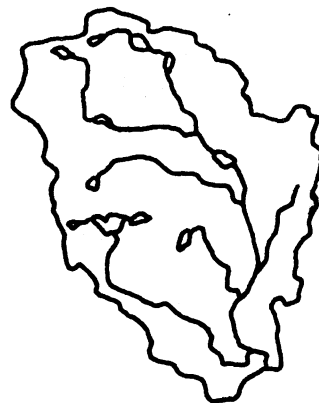


**KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER,
UNIVERSITETET I OSLO**



Asbjørn Sollien

HEMSEDAL

FUGL OG PATTEDYR

REGISTRERING AV VERNEVERDIER I DE 10-ÅRS VERNEDE VASSDRAG

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

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

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

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

Miljøverndepartementet har påtatt seg ansvaret for å klarlegge følgende verneinteresser:

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

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

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

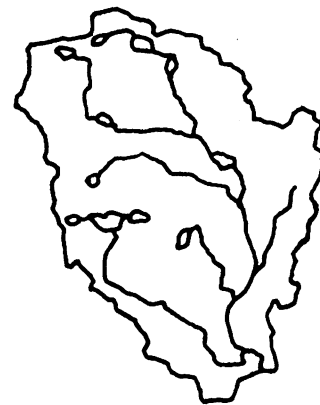
En er kjent med at noen kraftselskaper tar sikte på innen 1985 å ha ferdig søknad om utbygging av vassdrag innenfor gruppe 2, i tilfelle av at Stortinget skulle treffe vedtak om konsesjonsbehandling for disse vassdrag.

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

Miljøverndepartementet

Oslo, 18.12.1980

KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER
UNIVERSITETET I OSLO
POSTBOKS 1066
BLINDERN
OSLO 3



ASBJØRN SOLLIEN

HEMSEDAL

FUGL OG PATTEDYR

INNHOLD

	Side
SAMMENDRAG	
INNLEDNING	1
OMRÅDEBESKRIVELSE	2
Regional karakteristik	2
Klima	2
Fenologi	4
Beskrivelser av de tre områdene	4
FUGL	11
Metoder og materiale	11
Resultater og diskusjon	13
Linjeplatetakseringene	13
Fuglesamfunnets struktur	15
Absolutt tetthet, diversitet og samfunns-	
dominans	16
Resultatenes troverdighet	17
Linjetakseringene	18
Punkttakseringene	24
Kvalitative registreringer	25
Artskommentarer	30
Konklusjon	36
PATTEDYR	37
Smågnagerfangst	37
Artsliste med kommentarer	37
LITTERATUR	40

SAMMENDRAG

Sollien, Asbjørn, 1982. Fugl og pattedyr i Hemsedal. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. Rapp. 33.

Rapporten omfatter en kvalitativ og kvantitativ registrering av fuglefaunaen i objekt 34, vassdrag i Hemsedal 1979 og 1980. Objekt 34 består av tre del-områder. Område 1 omfatter våtmarkskomplekset omkring Helsingvatn, Vannin og Grytevatn, samt områdene Skogshorn og Hundsemvatn. Område 2 omfatter hovedsakelig Mørkedalen, Grøndalen, Bulidalen og Mørekvamdalen, mens område 3 omfatter fjelltoppen Storhorn og terrenget øst og sør for denne.

En kvalitativ oversikt viser at det i de tre del-områdene er registrert henholdsvis 67, 62 og 21 fuglearter. Herav ble i område 1 og 2 henholdsvis ca. 65% og ca. 60% påvist eller antatt hekkende.

Hekkebestandens tetthet ble bestemt på grunnlag av linjeplate-takseringer i to felter i subalpin bjørkeskog. Dessuten ble sammensetningen av fuglesamfunnet undersøkt både i dette og andre habitater ved hjelp av linjetakseringer og punkttakseringer.

Det ble også foretatt fellefangst av smågnagere (1979) for å fastslå smågnagerfrekvensen, og rapporten har en oversikt over de registrerte pattedyrartene.

I tillegg er det innhentet opplysninger fra litteratur.

Resultatene er diskutert i relasjon til tidligere undersøkelser under lignende forhold i Fennoskandia, og ender opp i en konklusjon vedrørende områdets ornitologiske verdi på grunnlag av dette.

Asbjørn Sollien, Kirkely, 1925 Blaker.

INNLEDNING

Undersøkelsene er utført etter oppdrag fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. Formålet har vært å få en kvalitativ og kvantitativ oversikt over fuglefaunaen i objekt 34, vassdrag i Hemsedal.

Feltarbeidet ble utført i periodene 7. - 17. juni (Bjørn Mejdell Larsen og Asbjørn Sollien) og 1. - 9. juli (Gunder Aas og Asbjørn Sollien) i 1979. I 1980 ble feltarbeidet utført i perioden 9. - 16. juni (Bjørn Mejdell Larsen og Asbjørn Sollien). Dette gir 20 feltdøgn i 1979 og 8 feltdøgn i 1980.

I tillegg til det som var hovedformålet med undersøkelsene, ble det foretatt klappfellefangst av smågnagere, og observasjoner av pattedyr er innarbeidet i rapporten.

Kart over området i målestokk 1 : 50 000 og en foreløpig arbeidsrapport fra 1979 finnes ved Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer.

OMRÅDEBESKRIVELSE

Regional karakteristik

Undersøkelsesområdet er lokalisert i region 35 (Abrahamsen et al. 1977), dvs. den subarkto-alpine region i den søndre del av den skandinaviske fjellkjede. Regionen er karakterisert ved overveiende fjellmorfologi med snaufjell, subalpin bjørkeskog og subalpin barskog i dypere søkk og daler som står i forbindelse med forfjellsregionene (33 og 34). Snaufjellet består straks ovenfor skoggrensen av lavalpin lyngmark med en flora som varierer med tilgangen på kalk i berggrunnen og snødekkets varighet. Høyere går lyngmarken over i mellomalpin grashede som i sin tur avløses av høyalpin vegetasjon. Denne er hovedsakelig sammensatt av moser og lav samt spredte forekomster av karplanter i blokk- og oppfrysningsmark.

Det høyalpine belte ligger over 1300 - 1500 m.o.h. Bakkemyrer er typiske. De er vanligst og best utviklet i de sørvestre områder med oseanisk klima.

Fjellet når opp i godt og vel 2000 m.o.h. Subarktiske forhold med betydelige snømengder forekommer i vest. Regionen er forholdsvis heterogen med hensyn til berggrunn, klima etc. Den omfatter såvel høyfjellsområder med markerte topper, bratte fjellsider, blokkmark og fjellområder med rolig avrundede former. Vegetasjonstidens lengde er ca. 120 dager.

Klima

Området kommer inn under makroklimagruppe E, strålingsinfluert maritimt område med kalde vintre og varme somre. Normaltemperaturen i årets kaldeste måned er -10°C , hyppigste vindretning vest. Middelsestemperaturen i januar måned er ca. -4°C , i juli ca. $+16^{\circ}\text{C}$. Nedbørmengden varierer mellom 500 og 2000 mm/år (Abrahamsen et al. 1977).

