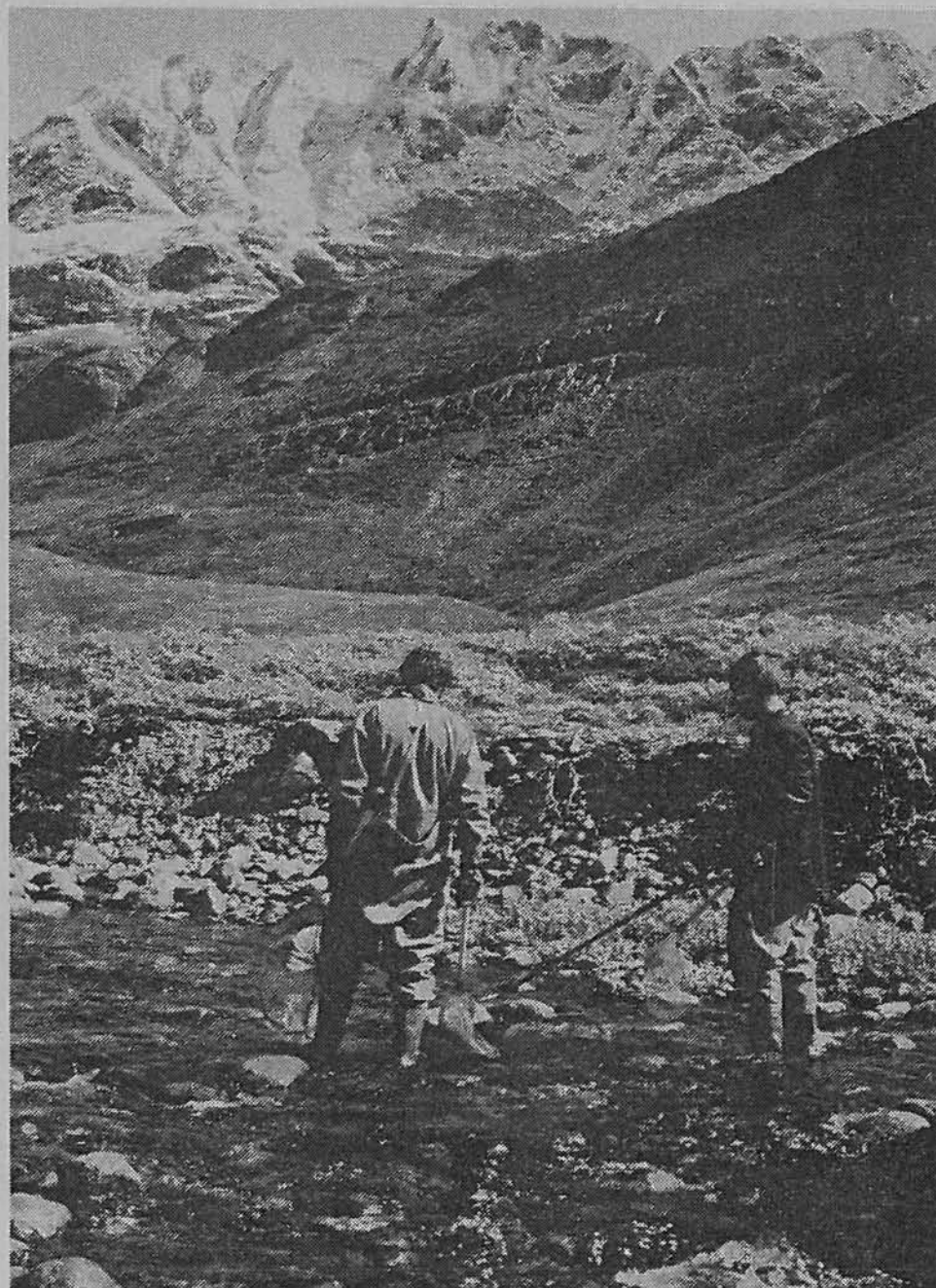


GRØNLANDS FISKERI- OG MILJØUNDERSØGELSER

**Miljø-rekognoscering ved Lakseelv for
vandkraftprojekt Killavaat/Redekammen,
Qaqortoq/Julianehåb, 1983**



Tagensvej 135

2200 Kbh. N

februar 1985

Forside: Elektrofiskeri i elven på plateau
(Foto: Sofie Kristiansen)

Miljørekognoscering ved Lakseelv
for vandkraftprojekt Killavaat/Redekammen,
Qaqortoq/Julianehåb, 1983

Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser
Tagensvej 135
DK-2200 Kbh. N

ISBN 87-87838-55-9

tryk

Grønlands tekniske Organisation

Indholdsfortegnelse

	side
Resume	4
nailisarnera	5
1. Indledning	6
2. Beskrivelse af området	6
3. Planer for vandkraftudnyttelsen	6
4. Interesser i området	9
4.1. Lokale interesser	9
4.2. Andre interesser	10
5. Feltarbejde 1983	10
5.1 Fauna og flora	10
5.2 Fjeldørred	12
5.2.1. Metoder	12
5.2.2. Forekomst	13
5.2.3. Vandringer	13
5.2.4. Bestandsvurdering	13
5.2.5. Vækst og kondition	15
5.2.6. Reproduktion	18
5.3 Bundfaunaundersøgelser	19
5.3.1. Metoder	19
5.3.2. Faunaen i elven	19
6. Foreløbig vurdering af vandkraftprojektets effekt på Lakseelv	20
7. Referencer	21
Appendix 1	22
Appendix 2	23
Appendix 3	24

Figurer:

- 2. Fig. 1. Oversigtskort
- 2. Fig. 2. Detailkort over lakseelvområdet
- 4.1. Fig. 3. Fåreholdersteder 1981
- 5.1. Fig. 4. Landskabet op mod sø 470 set fra Lakseelv, med Lakse-tværelv i forgrunden.
- 5.2.1. Fig. 5. Placeringen af fiskeri- og bunddyrstationer
- 5.2.4. Fig. 6. Størrelsesfordeling for h.h.v. øvre- og nedre bestand
- 5.2.5. Fig. 7. Længde-alder relation
- 5.2.5. Fig. 8. Kondition-længde relation

/ Tabeller:

- 5.2.5. Tab. 1. Længde-vægt relation hos h.h.v. øvre- og nedre bestand
- 5.2.6. Tab. 2. Kønsfordeling for h.h.v. øvre- og nedre bestand

Appendix:

- App. 1. Planteresamfund
- App. 2. Beregning af fjeldørredtætheder
- App. 3. Bundfauna. Artssammensætning og -tæthed

Resume

Der er ved Killavatt/Redekammen lokaliseret et vandkraftpotentiale ved Qaqortup ima.

GFM har foretaget undersøgelser af områdets fjeldørredbestande og elvens bundfauna, samt foretaget en generel besigtigelse af området og registreret tilstedeværelsen af fugle og pattedyr. Denne rapport redegør for resultaterne af en miljørekognoscering ved Lakseelv i bunden af Kangerdluarssuk i perioden 26/8-30/8 1983, som supplerer den rekognoscering af området GFM foretog i 1982 (GF 1983).

En vandrende bestand af fjeldørred er udbredt i Lakseelv op til et vandfald 800 m opstrøms. Både oven- og nedenfor dette fald findes stationære bestande. Bundfaunaen i Lakseelv er både hvad artssammensætning og mængde angår meget lig, hvad der findes i tilsvarende elve i området, mens afløbet fra sø 470 (Laksetværelv) er meget artsfattig.

Vegetationen i de lavereliggende områder er domineret af birke- og pilekrat. I de højereliggende dele af området er vegetationsdækket generelt ringere.

Området har stor rekreativ værdi og benyttes af folk fra Julianehåb og Narssaq til weekend-ture med fjord- og elvfiskeri. Endvidere besøger en del vandreturister hvert år området.

Ved etablering af et kraftværk ved Qaqertup ima som foreslået, vil Lakseelv miste et tilløb fra sø 470, da denne vil blive ført ud i Qaqortup ima, men tilløbet skønnes at være af mindre betydning og anlægget forventes derfor ikke at medføre væsentlige ændringer for fjeldørredbestanden i Lakseelv eller for flora og fauna langs denne.

Naalisarlugu allaaserisaq.

Qaqortup imaani Killavaat/Redekammen eqqaanni erngup nukiliorfeqarfiusinnaasumik sumiissusersisoqarpoq.

Tamaani eqaloqarfiit aammalu kuup naqqata uumasui GFM-imiit misissuffigineqarput, aammalu pineqartup eqqaa ataatsimiut misissorneqarlunilu timmissat uumasullu miluumasut tamaaniittartut nalunaarsorneqarlutik. Nalunaarusiaq una nassuiaataavoq 1983-imi 26/8-miit 30/8-imut Kangerdluarssup qinnguani Lakseelv-ip eqqaani pinngortitamik misissuinerup inernerisaanut, 1982-imi tamaani GFM-ip misissuisimaneranut (GF 1983) nangitsinerusunut.

