 29 km² ved fullt magasin. Samlet nedslagsfelt for Storglomvatnet og Holmvatnet er 268 km². Midlere avløp er 26.7 m³/s.

Storglomvatnet har svært vekslende dybdeforhold. Det dypeste partiet ligger i den vestlige delen. Største målte dyp er her nesten 200 m, og et større areal er dypere enn 100 m.

Den øvre delen av reguleringssonen er sterkt utvasket. Lenger ute er det finere substrat, sansynligvis for det meste sedimentert breslam.

Vatnet ligger over tregrensen. Vegetasjonen i omgivelsene er vesentlig mose og lyng. I sør ligger tungler av Svartisen slik at de kalver i vatnet.

Vatnet har avløp mot nord til Glomfjorden gjennom Fykanåga.

Holmvatnet (536 m.o.h. , areal 20 km²) ligger like nord for vestenden av Storglomvatnet og har avløp til dette.

Vatnet er grunt. Største målte dyp under prøvetaking var 31 m. Bortsett fra et smalt steinbelte ved land er substratet sand og silt.

Omgivelsene er tilnærmet lik Storglomvatnets. Berggrunnen består vesentlig av glimmerskifer i hele området.

Storglomvatnet har bestand av ørret og røye. I Holmvatn finnes bare ørret (Hvidsten og Johnsen 1976).

Glomåga m/Flatisvatn

Vassdraget har sitt utspring ved Tærskaldvatna (772 m.o.h.) som ligger inntil isen like sør for Storglomvatnet. Avstanden ned til Langvatnet (43 m.o.h.) er ca. 35 km. Midlere vannføring nederst i Glomåga er 20.6 m³/s (VM 1133, Berget).

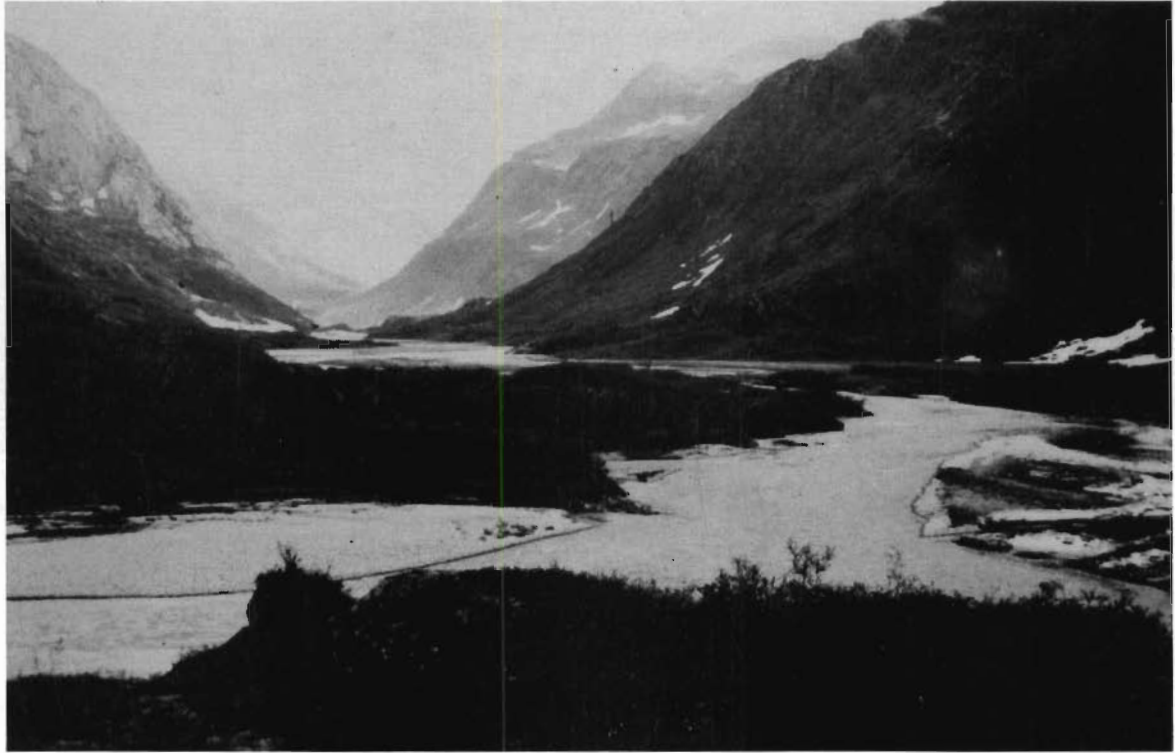
Den øverste delen av dalføret kalles Vesterdalen. En drøy kilometer nedenfor Tærskaldvatna ligger et lite vatn som i denne rapporten blir kalt Vesterdalsvatn. Lenger ned ligger Bjørnefossvatn (293 m.o.h., areal ca. 2.5 km²), også kalt Flatisvatn (fig. 3). Midlere avløp er 10.9 m³/s. En har her valgt å bruke navnet Flatisvatn da dette blir brukt av NVE i informasjon om kraftutbyggingsplanene.



Figur 2. Storvatn sett mot øst. Foto: O. Kjærem 21.8.76.



Figur 3. Flatisvatn (Bjørnefossvatn) med Flatisen i bakgrunnen.
Foto: J.I. Koksvik 11.8.76.



Figur 4. Glomdalen ca. 1 km nedenfor Flatisvatn, sett mot nord.
Foto: J.I. Koksvik 12.8.1976.



Figur 5. Austerdalsvatn med Austerdalsisen til venstre i bildet
Foto: J.I. Koksvik 26.7.1976.

På NGU's gradteigskart (målestokk 1:100 000) over området fra 1901 er hele det nåværende sjøarealet til Flatisvatnet dekket av Flatisen, en bretunge fra Svartisen. Vatnet er dannet i løpet av relativt få år ved rask avsmelting og tilbaketrekking av isen.

Strandsonen og næromgivelsene bærer preg av at området er nylig avsmeltet. Blokkmark og nakent fjell dominerer. Vegetasjonen er ytterst sparsom.

Vatnet skal være fisketomt.

De første kilometrene nedenfor Flatisvatnet er dalbunnen relativt flat, og Glomåga går for det meste i jevne stryk, ofte i flere leier (fig. 4). Substratet er relativt grovt, gjerne mindre kuppelstein som ligger løst i flere lag før en kommer ned på finere substrat eller bart fjell. Lenger nede blir elva striere og substratet grovere.

Glomdalen deler Svartisen i to, og det kommer inn et stort antall bekker fra breene på begge sider. Dalsidene er bratt og stiger raskt opp til 1200 - 1300 m.o.h. Dalbunnen er for en stor del trang, og mye storsteinet ur langs elva gjør det vanskelig å ta seg fram til fots.

Vegetasjonen er sparsom i de øvre deler, mens liene i den midtre delen har bjørkeskog som enkelte steder kan være meget frodig.

Nedenfor Fisktjønnoen blir dalen relativt åpen. Elva går for det meste i stryk på stein- og blokkbunn. Granskogen tar over i dalsidene, og landskapet i selve dalbunnen er kulturpåvirket ved at flere gårdsbruk ligger her.

Ved Glomågas innløp i Langvatnet er det dannet et stort delta-område, ca. 5 km langt.

Blakkåga/Raudvassåga/Svartisåga/Austerdalsvatn/Svartisvatn/Bogvatn

Blakkåga har utspring i fjellområdene øst for Staupåtind. I øvre deler grenser nedslagsfeltet i nord og vest mot Beiarvassdraget og i øst mot Bjøllådalsvassdraget.

Blakkådalen går i NØ - SV retning. Lengden til Blakkågas samløp med Raudvassåga er ca. 35 km. Fra samløpet til Raudvassågas utløp i Langvatnet er det en elvestrekning på ca. 9 km. Langvatnet har avløp til Ranaelva. Ca 1 km nedenfor samløp Blakkåga/Raudvassåga kommer Svartisåga inn fra vest.

Raudvassåga har utspring i fjellområdene som grenser mot Stormdalsvassdragets nedslagsfelt. Svartisåga kommer fra Svartisvatnet som vesentlig

får tilført brevavn fra Austerdalsisen gjennom Austerdalsvatnet.

Austerdalsvatnet (fig. 5) er dannet ved rask tilbaketrekning av Austerdalsisen i dette århundre. På NGO's gradteigskart (målestokk 1:100 000) over området fra 1901 er det kun inntegnet en mindre hesteskoformet vannansamling i forkant av istungen, og med avløp mot Glomdalen. Under det senere avsmeltningsforløp har vatnet vært isdemt mot Svartisvatn. I 1940 brast isdemningen, og for å hindre en flomkatastrofe, ble det laget en avløpstunnel til Svartisvatnet.

Austerdalsvatnet ligger på 208 m.o.h. og har et areal på 2 km². I østenden går Austerdalsisen ut i vatnet. Under isen kommer ei større breelv. I vestenden er det et større flatt deltaområde, Her kommer en rekke vidt forgrenete bekker og ei mindre elv inn. På nord- og sørsida er det bart fjell helt ut i vatnet. Vatnet er sterkt påvirket av breslam, som til dels sedimenterer. Bunnsubstratet forøvrig er stein, grus og sand. Vatnet er fisketomt.

Svartisvatnet (73 m.o.h., areal 2.2 km²) er et langsmalt vatn omgitt av bratte ller med bjørkeskog og islett av gran. I vestenden er vegetasjonen mer sparsom. Noen tiår tilbake lå Austerdalsisen her helt ned til vatnet.

Gruntvannssonen er smal; substratet er vesentlig grus og stein. På dypere vatn er det slambunn. Vatnet har tynn bestand av ørret og røye.

Samlet nedslagsfelt for Austerdalsvatnet og Svartisvatnet er 112 km², midlere avløp er 10.5 m³/s. (VM 881, Svartisdal).

Vassdraget har også et tredje større vatn som inngår i kraftutbyggingsplanene. Dette er Bogvatnet (661 m.o.h., areal 28 km²) som ligger inntil Svartisen forholdsvis langt oppe i Blakkådalen. Vatnet har et nedslagsfelt på 27.7 km² og et midlere avløp på 3.01 m³/s.

Elvene fra breen tilfører vatnet store mengder slam som delvis sedimenterer. I gruntvannssonen er det forøvrig stein- og grusbunn. Omgivelsene er karrige og vegetasjonen sparsom.

Det skal være utsatt fisk i vatnet, men prøvefiske i 1975 ga negativt resultat (Hvidsten og Johnsen 1976).

Berggrunnen i Blakkådalen og Glomdalen består vesentlig av glimmer-skifer. Ved Svartisen finnes også granittiske bergarter. En del smale kalksteinbelter finnes også i nedslagsfeltene.

STASJONSBESKRIVELSE

Stasjonsnettets ble så vidt mulig lagt slik at karakteristiske elveavsnitt, strandstrekninger og bunntyper skulle dekkes av prøvetakingen. De viktigste data om stasjonene er gitt i tabell 1, 2 og 3.

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

De fleste elvestasjoner (tabell 1) hadde dyp mellom 0.1 og 0.6 m. Bunnssubstratet besto oftest av stein, men finere substrat inngikk også på en rekke stasjoner. Strømhastigheten var sterkt varierende. Med unntak av få lokaliteter var vannvegetasjonen svært sparsom eller manglet fullstendig. Ansamlingen av dødt organisk materiale på bunnen var også svært sparsom på de fleste stasjoner.

Littoralstasjonene (tabell 2) hadde gjennomgående steinbunn. Grus og sand var dominerende bunnssubstrat på noen få stasjoner. De fleste stasjonene hadde ingen form for vannvegetasjon, og meget små mengder organisk materiale var lagret på bunnen.