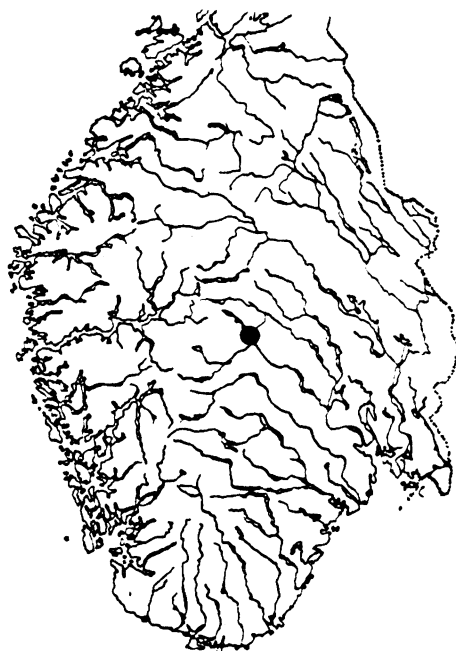


Fig. 1.
Områdets geografiske
plassering

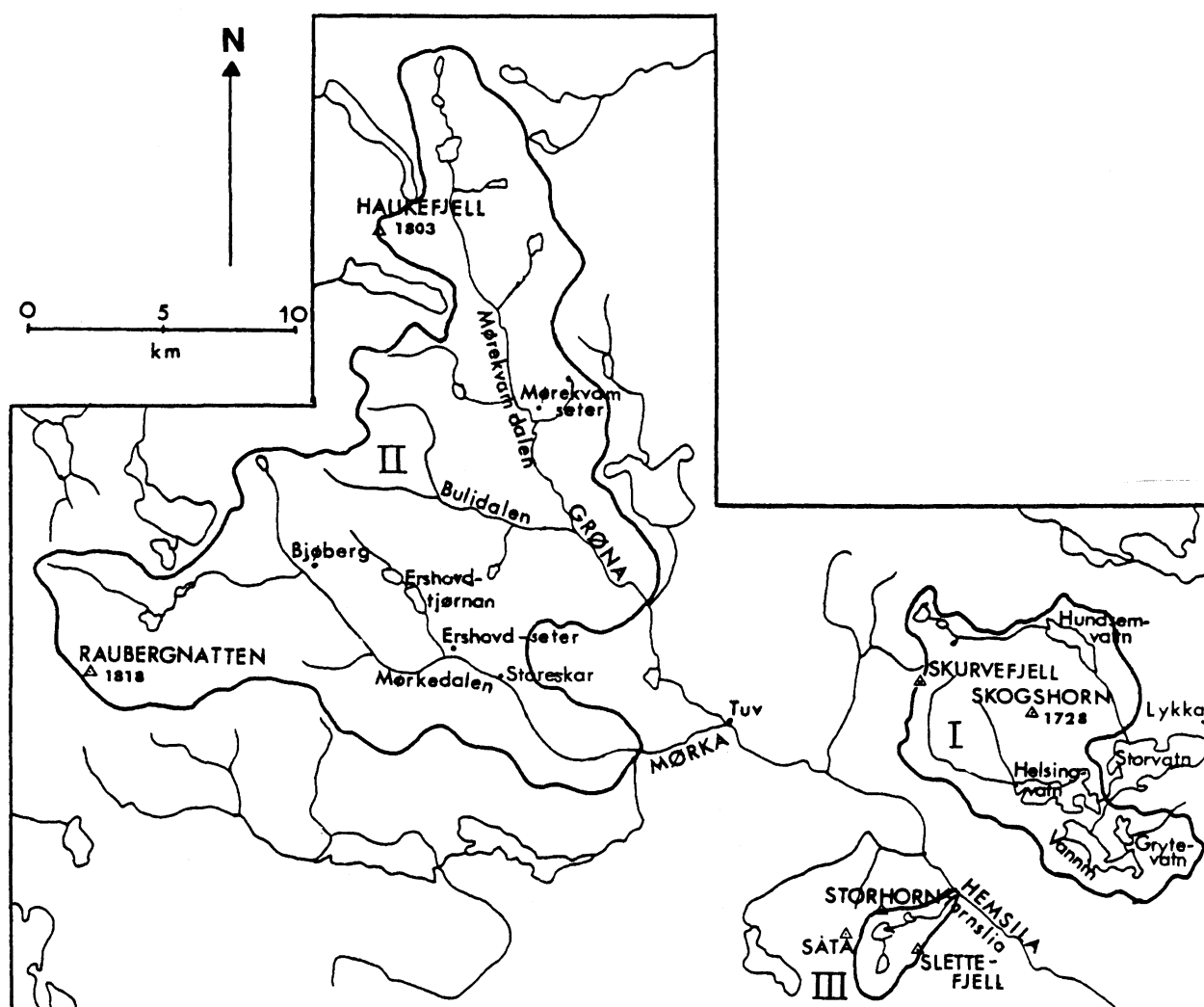


Fig. 2. De tre undersøkte områdene.

Fenologi

1979: Dvergbjørka ved Hundsemvatn var i utspring da vi ankom 7. juni. Det lå is på vannet, og mye snø på vestsida (i lia øst for Skogshorn). De sørlige deler av område 1 var nesten snøfrie, men det var et isflak i ei vik nord i Storvatn (øst for området). Bjørkeløvet i område 1 (ved Vannin) var ferdig utviklet 13. juni.

I siste undersøkelsesperiode (1.-9. juli) var flere blomsterplanter i ferd med å blomstre av både i område 1 og 2.

1980: Både bjørk og dvergbjørk var ferdig utsprunget ved Vannin i område 1 allerede 9. juni. Det var ingen is på Storvatn på dette tidspunkt.

Våren var altså tidligere ute i 1980 enn i 1979.

Beskrivelser av de tre områdene

Område 1

Beliggenhet, utstrekning og topografi

Området ligger i Hemsedal kommune i Buskerud, kartblad 1616 IV Hemsedal. Lokalisert i grader og minutter: 60°53' N, 8°41' Ø. Området har en utstrekning på ca. 70 km² og UTM-koordinatene for 6 ytterpunkter er Trøymsfjell MN 805 548, Skurvefjell MN 783 490, Stolatjern MN 868 430, Vikhovd MN 894 460, Liasethøgda MN 855 485 og Skruvlehovda MN 864 535.

Områdets topografiske variasjon er stor. Terrenget omkring Vannin representerer de lavest liggende deler (828 m.o.h.). De lavereliggende områdene er dominert av vannene Helsingvatn, Vannin, Grytevatn og Attjern (fig. 3).

Området stiger via Skogshornlia (950 m.o.h.) til Hundsemvatn (1084 m.o.h.) (Fig. 4).

De nordvestre, høyestliggende daler er dominert av fjellmassivene Skogshorn, Skarvanfjell, Grunnan og Nibbi, med Skarvanfjell (1736 m.o.h.) som det høyeste punkt. Med unntak av sørveggen i Skogshorn og sør- og vestsida av Nibbi er området relativt lett tilgjengelig til fots.

Vegetasjon

Ifølge Abrahamsen et al. (1977) tilhører området den nordlige barskogsregion.

I de lavestliggende deler dominerer den subalpine blandings-skogen med varierende innslag av særlig gran, men også furu (Helsingvatn, Vannin, Grytevatn, Attjern).

Skoggrensa ligger på 900 - 950 m.o.h. Vegetasjonen går i terrenget omkring Hundsemvatn over i en mosaikk av mattedominerte bakkemyrer, einer-dvergbjørkhei med innslag av vierkratt (østsida), hovedsakelig vier-einerhei med dvergbjørk og noe bakkemyrer på vestsida av vannet.

I de høyereliggende deler går vegetasjonen suksessivt over i mellom- og høyalpin type (Skogshorn og videre nordvestover).

Linjeflatetakseringsløypas vegetasjon består hovedsakelig av subalpin bjørkeskog med innslag av gran og einer, og med undervegetasjon av blåbær og småbregner. Innslag av myr med bjørk og vier finnes særlig på slutten av løypa.

Geologi

Ifølge Holtedahl og Dons (1960) skjærer Hemsedal gjennom de sørøstre deler av et stort krystallinsk massiv som tilsynelatende er en del av det store Sogn-Jotun-massivet, og som er blitt separert fra dette hovedmassivet ved erosjon.

Områdene sørvest for Vannin består av eokambriske bergarter - som er sprø og fattige - nærmere bestemt "kvartssandstein". Skogshorn og områdene nord og vest for denne består av prekambriske bergarter, granitt, gneis og gabbro. Resten av område 1 består av kambro-silurske sedimentbergarter, som er relativt bløte og næringsrike.

Jordbunnen er av lithosol- og podsoltypen.

Område 2

Beliggenhet, utstrekning og topografi

Området ligger i Hemsedal kommune i Buskerud, kartblad 1517 II Øye, 1516 IV Djup og 1516 I Gyrinosvatn. Lokalisert i grader og minutter: 60°57' N, 8°15' Ø. Området har en utstrekning på ca. 270 km², og UTM-koordinatene for 7 ytterpunkter er Ljøtebotteggi MN 618 754, Vesle Jukleeggi MN 615 642, Graveggi MN 462 558, Hauganosi MN 673 469, Liann MN 496 688, Storeskarnesann MN 653 538 og Dekkann MN 696 548.

Området varierer topografisk fra ca. 790 m.o.h. i det sørøstre hjørnet (Lauvset) til 1509 m.o.h. i det nordre hjørnet (Lange tjerna). Det kan beskrives ved utstrakte fjellpartier gjennomskåret av subalpine elvedaler (Mørkedalen, Grøndalen (fig. 5), Bulidalen og Mørekvamdalen), og stiger altså fra sør mot nord, og også mot vest (Hemsedalstjerna i det vestre hjørnet av området 1287 m.o.h. (fig. 6)).

Bortsett fra de bratteste fjellpartiene som Bjøbergnuten, Bjøbergnøset, Storeskarnosi, Bubotnnosi, Grønebakkfjell og Søteli-fjell for å nevne de viktigste, er hele området relativt lett tilgjengelig til fots.

Vegetasjon

Elvedalene er dekket av subalpin bjørkeskog opp til tregrensa, med innslag av gran og furu særlig i Grøndalen og Bulidalen. Over tregrensa overtar lavalpin, mellomalpin og høyalpin vegetasjon suksessivt, med størst utbredelse i de nordlige høyere-liggende deler av området. Noe myrer/våtmarksområder langs elveleiene.

Linjeflatetakseringsløypas vegetasjon består av subalpin bjørkeskog med islett av bartrær, og partier med lav vegetasjon av vier- og/eller einerkratt, samt små myrpartier. Undervegetasjon i bjørkeskogen blåbær-småbregner, men også partier med velutviklede blomsterplanter.

Geologi

Grøndalen, Bulidalen, Mørekvamdalen og søndre delen av Mørkedalen samt fjellpartiene omkring disse dalene består av overveiende basiske dypbergarter (gabbro) som er harde, men som kan være relativt rike når de forvitrer.

Nordre del av Mørkedalen, Bjøberg samt Hemsedalstjernområdet med omkringliggende fjellpartier består av overveiende sure dypbergarter (granitt, gneis), som er harde og fattige.