Lakseelv-imi qorlortoq 800 m m-inik portussusilik tikillugu nuttartunik eqaloqarpoq. Qorlortup taassuma qulaani ataanilu nuujitsunik eqaloqarpoq. Lakseelv-ip naqqata uumasooqassusia suussut sit annertussutsillu eqqarsaatigalugit sumiiffimmi kuunni allani suli iinnangajappoq, tatsimiit 470-imiit kuuk kuuttoq (laksetvær- elv) suissattorujussuulluni.

Kuup eqqaani pukkinersusumi naasartut tassaanerupput orpkkat (birkekrat) pallerillu. Qutsinnerusooq ataasimut isigalugu naasuisanneruvoq.

Nuna tamanna ornigarneqarluartartuuvoq taamalu Qaqortumiit Narsamiillu sapaatip akunnerisa naanerini ornigarneqartarluni kangerluup imartaanut kuunnullu aalisarianit. Aammattaaq ukiut taamaasa pisummik takornariarpaalunnit tikinneqartarpoq.

Siunnersuutigineqartutut Qaqortup imaani nukiliorfiliornikkut kuuk Lakseelv tatsimiit 470-imiit kuuffigineqarunnaartussaavoq, tatsimit tassanga kuuttoq qaqortup imaanut kuutsinneqalersussaamat, tatsimiilli kuuffigineqarnera pingaaruteqarpallaanngitsutut isumaqarfigineqarpoq taamaattumillu nukiliorfiliortoqassagaluarpat Lakseelv-ip eqaluinut imaluunniit taassuma sinaani naasunut uumasunullu allannguuteqartitsingaarnissaa ilimanangilaq.

1. Indledning

Der er ved Qaqortoq, Killavaat/Julianehåb, Redekammen, lokaliseret et vandkraftpotential, som vil kunne dække en væsentlig del af Julianehåbs elforbrug (jvf. GTO 1981a, GTO 1981b, GTO 1982a). Området blev besøgt i 1982 og en foreløbig miljømæssig vurdering fremgår af GF 1983a. Etablering af anlægget som foreslået, vil yderligere få konsekvenser for Lakseelv i bunden af Kangerdluarssuk, hvorfor dette blev besøgt i 1983.

I nærværende rapport redegøres for rekognosceringen i 1983 ved Lakseelv, samt for GFM's foreløbige vurdering af de miljømæssige konsekvenser for Lakseelv ved etablering af vandkraftanlæg som foreslået.

2. Beskrivelse af området

Lakseelv er en klarvandet elv, der udmunder i bunden af Kangerdluarssuk med et opland beliggende nord-vest for Redekammen (se fig. 1 og 2).

En del af Lakseelv udspringer i sø 440 ved foden af Redekammen. Siden modtager elven vand, først fra en nordligt kommende elv i kote 60, siden fra sø 470's afløb, kaldet Laksetværelv. Elven løber derfra i en kløft til munden i fjorden. Ca. 800 m opstrøms, inden Laksetværelv, findes et fald på ca. 1.5 m.

Geologisk set er området beliggende i den sydlige del af Ilimaussaq-intrusionen, hovedsageligt bestående af alkaliske, syenitiske bjergarter.

3. Planer for vandkraftudnyttelsen

Vandkraftanlægget tænkes baseret på udnyttelsen af nedbøren fra de tre oplande omkring sø 645, sø 590 og sø 470 (se fig. 2) med et kraftanlæg ved elvudløbet i Qaqortup ima.

Sø 645 og sø 470 påtænkes anvendt som reservoir ved sænkning af det naturlige vandspejl. Derved vil sø 470's afløb til Lakseelv afskæres og vandføringen i den nederste del af elven mindskes. Den gennemsnitlige afstrøming fra sø 470 i juli 1981 var på $0.23 \text{ m}^3/\text{sek}$. (GTO 1981). Ved besigtigelsen af området i august 1983, skønnedes det at Laksetværelvs vandføring udgjorde ca. 15% af Lakseelvs vandføring.



Fig. 1. Oversigtskort. Den punkterede linie indrammer området direkte berørt af vandkraftprojektet, mens den fuldoptrukne linie indrammer det i 1983 besøgte område omkring Lakseelv.

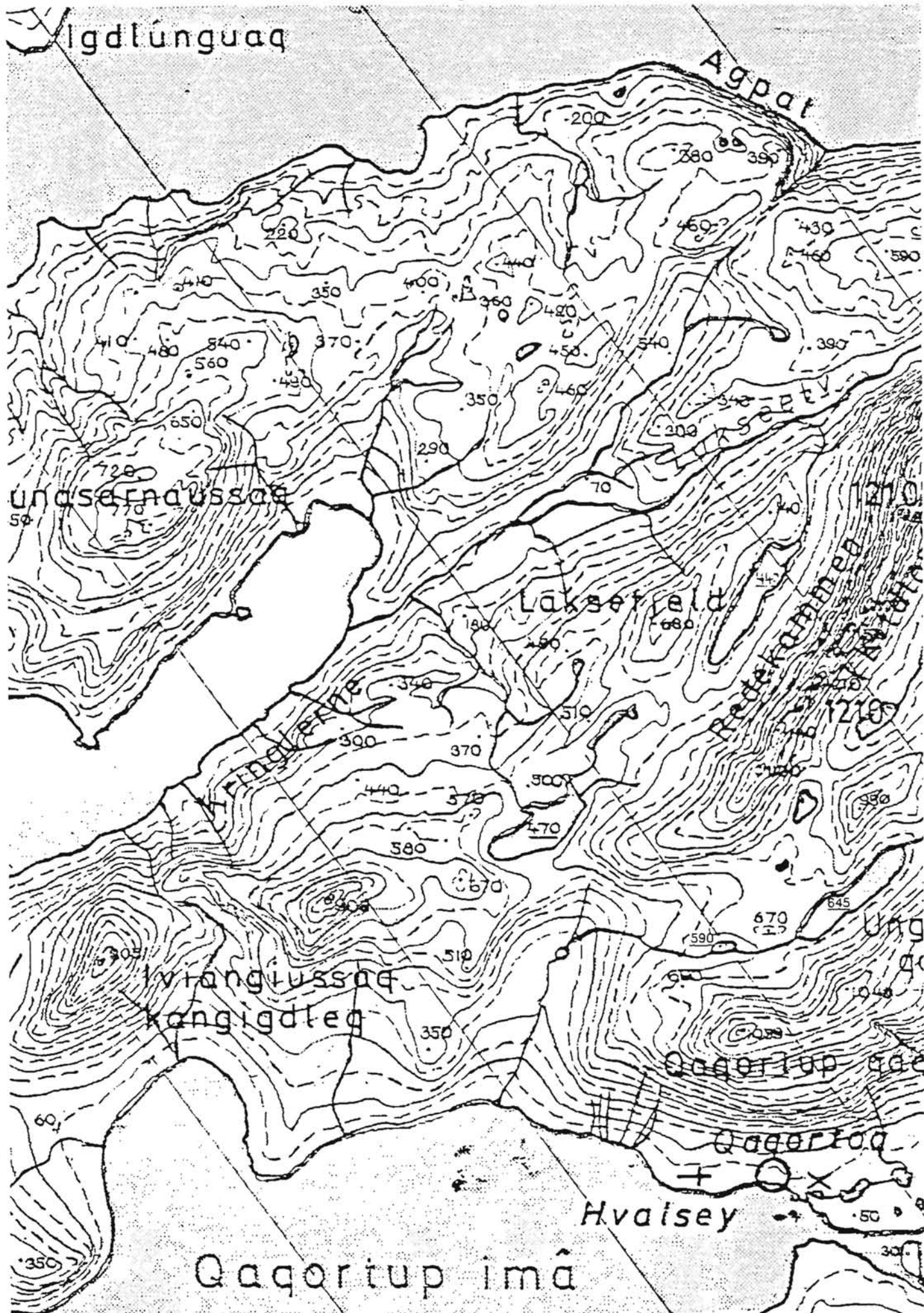


Fig. 2. Detailkort over området omkring Lakseelv.

4. Interesser i området

4.1. Lokale interesser

Området er perifert beliggende i græsningsområdet for fåreavlerne i Igaliko (se fig. 3). Der blev ikke set får ved besigtigelsen, d. 26-30/8 1983 og vegetationen synes kun i ringe grad påvirket af græsning.