Grabbstasjonene (tabell 3) hadde vesentlig grus-, sand- og siltbunn. Fra 10 m og dypere i Storvatn var det gytjebunn. Det ble ikke observert rotfast vannvegetasjon på noen av grabbstasjonene.

HYDROGRAFI

Metoder

Hydrografiske målinger og analyser ble utført på 18 elvestasjoner og i 7 vatn.

pH ble målt i felt med Hellige komparator. Helliges Bromthymolblau og Methylrot ble brukt som indikatorvæsker.

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

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

Tabell 2. Beskrivelse av prøvetakingsstasjonene i vatna. St - stein, G - grus, Sa - sand, Si - silt, Al - litt alger, M1 - litt mose.
 Symboler for dødt organisk materiale: 0 - mangler, 1 - svært lite, 2 - lite, 3 - middels, 4 - mye, 5 - svært mye

Lokalitet	Stasjon	UTM-ref.	Avstand fra land m	Dyp m	Vind- eksponering	Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm	Vannve- getasjon	Dødt org. materiale	Dominerende vege- tasjon langs bredden
Storvatn	I	VP463755	3-8	0,2-0,65	V	(Sterk) Sa-St 5	0	1	Bjørk
	II	VP464755	2-10	0,2-0,65	V	(Sterk) G-St 15	Al	1	Grasmyr
	III	VP431778	5-15	0,2-0,65	Ø	Sa-G	0	1	Vier
	IV	VP434777	0,5-6	0,2-0,65	NØ	G-St 15	0	2	Krattskog
	V	VP437772	0,2-4	0,2-0,65	Ø-V	St 5-25	0	0	Krattskog/lyngmark
	VI	VP439771	0,2-3	0,2-0,65	N-Ø	St 3-40	0	-	Lyngmark
Storglomvatn	0	VQ605013	0,3-2	0,1-0,60	N-SØ	St 3-30	0	0	Dvergbjørk/lyngmark
	I	VQ643012	0,1-3	0,1-0,60	S-SØ	St 5-20	0	2	Vier/lyngmark
	II	VQ650022	0,1-3	0,1-0,60	NØ-SV	St 5-20	Starr M1	3	Vier/lyngmark
	III	VQ644043	0,2-3	0,1-0,30	NV-Ø	St 10-20	Starr M1	2	Vier/lyngmark
Holmvatn	I	VQ604016	0,2-3	0,1-0,60	N-S	G-St 30	0	1	Mose/musøre
	II	VQ606018	0,5-10	0,1-0,60	V	(Svak) Sa-St 15	0	1	Vier/lyngmark
	III	VQ608023	0,3-5	0,1-0,60	SV	(Sterk) St 5-20	M1	1	Musøre/lyngmark
	IV	VQ598023	0,2-6	0,1-0,50	Ø-SØ	St 2-5	0	1	Vier/lyngmark
	V	VQ597017	0,2-4	0,1-0,40	N-NØ	St 3-10	0	2	Gras/lyngmark
Flatisvatn	0	VP543862	0,2-5	0,10-0,60	NØ	Sa-St 5	0	0	Gras
	I	VP546855	0,2-2	0,10-0,50	N	St 10-20	0	1	Mose/gras
	II	VP549856	0,2-8	0,10-0,60	N	(Sterk) G	0	0	Mose
	III	VP551859	0,5-5	0,5 -0,60	N-V	G-St 20	0	1	Mose
	IV	VP553863	0,1-3	0,10-0,60	V-NV	(Sterk) G-Blockk	0	0	Lav
	V	VP551869	0,1-6	0,10-0,60	V-SV	(Sterk) Sa-Si	0	0	Gras/mose
"vesterdalsvatn"	I	VP617916	0,2-3	0,10-0,60	NØ-SV	Sa-St 15	0	0	Vier/mose

Tabell forts. neste side.

tabell 2 forts.

Lokalitet	Stasjon	UTW-ref.	Avstand fra land m	Dyp m	Vind- eksponering	Dom. bunnsbst. Tverrmål i cm	Vannve- getasjon	Dødt org. materiale	Dominerende vege- tasjon langs bredden
Bogvatn	I	VP772913	0,5-3	0,20-0,60	NV	Sa-St 15	0	1	Mose/lavmark
	II	VP769914	0,3-3	0,20-0,60	NV	(Sterk) G-St 25	0	0	Mose/lavmark
	III	VP757925	0,3-5	0,15-0,60	NV	Sa-G	0	0	Mose/lavmark
	IV	VP776913	0,2-4	0,20-0,60	S	G-St 15	0	1	Gras/lavmark
	V	VP774916	0,2-3	0,15-0,60	S	G-St 15	0	1	Gras/lavmark
Austerdalsvatn	I	VP567789	0,2-4	0,10-0,60	Ø-S	Si-St 10	0	0	Mose/vier
	II	VP571790	0,2-4	0,10-0,60	Ø-S	Si-St 20	0	0	Mose/vier
	III	VP575788	0,2-3	0,10-0,40	Ø-S	Si-St 10	0	0	Mose/vier
	IV	VP584786	0,2-4	0,20-0,50	V-SV	Si-St 10	0	0	Mose/lavmark
	V	VP568781	0,2-6	0,10-0,60	Ø-NV	Si-Sa	0	0	Mose
	VI	VP567784	0,2-5	0,10-0,60	Ø	Si-Sa	0	0	Mose/lavmark
Svartisvatn	I	VP642753	0,2-3	0,25-0,60	SØ-V	G-St 5	0	5	Bjørk
	II	VP637753	0,2-3	0,10-0,60	SØ-V	G-St 15	0	2	Bjørk
Smalvatn	I	VP647747	0,2-2	0,10-0,60		Si-St 10	ML, Al	5	Bjørk

Tabell 3. Stasjonsbeskrivelse for grabbstasjoner i vatna i Svartisområdet

Lokalitet	St.	UTM-ref.	Dyp m	Avstand fra land i m	Bunnssubstrat	Vannvegetasjon	
Storvatn	I	VP 463 755	1	15	Grus	Ingen	
			3	25	Sand	"	
			5	35	Sand-silt	"	
			7	40	Silt	"	
			10	45	Gytje	"	
			20	60	Gytje	"	
	II	VP 431 778	1	20	Sand-silt	"	
			3	30	Sand-silt	"	
			5	35	Sand-silt	"	
			7	40	Sand-silt	"	
			10	45	Gytje	"	
			20	70	Gytje	"	
	Storglomvatn	I	WQ 601 013	1	4	Grus	"
				3	25	Grus	"
5				35	Grus	"	
7				40	Grus-sand	"	
10				50	Grus-sand	"	
20				150	Sand-silt	"	
Holmvatn	I	WQ 604 016	1	4	Sand-silt	"	
			3	15	Silt	"	
			5	20	Silt	"	
			7	25	Silt	"	
			10	80	Silt	"	
			20	150	Silt	"	
Flatisvatn	I	VP 549 856	1	2	Stein	"	
			3	5	Silt	"	
			5	10	Silt	"	
			7	20	Silt	"	
			10	75	Silt	"	
			20	150	Silt	"	
Austerdalsvatn	I	VP 567 789	1	2	Grus-sand	"	
			5	6	Sand	"	
			10	30	Silt	"	
			15	35	Silt	"	
			20	50	Silt	"	
	II	VP 571 790	5	10	Sand	"	
			10	30	Silt-slam	"	

Kloridinnholdet ble bestemt ved AgNO_3 -felling (Standard Methods 1965). Spesifikk ledningsevne ble målt med et feltinstrument av type WTW LF 56. Resultatene er temperaturkorrigert til 18°C og oppgitt som K_{18} (resiproke megaohm pr. cm).

Oksygeninnholdet ble bestemt etter Alsterbergs modifiserte Winklermetode.

Mengden av oksyderbare stoffer ble bestemt ved KMnO_4 -titrering (Weresćagin 1931).

Turbiditet ble målt med et Ecolab turbidimeter, Modell 104. Formazin ble benyttet i standardløsninger. Benevning for turbiditeten er F.T.U. (Formazin Turbidity Units).

Siktedyp ble målt mot hvit Secchishive og vannfarven bestemt mot skiva nedsenket på halvt siktedyp.

I vatna ble temperaturen målt med termometer montert inne i vannhenteren. I elver og bekker ble vatn til analyser fylt direkte på plastflasker og temperaturen målt i strømmende vatn under skjerming av direkte sollys.

Resultater

Hydrografiske data er gitt i tabell 4 og 5.

Temperatur

Samtlige målinger er fra siste halvdel av juli og august. I lavlandet er normalt juli den måned som har høyest vanntemperatur, mens fjellområdene gjerne har høyere temperatur i august.

I vatna ble det ikke målt tempertur over 6.6°C (Svartisvatn 9.8.76). Austerdalsvatn og Flatisvatn var som forventet ekstremt kalde etter årstiden. Overflatevatnet holdt 1.5°C i Austerdalsvatn 26.7.76 og 2.2°C i Flatisvatn 15.8.76. Begge vatn får store tilførsler direkte fra breene.

Med ett unntak (Raudvassåga 11.8.76) ble det ikke målt vann-temperaturer over 10°C i elver og bekker. Tilførselen av brevatn er naturlig bestemmende for temperaturen i vassdragene.

De lave temperaturene vil virke hemmende for den biologiske produksjon.

Tabell 4. Fysiske og kjemiske data for elvestasjoner i Svartisområdet

St	Dato	Vann C	pH	Tot.h. dH	CaO mg/l	MgO mg/l	Alk. meq.	Cl mg/l	Elektr. ledn. Kevne 18	KMnO ₄ - forbr.	Turb. F.T.U.	Vannstand
<u>Storvasselva</u>												
I	17.7.75	6.4	6.9	0.65	3.0	2.5	0.16	3.5	29			Høy
XII	17.7.75	5.5	7.0	1.10	6.5	3.2	0.29	3.5	47			Høy
<u>Innl.elv Ø. Storvatn</u>												
I	16.7.75	7.6	6.9	0.70	4.0	2.2	0.22	2.0	32			Høy
IV	16.7.75	9.2	6.9	0.30	1.5	1.1	0.22	2.0	14			Normal
<u>Holmvatn, Innl.elv N.</u>												
I	13.8.76	2.1	6.9	0.35	2.5	0.7	0.13	2.0	16	8.8	5.4	Liten flom
<u>Holmvatn, innl.bekk V.</u>												
I	13.8.76	4.6	6.4	0.05	0.5	0	0.03	2.0	7			Liten flom
<u>Holmvatn, innl.bekk 2 Ø.</u>												
I	13.8.76	6.5	6.5	0.15	1.3	0.1	0.05	2.0	12			Høy
<u>Glomåga</u>												
II	11.8.76	6.0	6.6	0.15	1.3	0.1	0.07	3.0	15	6.6	1.8	Høy
IV	14.8.76	3.6	6.7	0.15	1.0	0.4	0.04	2.0	13		4.6	Høy
VII	14.8.76	3.0	6.7	0.20	1.0	0.7	0.05	3.0	14			Høy
<u>Vesterdalselva</u>												
I	15.8.76	5.5	6.7	0.25	1.0	1.1	0.03	3.0	9	9.1	0.72	Normal
<u>Bogvatn, innl.elv I</u>												
I	31.7.75	2.2	5.7	0.08	0.8	0	0.03		11			Høy
<u>Bogvatn, innl.elv II</u>												
I	31.7.75	4.5	5.2	0.08	0.8	0	0.04		7			Høy
<u>Bogvatn, utl.elv</u>												
I	30.7.75	5.9	6.4	0.20	1.5	0.4	0.08		13			Høy
<u>Blakkåga</u>												
I	11.8.76	6.6	6.8	0.30	2.0	0.7	0.12	2.0	14		8.6	Høy
<u>Raudvassåga</u>												
I	11.8.76	11.0	6.4	0.10	1.0	0	0.04	2.0	7	7.2	0.62	Normal
<u>Austerdalsvatn, innl.bekk N</u>												
I	26.7.76	6.7	6.9	0.30	2.5	0.4	0.13	3.0	17		0.52	Høy
<u>Svartisåga</u>												
I	10.8.76	7.3	6.7	0.50	3.5	1.1	0.26		28			Høy