Kljådalen består av kambro-siluriske sediment-bergarter som er relativt bløte og næringsrike.

Jordbunnen er av lithosol- og podsoltypen.

Område 3

Beliggenhet, utstrekning og topografi

Området ligger i Hemsedal kommune i Buskerud, kartblad 1616 IV Hemsedal. Lokalisert i grader og minutter: 60°48' N, 8°36' Ø. Området har en utstrekning på ca. 30 km² og UTM-koordinatene for 4 ytterpunkter er Torsetåsen MN 775 459, Systemskarvfjell MN 722 437, Grytingen MN 772 390 og Hornsmyri MN 806 430.

Området varierer topografisk fra ca. 570 m.o.h. (Hemsila ved utløpet av Hornsbekken) til 1478 m.o.h. (Storhorn), men overveiende ligger området i den lavalpine region 1180 - 1290 m.o.h. Denne lavalpine sletten er omsluttet av høyere fjellpartier (Storhorn, Veslehorn, Slettefjell, Grytingen og Veslesåta).

Vegetasjon

Hoveddelen av området kan beskrives som en lavalpin hede med dvergbjørksamfunn opp til ca. 1300 m.o.h. I vestre, lavestliggende del av området finnes subalpin blandingsskog, mens de høyestliggende områder (fjellpartiene) har vegetasjon av mellom- og høyalpin karakter.

Geologi

De østre deler av området består av eokambriske bergarter, nærmere bestemt "kvartssandstein", mens Storhorn og de søndre deler består av prekambriske bergarter, overveiende basiske (gabbro).

Jordbunnen er av lithosol- og podsoltypen.



Fig. 3. Våtmarkskomplekset sør for Skogshorn i område 1. Nærmest Helsingvatn, til venstre Attjern. Bakenfor til venstre Grytevatn, til høyre Vannin. Pilene indikerer begynnelse (skravert) og slutt på linje-
flatetakseringsløypa.



Fig. 4. Søndre del av Hundsemvatn i område 1 sett fra lia under Skogshorn. Vegetasjonen er dominert av vier, einer og dvergbjørk.



Fig. 5. Parti fra Grøndalen i område 2.



Fig. 6. Fra det golde området ved Hemsedalstjerna, 1280 m.o.h. (område 2). Her var terrenget for en steinørken å regne.

FUGL

Metoder og materiale

Linjeflatetakseringer ble foretatt i 1979 i henhold til Bevanger (1978a) på to felter, med 6 takseringer på hvert felt. Minst 2 observasjoner av et individ ble regnet som 1 territorium. Tabell 1 viser en del data over takseringsfeltene. På fig. 3 er takseringsløypa ved Helsingvatn avmerket.

Punkttakseringer ble utført etter metode beskrevet av Bevanger (1978a). 12 punkter i hvert av områdene 1 og 2 ble taksert.

Linjetakseringene ble foretatt ved at inventørene gikk langs tilfeldig valgte ruter i området mens en registrerte alle individer inntil 50 m fra observatøren på hver side av løypa. Dette må man ha i tankene hvis resultatene sammenlignes med standardiserte linjetakseringer der observatøren har tatt med alle individer inntil 25 m fra løypa. Dessuten er overflyvende individer regnet inn i materialet - disse plasseres vanligvis i supplementsbeltet.

Takseringshastigheten har variert, men ved alle takseringer har tempoet vært bortimot dobbelt så høyt som anbefalt av Järvinen og Väisänen (1978), dvs. 1 km på 45 - 60 minutter. Imidlertid vil neppe takseringshastigheten være den største feilkilde ved linjetakseringer hvis en holder seg innenfor visse, rimelige grenser.

Vi har under takseringene tatt minimalt hensyn til været, da tidsbudsjettet ikke tillater at en tar slike hensyn. Dog er ingen taksering direkte ødelagt av vær og andre forhold bortsett fra linjetakseringa i Mørekvamdalen (område 2) 1979, der regn og elvesus var betydelig begrensende faktorer for oppdagelsesmulighetene når det gjaldt syngende fugl.

Tidsmessig er takseringene falt utenfor den anbefalte døgnperioden (Järvinen og Väisänen 1978), kl. 0400-0900. Takseringene er lagt opp som dagsturer, dvs. "middagstakseringer" (Bevanger 1978b), da vi også måtte sørge for å ivareta den rent kvalitative del av inventeringen, og derfor trengte lengre turer i områdene.

Sesongmessig faller takseringene innenfor den anbefalte periode (Järvinen og Väisänen 1978), bortsett fra de siste dager av periode 2, 1979. Akseptert periode er 26. mai - de første dager i juli, for Hemsedal antagelig ca. 1. juli.

I tabell 2 er satt opp en oversikt over alle takseringer i de tre områdene.

Tab. 1. Data over linjeplatetakseringsfeltene i Hemsedal.

Takseringsfelt	Bulidalen (Område 2)	Helsingvatn (Område 1)
Habitat	Subalpin bjørkeskog	Subalpin bjørkeskog
Areal (km ²)	0,15	0,15
Form (m)	1500 x 100	1500 x 100
Høyde (m o.h.), høyeste og laveste punkt	850 - 950	830 - 860
Eksposisjon	Skrånende/S	Småkupert/S
UTM-referanse	32VMN6557	32VMN8547

Tab. 2. Oversikt over utførte takseringer i Hemsedal.
() ubrukbare for relative tetthetsberegninger.

Område 1:	Linjeplatetaksert	1979	1 linje 6 ganger
	Linjetaksert	1979	4 linjer
	Linjetaksert	1980	3 linjer
	Punkttaksert	1980	12 punkter
Område 2:	Linjeplatetaksert	1979	1 linje 6 ganger
	Linjetaksert	1979	3 + (2) linjer
	Linjetaksert	1980	1 linje
	Punkttaksert	1980	12 punkter
Område 3:	Linjetaksert	1980	(1) linje

Resultater og diskusjon

Linjeplatetakseringer

Linjeplatetakseringene i 1979 er vist i tab. 4. Tabell 3 nedenfor viser diversitetsindeks og samfunnsdominans for de to områdene. Diversiteten er bereget etter Shannon-Wiener-funksjonen:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i$$

der p_i er relativ tetthet av art nr. i i feltet (MacArthur 1964). Samfunnsdominansen er beregnet etter formelen:

$$DI = \frac{y_1 + y_2}{y} \cdot 100$$

der y_1 og y_2 er tettheten for de to vanligste artene i feltet, og y er den totale tetthet (se f.eks. Røv 1975).

Diversiteten og samfunnsdominansen vil variere inverst, og en høy diversitet vil resultere i en lav samfunnsdominans, dvs. et samfunn som kan betraktes som "rikt". Et "fattig" område vil således ha en tilsvarende lav diversitet og høy samfunnsdominans.

Tab. 3. H' og DI for takseringsfeltene i Hemsedal 1979.

Lokalitet	H'	DI
Bulidalen	1,90	58,9
Helsingv.	1,38	78,5

Videre er det i fig. 7 tegnet dominans-mangfold-kurver for de to feltene. Kurvene uttrykker fordelingen av artenes relative tettheter, og den naturlige logaritme til disse tetthetene er plottet etter avtagende verdi (Whittaker 1965). Kurvene er trukket for hånd, og tolkes ved at en bratt kurve indikerer et lite diverst samfunn, der få arter dominerer, mens en mer avflatet, sigmoid kurve indikerer et rikere samfunn med større diversitet.

Tabell 4. Resultater fra linjeflatetakseringene i Bulidalen og ved Helsingvatn. + = arten observert.

	Bulidalen			Helsingvatn		
	Antall terri- torier	Terri- torier ₂ pr. km	Relativ tetthet	Antall terri- torier	Terri- torier ₂ pr. km	Relativ tetthet
Løvsanger	19	126,5	33,9	18	120	45,6
Bjørkefink	14	93,5	25,0	13	86,5	32,9
Rødvingetrost	8	53,5	14,3	3	20	7,6
Sivspurv	3	20	5,3	1,5	10	3,8
Gråtrost	3	20	5,3	1	6,5	2,5
Svart-hvit fluesnapper	2	13,5	3,6	2	13,5	5,1
Blåstrupe	2	13,5	3,6			
Grønnsisik	1	6,5	1,8	+		
Granmeis	1	6,5	1,8	+		
Hagesanger	1	6,5	1,8			
Linerle	1	6,5	1,8	+		
Kråke	1	6,5	1,8	+		
Krikkand				1	6,5	2,5
Totalt	56	373	100,0	39,5	263	100,0
Antall terr. arter	12			7		
Bokfink	+			+		
Jernspurv	+			+		
Grå fluesnapper	+					
Såerle				+		
Trepipplerke				+		
Taksvale	+					
Kjøttmeis				+		
Gråsisik	+			+		
Måltrost	+					
Stær	+					
Vendehals	+					
Gjøk	+					
Lirype				+		
Jordugle				+		
Falk sp.	+					
Gluttsnipe				+		
Enkeltebekkasin	+					
Rødstilk	+					
Strandsnipe	+					
Stokkand				+		