Lakseelv er et yndet udflugtsmål af folk fra Julianehåb og Narssaq og i forbindelse hermed fiskes en del ørreder i elvens nedre del. Ligeledes besøger lystfiskerforeninger fra Danmark ofte området.

Det indre Kangerdluarssuk besøges årligt af 40-60 vandreturister. Turene er dels privatarrangeret og dels arrangeret gennem Dansk Vandrelaug. I forbindelse med denne vandreturisme lystfiskes også ofte i elven (H. Bohse, Institut for Petrologi).

Der er ved elvmundingen konstateret norrøne gårdruiner (Krogh 1982).

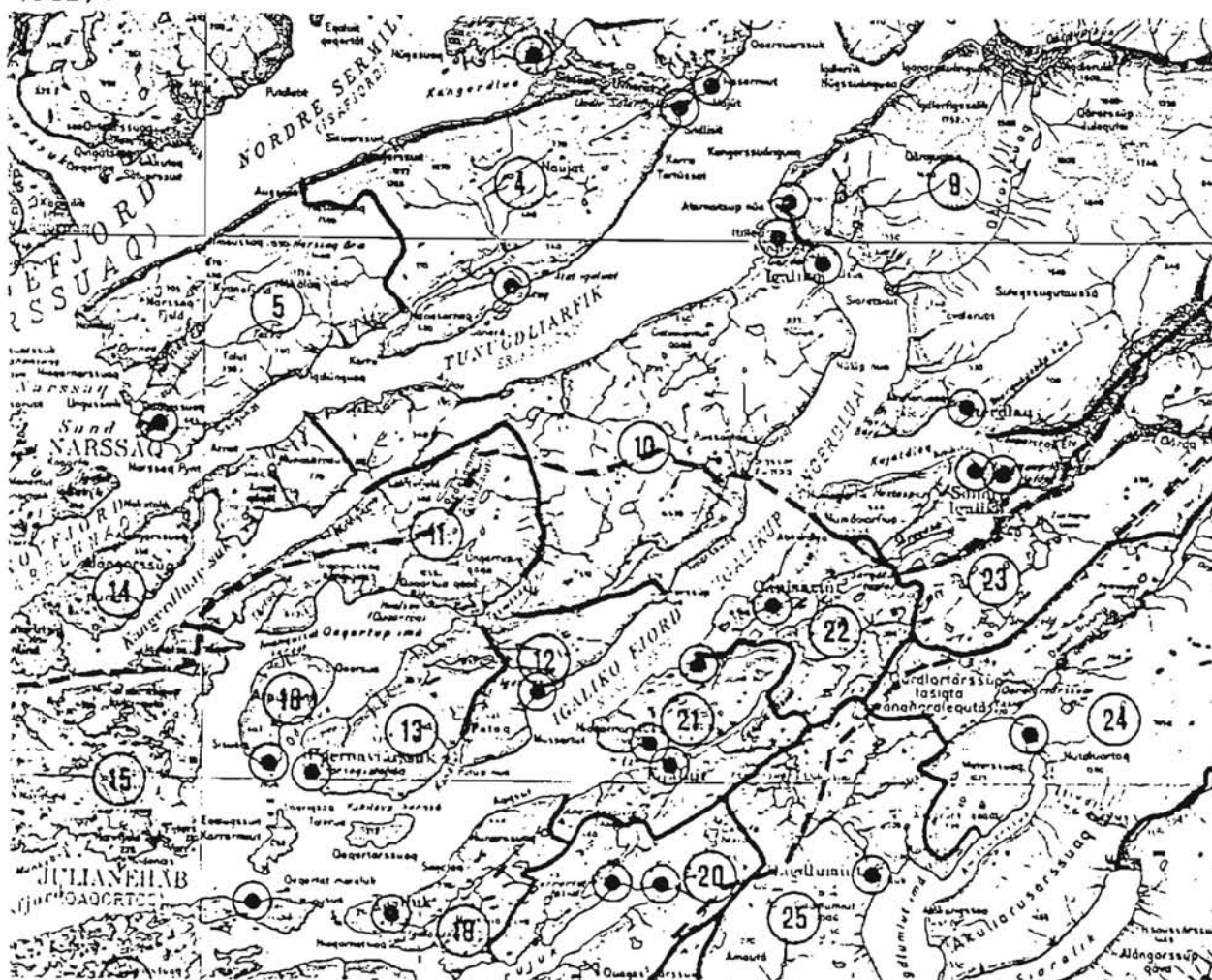


Fig. 3. Fåreholdersteder 1981. (Thorsteinsson, I. et al. 1983)

- fåreholdersted
- kommunegrænse
- grænse for græsningsområde
- 7 nummer på græsningsområde

4.2. Andre interesser i området.

En 6% lødig zirkoniumforekomst findes i Kringlerne syd for Lakseelvens udløb i Kangerdluarssuk. I forbindelse med en eventuel fremtidig brydning kan elvens vand tænkes udnyttet (H. Bohse, Institut for Petrologi).

5. Feltarbejde 1983

Området blev besøgt af Jesper Boje, Holger H. Hansen og Sofie Kristiansen i perioden 26.8.83-30.8.83. I perioden blev der foretaget undersøgelser af elvens invertebratfauna og fjeldørredbestand, samt foretaget en generel vurdering af områdets flora og fauna.

Rapporten er skrevet af Jesper Boje.

5.1. Fauna og flora.

Fjorden rummer en varieret fiskefauna. Garn- og krogfiskeri gav fangst af torsk (Gadus morhua), uvak (Gadus ogac), håising (Hippoglossoides platessoides), sild (Clupea harengus), havkat (Anarhichas ssp) og ørred (Salvelinus alpinus). Torskeforekomsten må betegnes som relativ god, idet 2 timers pilkning for 4 personer gav en fangst på om-

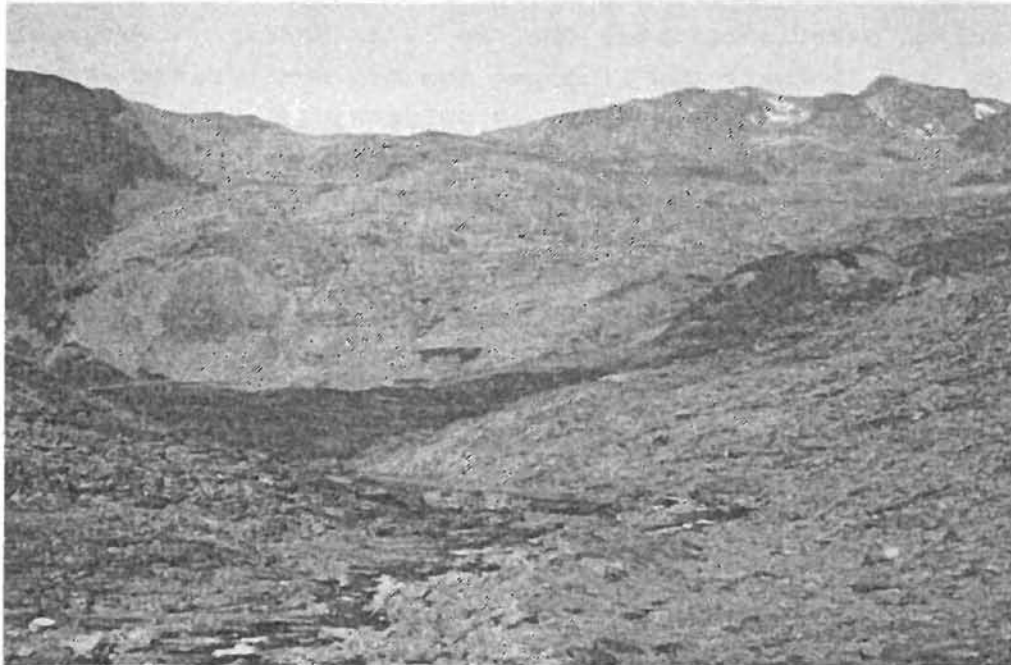


Fig. 4. Landskabet op mod sø 470 set fra Lakseelv, med Laksetværelv i forgrunden. (foto: H. Bohse)

kring 50 stk. Af sild blev udelukkende fanget store kønsmodne individer på mellem 35 og 45 cm.

Muslingebanker (Mytilus edulis) forekommer flere steder i fjorden.

Almindelige fugle i området er ravn (Corvus corax), stenpikker (Oenanthe oenanthe), gråsisken (Carduelis flammea), laplandsværpling (Calcarius lapponicus) samt snespurv (Plectrophenax nivalis).

Derudover blev der set gråand (Anas platyrhynchos) 2 adulte havørn (Haliaetus albicilla), hvidvinget måge (Larus glaucooides) samt gråmåge (Larus hyperboreus).