Tabell 5. Fysiske og kjemiske data for vana i svartisområdet

Lokalitet	H.o.h. m	Dato	DYP m	Temp. °C	pH	Tot.h. O ₂ dH	CaO mg/l	MgO mg/l	Alk. meq.	Cl mg/l	El.leadm. evne K ₁₈	O ₂ mg/l	O ₂ %	KMnO ₄ forbr. mg/l	Turb. F.T.U.	Siktedypp/ farge	Var- forhold
Storvann	160	16.7.75	1	6.1	6.9	1.00	5.5	3.2	0.29	4.0	45					13 m	Överskyet,
			10	5.6	6.9	1.05	6.0	3.2	0.29	4.0	46					grønn	bris
			20	5.4	6.9	1.00	5.5	3.2	0.29	4.0	48						
			75	4.4	6.9	1.00	5.5	3.2	0.29	4.0	50	10.7	85				
Storglomvann	521	12.8.76	1	5.5	6.5	0.35	2.5	0.7	0.10	6.0	21	12.1	99	7.3	7.8	1.3 m	Lettskyet
			20	4.0	6.9	0.40	2.5	1.1	0.14	4.0	28	12.4	98		16.0	Grålig	pent vær
Holmvann	536	12.8.76	1	5.8	6.5	0.25	1.8	0.5	0.05	6.0	18	12.2	101	6.0	0.52	8 m	Pent vær,
			30	4.2	6.5	0.25	1.5	0.7	0.06	4.0	18	12.8	101		0.54	Grå-hvit	bris
Flatisvann	213	15.8.76	1	2.2	6.4	0.20	1.5	0.4	0.05	3.0	15	14.2	106	7.1	4.2	1 m	Lettskyet
			45	2.5	6.6	0.20	1.5	0.4	0.05	3.0	15	14.2	107			Grå-hvit	bris
Bogvann	661	31.7.75	1	5.4	6.4	0.20	2.0	0	0.07		14	11.8	96				
			3	5.3	6.4	0.25	1.5	0.7	0.08		14					3 m	Lettskyet,
			5	5.2	6.2	0.25	2.0	0.4	0.10		14					Grålig	stille
			10	4.9	6.3	0.20	1.8	0.1	0.07		14						
Austekjalsvann	208	26.7.76	1	1.5	6.9	0.40	2.5	1.1	0.16	5.0	22			7.5	24.0	0.2 m	Pent vær,
			21	2.0	6.9	0.50	3.5	1.1	0.16	5.0	28				32.0	Grå-hvit	stille
Svartisvann	75	9.8.76	1	6.6	6.8	0.65	4.0	1.8	0.27	5.0	32	12.6	106	7.6	7.8	0.3 m	Lettskyet,
			30	3.9	6.8	0.60	4.0	1.4	0.16	4.5	31	12.4	97	16.0	16.0	Grålig	bris

pH

Vatnet var svakt surt i hele området. pH-verdiene lå mellom 6.4 og 6.9 for overflatevatn. Et unntak var innløpsbekkene nordvest i Bogvatn hvor det ble målt pH helt ned til 5.2. Under en befaring i 1974 ble det målt pH lik 5.3 i samme bekk. Årsaken til de lave pH-verdiene her er ikke klar. pH i smeltet snø fra landsdelen har vist seg å ligge rundt 5 (Henriksen et. al. 1976). Bekkene fører smeltevatn som muligens er spesielt lite bufret p.g.a. kortvarig kontakt med løsavleiringer og fjell og p.g.a. det geologiske materialets beskaffenhet.

Total hardhet, kalsium- og magnesiumhardhet

Med unntak av Storvatnområdet hadde vassdragene lav til meget lav total hardhet. Den totale hardhet er i første rekke et mål for kalsium- og magnesiuminnholdet i vatnet og har således høy sammenheng med berggrunnsforholdene. (se BESKRIVELSE AV VASSDRAGENE).

Kalksteinsbeltene ved Storvatn virker gunstig inn på vannkvaliteten, mens kalkforekomster andre steder synes å ha mindre innvirkning. Dette skyldes nok bl.a. at vatnet i disse vassdragene vesentlig er smeltevatn som har vært i lite kontakt med grunnen.

De nedre deler av Storvasselva har atskillig lavere hardhet enn vassdraget ovenfor grunnet tilførsler av kalkfattig vatn gjennom Gjervalselva som har nedslagsfelt i granittområdet sør for Storvasselva.

Bogvatn, Flatisvatn og Holmvatn med tilløpsbekker hadde lavest hardhet.

Analysene viste at kalsiumhardheten som normalt utgjorde hoveddelen av den totale hardhet.

Alkalinitet

Som normalt var det god korrelasjon mellom alkaliniteten og hardhetsverdiene. Alkaliniteten er et mål for vatnets syrebindingsevne. Der er normalt kalsium- og magnesiumbikarbonat som gir denne bufferegenskapen.

Med unntak av Storvatnområdet, vil vannkvaliteten m.a.o. antas å forandres raskt ved sure tilførsler, f.eks. sur nedbør.

Kloridinnhold

Kloridinnholdet var gjennomgående lavt og vil ha liten innvirkning på den elektrolyttiske ledningsevne.

Elektrolyttisk ledningsevne

Da det i rent vatn i første rekke er ioner fra kalsium- og magnesiumforbindelser som gir den elektrolyttiske ledningsevne, er det naturlig at denne var lav i området, med unntak for Storvatn.

Verdier for ledningsevne over 50 enheter betraktes som høye etter norske forhold. Storvatnområdet har verdier som grenser opp mot dette.

Organisk materiale

Mengden av organisk oksyderbart materiale bestemt ved KMnO_4 -titrering omfatter både materiale tilført fra omgivelsene, f.eks. humus og materiale produsert i sjøen/elva. I våre lavproduktive sjøer vil KMnO_4 -forbruket i høy grad være et mål for humuspåvirkningen. Vatn med lavere KMnO_4 -forbruk enn 25 mg/l regnes som lite humuspåvirket.

Samtlige analyser viste KMnO_4 -forbruk mindre enn 10 mg/l i Svartisvassdragene.

Oksygeninnhold

Oksygeninnholdet var som forventet høyt, også i bunnvatn. En svak oksygenreduksjon ble påvist i bunnvatn fra Storvatnet. Dette indikerer at det her fant sted en viss grad av nedbrytning av organisk materiale.

Turbiditet og siktedyp

Turbiditet er et mål for vatnets partikkelinnhold. Breslampåvirkede vassdrag vil naturlig ha høy turbiditet, mens vassdrag med klart vatn har verdier som ligger nær null.

Austerdalsvatnet hadde svært høy turbiditet. Siktedypet var da her også bare 20 cm.

Høy turbiditet og lavt siktedyp ble også målt i Svartisvatnet,

Storglomvatn og Flatisvatn, særlig i bunnvatn. Dette viser at slammet til dels sedimenterer i vatna. (Bogvatn er også relativt sterk breslampåvirket, men fra dette vatnet har en ingen turbiditetsmålinger).

Storvatnet hadde klart vatn (siktedyp 13 m) og Holmvatn var meget svakt breslampåvirket (siktedyp 8 m, gråhvit farge mot Secchiskiva).

Blant elvene hadde Blakkåga høyest turbiditet.

PLANKTONKREPS

Det ble tatt 3 parallelle vertikale planktontrekk fra bunn- til overflate i alle undersøkte vatn. Prøvene ble fortrinnsvis tatt i vatnets dypeste parti. Planktonstasjonene er identiske med de hydrografiske stasjonene (fig. 1) Prøvene ble tatt med planktonhåv med maskevidde 90 μ . Håvåpningens diameter var 29 cm. Nomenklaturen følger Flössner (1972) for cladocerer og Illies (1967) for copepoder.

Storvatn skilte seg klart ut fra de andre vatna både med hensyn til planktonmengder og artssammensetning (tab. 6). Estimerte mengder under 1 m² overflate i dette vatnet var av samme størrelsesorden som i mange av vatna i Vefsnavassdraget (Koksvik 1976). Holmvatn og Bogvatn hadde en planktontetthet som var tilnærmet lik Bjøllåvatnets (Koksvik 1977 a), mens de øvrige vatna hadde ekstremt lite planktonkrepsdyr.

Samtlige arter som ble påvist i området var representert i materialet fra Storvatn. Med unntak av *Arctodiaptomus laticeps* er alle artene tidligere påvist fra Saltfjell-/Svartisområdet (Koksvik 1977a, b, c).

Bosmina longispina, *Holopedium gibberum* og *Cyclops scutifer* betraktes som våre vanligste planktoniske krepsdyrarter. *A. laticeps* er funnet i en rekke fjellvatn i Midt-Norge (Sars 1918), i Vefsnavassdraget gikk arten høyest til fjells av diaptomidene (Koksvik 1976) og i Kobbelv-området var den som eneste representerte diaptomide vanlig både i fjellvatn og lavereliggende lokaliteter (Koksvik & Dalen 1977).

At planktonkrepsdyrene så godt som manglet i Flatisvatn, Austerdalsvatn og Svartisvatn, antas å ha direkte og indirekte sammenheng i første rekke med temperaturforholdene og slampåvirkningen. Den sterke påvirkningen av grått breslam (cfr. turbiditet, tab 5) vil nedsette lys-

gjennomgangen og begrense produksjonen av planteplankton, og siden tilførselen av organisk materiale fra land også vil være svært beskjeden i disse vatna, blir næringsgrunnlaget for dyreplanktonet sterkt redusert. I tillegg kommer at utviklingen av mange av artene, både innen planteplanktonet og dyreplanktonet, er temperaturavhengig. Mange av våre planktoniske krepsdyrarter klekker ikke fra vintereggene (hvileeggene) før ved temperatur mellom 5 og 10°C. Sommertemperaturene i Flatisvatn og Austerdalsvatn når neppe så høyt.

LITTORALE SMÅKREPS

Prøver av småkrepssfaunaen i grunntvannssonen ble tatt ved horisontale trekk med planktonhåv (90 µ). Det ble ved kast fra land tatt 3 trekk á 5 m på hver stasjon. Oversikt over hvilke arter som ble funnet er gitt i tabell 7. Fra Storvatn mangler en slike prøver.

I de øvrige vatna ble det registrert 1-2 arter i grunntvannssonen. Individantallet var alltid svært lavt.

Med unntak av *Daphnia longispina* i en prøve fra Holmvatn ble det overhodet ikke påvist cladocerer i littoralprøvene. *D. longispina* regnes vanligvis for å være planktonform.

Av copepodene er *Cyclops scutifer* typisk planktonform. Individene av *Megacyclops* fra Flatisvatn og Austerdalsvatn hadde intermediære karakterer mellom *M. gigas* og *M. viridis*. Begge arter synes å være knyttet til bunnen, men de forekommer ikke bare i grunntvannssonen.

Den typiske littorale krepsdyrfaunaen synes m.a.o. å mangle fullstendig i vatna ved Svartisen. En kan ikke vise til lignende resultater fra andre undersøkte områder.