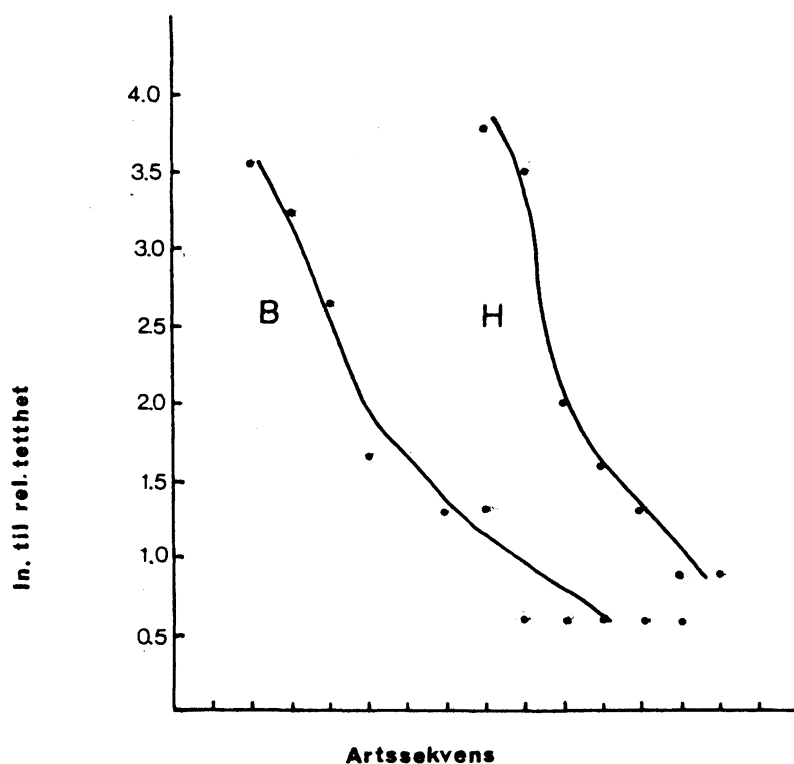


Fig. 7. Dominans-mangfold-kurver for linjeplatetakseringsfeltene i Hemsedal 1979. B = Bulidalen, H = Helsingvatn.

Mens takseringsfeltene i Bulidalen kan karakteriseres som blanding av hei- og engbjørkeskog med enkelte partier av lavere vegetasjon (einerkratt/myrstrøk), kan takseringsfeltet ved Helsingvatn karakteriseres som relativt ren heibjørkeskog ifølge tidligere definisjoner (Hogstad 1975a).

Fuglesamfunnets struktur

Spurvefuglsamfunnene i Bulidalen og ved Helsingvatn kan klassifiseres til *Phylloscopus trochilus* - *Fringilla montifringilla* på forbundsnivå (Bevanger 1977). En nøyaktigere klassifisering i subforbund eller assosiasjon er vanskelig å foreta, da takseringsresultatene ga for lite tallmateriale på de subdominante artene til at sikre konklusjoner kan trekkes.

Årsakene til dette kan være flere. En kan nevne f.eks. 1) for kort løype, 2) for få takseringer og 3) for kort takseringsperiode. Vedrørende 1) så viste det seg ved takseringer i

blåbærgranskog og lavfuruskog i Kynnas nedbørfelt at løype på ca. 1500 m så ut til å fungere bra (Bekken 1979). Når det gjelder 2) så viste Bekkens (1979) resultater at oppsamlingen av nye arter etter 6. taksering ville være liten. I subalpin bjørkeskog vil en åpenbart være på en sikrere side ved å øke takseringsmengden og lengden av løypa der dette er mulig.

Angående 3) så vil denne vanskeligheten alltid oppstå i undersøkelser der tidsbudsjettet er stramt. Det ideelle ville være å takserer over en lengre periode på vår og forsommer, da sangaktiviteten varierer med hekkesyklus (Slagsvold 1973). Ved å takserer konsentrert innenfor en kort periode må takseringene nødvendigvis falle utenfor flere arters sangoptima, da forskjellige arter har forskjellig start på hekkesyklus.

Absolutt tetthet, diversitet og samfunnsdominans

I Bulidalen fant vi en tetthet på 373 terr./km² og en diversitet på 1.90. Dette ser ut til å stemme bra overens med det en tidligere har funnet i blanding av subalpin hei- og engbjørkeskog i Fennoskandia (Hogstad 1975a). Samfunnsdominansen er imidlertid meget høy, 58,9, og faller ikke sammen med det som er funnet i f.eks. subalpin engbjørkeskog i Surnadal; 37,1 i et felt med diversitet 2,30 (Røv 1975). Årsaken ligger ifølge resultatene i den tilsynelatende uvanlig høye tettete av løvsanger og bjørkefink. 126,5 og 93,5 terr./km². Dette er adskillig høyere enn det som er funnet f.eks. i Budal, Sør-Trøndelag (subalpin heibjørkeskog), henholdsvis 38-83, og 25-52 terr./km² (Hogstad 1975b). I et mosaikkpreget felt ved Alta ble det funnet henholdsvis 88 og 46 terr./km² (Slagsvold 1976).

Årsaken til dette er sannsynligvis å finne i noen av de før nevnte feilkilder (kort løype og få takseringer), samt i at takseringene muligens kan ha foregått i for høyt tempo. Takseringshastigheten kan nemlig ha en viss innvirkning på oppdagelses-sjansen ved fugletaksering (Slagsvold 1969). Vi har brukt kriteriet 2 obs. = sikkert territorium i våre undersøkelser. Ettersom iallfall løvsangeren har en meget høy sangaktivitet i forhold til mange andre arter, og derav følgende høy oppdagbarhet (Slagsvold 1976), vil denne arten lett bli overestimert i forhold til andre arter ved liten takseringsmengde og for høyt tempo.

Ikke desto mindre viser resultatene uvanlig store absolutte tettheter, og ser en bort fra de før nevnte mulige feilkilder, kan en mulig alternativ feilkilde være at vi i materialet har fått inn ikke-territorielle hanner som vi ved større takseringsmengde ville ha kunnet eliminere.

Ved Helsingvatn fant vi en absolutt tetthet på 263 terr./km² og en diversitet på 1,38. Tettheten stemmer godt overens med det som tidligere er funnet i subalpine heibjørkeskoger i Fenno-skandia (Hogstad 1975a). Imidlertid tyder en diversitet på 1,38 på en meget fattig heibjørkeskog, og ligger under minstegrensen definert av Hogstad (1975a) på 1,68. Resultatet stemmer derimot overens med resultater fra skog på Tranøy, $H' = 1,28 - 1,66$ (Myrberget et al. 1976). Samfunnsdominansen er tilsvarende høyere enn for Bulidalen, nemlig 78,5. Sammenligning av dominansmangfold-kurvene for de to områdene (Fig. 7) gir også et tydelig inntrykk av et fattigere samfunn ved Helsingvatn enn i Bulidalen.

Som for Bulidalen tyder resultatene på en overestimering av tetthetene av løvsanger og bjørkefink i forhold til det som tidligere er funnet (Hogstad 1975b, Slagsvold 1976). Vi går ut fra at det skyldes de samme mulige feilkilder som nevnt for takseringene i Bulidalen.

Resultatenes troverdighet

I og med at diversiteten (H') er en viktig faktor m.h.t. forståelsen av et fuglesamfunns rikhet, er det viktig å vite hvor meget de indekser vi har kommet fram til er å stole på når det gjelder total diversitet (H'_{tot}), dvs. diversiteten gjennom en årrekke. For å beregne H'_{tot} kan en ifølge Järvinen og Väisänen (1976) anvende formelen:

$$H'_{tot} = \frac{H' \times 41}{40}$$

I vårt tilfelle går vi derfor ut fra at de funne verdier for H' er representative for de takserte felter, med en mulig mindre underestimering.

Vedrørende artsrikheten kan det totale antall arter i en 5-årsperiode omtrentliganslås i forhold til et eneste år ved hjelp av formelen (etter Järvinen og Väisänen 1976):

$$N_{\text{tot}} = \frac{N \times 50}{40}$$

der N_{tot} er artsantallet i 5-årsperioden, mens N er antallet det ene året undersøkelsen er foretatt. I vårt tilfelle ville dette øke antall territoriehevdende arter i takseringsfeltene til 15 (Bulidalen) og 9 (Helsingvatn).

Linjetakseringene

De relative tettheter som framkom ved linjetakseringene vises i tab. 5-8.

I tab. 9 vises en sammenligning mellom 2 linjetakseringer lagt langs samme løype 10.6 1979 og 1980, ved Vannin og Grytevatn. Disse indikerer tydelig fluktuasjonene i spurvefuglsamfunnet (Moksnes 1973). Nå representerer ikke 10.6 1979 og 1980 eksakt samme dag de to år, med årsak i forskjellig fenologi, men dette er neppe i seg selv nok til å forklare de store forskjeller i løvsanger-, bjørkefink- og grønnsisikpopulasjonene.