Af pattedyr blev der set en del polarræve (Alopex lagopus coerulescens) omkring Superfos' hytte ved munden af Lakseelv.

Botanisk er området typisk for indre grønlandske fjorde (appendix 1). Ved fjorden findes sandstrand og klitdannelse med marehalm (Elymus arenarius) og skotsk lostilk (Ligusticum scoticum). Langs den nederste del af elven er vegetationen tør, med spredt kratvegetation af hovedsagelig kirtelbirk (Betula glandulosa). Lav pile (Salix sp.)- og mosebøllevegetation (Vaccinium uliginosum) findes i krattene ligesom steppeagtig græs (Poa sp.)- og halvgræsvegetation (Cyperaceae) er iblandet.

Området omkring tilløbet fra sø 470 består hovedsageligt af stenrads og blokmark med lichener som det dominerende element. Her forekommer desuden en del flyde- og polygonjord.

Kirtelbirkhede med spredt pilvegetation udgør størstedelen af vegetationen i plateauet i kote 70. Bundvegetationen på heden består af mosser, lichener, revling (Empetrum nigrum), mosebølle, grønlandsk ene (Juniperus communis) samt græsser og halvgræsser.

Den vestlige del af plateauet består af en mere fugtig vegetation, domineret af forskellige græsser og halvgræsser, heriblandt kobresie (Kobresia simpliciuscula), uden sammenhængende bevoksninger af kirtelbirk.

5.2. Fjeldørred

5.2.1. Metoder

Undersøgelserne omfattede elektrofiskeri i elven og garnfiskeri i fjorden.

Elektrofiskeri: Til fiskeriet blev anvendt et Lugab PM10 anlæg, hvor der arbejdes med en firkantspænding på 750-1000V med en varighed på $2\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ og en frekvens på 50 Hz (for nærmere specifikationer henvises til GFM 1983b)

Ialt 5 elvstrækninger (stationer) blev befisket, heraf 2 nedenfor vandfaldet i kote 40. Stationernes beliggenhed fremgår af fig. 5. Stationsstrækningerne blev befisket 1 til 3 gange afhængig af antallet af fisk. Stationerne blev ikke afgrænset med afsperingsnet, men blev placeret sådan at udvandring var vanskelig.

Garnfiskeri: Der blev anvendt gællegarn sammensat af sektioner med maskevidde fra 10 til 45 mm (halvmaskemål). Herved sikres nogenlunde samme fangsteffektivitet på fjeldørreder fra 10 cm og opefter.

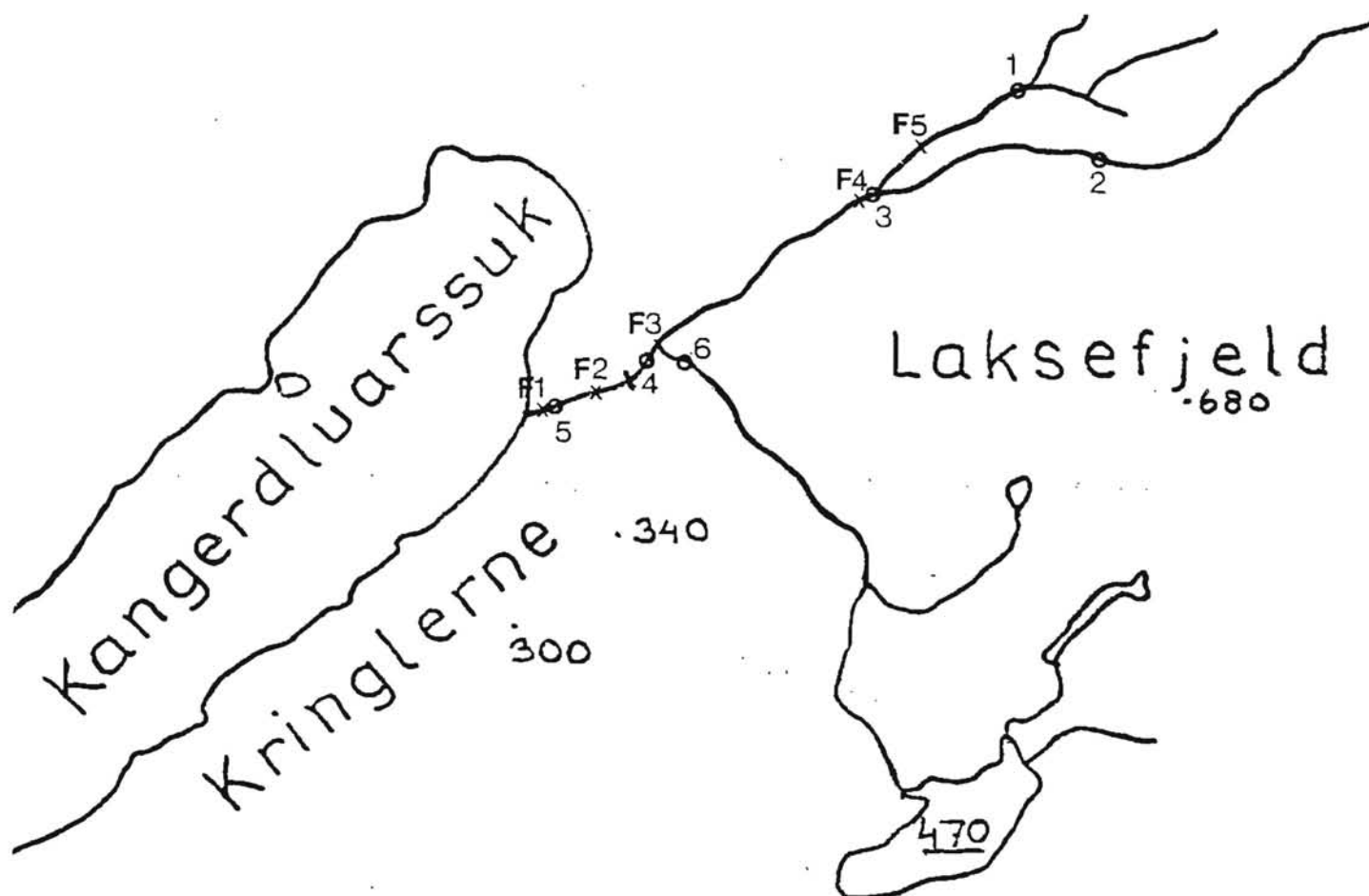


Fig. 5. Placeringen af fiskeri- og bunddyrstationer.

x: fiskeristationer

o: bunddyrstationer

⊥: fald i elven

5.2.2. Forekomst

I grønlandske elve findes to forskellige former for fjeldørred (Salvelinus alpinus).

En stationær type, der lever hele livet i elven og yderst sjældent opnår en størrelse på over 25 cm.

En vandrende type, der som ungfisk (parr-stadie) lever hele året i elven, men som voksen foretager fødevandring ud i fjordene om sommeren (GF 1983b). Denne form vokser meget hurtigere end den stationære og kan opnå størrelser på 70-80 cm.

På elvens nederste strækning til faldet i kote 40 forekommer en vandrende bestand af fjeldørred. På de 3 fiskestationer oven for faldet blev der ikke fanget vandrende fjeldørred, men kun stationære fisk, hvorfor der formodes kun at forekomme en eller flere stationære bestande i elvsystemet oven for faldet i kote 40.

H. Bohse, Institut for Petrologi, der i en række år har arbejdet i området, påpeger dog at ørreder forsøger at forcere faldet i kote 40. 1983 var et usædvanligt nedbørsrigt år i Sydgrønland, og vandføringen i elvene var derfor større end normalt, hvilket skønnes at lette opvandringen. På trods af dette observeredes som tidligere nævnt ingen vandrende fisk ovenfor faldet i kote 40, og ørrederne er formentlig kun i yderst sjældne tilfælde istand til at forcere faldet.

5.2.3. Vandringer

I fjorden blev kun fanget en enkelt fjeldørred. Indsatsen taget i betragtning, må dette anses som en relativ lav fangst, hvilket indikerer at opvandringen er afsluttet i slutningen af august.

De yngste vandrende fisk blev bestemt til 3 år gamle og de ældste parr-stadie fisk til 4 år. Smoltificeringen og derved fiskens første vandring til havet formodes derfor at ske i aldrene 3 år, 4 år og 5 år.

5.2.4. Bestandsvurdering

Ved beregning af fisketæthed og bestandsstørrelse er benyttet den såkaldte udtyndingsmetode (De Lury 1939), hvor samme strækning befiskes flere gange med konstant fiskerindsats. Den hastighed hvor-

med bestanden udtyndes kaldes fangbarheden (q). Da det ved tilsvarende andre undersøgelser (GF 1983b) har vist sig at fangbarheden er stigende med fiskens størrelse er størrelsesgrupperne 5-10 cm, 10-15 cm, 15-25 cm og større end 25 cm behandlet hver for sig.