Tabell 7. Småkreps registrert i littoralsonen.

x - 1-10 individer i 3 håvtrekk á 5 m. xx - 11-100 individer

Lok./Dato/St.	Daphnia longispina	Diaptomidae cop.indet.	Megacyclops gigas/viridis	Cyclops scutifer	Cyclopoidae cop. indet.	Nauplier
<u>Storglomvatn 12.8.76</u>						
I					x	xx
III					x	
<u>Holmvatn 13.8.76</u>						
I	x			xx		
II	Ingen dyr					
III	Ingen dyr					
<u>Flatisvatn 15.8.76</u>						
II	Ingen dyr					
IV			x			
V	Ingen dyr					
<u>Bogvatn 1.8.75</u>						
I		x		x		
<u>Austerdalsvatn 26.7.76</u>						
V			x			
VI			x			
<u>Svartisvatn 10.8.76</u>						
I					x	
II					x	

BUNNDYR

Elvefaunaen

Prøver av elvefaunaen ble tatt med bunnhåv ved å rote opp substratet slik at løst materiale og organismer ble ført inn i håven med strømmen. Prøvetakingen ble utført innen et avgrenset område i en tidsperiode av 5 min. Håven hadde kvadratisk åpning med sider lik 25 cm. Maskevidde i duken var 500 μ .

Materialet omfatter prøver fra tilsammen 48 stasjoner i vassdragene.

Tabell 8 og 9 viser elvefaunaens sammensetning på de enkelte stasjoner og prosentvis fordeling på grupper i de forskjellige avsnitt av vassdragene.

Storvatnområdet hadde større individtetthet i elvefaunaen enn de fleste undersøkte elver i Saltfjell-/Svartisområdet. Døgnfluelarver var dominerende gruppe i materialet. Faunasammensetningen i Storvasselva kan sammenlignes med Russåga i Saltdal og Store Stormdalsåga (Koksvik 1977 a, b). Felles for disse elvene er at de har høyere kalkinnhold enn andre hittil undersøkte elver i området.

I Storvasselva gikk det et skarpt skille ved samløpet med Gjervalselva med hensyn til tetthet av døgnfluer. Tettheten var mye større ovenfor samløpet (fra St. VII). Som nevnt under beskrivelsen av hydrografi, tilfører Gjervalselva så store mengder kalkfattig vatn at det gir kraftig utslag på vannkvaliteten i Storvasselva nedenfor (tab. 4).

Andre hovedgrupper, som steinflue- og vårfluelarver, suntes å ha en tetthet som kan sammenlignes med vassdrag i østlige deler av Saltfjellområdet, mens fjærmygglarvene var fåtallig i Storvasselva.

Selv om de fleste av våre vanlige dyregrupper i rennende vatn også var representert i de øvrige elvene, ble i regelen svært få grupper funnet på den enkelte stasjon i disse og for de fleste grupper var individtettheten usedvanlig lav (tab. 9).

Fjærmygglarver var her fullstendig dominerende i prøvene. Materialet indikerer at tettheten mange steder var større enn i andre undersøkte elver i Saltfjell-/Svartisområdet (Koksvik 1977 a, b og unpubl.). Et tilsvarende dominansforhold for fjærmygg fant en også i de kalde næringsfattige elvene i Kobbelvområdet (Koksvik & Dalen 1977).

Tabell 8. Bunnfaunaens sammensetning i Innløpselv Storvatnet og Storvasselva, basert på roteprøver (R5)

Stasjon	Metode	Dato	Fåbørstemark (Oligochaeta)	Marflo (Gammarus lacustris)	Døgnfluelarver (Ephemeroptera)	Steinfluelarver (Plecoptera)	Vårfluelarver/-pupper (Trichoptera)	Ubestemte tovingelarver (Diptera larvae indet.)	Stankelbeinlarver (Tipulidae)	Knottlarver/-pupper (Simuliidae)	Fjærmygglarver/-pupper (Chironomidae)	Vannmidd (Hydracarina)	Antall grupper	Antall individer
<u>Innløpselv Storvatnet</u>														
I	R5	16.7.75	2		39	11	2	3		7	50	1	8	115
II	R5	16.7.75			81	2	1			9	11	7	6	111
III	R5	16.7.75			30	5	4			8	1		5	48
IV	R5	16.7.75			11					9	2		3	22
<u>Storvasselva</u>														
I	R5	17.7.75	2		51	11	3	2		3	7		8	80
II	R5	17.7.75			38	7	2			7	2		6	58
III	R5	17.7.75			21	16				38			3	75
IV	R5	17.7.75	1		26	15	2	1		13			6	58
V	R5	17.7.75					11		1		10	3	4	25
VI	R5	17.7.75	1		10		11				7		4	29
VII	R5	17.7.75	3		105	4	1	2	1	43	3		8	162
VIII	R5	17.7.75			134	8	2		7	10	53		6	214
IX	R5	17.7.75	3		257	38	2	4	2	16	3		8	325
X	R5	17.7.75			167	4	4			52	1		5	228
XI	R5	17.7.75	1		195	17	1			93	4	1	7	312
XII	R5	17.7.75	1	1	11	9	13			10	8		7	53
<hr/>														
Totalt			14	1	1176	147	59	12	11	318	162	15	10	1915
Prosentvis andel			1	<1	61	8	3	1	1	16	9			

Tabell 9. Bunnfaunaens sammensetning i elver og bekker ved Svartisen, basert på roteprøver (R5)

St.	Metode	Dato	Fåbrøstemark (Oligochaeta)	Døgnfluvelarver (Ephemeroptera)	Steinfluelarver (Plecoptera)	Vannbillelarver (Hydradephaga)	Vårfluvelarver/-pupper (Trichoptera l. + p.)	Stankelbeinlarver (Tipulidae)	Knottlarver/-pupper (Simuliidae l. + p.)	Fjærmygglarver/-pupper (Chironomidae l. + p.)	Ubestemte tovingelarver (Diptera larvae indet.)	Vannmidd (Hydracarina)	Antall grupper	Antall individer
Bekker Storglomvatn														
Utløpsbekk	I	R5	12.8.76	35	1				38	140+15		18	5	247
Innløpsbekk N	I	R5	12.8.76		1				52	1		1	4	55
Holmvasselva	I	R5	12.8.76						1	29+1		2	1	33
Bekker Holmvatn														
Innløpsbekk N	I	R5	13.8.76				1			66			2	67
Innløpsbekk V	I	R5	13.8.76				3		4	512+11			3	530
Innløpsbekk 1 Ø	I	R5	13.8.76	3	40	1	8	1	63	38+1			7	155
Innløpsbekk 2 Ø	I	R5	13.8.76				3	1	1	32	1	5	6	43
Totalt antall individer				3	35	42	1	2	159	818+28	1	26	10	1130
Prosentvis fordeling				< 1	3	4	1	< 1	14	74	< 1	2		
Glomåga														
	I	R5	11.8.76	34	24		2		2	56			5	118
	II	R5	11.8.76	20	27		1			5			4	53
	III	R5	11.8.76		8		1	1		6			4	16
	IV	R5	14.8.76		2					9			2	11
	V	R5	14.8.76		41		1			42			3	84
	VI	R5	14.8.76		11					4			2	15
	VII	R5	14.8.76	1	10		1			48+2			4	62
	VIII	R5	14.8.76							15+1			1	16
	IX	R5	15.8.76	8									1	8
Totalt antall individer				9	54	123	6	1	2	185+3			7	383
Prosentvis fordeling				2	14	32	2	< 1	1	49				
Vesterdalselva														
	I	R5	15.8.76		2				1	25+3			3	31
	II	R5	14.8.76							55+3			1	58
	III	R5	14.8.76							158+5			1	163
Totalt antall individer					2				1	238+11			3	252
Prosentvis fordeling					1				< 1	99				
Blakkåga														
	I	R5	11.8.76	17	57	1	1			137+1		1	6	215
	II	R5	11.8.76		12			1		4			3	17
Totalt antall individer				17	69	1	1	1		141+1		1		232
Prosentvis fordeling				7	30	< 1	< 1	< 1		63		< 1		
Raudvassåga														
	I	R5	11.8.76	2	30	4	1	1	2	5+1		2	8	48
	II	R5	11.8.76	1	11	7	1	2		5			6	27
	III	R5	11.8.76	1		1				1+1		1	4	5
Totalt antall individer				4	41	12	2	3	2	11+2		3	8	80
Prosentvis fordeling				5	52	15	3	4	3	15		4		
Svartisåga														
	I	R5	10.8.76		5	3				38+1			3	47
Prosentvis fordeling					11	7				83				
Bekker Austerdalsvatn														
Innløpsbekk N	I	R5	26.7.76						2	3			2	5
Innløpsbekk N	II	R5	26.7.76	1		1			12	17	1	1	6	33
Innløpsbekk V	I	R5	27.7.76			2							1	2
Innløpsbekk NV	I	R5	27.7.76			2		1	1				3	4
Totalt antall individer				1		5		1	15	20	1	1	7	44
Prosentvis fordeling				2		11		2	34	46	2	2		
Elver Bogvatn														
Utløpselv	I	R5	31.7.75							15			1	15
Innløpselv 1	I	R5	31.7.75							2			1	2
Innløpselv 2	I	R5	31.7.75							14			1	14
Totalt antall individer										31				31
Prosentvis fordeling										100				

Når det gjelder andre hovedgrupper i rennende vatn, var døgnfluelarvene spesielt svakt representert i materialet. I flere elver og bekker syntes denne gruppen å mangle fullstendig. Dette gjelder f.eks. innløpsbekkene til Storglomvatn/Holmvatn, Vesterdalselva, innløpsbekker til Austerdalsvatn og innløps-/utløpselver til Bogvatn.

I mange lokaliteter var også steinfluelarvene svært beskjedent representert. Det samme gjelder andre vanlige grupper som f.eks. vårfluelarver.

Bunnfaunaen i vatna

Gruntvannssonen

Prøver av bunnfaunaen i gruntvannssonen ble tatt med rotemetoden (R5) som beskrevet under avsnittet om elvefaunaen.

Det ble totalt tatt 35 prøver i gruntvannssonen. Resultatene er gitt i tabell 10 og 11.

Sammenlignet med andre vatn i Saltfjell-/Svartisområdet hadde Storvatn en relativt allsidig sammensatt bunnfauna i gruntvannssonen (tabell 10). For enkelte gruppers vedkommende synes individtettheten også å være relativt stor. Dette gjelder i første rekke døgnfluelarvene. Tettheten av døgnfluelarver synes å være korrelert med kalsiuminnholdet i undersøkte vassdrag i Nordland (Koksvik in manus). Storvatn har relativt høyt kalsiuminnhold (tabell 5).

Storvatn er også en av de få lokalitetene i området hvor det ble funnet marflo og damsnegler. Sammen med forekomstene av døgnflue- og fjærmygglarver indikerer dette at vatnet har et allsidig næringstilbud til fisk.

I de øvrige vatna ved Svartisen besto bunnfaunaen i gruntvannssonen på de fleste stasjoner av få grupper som igjen hadde lave individtall i prøvene. Holmvatn skiller seg her litt ut i positiv retning ved å ha relativt mye fjærmygg- og vårfluelarver på enkelte stasjoner. Mageanalyser av ørret viste at begge disse gruppene var betydningsfulle næringsdyr i vatnet (Hvidsten og Johnsen 1976).