I tabellene 10 og 11 er materialet behandlet etter kriterer gitt av Moksnes og Vie (1977). Beregningen gir et uttrykk for de absolutte tettheter i form av antall observasjoner pr. 10 minutter taksering. Det gjøres oppmerksom på at det er foretatt en meget grov klassifisering av vegetasjonen i tabellene.

Sammenligning med andre undersøkte områder kan være vanskelig å foreta, da våre takseringer ofte ble foretatt gjennom flere vegetasjonstyper samtidig, og resultatet derfor representerer flere former for mosaikk.

Vi kan imidlertid sammenligne vår taksering fra Mørekvamdalen 1979 (Tab.11) i subalpin bjørkeskog, som vi kan klassifisere til typen lyngrik, med undersøkelser fra lyngrik bjørkeskog i Saltfjell - Svartisområdet (Moksnes og Vie 1977). I tillegg foreligger sammenlignbare resultater fra subalpin heibjørkeskog i Nedalen, Sør-Trøndelag (Moksnes 1973), og fra blanding av ulike bjørkeskogtyper både over og under barskogsgrensa omkring Vefsnavassdraget i Nordland (Moksnes og Vie 1975).

Svartisområdet, Nedalen og Vefsna gir verdier for antall registreringer pr. 10 min. taksering henholdsvis 8,4, 6,2 og 10,7. Vår verdi fra Mørekvamdalen (4,5) indikerer et noe fattigere

Tabell 5. Antall registreringer (relativ tetthet) ved linjetakseringene i Hemsedal, område 1, 1979.

	Vannin - Grytevatn	Grøtestøl - Attjern	Skogshorn- lia, sør	Hundsem- vatn, øst
Løvsanger	28 (28,4)	11 (40,8)	24 (39,3)	23 (16,8)
Bjørkefink	19 19,3)		2 (3,3)	
Heipiplerke				38 (27,8)
Gråtrost	8 (8,2)	1 (3,7)		
Rødvingetrost	5 (5,1)		2 (3,3)	1 (0,7)
Toppand	3 (3,0)		1 (1,6)	
Strandsnipe	3 (3,0)			6 (4,4)
Trepiplerke	3 (3,0)	1 (3,7)		
Bokfink	3 (3,0)	2 (7,4)		
Taksvale	3 (3,0)		2 (3,3)	
Jernspurv	3 (3,0)	2 (7,4)	1 (1,6)	
Sivspurv	2 (2,0)	4 (14,8)	2 (3,3)	6 (4,4)
Gråsisik	2 (2,0)		2 (3,3)	
Granmeis	2 (2,0)			
Gluttsnipe	2 (2,0)			
Måltrost	2 (2,0)	1 (3,7)		
Såerle	1 (1,0)	1 (3,7)	2 (3,3)	
Svart-hvit fluesnapper	1 (1,0)	1 (3,7)		
Enkeltbekkasin	1 (1,0)		1 (1,6)	2 (1,5)
Flaggspett	1 (1,0)			
Kvinand	1 (1,0)			
Stokkand	1 (1,0)			
Fjellvåk	1 (1,0)			3 (2,2)
Møller	1 (1,0)			
Kråke	1 (1,0)			4 (2,9)
Laksand	1 (1,0)			
Vipe	1 (1,0)			
Hagesanger		1 (3,7)		
Buskskvett		1 (3,7)	6 (9,9)	
Kjøttmeis		1 (3,7)		
Steinskvett			6 (9,9)	5 (3,6)
Blåstrupe			5 (8,2)	14 (10,2)
Ringtrost			2 (3,3)	2 (1,5)
Linerle			1 (1,6)	
Stær			1 (1,6)	
Gjøk			1 (1,6)	1 (0,7)
Lappspurv				10 (7,3)
Rødstilk				5 (3,6)
Heilo				7 (5,1)
Krikkand				1 (0,7)
Lirype				3 (2,2)
Fiskemåke				3 (2,2)
Bergand				2 (1,5)
Sisik sp.				1 (0,7)
Antall registreringer	99 (100,0)	27 (100,0)	61 (100,0)	137 (100,0)
Antall arter reg.	26	12	17	20
Antall min. taks.	420	60	195	330

Tabell 6. Antall registreringer (relativ tetthet) ved linjetakseringene og punkttakseringen i område 1, 1980.

	Vannin - Grytevatn	P.taks. Helsingvatn	Hundsem- vatn, vest	Skogshorn
Løvsanger	45 (39,3)	36 (27,1)	17 (42,5)	6 (30,0)
Bjørkefink	9 (7,8)	17 (12,8)		
Heipiplerke			12 (30,0)	7 (35,0)
Gråtrost	8 (7,4)	20 (15,1)		2 (10,0)
Grønnsisik	7 (6,1)	4 (3,0)		
Rødvingetrost	6 (5,2)	10 (7,5)		
Svart-hvit fluesnapper	4 (3,4)	2 (1,5)		
Trepiplerke	4 (3,4)	4 (3,0)		
Bokfink	4 (3,4)	9 (6,8)		
Måltrost		7 (5,3)		
Taksvale	3 (2,6)	5 (3,8)		1 (5,0)
Kråke	3 (2,6)	1 (0,7)		
Granmeis	3 (2,6)	2 (1,5)		
Strandsnipe	2 (1,8)			
Stør	2 (1,8)			
Sivspurv	2 (1,8)	4 (3,0)	4 (10,0)	
Jernspurv	2 (1,8)	4 (3,0)		
Rødstrupe		3 (2,3)		
Linerle		2 (1,5)		
Stokkand	1 (0,9)			
Gulerle	1 (0,9)			
Gluttsnipe	1 (0,9)			
Lavskrike	1 (0,9)			
Laksand	1 (0,9)			
Lirype	1 (0,9)			
Enkeltbekkasin	1 (0,9)			
Dompap	1 (0,9)	1 (0,7)		
Ringdue	1 (0,9)			
Buskskvett	1 (0,9)			
Gulsanger		1 (0,7)		
Gjøk		1 (0,7)		
Blåstrupe			3 (7,5)	1 (5,0)
Ringtrost			2 (5,0)	
Lappspurv			1 (2,5)	
Steinskvett			1 (2,5)	1 (5,0)
Fjellvåk				1 (5,0)
Fjellrype				1 (5,0)
Antall registreringer	114 (100,0)	133 (100,0)	40 (100,0)	20 (100,0)
Antall arter reg.	25	19	7	8
Antall min. taks.	400	133	130	185

Tabell 7. Antall registreringer (relativ tetthet) ved linjetakseringene og punkttakseringen i område 2, 1979.

	Mørekvam- dalen	P.taks. Storeskar	Storeskar- vatn	Bjøberg - Ershovdtjerna
Løvsanger	20 (37,1)	19 (27,9)	2 (10,4)	28 (22,8)
Bjørkefink	1 (1,8)	21 (30,9)		
Heipiplerke	6 (11,2)		3 (15,8)	41 (33,3)
Gråtrost	12 (22,3)	6 (8,8)		
Rødvingetrost	2 (3,7)	7 (10,3)		3 (2,5)
Toppand				1 (0,8)
Strandsnipe	4 (7,4)		1 (5,3)	1 (0,8)
Trepiplerke		3 (4,4)		
Taksvale			1 (5,3)	
Jernspurv	2 (3,7)			
Sivspurv	3 (5,6)	4 (5,9)	1 (5,3)	13 (10,6)
Gråsisik		1 (1,5)		
Enkeltbekkasin	1 (1,8)		3 (15,8)	2 (1,6)
Stokkand			1 (5,3)	
Fjellvåk			1 (5,3)	1 (0,8)
Kråke	1 (1,8)			
Vipe			3 (15,8)	
Steinskvett				6 (4,9)
Blåstrupe	1 (1,8)		1 (5,3)	12 (9,8)
Ringtrost				1 (0,8)
Gjøk	1 (1,8)	2 (2,9)		1 (0,8)
Lappspurv				5 (4,1)
Rødstilk			2 (10,4)	2 (1,6)
Heilo				1 (0,8)
Trane				1 (0,8)
Krikkand				1 (0,8)
Lirype		1 (1,5)		1 (0,8)
Bergand				1 (0,8)
Sisik sp.				1 (0,8)
Rugde		1 (1,5)		
Grønnsisik		3 (4,4)		
Antall registreringer	54 (100,0)	68 (100,0)	19 (100,0)	123 (100,0)
Antall arter reg.	12	11	11	20
Antall min. taks.	120	145	70	280

Tabell 8. Resultatet av linjetakseringa i område 2 1980.

	Bjøberg - Hemsedalstjerna
Heipiplerke	13 (34,2)
Løvsanger	9 (23,7)
Gråsisik	4 (10,6)
Bjørkefink	3 (7,9)
Sivspurv	3 (7,9)
Steinskvett	2 (5,3)
Rødvingetrost	1 (2,6)
Blåstrupe	1 (2,6)
Fjellvåk	1 (2,6)
Bekkasin sp.	1 (2,6)
Antall registreringer	38 (100,0)
Antall arter registrert	10
Antall min. taksering	330

Tabell 9. Antall registreringer (relativ tetthet) fra to linje-
takseringer lagt langs samme linje rundt Vannin og
Grytevatn 10. juni 1979 og 1980.