Ved bestandsvurderingen er benyttet fangbarheder fra lignende sydvestgrønlandske elve (GF 1983b), idet data fra Lakseelvundersøgelsen er for få til at estimere nøjagtige fangbarheder for hver størrelsesgruppe.

Idet $s=1-q$ angiver den resterende bestand efter en befiskning, kan den originale population på stationsstrækningen (N_0) beregnes som

$$N_0 = \frac{K}{1-s^f}$$

hvor K er den samlede fangst og f antallet af befiskninger. Beregninger for hver station er givet i appendix 2.

Idet det skønnes at station F1 og F2 som habitattype hver udgør ca. halvdelen af hele elvstrækningen nedenfor faldet, kan den samlede nedre vandrende bestand anslås til at være i størrelsesordenen 800-900 fjeldørred.

De fundne tætheder er meget lig hvad der findes i andre sydvestgrønlandske elve (GFM 1984). Bestandsestimatet er foretaget sidst på sæsonen og inkludere derfor ikke den, efter forholdene, ret betydelige fangst der er taget tidligere på året.

Den gennemsnitlige tæthed på de øvre stationer er på $0.1 \text{ fisk} \cdot \text{m}^{-2}$ hvilket tilsvarende andre elve i området.

Størrelsesfordelingen i bestandene henholdsvis oven- og nedenfor faldet er afbildet på fig. 6. Der er en markant forskel mellem de to bestande, de største individer i den øvre bestand er 18 cm, mens de i den nedre bestand opnår en længde på 39 cm, hvilket tydeligt viser, at øvre bestand er stationær, mens der i nedre bestand er indeholdt en vandrende bestand. Det ringe antal fisk i størrelserne mindre end 8 cm er ikke et udtryk for den reelle population, men skyldes at størrelsesgruppen ikke er fangbar.

Det er bemærkelsesværdigt at der ikke forekommer større individer i den nedre vandrende bestand. Omfattende undersøgelser i en række elve ved Narssarssuaq har vist ca. 25% af fiskene i de vandrende bestande er større end 35 cm (GFM 1984). Dette er imidlertid ikke tilfældet i Lakseelven, hvilket må skyldes det meget intensive fiskeri som foregår her.

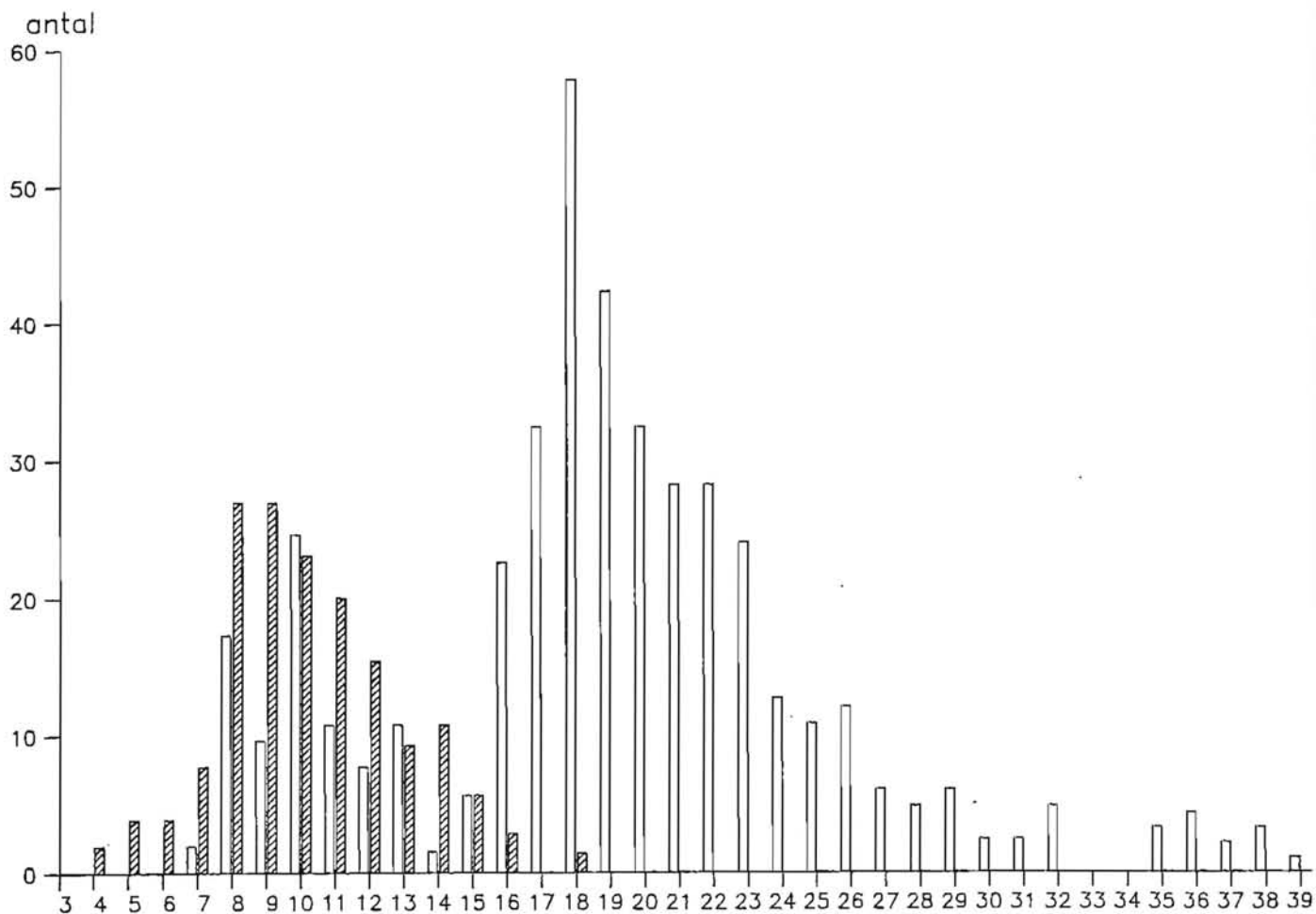


Fig. 6. Størrelsesfordeling for henholdsvis øvre- og nedre bestand.

▨ øvre bestand
 □ nedre bestand

5.2.5. Vækst og kondition

Længdevæksten er markant forskellig mellem den nedre bestand og den øvre stationære bestand, hvilket fremgår af fig. 7.

Den store spredning i aldersgrupperne 3 år, 4 år og 5 år i den nedre bestand, skyldes at bestanden her består af både hurtigt voksende vandrende fisk og langsomt voksende stationære fisk.

Forholdet mellem længde og vægt udtrykkes sædvanligvis som $W = a L^b$ hvor W er vægt og L er længde. Dette forhold er beregnet ved lineær regressionsanalyse separat for de blanke fisk i nedre bestand og de farvede fisk i øvre bestand i tabel 1

bestand	antal	vægt (W) i g	b	$10g_{10}^a$	r^2
øvre	9	16-43	$2.9_{-0.6}^{+}$	$-2.0_{-0.7}^{+}$	0.93
nedre	26	31-564	$3.4_{-0.1}^{+}$	$-2.5_{-0.2}^{+}$	0.99

Tabel 1. Længde-vægtrelation hos henholdsvis øvre og nedre bestand. Beregnede konstanter (med 95% sikkerhedsgrænser) og korrelationskoefficienter (r^2) for ligningen $\log_{10}W = \log_{10}a + b \cdot \log_{10}L$