Fjærmygglarver var fullstendig dominerende gruppe i de brepåvirkede vatna ved Svartisen. Døgnfluelarvene synes imidlertid å mangle så godt som helt i disse vatna. Med unntak av ett individ funnet i østenden

Tabell i0. Representerte dyregrupper og individfordeling i materialet fra Storvatn

Stasjon	Metode	Dato	Fåbørstemark (Oligochaeta)	Vannidd (Hydracarina)	Marflo (Gammarus lacustris)	Døgnfluelarver (Ephemeroptera)	Steinfluelarver (Plecoptera)	Vannbiller (Hydradephaga)	Vårfluer l. + p. (Trichoptera)	Tovingelarver (Diptera)	Stankelbeinlarver (Tipulidae)	Fjærmygg l. + p. (Chironomidae)	Damsnegl (Lymnaeidae)	Antall grupper	Antall individer
<u>Storvatnet</u>															
I	R5	16.7	3	1		4	1	1	3	3	1	15		9	32
II	R5	16.7		1	10	77		10			1	20	5	7	124
III	R5	17.7	4		2	2		10	2	5		3		7	28
IV	R5	17.7			1	70	1		2			8		5	82
V	R5	18.7	2		1	177			2		11	16	1	7	210
VI	R5	18.7	3		1	72	2		3			74	1	7	156
<hr/>															
Totalt			12	2	15	402	4	21	12	8	13	136	7	11	632
Prosentvis andel			2	< 1	2	64	< 1	3	2	1	2	22	1		

Tabell 11. Representerte dyregrupper og individfordeling i vatna ved Svartisen

St.	Metode	Dato	Fåbørstemark (Oligochaeta)	Døgnfluellarver (Ephemeroptera)	Steinfluelarver (Plecoptera)	Vannbiller voksne (Hydradephaga ad.)	Vannbille-larver (Hydradephaga l.)	Vårfluellarver/-pupper (Trichoptera l. + p.)	Stankelbeinlarver (Tipulidae l.)	Knottlarver/-pupper (Simuliidae l. + p.)	Fjærmygglarver/-pupper (Chironomidae l. + p.)	Ubestemte tovingelarver (Diptera larvae indet.)	Vannmidd (Hydracarina)	Antall grupper	Antall individer
<u>Storglomvatn</u>															
0	R5	12.8.76	Ingen dyr											-	-
I	R5	12.8.76	3		1				1	1				4	6
II	R5	12.8.76			1		1		1	1	6			5	10
III	R5	12.8.76	5				2							2	7
<u>Holmvatn</u>															
I	R5	12.8.76	41						7		2		3	4	53
II	R5	13.8.76	1		16		1	20	4	2	32		12	8	88
III	R5	13.8.76	Ingen dyr											-	-
IV	R5	13.8.76	3		1			13	1		176+3	3	23	7	223
V	R5	13.8.76	2					3	1		101		29	5	136
Totalt antall individer			55		19		4	36	15	4	317+3	3	67	9	523
Prosentvis andel			11		4		1	7	3	1	61	1	12		
<u>Flatisvatn</u>															
0	R5	15.8.76	7											1	7
I	R5	15.8.76	4					1			10			3	15
II	R5	15.8.76	1								2			2	3
III	R5	15.8.76	111		2		1	1	1		74			5	189
IV	R5	15.8.76									1			1	1
V	R5	15.8.76	Ingen dyr											-	-
Totalt antall individer			123		2		2	1	1		87			5	215
Prosentvis andel			57		1		1	<1			41				
<u>Bogvatn</u>															
I	R5	30.7.75	Ingen dyr												
II	R5	30.7.75			1	3								2	4
III	R5	31.7.75	1									2		2	3
IV	R5	1.8.75	1			1				1				3	3
V	R5	1.8.75	1			1		1			31			4	34
Totalt antall individer			3		1	5		1			32	2		6	44
Prosentvis andel			7		2	11		2			76	5			
<u>Austerdalsvatn</u>															
I	R5	26.7.76	2		2			1	1		5	1		6	12
II	R5	26.7.76				1			1					2	2
III	R5	26.7.76			1				2					2	3
IV	R5	26.7.76	Ingen dyr											-	-
V	R5	26.7.76						1			7	6		3	14
VI	R5	26.7.76									2	2		2	4
Totalt antall individer			2		3	1		2	4		14	9		7	35
Prosentvis andel			6		9	2		6	11		40	26			
<u>Svartisvatn</u>															
I	R5	10.8.76	20		34			2			25			4	81
II	R5	10.8.76	1		1						1			3	3
<u>Smalvatn</u>															
I	R5	10.8.76	2	1	1				1		47			5	52
Totalt antall individer			23	1	36			2	1		73			6	136
Prosentvis andel			17	1	26			2	1		54				

av Svartisvatn (Smalvatn) var gruppen overhodet ikke representert i dette materialet.

Bogvatn, Austerdalsvatn og Storglomvatn hadde en ekstremt fattig bunnfauna i gruntvannssonen. Sammensetning og tetthet kan her sammenlignes med de fattigste fjellvatna i Kobbelvområdet (Koksvik & Dalen 1977).

Grabbprøver

Data om grabbstasjonene er gitt i tabell 3. Prøvene ble tatt med van Veen bunnhenter og består av 5 klipp fra hvert dyp. Det ble tatt grabbserier i alle aktuelle vatn untatt Bogvatn. En fant her ikke egnet bunnssubstrat for slike prøver.

Tabell 12 - 17 viser bunnfaunaens sammensetning og mengder på de enkelte dyp. Vektene er våtvekt, dvs. dyrene er veid etter 1 min. tørking på filterpapir.

Også grabbprøvene viste at Storvatnet hadde mye større tetthet av bunndyr enn de andre vatna. Sammenlignet med andre undersøkte vatn i Saltfjellområdet er også de registrerte bunndyrmengder store. Dette skyldes i første rekke forekomsten av marflo i Storvatnet.

I de øvrige vatna ble det registrert små til ekstremt små bunndyrmengder med unntak av Holmvatn som inntar en mellomstilling mellom Storvatnet og de andre.

Larver av fjærmygg dominerer i prøvene fra samtlige av disse vatna, og i Storglomvatn, Flatisvatn og Svartisvatn var dette eneste representerte dyregruppe i grabbprøvene.

Artssammensetning

Døgnfluer (Ephemeroptera)

Tabell 18 og 19 viser forekomsten av døgnfluelarver i roteprøver fra henholdsvis vatn og elver.

Materialet fra Storvatn besto av 3 arter. *Centroptilum luteolum*

Tabell 12. Bunndyrmengder (mg/m²) på grabbstasjon I og II i Storvatn 18.7.75.
Antall individer /m² i parentes. Prøvene er tatt med van Veen grabb

	1 m	3 m	5 m	7 m	10 m	20 m
<u>St. I</u>						
Fåbørstemark	180(30)	470(50)	-	425(50)	200(30)	250(50)
Marflo	-	3600(410)	390(100)	80(20)	260(40)	-
Vårfluelarver	-	90(10)	-	-	-	-
Fjærmygg l. + p.	410(370)	250(80+10)	245(300)	550(220)	220(140)	210(180)
Damsnegl	330(20)	-	-	120(10)	-	-
Midd	-	-	-	-	20(30)	-

Totalt (mg/m ²)	920	4410	635	1175	700	460
<u>St. II</u>						
Fåbørstemark	150(30)	150(60)	-	-	10(10)	1820(50)
Marflo	-	-	600(20)	2720(170)	40(10)	-
Døgnfluelarver	15(10)	-	-	-	-	-
Fjærmygg l. + p.	390(650)	560(550)	385(180)	45(20)	85(180)	95(100)
Midd	7(10)	-	-	-	15(10)	-
Mudderfluer	-	-	-	1040(50)	-	-

Totalt (mg/m ²)	562	710	985	3805	150	1915

Tabell 13. Bunndyrmengder (mg/m²) på grabbstasjonen i Storglomvatn 12.8.76.
Antall individer /m² i parentes. Prøvene er tatt med van Veen grabb

	1 m	3 m	5 m	7 m	10 m	20 m
Fjærmygg l. + p.	-	-	20(20)	-	85(70+20)	130(130)

Totalt (mg/m ²)			20		85	130

Tabell 14. Bunndyrmengder (mg/m²) på grabbstasjonen i Holmvatn 12.8.76.
Antall individer /m² i parentes. Prøvene er tatt med van Veen grabb

	1 m	3 m	5 m	7 m	10 m	20 m
Fåbørstemark	-	-	330(80)	415(110)	510(90)	380(110)
Fjærmygg l. + p.	840(490)	10(40)	230(240)	590(560)	1210(1420)	85(210)
Stankelbenlarver	-	145(10)	-	-	-	-
Midd	-	25(10)	-	-	-	-

Totalt (mg/m ²)	840	180	560	1005	1720	465

Tabell 15. Bunndyrmengder (mg/m^2) på grabbstasjonen i Flatisvatn 15.8.76.
Antall individer $/\text{m}^2$ i parentes. Prøvene er tatt med van Veen grabb

	1 m	3 m	5 m	7 m	10 m	20 m
Fjærmygg l. + p.	-	225(120)	280(200)	455(380)	80(110)	365(360)
Totalt (mg/m^2)		225	280	455	80	365

Tabell 16. Bunndyrmengder (mg/m^2) på grabbstasjonen i Svartisvatn 10.8.76.
Antall individer $/\text{m}^2$ i parentes. Prøvene er tatt med van Veen grabb

	1 m	3 m	5 m	7 m	10 m	20 m
Fjærmygg l. + p.	25(30)	10(20)	5(10)	20(40)	10(10)	45(50)
Totalt (mg/m^2)	25	10	5	20	10	45

Tabell 17. Bunndyrmengder (mg/m^2) på grabbstasjon I og II i Austerdalsvatnet 26.7.76.
Antall individer $/\text{m}^2$ i parentes. Prøvene er tatt med van Veen grabb

	1 m	5 m	10 m	15 m	20 m
<u>St. I</u>					
Døgnfluelarver	-	-	-	30(20)	-
Fjærmygg l. + p.	-	-	30(40)	25(30)	20(30)
Stankelbenlarver	-	-	10(10)	-	-
Midd	-	-	-	5(10)	-
Totalt (mg/m^2)			40	60	20
<u>St. II</u>					
Fåbørstemark		120(10)	-		
Vårfluelarver		5(10)	-		
Fjærmygg l. + p.		80(40)	-		
Stankelbenlarver		315(10)	-		
Totalt (mg/m^2)		520			

Tabell 18. Døgnfluelarver (Ephemeroptera l.) i roteprøver fra vatna

St.	Metode	Dato	Ameletus inopinatus	Siphonurus lacustris	Centroptilum luteolum	Antall arter	Totalt antall individer
<u>Storvatn</u>							
I	R5	16.7.75		4		1	4
II	R5	16.7.75	19	4	54	3	77
III	R5	17.7.75			2	1	2
IV	R5	17.7.75			70	1	70
V	R5	18.7.75			177	1	177
VI	R5	18.7.75			72	1	72
<u>Litlvatn</u>							
VI	R5	17.7.75		10		1	10
Totalt antall individer			19	18	375	3	412
Prosentvis fordeling			5	4	91		
<u>Storglomvatn</u>							
0-III	R5	12.8.76	Ingen dyr				
<u>Holmvatn</u>							
I-V	R5	13.8.76	Ingen dyr				
<u>Flatisvatn</u>							
0-V	R5	14.8.76	Ingen dyr				
<u>Bogvatn</u>							
I-V	R5	1.8.75	Ingen dyr				
<u>Austerdalsvatn</u>							
I-VI	R5	26.7.76	Ingen dyr				
<u>Svartisvatn</u>							
I-II	R5	10.8.76	Ingen dyr				
<u>Smalvatn</u>							
I	R5	10.8.76		1		1	1