	1979	1980
Løvsanger	28 (28,4)	45 (39,3)
Bjørkefink	19 (19,3)	9 (7,8)
Gråtrost	8 (8,2)	8 (7,4)
Grønnsisik		7 (6,1)
Rødvingetrost	5 (5,1)	6 (5,2)
Toppand	3 (3,0)	
Strandsnipe	3 (3,0)	2 (1,8)
Trepiplerke	3 (3,0)	4 (3,4)
Bokfink	3 (3,0)	4 (3,4)
Taksvale	3 (3,0)	3 (2,6)
Jernspurv	3 (3,0)	2 (1,8)
Sivspurv	2 (2,0)	2 (1,8)
Gråsisik	2 (2,0)	
Granmeis	2 (2,0)	3 (2,6)
Gluttsnipe	2 (2,0)	1 (0,9)
Måltrost	2 (2,0)	
Såerle	1 (1,0)	1 (0,9)
Svart-hvit fluesnapper	1 (1,0)	4 (3,4)
Enkeltbekkasin	1 (1,0)	1 (0,9)
Flaggspett	1 (1,0)	
Kvinand	1 (1,0)	
Stokkand	1 (1,0)	1 (0,9)
Fjellvåk	1 (1,0)	
Møller	1 (1,0)	
Kråke	1 (1,0)	3 (2,6)
Laksand	1 (1,0)	1 (0,9)
Vipe	1 (1,0)	
Stær		2 (1,8)
Buskskvett		1 (0,9)
Lirype		1 (0,9)
Ringdue		1 (0,9)
Dompap		1 (0,9)
Lavskrike		1 (0,9)
Antall registreringer	99 (100,0)	114 (100,0)
Antall arter reg.	26	25
Antall min. taks.	420	400

Tabell 10. Resultater fra linjetakseringene i område 1. For Vannin-Grytevatn er materialet fra 1979 og 1980 slått sammen.

Lokalitet	År	Vegetasjon	Antall arter	Antall reg.	Min.taks.	Reg./10 min.
Grøtestøl- Attjern	1979	Mosaikk Lynghei/ subalpin bjørkeskog/ myr	12	27	60	4,5
Hundsemvatn, øst	1979	Lynghei, våt	20	137	330	4,2
Skogshornlia,	1979	Lynghei, tørr	17	61	195	3,1
Vannin- Grytevatn	1979 +1980	Subalpin bland.skog	33	213	820	2,6
Hundsemvatn, vest	1980	Einer/ vierhei	7	40	130	3,1
Skogshorn	1980	Mosaikk subalpin bjørkeskog/ høyfjell	8	20	185	1,1

Tabell 11. Resultater fra linjetakseringene i område 2.

Lokalitet	År	Vegetasjon	Antall arter	Antall reg.	Min.taks.	Reg./10 min.
Mørekvamdalen	1979	Subalpin bjørkeskog	12	54	120	4,5
Bjøberg- Ershovd	1979	Mosaikk Lynghei/ subalpin bjørkeskog	20	123	280	4,4
Storeskarvatn	1979	Myr	11	19	70	2,7
Bjøberg- Hemsedals- tjerna	1980	Mosaikk subalpin bjørkeskog/ lynghei/ blokkmark	10	38	330	1,2

bjørkeskogsområde enn de det er naturlig å sammenligne med. Imidlertid må en her være klar over at takseringen ble delvis ødelagt av regnvær og elvesus, og tallet ligger derfor antagelig noe for lavt.

Resultatet fra subalpin blandingsskog (Tab. 10, 1979 og 1980) kan sammenlignes med resultater fra Vefsna (Moksnes og Vie 1975) og fra Saltofjellet (Moksnes og Vie 1977).

Resultatene fra Vefsna og Saltofjellet gir tallene 8,6 og 6,6 henholdsvis. Området ved Vannin - Grytevatn (2,6) blir da å betrakte som en fattig blandingsskog sammenlignet med dette.

Lynghei og einer/vierhei viser indekser på 3,1 - 4,2, uten at det er mulig å foreta sammenligninger med andre områder i mangel av foreliggende resultater.

Mosaikkene av subalpin bjørkeskog, lyngheier og tildels myr viser indekser på 4,4 og 4,5, men også her mangler sammenligningsmuligheter.

Det samme gjelder for myr, med indeks 2,7, og for mosaikken der takseringsløypa har strukket seg gjennom subalpin bjørkeskog og inn i blokkmarker og på høyfjell. Indeksene her ligger på 1,1 og 1,2. Her skulle en jo også forvente relativt lave verdier, og ettersom de to indeksene representerer henholdsvis område 1 og område 2, stemmer ihvertfall resultatene godt overens mellom disse.

Punkttakseringene

Beregning av relative tettheter på grunnlag av punkttakseringene er foretatt i tab. 6 og 7. Nedenfor er vist en tabell (12) der materialet er behandlet etter kriterier gitt av Moksnes og Vie (1977). Det gjennomsnittlige antall observasjoner pr. punkt er ment å gi et uttrykk for tettheten av fugl i de to områdene.

Tabell 12. Resultater fra punkttakseringene i område 1 og 2.

Lokalitet	År	Vegetasjon	Antall punkter	Antall observ.	Obs. pr. punkt	Antall arter
Storeskar	1979	Subalpin bjørkeskog	12	68	5,7	11
Helsingvatn	1980	Subalpin bland.skog	12	133	11,1	19

Resultatet fra subalpin blandingsskog kan sammenlignes med resultater fra Saltfjell- og Svartisområdet (Moksnes og Vie 1977). To blandingsskogsområder fikk i denne undersøkelsen indeksene (obs. pr. punkt) 10,2 og 10,8. Våre resultater fra Helsingvatn ligger noe høyere enn dette, og står i skarp kontrast til den lave indeksen beregnet ut fra linjetakseringsmaterialet.

Imidlertid gir vårt materiale antagelig en overestimering av fuglebestanden, da det både i Hemsedal og ved tidligere undersøkelser i Finnmark (Sollien og Sørensen upubl.) er registrert en overlapping av syngende individer mellom punktene, selvom kriteriene gitt for denne type taksering (Bevanger 1978a) følges nøyaktig.

Videre bør en legge liten vekt på uoverensstemmelsene mellom indeksene framkommet ved linjetaksering og punkttaksering. Det vil her kunne forekomme markante uoverensstemmelser muligens som følge av tilfeldige variasjoner i sangaktiviteten, og en bør derfor være varsom med å bruke resultatene fra disse takseringene til å vurdere ulike lokaliteters verneverdi mot hverandre (Moksnes og Vie 1975).

Resultatet fra den subalpine bjørkeskogen ved Storeskar, som kan karakteriseres som lyngrik (5,7), kan sammenlignes med lyngrik bjørkeskog i Saltfjell - Svartisområdet (Moksnes og Vie 1977) og lyngrik bjørkeskog i Porsanger i Finnmark (Sollien og Sørensen 1979). Indeksene lå her henholdsvis på 6,3 - 10,0 og 7,9 - 8,0, noe som indikerer en relativt fattig bjørkeskog ved Storeskar.

Kvalitative registreringer

Oversikt over alle arter påvist i de tre områdene er vist i tabell 13. I delområdene 1,2 og 3 er det observert henholdsvis 67, 62 og 21 arter. Herav ble ca. 65% (område 1) og ca. 60% (område 2) påvist hekkende. Artsantallet i de to områdene er ikke mer enn en kunne forvente ved en undersøkelse som strekker seg over 2 sesonger.

Undersøkelsene i område 3 var av en slik karakter at resultatet ikke kan anvendes til kvantitative estimeringer. Dette fordi området var meget lite, og dertil tilsynelatende fattig, og det derfor ble svært få observasjoner av fugl. Derfor er dette området bare behandlet under kvalitative registreringer.

Vedrørende dyregeografiske randarter kan nevnes at av de arter som hekket, eller tilsynelatende hekket, ligger bergand, glutt-snipe, blåstrupe, sivspurv og lappspurv omtrent på vestgrensa av sitt utbredelsesområde i Norge (Haftorn 1971). Lavskrike og møller er overhodet ikke nevnt som hekkefugl fra disse trakter. Heller ikke toppand og vipe er nevnt, men sett på bakgrunn av disse artenes ekspansjon, er det ikke overraskende at de etablerer seg også her.

Rugda ligger omtrent på vertikalgrensa mot fjellet for sin opp-treden i sørnorske fjelltrakter.

Observasjonene av svømmesnipe og vierspurv kunne også muligens ha dreid seg om hekking. I såfall er svømmesnipa langt vest for sitt kjente utbredelsesområde (Haftorn 1971). Vierspurven har sin sørvestgrense på Sør-Østlandet i Norge, selvom den er observert adskillig lenger både sør og vest i landet i hekketida (Sonerud og Bekken 1979). Observasjonene er således relativt oppsiktsvekkende rent ornitologisk. Imidlertid vil denne enkeltobservasjonen neppe heve områdets verdi nevneverdig m.h.t. morfologisk diversitet, selvom det skulle ha dreid seg om hekking (Bevanger 1978b).