længde

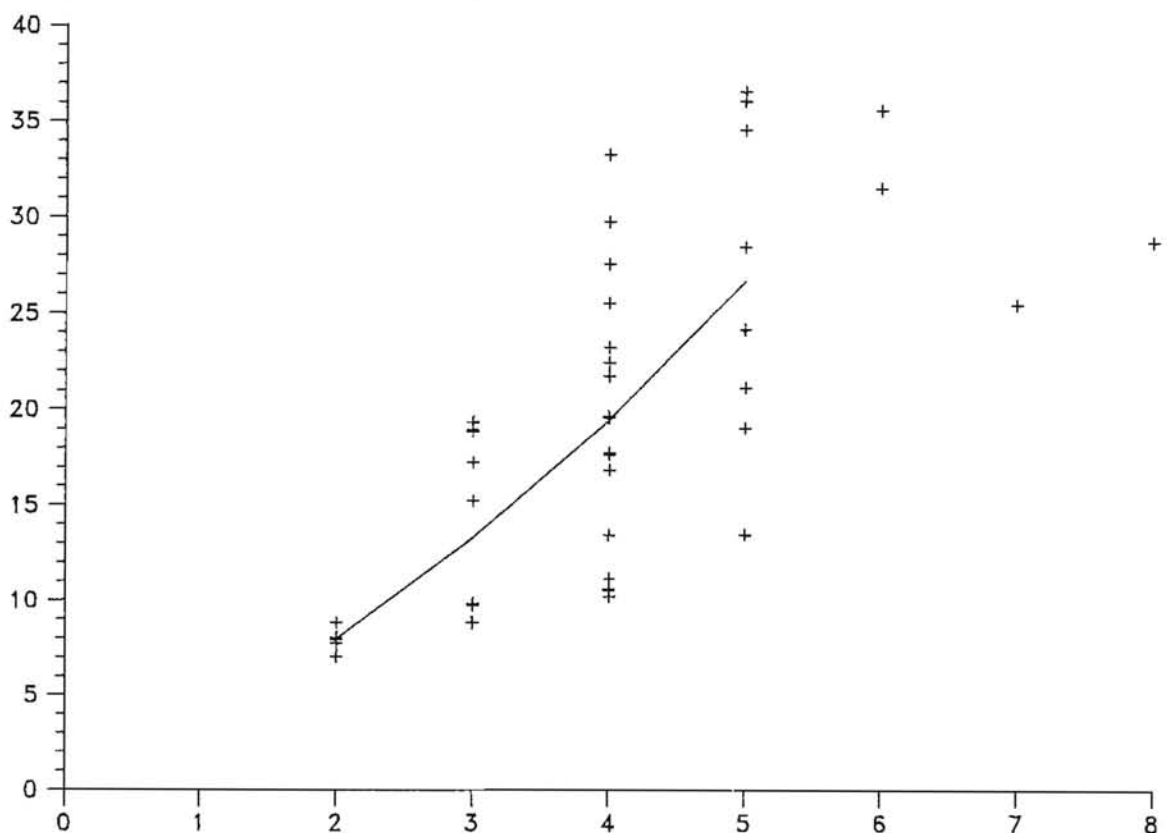
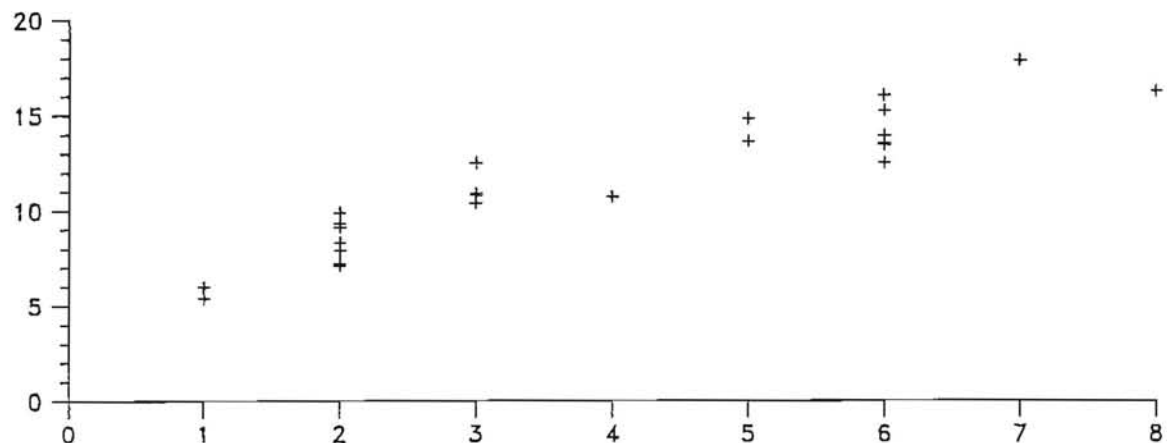


Fig. 7. Længde-alder relation.

Øverst øvre bestand, nederste nedre bestand. En linie er trukket gennem middelværdien for årgange med mere end to individer.

Forholdet mellem længde og vægt kan også beskrives ved hjælp af konditionsfaktoren

$$K = \frac{100 \cdot W}{L^3} = 100 \cdot a \cdot L^{(b-3)}$$

hvor a og b er konstanterne fra længde-vægtforholdet. For den øvre bestand, hvor exponenten b ca. er lig 3, er konditionen uafhængig af fiskens længde. For de vandrende fisk i den nedre bestand ($b > 3$) ses konditionen at vokse med stigende længder (fig. 8). Fiskenes kondition forbedres således væsentligt ved udvandringen.

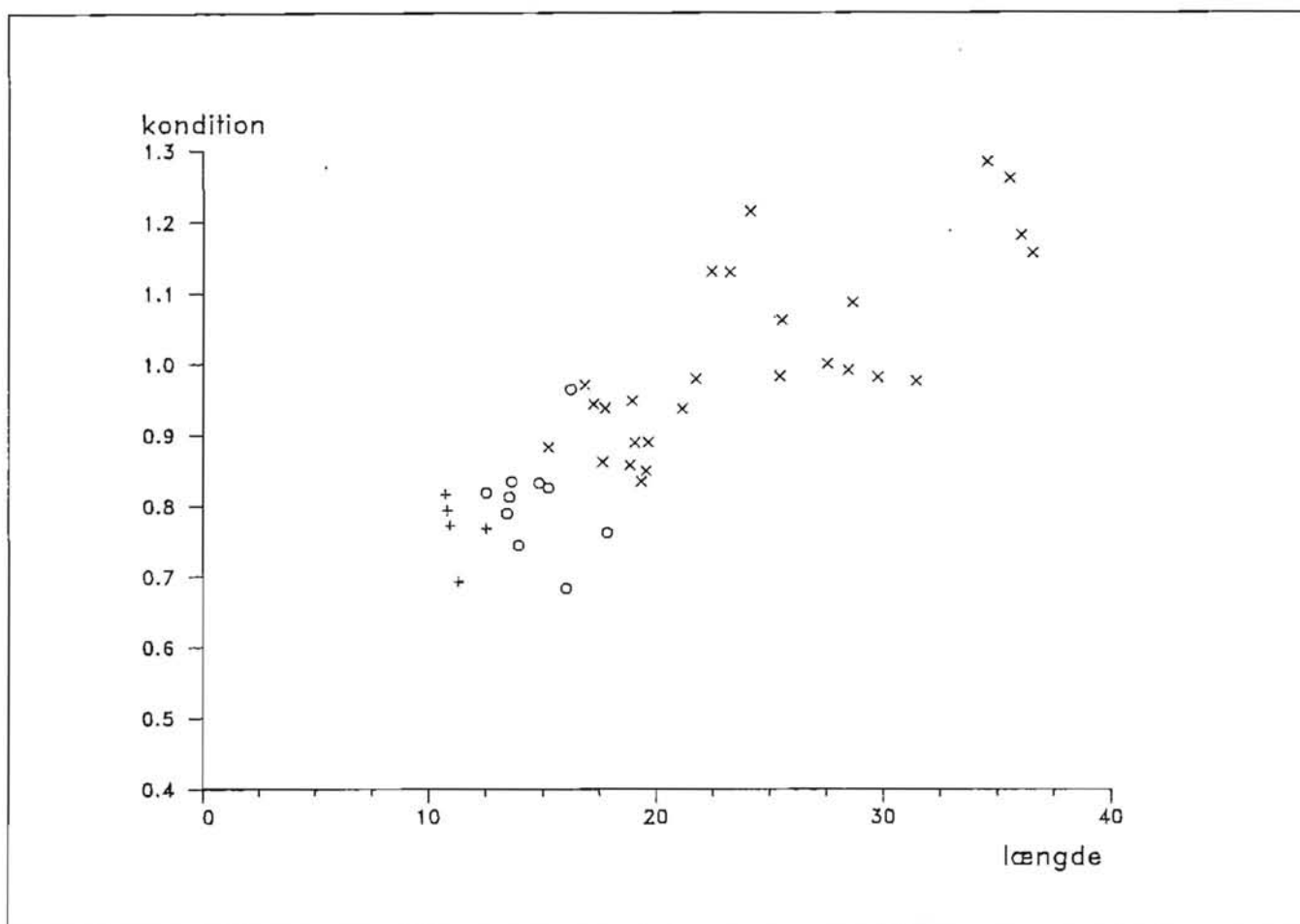


Fig. 8. Kondition- længde relation.

- + parr fisk > 10g
- o voksne stationære fisk
- x vandrende fisk

Alle parr fisk under 10 gram er undladt, da måleusikkerheden er for stor.

5.2.6. Reproduktion

Tabel 2 viser kønsfordelingen for henholdsvis bestanden ovenfor faldet i kote 40 og bestanden nedenfor faldet.