Tabell 20. Prosentvis artsfordeling i materialet av døgnfluellarver (Ephemeroptera l.) fra forskjellige vassdrag i Saltfjell-/Svartisområdet. Prøvene er tatt i juli/august 1975 og 1976

	Stormdals-, Tespdals- og Bjøllådalsvassdraget	Saltdalsvassdraget	Storvasselva/ innløpselv Storvatn	Glomåga, Blakkåga m/sidevassdrag og elver Storglomvatn
<i>Ameletus inopinatus</i>	2.2	15.3	3.3	5.3
Siphonuridae indet.		0.7		
<i>Siplonurus</i> sp.	0.1	0.1		
<i>Siplonurus lacustris</i>		5.7	0.5	
<i>Baetis</i> spp.	17.8	9.9	11.5	54.6
<i>Baetis lapponicus</i>	23.6	0.1		
<i>Baetis rhodani</i>	54.1	44.4	68.1	36.2
<i>Baetis vernus/subalpinus</i>	0.1	0.5		
<i>Baetis fuscatus/scambus</i>	0.1	8.8		
<i>Baetis muticus</i>		1.1		
<i>Baetis macani</i>				2.6
<i>Centroptilum luteolum</i>		0.2	0.6	
<i>Heptagenia</i> sp.	0.1			
<i>Heptagenia dalecarlica</i>	0.1	0.1		
<i>Metretopus borealis</i>		2.0		
<i>Ephemerella aurivillii</i>	1.6	11.2	16.0	1.3
<i>Ephemerella mucronata</i>	0.1			
Antall arter	9	11	5	4
Antall individer	2458	750	1166	152
Antall prøver (R5)	79	45	17	31

var dominerende art. I andre hittil undersøkte vatn i Saltfjellområdet ble denne arten bare sporadisk registrert. De to andre artene, *Siphonurus lacustris* og *Ameletus inopinatus* er påvist en rekke steder i området (Koksvik in manus).

Med unntak av ett eneste individ fra Smalvatn (Svartisvatn) ble det som tidligere nevnt, overhodet ikke funnet døgnfluelarver i de andre vatna som behandles her.

I elvematerialet var det som normalt larver av slekten *Baetis* som utgjorde det store flertall. På grunn av små larver kunne ikke alt materialet med sikkerhet bestemmes til art. Det er imidlertid mye som taler for at også storparten av det materialet som er ført opp i tabellene som *Baetis sp.* tilhører arten *B. rhodani*, som dermed blir den sterkt dominerende art.

I Sturvasselva ble det med sikkerhet påvist 5 arter, og i de andre elvene tilsammen 4 arter.

Tabell 20 viser artssammensetning og prosentvis fordeling i flere vassdrag i Saltfjell-/Svartisområdet. Sammenlignet med vassdragene lenger øst blir vassdragene som behandles i denne rapporten svært artsfattig. Et fellestrekk er at *B. rhodani* går igjen som dominerende art i alle vassdragene.

Steinfluelarver (Plecoptera l.)

Tabell 21 viser forekomster av steinfluelarver i prøvene fra vatna. Materialet er lite og fordeler seg på relativt få arter. Steinfluelarvene tilhører da også i første rekke faunaen i rennende vatn. Materialet er for lite til at en kan uttale seg om kvalitative forskjeller mellom vatna. En kan bare slå fast at steinfluefaunaen i stillestående vatn var svært sparsom i området.

Tabell 22 viser forekomsten av steinfluelarver i elveprøvene. Også her var gruppen fåtallig representert, men materialet fordeler seg likevel på relativt mange arter. Totalt ble det registrert 15 arter i rennende vatn i området.

Det var store forskjeller med hensyn til hvilke arter som dominerte i de forskjellige elvene. Dette må antas å gjenspeile forskjeller i biotoptilbudene. Sturvasselva/innløpselv Sturvattn hadde flest arter og jevnest artsfordeling. Forøvrig hadde materialet fra Sturvasselva og

de øvrige elvene bare 2 arter felles. Disse var *Brachyptera risi* og *Nemoura cinerea*. I tabell 23 er artsfordelingen i vassdragene som er behandlet i denne rapporten sammenlignet med andre vassdrag i området. 5 av artene som ble funnet lenger øst på Saltfjellet manglet i Svartisvassdragene, mens 1 ny art, *Amphinemura borealis*, ble funnet her.

Med hensyn til artsfordeling er det bemerkelsesverdig hvor svakt slekten *Diura* var representert i materialet fra Svartiselvene sammenlignet med områder lenger øst på Saltfjellet og f.eks. i Kobbelv- og Vefснаområdet (Koksvik 1976 og Koksvik & Dalen 1977).

Totalt for Svartisområdet kan en si at relativt mange steinfluearter var representert i elvene, men individtettheten synes de fleste steder å være svært lav og forekomsten av de enkelte arter var ujevn.

Tabell 21. Steinfluelarver (Plecoptera l.) i roteprøvene fra vatna

St.	Metode	Dato	Diura bicaudata	Isoperla sp.	Siphonoperla burmeisteri	Amphinemura sulcicollis	Nemoura sp.	Nemoura cinerea	Nemurella picteti	Capnia sp.	Antall arter	Totalt antall individer
<u>Storvatn</u>												
I	R5	16.7.75			1						1	1
IV	R5	17.7.75	1								1	1
VI	R5	18.7.75						2			1	2
Totalt antall individer			1		1			2			3	4
Prosentvis fordeling			25		25			50				
<u>Storglomvatn</u>												
I	R5	12.8.76							1		1	1
II	R5	12.8.76						1			1	1
0 og III	R5	12.8.76	Ingen dyr									
<u>Holmvatn</u>												
II	R5	13.8.76		2			14				2	16
IV	R5	13.8.76	1								1	1
I, III, IV	R5	13.8.76	Ingen dyr									
Totalt antall individer			1	2			14	1	1		4	19
Prosentvis fordeling			5	11			74	5	5			
<u>Flatisvatn</u>												
III	R5	15.8.76								2	1	2
0, I, II, IV, og V	R5	15.8.75	Ingen dyr									
<u>Bogvatn</u>												
II	R5	30.7.75	1								1	1
I, III, IV og V	R5	30.7.75	Ingen dyr									
<u>Austerdalsvatn</u>												
I	R5	26.7.76						2			1	2
III	R5	26.7.76				1					1	1
II, IV, V og VI	R5	26.7.76	Ingen dyr									
Totalt antall individer			1			1		2			2	3
Prosentvis fordeling			25			25		50				
<u>Svartisvatn</u>												
I	R5	10.8.76		33						1	2	34
II	R5	10.8.76		1							1	1
<u>Smalvatn</u>												
I	R5	10.8.76						1			1	1
Totalt antall individer				34				1		1	3	36
Prosentvis fordeling				94				3		3		

Tabell 23. Prosentvis artsfordeling i materialet av steinflielarver (Plecoptera l.) fra forskjellige vassdrag i Saltfjell-/Svartisområdet. Prøvene er tatt i juli/august 1975 og 1976

	Stormdals-, Tespdals- og Bjøllådalsvassdraget	Saltdalsvassdraget	Storvasselva, innløpselv Storvatn	Glomåga, Blakkåga m/sidevassdrag og elver Storglomvatn
Perlodidae indet.	12.3	2.9		
Arcynopteryx compacta	8.1	1.3		0.4
Diura nanseni	4.4	12.8	1.4	
Diura bicaudata	13.8	28.1		
Diura sp.	27.9	12.8		0.9
Isoperla grammatica		6.9	28.8	
Isoperla obscura	1.2	3.5		2.2
Isoperla sp.	1.0			6.0
Siphonoperla burmeisteri		0.4	15.8	
Taeniopteryx nebulosa		2.7		
Brachyptera risi	11.3	8.9	15.1	71.1
Amphinemura borealis			23.3	
Amphinemura standfussi	4.2	7.8		5.2
Amphinemura sulcicollis		1.5		
Amphinemura sp.	0.5	0.2		1.7
Nemoura cinerea	2.7	0.2	4.8	6.0
Nemoura flexuosa		0.2		
Nemoura sp.	0.2	0.2		0.8
Nemurella picteti	0.5			1.7
Protonemura meyeri	0.3	0.4		
Capnia atra		0.2		
Capnia bifrons				0.4
Capnia pygmaea	3.5			0.4
Capnia sp.	0.5			0.4
Leuctra digitata	1.3	2.9	10.3	
Leuctra fusca		5.5		
Leuctra sp.		0.5	0.7	0.4
Plecoptera indet.	6.2	0.2		2.2
Antall arter	12	16	8	11
Antall individer	594	548	146	232
Antall prøver (R5)	79	45	17	31

Vårfluer (Trichoptera)

John O. Solem

Metodikk

Både voksne og larver ble samlet, og metoden for innsamling av larver er beskrevet av J. I. Koksvik og blir ikke gjentatt her. Voksne vårfluer ble samlet på en stasjon, Ramnaa, ved hjelp av lysfeller. Fellen som ble brukt i undersøkelsen var laget ved DKNVS, Museet, og besto av to Phillips TLA 20W/05 lysrør som har en stor del utstråling også i den blå delen av spekteret. Lysrøret var montert i en industriarmatur med plasthette som beskyttelse mot regn. En trakt var festet under lysrøret og førte dyrene ned i et oppsamlingsglass halvt fylt med formalin. Virkemåte for fellen er at insekter blir tiltrukket av lys, flyr mot lyskilden og faller ned i trakta og oppsamlingsglasset. Samleglassene ble tømt en gang hver uke. Total fangstperiode var fra siste halvdel av juli til omtrent medio oktober.

Som alle metoder har lysfellen også sine begrensninger i samle-effektivitet. Fordelen ved dem er bl.a. at de utnytter alle gode fangstperioder automatisk, fordi de er i kontinuerlig arbeid døgnet rundt. Effektiviteten av lysfellene blir bestemt av forskjellen i den utstrålte lysintensitet fra lysrørene og omgivelsenes naturlige lys. Ved lyse netter blir effektiviteten nedsatt, men det kontinuerlige "arbeid" over lengre tidsrom gjør likevel metoden egnet til inventeringer.

Resultater

Bunnprøver. Vårfluer ble funnet på 25 stasjoner, fordelt på 13 lokaliteter (tabell 24). Slekten *Apatania* ble funnet oftest. Den forekom på 6 lokaliteter og 12 stasjoner. Både artene *A. stigmatella* og *A. zonella* forekom i materialet. *Plectrocnemia conspersa* og *Halesus* spp. forekom på 3 lokaliteter og 5 stasjoner. Andre arter eller artsgrupper ble funnet bare på en eller to lokaliteter og på bare en eller to stasjoner. Deriblant er også noe overraskende *Rhyacophila nubila*. *R. nubila* er vanligvis en art som har vid utbredelse og forekommer hyppig i prøver. Maksimum antall arter funnet på en lokalitet og en stasjon var tre, og indikerer en liten artsrikdom i området. Dette kan også sees i forbindelse

med ensartete naturforhold.

Lysfelle

Lysfelle ble bare plasert ved Ramnåa, Langvatn, og fangstresultatet er gitt i tabell 25. Den vanligste art i fellene var *Apatania stigmatella* (37.8% av totalfangst), deretter fulgte *Rhyacophila nubila* (18%), *Chaetopteryx villosa* (13.6%) og *Halesus radiatus* (11.8%). *Chaetopteryx villosa* er en høstart og ville sikkert blitt fanget i et større antall dersom fellen hadde stått ute lenger utover høsten. Resten av artene utgjorde hver enkelt mindre enn 6% av totalfangsten.