Jaktfalk ble funnet død i område 2 i 1961 (Breiehagen 1976), men det er umulig å si hva en slik observasjon har å bety for et område 20 år seinere. En kan strekke seg til å si at det kan være et potensielt tilholdssted for arten.

Hornugle hekket i område 2 (Grøndalen) i 1962 (Breiehagen 1976). Dette er langt utenfor dens kjente utbredelsesområde. Det har imidlertid før blitt konstatert hekking helt ut til Vestlandet,

og det er kjent at arten kan hekke langt utenfor sitt opprinnelige utbredelsesområde i gode smågnagerår (Haftorn 1971). Ifølge Myrberget (1973) var det toppår hos "mus" og lemen i Hemsedalsdistriktet i 1962.

Av spesiell interesse vedrørende observasjoner uten relasjon til hekking kan nevnes dvergspett og kornkråke, som er langt utenfor sine utbredelsesområder. Det samme gjelder svartspett, og skarv sp. på trekk i 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).

Se forøvrig artskommentarene.

Tabell 13. Liste over observerte arter i Hemsedal.

Observasjonsperioder: Område 1: 8-14/6 1977, 7-17/6 1979, 2-9/7 1979, 9-16/6 1980.

Område 2: 8-14/6 1977, 7-17/6 1979, 2-9/7 1979, 9-16/6 1980, samt litteratur (L).

Område 3: 11-12/6 1980.

- x = observert
H = påvist hekkende ved funn av reir eller unger
h = gjentatte observasjoner eller spesiell adferd sannsynliggjør hekking
+++ = forekommer tallrik
++ = forekommer regelmessig, men relativt fåtallig
+ = forekommer sporadisk og fåtallig
- = forekommer sjelden eller tilfeldig (mindre enn 3 observasjoner)
t = observert på trekk
0 = opplysninger fra lokalbefolkning eller andre
A = arts kommentar

Art	Område 1			Område 2			Område 3	Område 2
	1977	1979	1980	1977	1979	1980	1980	L
smålom, <i>Gavia stellata</i>					xh-	A		
skarv sp., <i>Phalacrocorax</i> sp.	xt		A					
stokkand, <i>Anas platyrhynchos</i>		x++	x++	x	x++			
krikkand, <i>Anas crecca</i>		xH+	A	x	x+	xh+A	x?A	
toppand, <i>Aythya fuligula</i>	x	xh++	A	x	x+		xhA	
bergand, <i>Aythya marila</i>		xh+	A	x	x+	Λ		
svartand, <i>Melanitta nigra</i>				x		A		
sjøorre, <i>Melanitta fusca</i>	x		x-A					
kvinand, <i>Bucephala clangula</i>	x	x+	A					
laksand, <i>Mergus merganser</i>	x	xh++	x++A	x	x+			
fjellvåk, <i>Buteo lagopus</i>		x++	x++A	x	x++	x++	xA	
jaktfalk, <i>Falco rusticolus</i>						A		x
dvergfalk, <i>Falco columbarius</i>	x		A					
tårnfalk, <i>Falco tinnunculus</i>				xh		A		
småfalk sp., <i>Falco</i> sp.		x++	x?A		x-	A		
rype sp., <i>Lagopus</i> sp.							xA	
lirype, <i>Lagopus lagopus</i>	x	xh+	xh+	x	xh-	Λ		
fjellrype, <i>Lagopus mutus</i>			xh-A					
orrflugl, <i>Lyrurus tetrix</i>		xh-	A					
storfugl, <i>Tetrao urogallus</i>		x-	A					
trane, <i>Grus grus</i>				x	x-	A		
heilo, <i>Pluvialis apricaria</i>	x	xh++	x++	x	xH++	A	xHA	
vipe, <i>Vanellus vanellus</i>		xh+	x+	x	xh+			
fjæreplytt, <i>Calidris maritima</i>	x		A					
rødstilk, <i>Tringa totanus</i>	x	xh++	x++	xH	xh++	x++A		
gluttsnipe, <i>Tringa nebularia</i>	x	xh++	xh++				x?A	
grønnstilk, <i>Tringa glareola</i>	x		A	x		A		
strandsnipe, <i>Actitis hypoleucos</i>	x	xh++	xh++	x	xh++	xh++	xA	
rugde, <i>Scelopax rusticola</i>		xh-	A		xh-	A		
enkeltbekkasin, <i>Gallinago gallinago</i>		xH++	xh++A	x	xh++	x++		
svømmesnipe, <i>Phalaropus lobatus</i>			x	x		A		
fiskemåke, <i>Larus canus</i>	x	x++	x++	x	xh++	x++A	xA	
ringdue, <i>Columba palumbus</i>			x-A					
turteldue, <i>Streptopelia turtur</i>						A		x
gjøk, <i>Cuculus canorus</i>	x	xh+++	x+++	x	xh+++	xh+++	xhA	
hornugle, <i>Asio otus</i>						A		xH
jordugle, <i>Asio flammeus</i>		x-	A					
kattugle, <i>Strix aluco</i>						A		x
tårnseiler, <i>Apus apus</i>			x-A					
vendehals, <i>Jynx torquilla</i>					x-	A		
svartspett, <i>Dryocopus martius</i>	(x) ¹		A					
flaggspett, <i>Dendrocopos major</i>		x-	A					
dvergspett, <i>Dendrocopos minor</i>		x-	A					
låvesvale, <i>Hirundo rustica</i>				x		A		
taksvale, <i>Delichon urbica</i>		xh+++	xh+++	x	xh+++		xA	
trepplerke, <i>Anthus trivialis</i>	x	xh++	xh++		xh++			
heipplerke, <i>Anthus pratensis</i>	x	xh+++	xh+++	x	xH+++	xH+++A	xhA	
såerle, <i>Motacilla flava thunbergi</i>	x	xh++	x ² ++A	x	xH+	A		
linerle, <i>Motacilla alba</i>	x	x-	x-A	x	xH-	A	xHA	
stær, <i>Sturnus vulgaris</i>		xh+	xH+A	x		A		
lavskrike, <i>Perisoreus infaustus</i>			xh-A					
skjære, <i>Pica pica</i>		x-	A		xH-	A	xA	
kornkråke, <i>Corvus frugilegus</i>							xA	
kråke, <i>Corvus corone</i>	x	xH++	xH++A	x	xH++	A		
ravn, <i>Corvus corax</i>	x	xh++	xh++A	x			xA	
fossekal, <i>Cinclus cinclus</i>				x	xh+	A		

gjerdesmett, <i>Troglodytes troglodytes</i>				x		A	
jernspurv, <i>Prunella modularis</i>	x	xh+++	xh+++	x	xh+++		
gulsanger, <i>Hippolais icterina</i>			x-A				
hagesanger, <i>Sylvia borin</i>		x-	A		x-	A	
møller, <i>Sylvia curruca</i>		xh+	A		x-	A	
løvsanger, <i>Phylloscopus trochilus</i>	x	xh+++	xh+++	x	xH+++	xh+++A	xhA
svart-hvit fluesnapper, <i>Ficedula hypoleuca</i>	x	xh++	xh++		xH-	A	
grå fluesnapper, <i>Muscicapa striata</i>				x	x-	A	
buskskvett, <i>Saxicola rubetra</i>		xh++	x++	xh		A	
steinskvett, <i>Oenanthe oenanthe</i>	x	xh+++	x+++	x	xh+++	xh+++	xhA
rødstjert, <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	x	xh+	A	x		A	
rødstrupe, <i>Erithacus rubecula</i>			xh+A				
blåstrupe, <i>Luscinia svecica</i>	x	xh+++	xh+++	xH	xH+++	A	
gråtrost, <i>Turdus pilaris</i>	x	xh+++	xH+++A	x	xH++	A	xA
ringtrost, <i>Turdus torquatus</i>	x	xh++	xh++	x	xh+		
svarttrost, <i>Turdus merula</i>		x-	A				
rødvingetrost, <i>Turdus iliacus</i>	x	xH+++	xh+++A	x	xH+++	xh+++A	
måltrost, <i>Turdus philomelos</i>	x	xh+	xh+	x	x-	A	
granmeis, <i>Parus montanus</i>	x	xh++	xh++		xh-	A	
kjøttmeis, <i>Parus major</i>		x-	A		x-	A	
bokfink, <i>Fringilla coelebs</i>	x	xh++	xh++	x	xh+		
bjørkefink, <i>Fringilla montifringilla</i>	x	xh+++	xh+++	x	xH+++	xh+++A	
grønnsisik, <i>Carduelis spinus</i>	x	xh++	xh++	x	x-	A	
gråsisik, <i>Carduelis flammea</i>	x	x+		x	x++	x++	xA
korsnebb sp., <i>Loxia</i> sp.	x		A				
dompap, <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	x		xh-A		xh-	A	
vierspurv, <i>Emberiza rustica</i>				x		A	
sivspurv, <i>Emberiza schoeniclus</i>	x	xh+++	xh+++	x	xh+++	xh+++	xhA
lappspurv, <i>Calcarius lapponicus</i>	x	xh++	xh++		xh++		xhA
Totalt	34	54	46 ³	46	48	14	4
Arter i området		67			62	21 ⁴	

¹ = sportegn

² = gulerle

³ = 1 art er usikker (småfalk sp.)