	<u>parr fisk</u>			<u>adulte fisk</u>		
	♂	♀	P	♂	♀	P
øvre bestand	5	9	0.212	8	2	0.054
nedre bestand	10	8	0.407	8	20	0.018
total	15	17		16	22	

Tabel 2. Kønsfordeling for henholdsvis øvre- og nedre bestand. P angiver sandsynligheden for lige fordeling af hanner og hunner

Kønsfordelingen er testet med en binomialtest. I den nedre bestand ses for de adulte fisk en signifikant overvægt af hunner. I den øvre bestand er der tilsvarende en overvægt af adulte hanner (10% niveau). Derimod er kønsfordelingen af ungfisk i parr-stadie ikke statistisk forskellig fra 1:1.

Fordelingen af de adulte fisk tyder på en migration af adulte hunner fra den øvre stationære bestand mod fjorden. Da en opvandring til den stationære bestand ikke er mulig på grund af faldet i kote 40, opstår den skæve kønsfordeling.

Antallet af observerede kønsmodne individer, d.v.s. fisk der gyder indeværende år, var bemærkelsesværdigt lavt, idet kun 2 kønsmodne individer blev observeret. Dette er i overensstemmelse med den observerede størrelsesfordeling, idet modenhed normalt indtræder ved størrelser på 30-35 cm. En sådan mangel på kønsmodne individer kan eventuelt på længere sigt medføre problemer for bestandens rekruttering.

5.3. Bundfaunaundersøgelser

5.3.1. Metoder

Til belysning af bundfaunaen i den nedre del af Lakseelv og Laksetværelv blev der på 6 stationer (se fig. 5) indsamlet prøver med følgende metoder:

stenmetoden, hvor et passende antal sten (3-10) opsamles og børstes rene for organismer/materialer. Ved beregning af stenens overflade fås et udtryk for antal dyr/m samt artssammensætning.

driftsmetoden, hvor en netpose (maskevidde 500µm areal 300 cm²) opsættes i elven vinkelret på strømrretningen. Herved fås et udtryk for tætheden og arten af driftende organismer.

sparkemetoden, hvor prøvetageren opfanger ophvirvlet materiale med en stangketcher (maskevidde 500µm) efter at have sparket/rodet i vandløbsbunden. Indsamlingsindsatsen er standardiseret, således at prøverne kan sammenlignes.

5.3.2. Faunaen i elven.

En oversigt over artssammensætningen og -tætheden er givet i appendix 3.

Hverken artssammensætning eller tæthed afviger fra hvad der er fundet i tilsvarende undersøgelser i Sydvestgrønlandske elve (GF 1983a, 1983b, 1983c). De dominerede grupper er chironomidae (dansemyg) og oligochaeta (orme). Indenfor dansemyggene er specielt slægterne Diamesa og Enkiefferiella dominerende. Dette er i god overensstemmelse med den aktuelle habitattype, der består af stembund med vegetation på læsteder, idet Diamesa er typisk stembundsart mens Enkiefferiella foretrækker vegetation. En sjældent forekommende art er døgnfluen Baetis sp. på station 1 og 4.

Station 6, der er beliggende på Laksetværelv, er usædvanlig artsfattig. Årsagen til dette kan være det næringsfattige substrat, de underliggende bjergarter udgør. Laksetværelv løber fra sø 470 udelukkende over den bare klippe, hvilket yderligere giver dårlige fysiske betingelser for faunaen, mens Lakseelv, næringsmæssigt, er begunstiget med moræneaflejringer på plateauet i kote 70. Ydermere kan Laksetværelvs artsfattighed skyldes en periodevis udtørring/tilfrysning, som hyppigst sker i efterårs- og vintermånederne. (H. Bohse, Institut for Petrologi).

6. Foreløbig vurdering af vandkraftprojektets effekt på Lakseelv

Effekten på Lakseelv af en etablering af et vandkraftværk ved Qaqortup ima, er en mindsket vandføring. Denne mindskelse vil i sommermånederne være på ca. 15%, mens den sandsynligvis vil være meget lille i vintermånederne på grund af tilfrysning og udtøring af sø 470's afløb.

Det er usikkert hvorvidt fjeldørreden er i stand til at forcere faldene i kote 40. En sådan mulighed skønnes kun at være mulig ved meget store vandføringer i nedbørsrige år. Da en afskæring af Laksetvær-
elv mindsker vandføringen kan muligheden for vandring op over faldene blive yderligere begrænset.

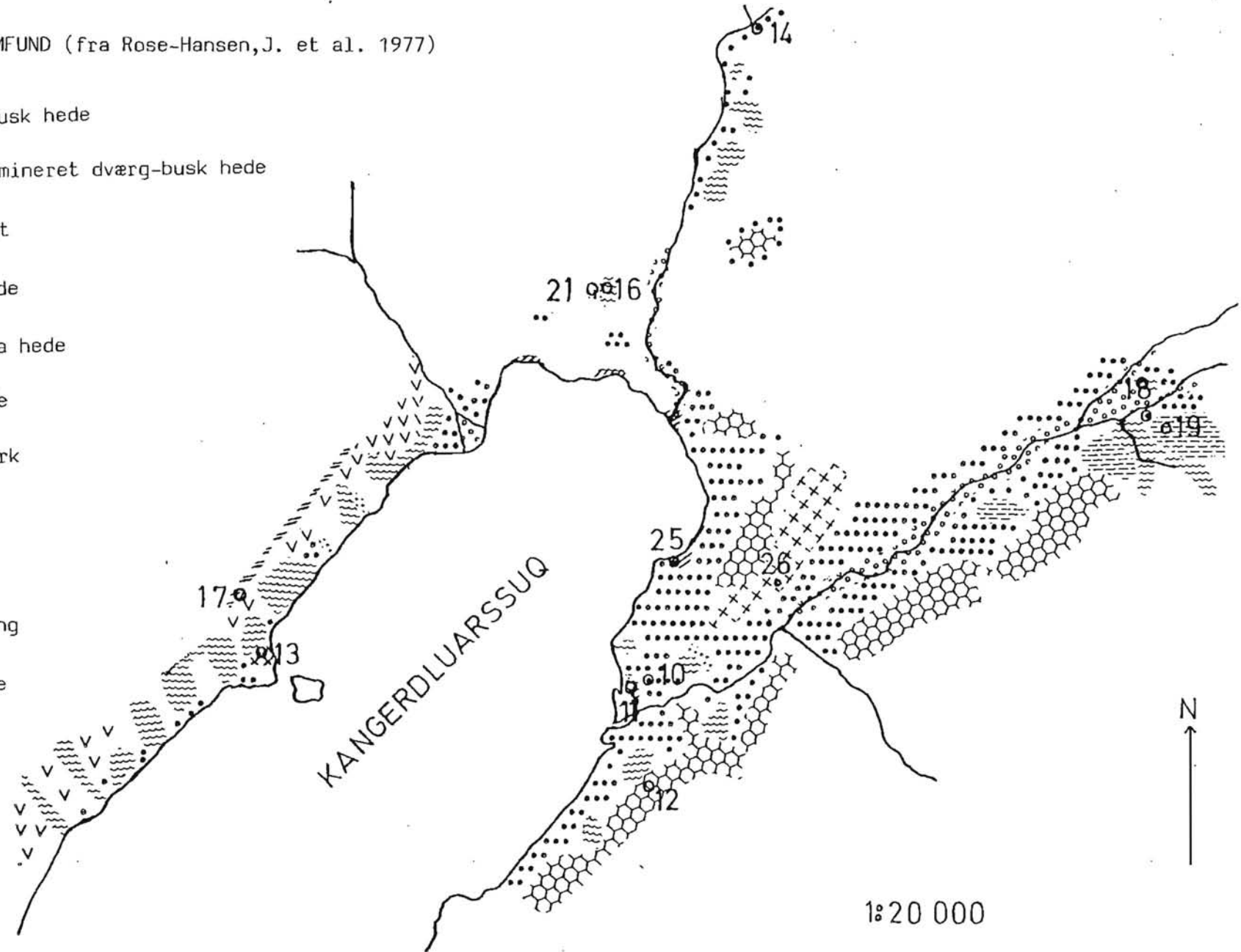
Referencer

- Grønlands Fiskeriundersøgelser, 1983a. Miljørekognoscering for vandkraftprojekt Redekammen, Qaqortoq/Julianehåb, 1982, jan. 1983.
- Grønlands Fiskeriundersøgelser, 1983b. Miljøundersøgelser for vandkraftprojekt Johan Dahl Land, Narssaq 1982, juni 1983.
- Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser, 1984. Miljøundersøgelser for vandkraftprojekt Johan Dahl Land, Narssaq 1982, dec. 1984.
- Grønlands tekniske Organisation, 1981. Forundersøgelse vandkraft 1981, Redekammen (Julianehåb), dec. 1981
- Grønlands tekniske Organisation, 1981. Vandkraftværk Qaqortoq, Kitdlavat/Julianehåb, Redekammen. Projektsskitse. GTO/ACG/VBB, dec. 1981.
- Grønlands tekniske Organisation, 1983. Forundersøgelse vandkraft 1982. Hydrologi-anlægsteknik. Redekammen, Qaqortoq/Julianehåb, apr. 1983.
- Krogh, K.J., 1982. Erik den Rødes Grønland. National Museets forlag.
- Rose-Hansen, J., Nielsen, C.O. & Sørensen, H. (eds.), 1977. The Narssaq Project. A geochemical-ecological research project. Progress Report No. 1. Institute of Petrology, University of Copenhagen.
- Thorsteinsson, I., Steindórsson, S., Jóhannesson, B., Gunnarsson, B. & Egede, K. 1983. Undersøgelser af de naturlige græsgange i sydgrønland 1977-1981. Landbrugets Forskningsinstitut Island.