Kommentarer

Bunndyrmaterialet er lite, og er for lite til å si noe om forskjeller mellom de ulike lokaliteter. Totalt indikerer materialet en artsfattig fauna.

Lysfelle materialet fra Ramnåa viser stor likhet med Russåga materialet som ble presentert av Solem (1977). Både i Russåga og Ramnåa dominerte *Apatania stigmatella* med henholdsvis 40.3% og 37.8%. *A. stigmatella* lever av algebelegg som finnes på hard bunn, f.eks. stein.

Unntatt *Plectrocnemia conspersa* og *Rhyacophila nubila* som er rovdyr, lever resten av artene stort sett av levende eller dødt plante materiale. Bunnprøvematerialet viser også en liten prosentvis andel av larver som kan karakteriseres som rovdyr. Dersom dette bilde av vårfluefaunaen er riktig, antyder dette blant annet at det er lite byttedyr. Ramnåaområdet viser i denne sammenheng stor forskjell fra Vefsnområdet hvor artsantallet i lysfellene var forholdsvis høyt og hvor *R. nubila* som rovdyr var den dominerende art. Artsdiversiteten i bunnprøvematerialet var også stor i Vefsnområdet (Koksvik 1976).

Regner en ut diversitetsindeks for det totale lysfelle materialet (Σ i tab. 25) fra Ramnåa, gir det $k = 0.577$ og $\alpha = 7.620$ i den utvidete negative binomiale modellen (Engen 1974, 1977, Aagård & Engen 1977, Solem 1978), informasjonsindeksen (Shannon Weaver) $H' = 1.989$ og Simpson's indeks $d = 0.817$. I den utvidete binomiale modellen er α og k populasjonsparametre som forholder seg til hverandre som $s = \alpha/k$, hvor s er lik totalt antall arter i prøvematerialet.

De estimerte diversitetsindekser for Ramnåa viser stor likhet med tilsvarende indekser for Russåga hvor $k = 0.371$, $\alpha = 6.849$, $H' = 2.086$

og $d = 0.825$. En k -verdi på 0.577 for Ramnåa i den utvidete negative binomiale modell viser en forholdsvis stor likhet i antall individer de forskjellige artene opptrer med i lysfelle materialet. Det er ingen art som dominerer fullstendig i materialet. Samtidig viser det også at få arter er funnet.

Ser vi bort fra historiske aspekter ved utbredelsen av artene, konkurranse etc. som kan påvirke dominansforholdet mellom arter, viser et lite antall arter at det er liten variasjon i lokaliteter/habitater. Med andre ord, området virker meget ensartet. At ingen art fullstendig dominerer, i både bunnprøver og lysfelle materialet, forteller at de ulike habitater som kreves av de forskjellige arter er forholdsvis jevnt fordelt. Mellom de få artene som er funnet i området er det god likevekt med hensyn til antallet.

Tabell 24. Larver av vårfluer innsamlet fra forskjellige elver og vatn

<u>Storvasselva, 17.7.1975</u>		
st. V	Apatania stigmatella	1
	Halesus sp.	8
st. VI	Limnephilus extricatus	1
	Halesus spp.	9
<u>Storvatn, 17.-18.7.1975</u>		
st. II	Plectrocnemia conspersa	1
st. III	Halesus sp.	2
st. IV	Halesus sp.	2
st. V	Polycentropus flavomaculatus	2
st. VI	Plectrocnemia conspersa	2
	Polycentropus flavomaculatus	1
<u>Innløpselv Storvatn, 16.7.1975</u>		
st. I	Plectrocnemia conspersa	2
	Halesus sp.	3
st. III	Plectrocnemia conspersa	2
	Rhyacophila nubila	1
	Wormaldia subnigra (?)	1
<u>Bogvatn, 1.8.1975</u>		
st. V	Apatania stigmatella	1
<u>Storglomvatn, 12.8.1976</u>		
st. I	Limnephilidae	
<u>Glomåga, 11.-14.8.1976</u>		
st. I	Apatania zonella	2
st. II	Apatania zonella (?)	1
st. III	Apatania zonella (?)	1
st. V	Apatania sp.	1
st. VII	Apatania zonella	1

tabell 24 forts.

Holmvatn, 13.8.1976

st. II	Apatania sp.	2
	Limnephilidae indet.	22
st. IV	Apatania zonella (?)	5
	Apatania sp.	5
st. V	Apatania stigmatella (?)	1
	Apatania sp.	2

Bekk I øst i Holmvatn, 19.8.1976

	Chaetopteryx villosa (?)	7
--	--------------------------	---

Bekk II ut i Holmvatn, 13.8.1976

	Apatania zonella (?)	2
	Limnephilidae indet.	1

Innløpselv N i Holmvatn, 13.8.1976

	Chaetopteryx villosa (?)	1
--	--------------------------	---

Innløpselv V i Holmvatn, 13.8.1976

	Limnephilidae indet.	2
--	----------------------	---

Blakkåga, 11.8.1976

st. I	Plectrocnemia conspersa	1
-------	-------------------------	---

Vesterdalsvatn, 14.8.1976

st. I	Apatania zonella (?)	3
-------	----------------------	---

Tabell 25. Lysfellefangst av vårfluer ved Ramnáa, Langvatn, Mo i Rana

	28.7.	11.8.	18.8.	28.8.	2.9.	8.9.	15.9.	29.9.	12.10.	Σ	κ
Ramnåa, Langvatn, Mo i Rana											
<i>Micropterna lateralis</i> ♂/♀	3/0	1/0		2/1						7	4,3
<i>Potamophylax latipennis</i>		2/0	4/0	1/1	1/0					9	5,6
<i>Apatania stigmatella</i>			3/3	29/11	11/3			0/1		61	37,8
<i>Plectrocnemia conspersa</i>			2/0	4/0						6	3,7
<i>Limnephilus centralis</i>			1/0	1/0						2	1,2
<i>Rhyacophila nubila</i>				4/2	2/0		1/0	20/0		29	18,0
<i>Halesus radiatus</i>				2/5	2/1	2/0	1/1	2/0	3/0	19	11,8
<i>Micropterna sequax</i>				1/0				1/0		2	1,2
<i>Halesus digitatus</i>							1/0	1/0	1/0	3	1,9
<i>Limnephilus stigma</i>								2/0		2	1,2
<i>Chaetopteryx villosa</i>									12/10	22	13,6
Sum										162	

Fjærmygg (Chironomidae)

Kaare Aagaard

Resultatene av grabb og roteprøvene er gitt i tabell 26, 27 og 28.

Blant innsjøene i dette området skiller Storvatnet seg ut. Den større formrikdommen og forekomsten av bl.a. *Stictochironomus* og *Polypedilum* viser at dette vatnet er oligotroft til meget svakt mesotroft. Storvatnet er følgelig ikke ulikt f. eks. Kjemåvatnet (Aagaard 1977), dvs. ikke særlig spesielt i landsdelssammenheng.

De andre vatna kan betegnes som oligotrofe eller ultraoligotrofe. Fjærmyggfaunaen i disse vassdragene gjenspeiler klart at det her dreier seg om noen av de mest næringsfattige og dessuten nydannede vatn og elver vi kjenner i Norge.

De ultraoligotrofe vatna (Flatisvatn, Austerdalsvatn og Svartisvatn) er gjerne første suksesjonsstadium etter breavsmeltingen. Disse vatna har et spesielt fjærmygg-samfunn beskrevet av Brundin (1956) fra Juvatn i Jotunheimen. Dette *Pseudodiamesa-Heterotrissocladius subpilosus*-samfunnet som indirekte lever av næring som smelter ut av breisen, kan oppnå til dels store tettheter. Den sekundærproduksjonen som er i disse vatna, er altså ikke et resultat av vatnets egen primærproduksjon.

Vatn av denne typen er relativt sjeldne og vitenskapelig sett meget verdifulle.

Elvene som inngår i denne undersøkelsen må betegnes som kalde klarvannselver eller fjellbekker etter fjærmyggfaunaen å dømme. Flere arter av slekten *Diamesa* utgjør størsteparten av fangsten, men også *Pseudodiamesa*, Tanytarsini og Orthocladinae indet. er vanlige.

Fjærmyggfaunaen er ikke vesentlig forskjellige i disse elvene fra andre elver i Saltfjell-/Svartisområdet (Aagaard 1977 a, 1977 b).

Tabell 26. Slechter og slektsgrupper av fjærmygg (Chironomidae). Tallene angir antall individer (larver og pupper) funnet i 5 grabbprøver på hvert dyp (van Veen-grabb)

Dybde (m)	Storvatnet											
	St. I						St. II					
	1	3	5	7	10	20	1	3	5	7	10	20
Pentaneurini	8								1			
Procladius		3	2	1	1	1	3	6	4	2	1	3
Protanypus					1	1						
Prodiamesa							2					
Heterotrissocladius marcidus	1	1	3				23	31	6		8	
Heterotrissocladius subpilosus			1		3	14						
Orthocladinae indet.			10									
Paracladopelma	19	3	9	1	2	2	5	12	1			1
Polypedilum								2				
Sergentia				6	3							
Stictochironomus			5	14	4				6			
Tanytarsus	8	1	1				32	3			1	6

Tabell 27. Slechter og slektsgrupper av fjærmygg (Chironomidae). Tallene angir antall individer (larver og pupper) funnet i 5 grabbprøver på hvert dyp (van Veen-grabb)

Dybde (m)	Storglomvatnet					Holmvatnet						Flatisvatnet					
	1	3	5	10	20	1	3	5	7	10	20	1	3	5	7	10	20
Pentaneurini																	
Diamesa			1					1									
Pseudodiamesa	1					1						3					
Heterotrissocladius subpilosus				5	11	1		17	46	130	20	7	14	38	10	36	
Orthocladinae indet.				1			1	1				1					
Paracladopelma										3							
Tanytarsus			2	2	1	43	3	2	10	2	1			5			

Dybde (m)	Austerdalsvatnet							Svartisvatnet						
	1	3	5	7	10	15	20	1	3	5	7	10	20	
Pentaneurini			1											
Diamesa														
Pseudodiamesa			2											
Heterotrissocladius subpilosus					4	2	2	3	2	1	4	1	4	
Orthocladinae indet.														
Paracladopelma														
Tanytarsus														

SAMMENDRAG

Storvatn/Storvasselva

Blant vassdragene som er behandlet i denne rapporten skiller Storvatn/Storvasselva seg ut både med hensyn til kvalitative og kvantitative aspekter ved ferskvannsfaunaen.

Kalksteinsbelter i nedslagsfeltet gir en gunstig vannkvalitet med verdier for total hardhet på rundt 1°dH . Nedenfor samløp med den elektrolyttfattige Gjervalselva avtar imidlertid hardhetsverdiene i Storvasselva til omtrent det halve. Vassdraget er lite influert av brevatn i motsetning til de fleste andre lokalitetene som er behandlet. Landvegetasjonen er også frodigere enn ved de fleste andre vassdragene.

Samtlige planktonarter som ble påvist i området var representert i materialet fra Storvatn. Estimerte mengder av dyreplankton ligger høyt for Saltfjell-/Svartisområdet og kan sammenlignes med sjøer i Vefsnavassdraget.

Sammenlignet med andre vatn i Saltfjell-/Svartisområdet hadde Storvatn en relativt allsidig sammensatt bunnfauna. For enkelte grupper vedkommende synes individtettheten også å være forholdsvis stor. Vatnet er en av de få lokalitetene i området hvor det ble funnet marflo og damsnegl. Mengdene og artssammensetningen i bunnfaunaen indikerer at littoralsonen i vatnet har gode næringstilbud for fisk. Gruntvannsområdene er imidlertid begrenset til et smalt belte langs land, og dette vil begrense fiskeproduksjonen.

Storvasselva og innløpselva til Storvatnet hadde større individtetthet i bunnfaunaen enn de fleste undersøkte elver i Saltfjell-/Svartisområdet. Døgnfluelarver var dominerende gruppe i materialet. Det ble påvist 5 arter. Nedenfor samløpet med den elektrolyttfattige Gjervalselva var tettheten av døgnfluer sterkt redusert.

Storglomvatn/Holmvatn

Storglomvatn er regulert siden 1919. Reguleringshøyden idag er 23 m. Holmvatn er uregulert. Begge vatn var elektrolyttfattige. Storglomvatn var sterkt blakket, mens Holmvatn var ubetydelig påvirket av breslam.

Beregnet tetthet av planktonkrepsdyr var i Holmvatn omtrent som

i Bjøllåvatna, men Storglomvatnet hadde ekstremt lite plankton. Forekomsten av littorale krepsdyr var ubetydelig i begge vatn.

Holmvatn hadde på enkelte stasjoner relativt stor tetthet av fjærmygg- og vårfluellarver, forøvrig var bunnfaunaen sparsom i begge vatn. Grabbprøvene indikerer ekstremt lav bunndyrtetthet i Storglomvatn.

Glomåga/Flatisvatn

Vassdraget hadde elektrolyttfattig vatn og var fra Flatisvatn og nedover atskillig blakket av breslam. Flatisvatn er et nytt vatn, dannet i løpet av relativt få år ved rask avsmelting og tilbaketrekning av isen.

Planktonkrepsdyr manglet så godt som fullstendig i Flatisvatn, og i gruntvannssonen ble det kun funnet et fåtall individer av én krepsdyrart. Bunnfaunaen var svært fattig, både i kvalitativ og kvantitativ henseende.

Bunnfaunaen i Glomåga hadde lav individtetthet. Den var dominert av fjærmygg- og steinfluelarver, begge grupper var representert med et beskjedent formutvalg.

Blakkåga/Raudvassåga/Svartisåga

Blakkåga hadde tilnærmet samme vannkvalitet som Glomåga. Svartisåga hadde litt høyere elektrolyttinnhold, mens Raudvassåga var ekstremt elektrolyttfattig ($K_{18}=7$, tot.h.= 0.1°dH). Blakkåga og Svartisåga var sterkt blakket, Raudvassåga hadde klart vatn.

Alle tre elvene hadde et relativt beskjedent formutvalg i bunnfaunaen. Tettheten av organismer var lav på de fleste stasjoner.

Bogvatn/Austerdalsvatn/Svartisvatn

Alle tre vatna må karakteriseres som elektrolyttfattige, spesielt Bogvatn. De var dessuten sterkt til meget sterkt blakket. Austerdalsvatn hadde siktedyp på 0.2 m og en turbiditetsverdi på hele 24 F.T.U. i overflatevatn. Austerdalsvatn er dannet ved rask tilbaketrekning av Austerdalsisen i dette århundre.

Planktoniske krepsdyr manglet så godt som fullstendig i Austerdalsvatn og Svartisvatn, og mengdene må også karakteriseres som meget små i Bogvatn. Det samme gjelder littorale krepsdyr i alle 3 vatn.

Både grabbprøver og prøver i gruntvannssonen viste at vatna hadde en ekstremt fattig bunnfauna, både kvalitativt og kvantitativt.

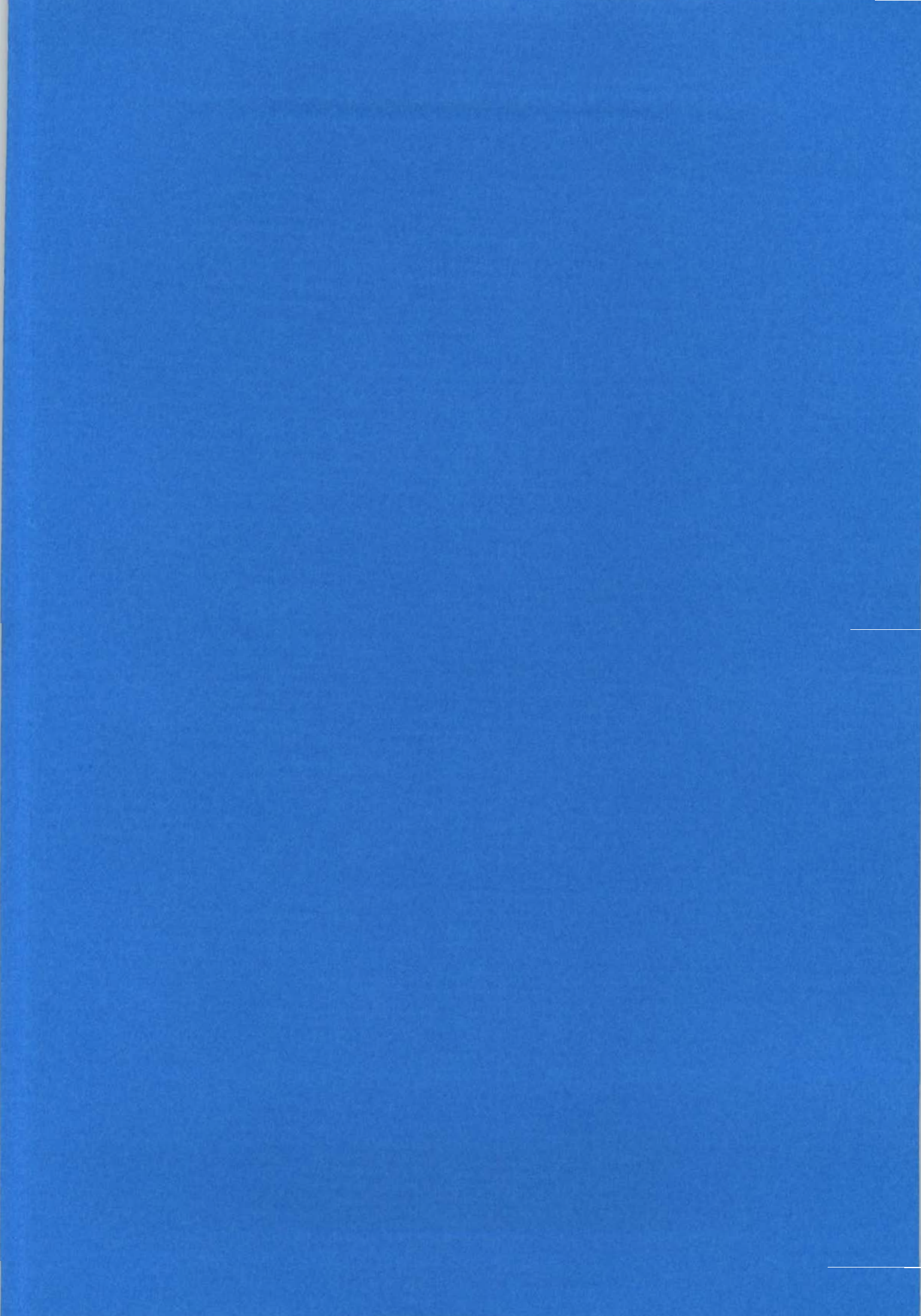
Fjærmygglarver dominerte bunnfaunaen, mens den normalt betydningsfulle gruppen døgnfluelarver manglet totalt.

Som potensielle vatn for fiskeproduksjon synes disse vatn å være uinteressante p.g.a. uvanlig dårlige næringsforhold.

LITTERATUR

- Brundin, L. 1956. Die bodenfaunistischen Seetypen und ihre Anwendbarkeit auf die Südhalbkugel. Zugleich eine Theorie der Produktionsbiologischen Bedeutung der glazialen Erosion. *Rep. Inst. Freshwat. Res. Drottningholm* 37: 186-235.
- Engen, S. 1974. On species frequency models. *Biometrika* 61: 263-270.
- Engen, S. 1977. Exponential and logarithmic species-area curves. *Am. Nat.* 111: 591-594.
- Flössner, D. 1977. Krebstiere, Crustacea. Kiemen- und Blattfüßer, Branchiopoda. Fischläuse, Branchiura. *Die Tierwelt Deutschlands* 60: 1-501.
- Henriksen, A., Johannessen, M., Joranger, E., Wright, R.F. & Dale, T. 1976. Regionale snøundersøkelser vinteren 1975-76. *SNSF teknisk notat* 28/76.
- Hvidsten, N.A. & Johnsen B.O. 1976. Fiskeribiologiske undersøkelser i Storvatn m/Storvasselva, Holmvatn, Storglomvatn, Bogvatn og Svartisvatn. Sommeren 1975 og 1976. *DVF Rapp.* 8-76: 1-27.
- Illies, J. (ed.) 1967. *Limnofauna Europea*. Stuttgart, Fischer Verlag. 474 pp.
- Koksvik, J.I. 1976. Hydrografi og evertebratfauna i Vefsnavassdraget 1974. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.* 1976-4: 1-96.
- Koksvik, J.I. 1977a. Ferskvannsbilologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del I. Stormdalen, Tespdalen og Bjøllådalen. *Ibid* 1977-2: 1-60.
- Koksvik, J.I. 1977b. Ferskvannsbilologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet, Del II. Saltdalsvassdraget. *Ibid.* 1977-16: 1-62.
- Koksvik, J.I. 1977c. I Aune et al. Botaniske og ferskvassbilologiske undersøkingar ved og i midtre Rismålsvatnet, Rødøy Kommune, Nordland. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser.* 1977 8: 1-17.
- Koksvik, J.I. & Dalen, T. 1977. Kobbelv og Sørfjordvassdraget i Sørfold og Hamarøy kommuner. Foreløpig rapport fra ferskvannsbilologiske undersøkelser i 1977. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.* 1977-13: 1-43.

- NIVA, 1977. 0-114/75. Forberedende undersøkelser i forbindelse med Vefsna-, Kobbelv/Hellemo- og Svartisenreguleringene. Framdriftsrapport nr. 1. Saksbehandler Bjørn Faafeng. 1-147.
- Sars, G.O. 1918. *An account of the Crustacea of Norway VI. Copepoda Cyclopoida*. Bergen. 225 pp.
- Solem, J.O. 1977. Vårfluer (Trichoptera), pp. 47-51 i Koksvik, J.I. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del II. Saltdalsvassdraget. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1977-16*: 1-62.
- Solem J.O. 1978. Species diversity of Trichoptera communities. *Proc. of the 2nd Int. Symp. on Trichoptera, 1977, Junk, The Hague*: 127-135.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 1965. American Public Health Association, Inc., N.Y. 769 pp.
- Werešćagin, G.J. 1931. Methoden der hydrochemischen Analyse in der limnologischen Praxis. *Int. Ver. Limnol. Standardisationskomm. 1*: 1-230.
- Aagaard, K. 1977a. Fjærmygg (Chironomidae), pp. 54-55 i Koksvik, J.I. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del I. Stormdalen, Tespdalen og Bjøllådalen. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1977-2*: 1-58.
- Aagaard, K. 1977b. Fjærmygg (Chironomidae), pp. 52-55 i Koksvik, J.I. Ferskvannsbiologiske og hydrografiske undersøkelser i Saltfjell-/Svartisområdet. Del II. Saltdalsvassdraget. *Ibid. 1977-16*: 1-62.
- Aagaard, K. & S. Engen. (in press). Species diversity of chironomid species. *Acta Univ. Carolinae, Praha*.



ISBN 82-7126-168-1