Appendix 1

PLANTESAMFUND (fra Rose-Hansen, J. et al. 1977)

- Dværg-busk hede
- Birkedomineret dværg-busk hede
- ~~~~~ Pilekrat
- vvvvv Græs hede
- ==== Kobresia hede
- Mos hede
- {x{x{x} Fjeldmark
- ==== Urteli
- XXXX Kær
- //// Strandeng
- Flodleje



Appendix 2

Beregning af fjeldørredtætheder.

Station stør.gr k n q N₀ heraf vandrende, stationære

F1						
A=930 m ²	5-10:	27	3	0.52	30	3
	10-15:	21	3	0.65	22	2
	15-20:	199	3	0.71	204	201
	25 :	44	4	0.83	<u>44</u>	<u>44</u>
				300	251	
	tætheder (fisk·m ⁻²)			0.32	0.27	

F2						
A=300 m ²	10-15:	3	1	0.65	5	0
	15-20:	4	1	0.71	6	4
	25 :	4	1	0.83	<u>5</u>	<u>5</u>
				15	9	1
	tætheder (fisk·m ⁻²)			0.05	0.03	0.005

F3						
A=280 m ²	10-15:	6	1	0.65	<u>9</u>	
					9	alle stationære
	tætheder (fisk·m ⁻²)			0.03		

F4						
A=293 m ²	5-10	23	3	0.52	26	
	10-15	24	3	0.65	<u>25</u>	alle stationære
					51	
	tætheder (fisk·m ⁻²)			0.17		

F5						
A=390 m ²	5-10	21	3	0.52	24	
	10-15	14	3	0.65	15	alle stationære
	15-25	4	3	0.71	<u>4</u>	
				42		
	tætheder (fisk·m ⁻²)			0.11		

Arealet af nedre elvstrækning er 5.600 m²

Appendix 3

Bundfauna. Artssammensætning og tæthed

	Station 1		Station 2		Station 3		Station 6		Station 4		Station 5		
	spark	sten	spark	sten	spark	sten	spark	sten	spark	drift	spark	sten	drift
<u>Nematoda</u> (rundorme)				1									1
<u>Oligochaeta</u> (orme)	1		79		58		2		1		39		3
<u>Insecta</u> (insekter)													
Collembola (springhaler)		6					1						
Ephemeroptera (døgnfluer)													
Bæetis sp.	1								5				
Simuliidae (kvægmyg)													
Simulium vittatum						22							
Prosimulium ursinum l.													
" " p.			1		1								
Chironomidae (dansemyg)													
Parochlus kiefferi l.	9						4		1		1		1
" " p.	5		1		1				1	2	2		1
Diamesa spp. l.	2	6	90	26	21	78			15	65	9	47	86
" " p.	1		31	3	1	5			7		3	1	8
Eukiefferiella bav-arica l.		6				1							
" p.						1							
Eukiefferiella cla-ripennis l.	7	396	4	1	15	43	2		5		7	20	7
" p.									1				2
Euorthocladius thienemanni l.						3							
" p.						1						2	
Orthocladius spp. l.		6											1
" " p.													2
Coryneura sp l.	16												1
" p.									1			2	3
Krenosmittia boreoalpina l.						1							
Parametriocnemus boreoalpinus l.			5		2				1		1		
" p.			4				3				2		5
Micropsectra sp .	1												
indet	4	6				1	2					1	3
<u>Hydracarina</u> (vandmider)						1			1	1			
Antal individer	282	426	215	31	103	154	13	1	25	87	71	72	125
pr m ²		1638		52		293		3	45			169	
pr m ³									0.056				0.22

Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser har foreløbig udarbejdet følgende rapporter om vandkraft og miljø:

1. Christensen, B.: Vandkraft i Grønland - miljøeffekter. Grønlands Fiskeriundersøgelser. Dec. 1979, 31 pp.
2. Grønlands tekniske Organisation og Grønlands Fiskeriundersøgelser: Vandkraft Taseq, Narssaq: Dispositionsforslag - sammenfatning. Nov. 1981, 24 pp.
3. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljømæssig vurdering af dispositionsforslag til vandkraftværk Taseq. Nov. 1981, 21 pp.
4. Riget, R. (Bioconsult): Ferskvandsbiologiske undersøgelser. Dec. 1981, 48 pp.
5. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Fjeldørredundersøgelser i Narssaq Elv, 1981. Maj 1982, 36 pp.
6. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljø-rekognoscering for vandkraftprojekter ved Ilulissat/Jakobshavn, 1982. Dec. 1982, 27 pp.
7. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekt Redekammen, Qaqortoq/Julianehåb, 1982. Jan. 1983, 17 pp.
8. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekt ved Tasiusaarsuk, Nanortalik, 1982. Jan. 1983, 27 pp.
9. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljø-undersøgelser for vandkraftprojekt Buksefjord, Nuuk/Godthåb, 1982. Marts 1983, 59 pp.
10. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljø-undersøgelser for vandkraftprojekt Johan Dahl Land, Narssaq, 1982. Juni 1983.
11. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljø-undersøgelser for vandkraftprojekt Tasersuaq, Sisimiut/Holsteinsborg, 1982. Juni 1983, 94 pp.
12. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljø-undersøgelser for vandkraftprojekt Iterlaa, Paamiut/Frederikshåb, 1982. Juli 1983.
13. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljø-rekognoscering for vandkraftprojekt Igaliko, Narssaq, 1983. Dec. 1983.
14. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Vandkraft i Grønland: Lokalklima og isforhold. Dec. 1983.
15. Grønlands Fiskeriundersøgelser: Miljø-rekognoscering for vandkraftprojekt Qapiarfiusap Sermia, Manitsoq/Sukkertoppen, 1982. Dec. 1983.
16. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljø-rekognoscering for vandkraftprojekter ved Angmagssalik, 1983. April 1984.

17. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Vandkraft i Grønland. Rensdyr. Juni 1984.
18. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser og Grønlands Botaniske Undersøgelse: Rensdyrundersøgelser og vegetationskortlægning ved vandkraftværk Buksefjord, Nuuk/Godthåb, 1983. Juni 1984.
19. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Bundfauna og fødebiologi for fjeldørred i Narssaq Elv, 1982. Juni 1984.
20. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekt Kuussuup Tasia, Qasigiannqut/Christianshåb, 1983. Juli 1984.
21. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljørekognoscering for vandkraftprojekt Kuussuaq/Røde Elv, Qeqertarssuaq/Godhavn, 1983. Sept. 1984.
22. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljømæssig vurdering af vandkraftprojekt Tasersuaq, Sisimiut/Holsteinsborg, 1983. Sept. 1984.
23. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Fjeldørredundersøgelser for vandkraftprojekt Tasersuaq, Sisimiut/Holsteinsborg, 1983. Dec. 1984.
24. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Fjeldørredundersøgelser ved Qingua, Narssaq, 1983. Dec. 1984.
25. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljømæssig vurdering af vandkraftprojekt Johan Dahl Land, Narsaq, 1984. Jan. 1985.
26. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Undersøgelser af fugle i Pakitsoq, 1984. Jan. 1985.
27. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Hydrografiske undersøgelser, Johan Dahl Land, 1982 og 1983. Febr. 1985.
28. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Hydrografiske undersøgelser i 1983, Buksefjord. Jan. 1985.
29. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser: Miljø-rekognoscering ved Lakseelv for vandkraftprojekt Killavaat/Redekammen, Qaqortoq/Julianehåb, 1983. Febr. 1985.



ISBN 87-87838-55-9