⁴ = 2 arter er usikre

Artskommentarer

Område 1

Skarv sp. *Phalacrocorax* sp. 2 ind. av sannsynligvis storskarv på Helsingvatn i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).

Krikkand *Anas crecca*. Reir med 3 egg ved Helsingvatn 9.6.79. Toppand *Aythya fuligula*. 13 ind. på Attjern og Løkjevadtjern i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).

1 par på Helgetjern 9.6.79. 1 par i Skogshornlia 12.6.79. Bergand *A. marila*. 1 par + 1 ♀ på Hundsemvatn 8.6.79. 1 par på Helsingvatn 9.6.79 og 2.7.79. Dessuten noen enkelt-observasjoner.

Sjørørre *Melanitta fusca*. 1 ind. ved Helsingvatn/Vannin i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977). 1 ♂ Vannin 10.6.80.

Kvinand *Bucephala clangula*. 12 ind. ved Helsingvatn/Vannin i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977). 1 ♂ Helsingvatn 9.6.79. 1 ♂ Vannin 10.6.79.

Laksand *Mergus merganser*. 9 ind. ved Helsingvatn/Vannin i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977). Gjentatte observasjoner av par og enkeltindivider i området i 1979 og 1980.

Fjellvåk *Buteo lagopus*. 2 ind. Hundsemvatn 8.6.79. 1 ind. Vannin 10.6.79. 1 ind. Skogshorn 14.6.80.

Dvergfalk *Falco columbarius*. 1 ind. ved Helsingvatn/Vannin i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).

Småfalk sp. *Falco* sp. 1 ind. Helsingvatn 11.6. og 13.6.79. 1 usikker obs. av 1 ind. Vannin 10.6.79.

Fjellrype *Lagopus mutus*. 1 par på Skogshorn 14.6.80.

Orrfugl *Lyrurus tetrix*. Spill ved Attjern 7.6. og 11.6.79.

Storfugl *Tetrao urogallus*. Ekskrementer ved Vannin 10.6.79.

Fjæreplytt *Calidris maritima*. 2 ind. i sørenden av Hundsemvatn i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).

Grønnstilk *Tringa glareola*. 1 ind. Helsingvatn/Vannin i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).

Rugde *Scolopax rusticola*. 1 ind. på trekkrunde ved Attjern 7.6.79.

- Enkeltbekkasin *Gallinago gallinago*. Reir med 3 egg ved Vannin 10.6.79. Tomt noen dager senere (knuste eggeskall).
- Ringdue *Columba palumbus*. 1 ind. ved Grytevatn 10.6.80.
2 ind. i flukt over Vannin 14.6.80.
- Jordugle *Asio flammeus*. 1 ind. ved Helsingvatn 10. og 11.6.79.
- Tårnseiler *Apus apus*. 2 ind. i flukt ved Helsingvatn 14.6.80.
- Svartspett *Dryocopus martius*. Spor etter næringssøk på sørvestsida av Vannin i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).
- Flaggspett *Dendrocopos major*. 1 varslende ind. Vannin 10.6.79.
- Dvergspett *D. minor*. 1♂ på vestsida av Storvatnet 11.6.80.
- Såerle *Motacilla flava thunbergi*. 2 varslende ind. ved Vannin 10.6.79.
- Linerle *M. alba*. 1 ind. ved Attjern 11.6.79. 2 ind. ved Helsingvatn 15.6.80.
- Stær *Sturnus vulgaris*. 1 ind. med mat 10.6.80.
- Lavskrike *Perisoreus infaustus*. 2 ind. sammen ved Vannin 10.6.80.
- Skjære *Pica pica*. 1 ind. ved Storvatnet 11.6.79.
- Kråke *Corvus corone*. Gammelt reir ved Helsingvatn 11.6.79.
Reir som var i bruk på øy i Vannin 14.6.80.
- Ravn *C. corax*. Observasjoner tydet på hekking i sørveggen på Skogshorn 12.6.79. 2 ind. sammen i flukt over Helsingvatn 10.6.80.
- Gulsanger *Hippolais icterina*. 1 ind. syngende vest for Helsingvatn 15.6.80.
- Hagesanger *Sylvia borin*. 1 ind. syngende ved Attjern 8.6.79.
1 ind. iakttatt samme sted 11.6.79.
- Møller *Sylvia curruca*. 1 syngende ind. ved Attjern 8.6.79.
2 syngende ind. ved Helsingvatn 9.6.79. 1 syngende ind. ved Vannin 10.6.79. 1 ind. igjen syngende (det samme som 8.6.?) ved Attjern 11.6.79.
- Rødstjert *Phoenicurus phoenicurus*. 6 ind. ved Helsingvatn/Vannin i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977). 2 par ved Attjern 11.6.79.
- Rødstrupe *Erithacus rubecula*. 3 syngende ind. ved Helsingvatn 15.6.80.

Gråtrost *Turdus pilaris*. Reir med 4 juv. ved Helsingvatn
15.6.80.

Svarttrost *T. merula*. 1 syngende ind. ved Helsingvatn 13.6.79.

Rødvingetrost *T. iliacus*. 1 ind. med mat ved Vannin 10.6.79.
Reir med 4 nakne unger ved Attjern 13.6.79. 1 ind.
varslende ved Vannin 10.6.80.

Kjøttmeis *Parus major*. 1 ind. ved Attjern 11.6.79. 1 ind.
ved Helsingvatn 13.6.79.

Korsnebb sp. *Loxia* sp. Ca. 20 ind. ved Helsingvatn/Vannin i
befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).

Dompap *Pyrrhula pyrrhula*. 1 par ved Grytevatn 10.6.80.
1 ind. ved Helsingvatn 15.6.80.

Område 2

Smålom *Gavia stellata*. 1 par i Ershovdtjerna, antagelig
hekkende, 15.6.79.

Krikkand *Anas crecca*. Antagelig hekking i Mørkedalen 12.6.80.

Bergand *Aythya marila*. 1♂ + 2♀♀ Ershovdtjerna i befarings-
perioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977). 1♂ i Storeskarvatn
16.6.79.

Svartand *Melanitta nigra*. 1♂ ved Ershovdtjerna i befarings-
perioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).

Jaktfalk *Falco rusticolus*. 1 ind. funnet død ved juletiden
1961 i Mørkevamdalen (Breiehagen 1976).

Tårnfalk *F. tinnunculus*. Sannsynligvis hekking ved Tuv i
befaringsperioden 1977. Bytteoverlevering ble sett
(Langfjæran og Rygh 1977).

Småfalk sp. *F. sp.* 1 ind. ved Bulidalen 4.7.79.

Lirype *Lagopus lagopus*. 1♂ ved Ershovdtjerna 15.6.79. 1♂ ved
Storeskarvatn 16.6.79.

Trane *Grus grus*. 2 ind. i flukt over Tuv i befaringsperioden
1977 (Langfjæran og Rygh 1977). 2 ind. sammen ved
Ershovdtjerna 15.6.79.

Heilo *Pluvialis apricaria*. Reir med 4 egg ved Ershovdtjerna
15.6.79. 2 forskjellige ind. varslende ved Buliseter
7.7.79.

- Rødstilk *Tringa totanus*. Hekkefunn på Storeskarmyra i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).
- Grønnstilk *T. glareola*. 1 ind. i Mørekvamdalen i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).
- Rugde *Scolopax rusticola*. 1 ind. på trekkrunde Mørekvamdalen 13.6.79. 1 ind. ved Storeskarvatn 16.6.79.
- Svømmesnipe *Phalaropus lobatus*. 3 par på Storeskarmyra i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).
- Fiskemåke *Larus canus*. 1 ind. ble antatt å ligge på reir i Ershovdtjerna 15.6.79.
- Turteldue *Streptopelia turtur*. 1 ind. observert, og senere funnet dødt, Grøndalen oktober 1965 (Breiehagen 1976).
- Hornugle *Asio otus*. Hekket sommeren 1962 i Grøndalen (Breiehagen 1976).
- Kattugle *Strix aluco*. 1 ind. funnet drept ved transformator juli 1974 i Grøndalen (Breiehagen 1976).
- Vendehals *Jynx torquilla*. 1 syngende ind. i Bulidalen 4.7.79.
- Låvesvale *Hirundo rustica*. 2 ind. i Mørekvamdalen i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).
- Heipiplerke *Anthus pratensis*. Reir med henholdsvis 4 og 5 egg ved Ershovdtjerna 15.6.79. Reir med 6 egg Storeskarvatn 16.6.79. Reir med henholdsvis 4 og 5 egg ved Hemsedalstjerna 13.6.80.
- Såerle *Motacilla flava thunbergi*. 1 nervøst par + 1 ind. med mat Mørekvamdalen 6.7.79.
- Linerle *M. alba*. 1 ind. Bulidalen 3.7.79. 1 ind. med mat Mørekvamdalen 6.7.79.
- Stær *Sturnus vulgaris*. 3 ind. i Mørekvamdalen i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).
- Skjære *Pica pica*. 1 ind. Bulidalen 3.7.79. 2 ind. Mørekvamdalen 6.7.79. Reir (alder ukjent) Grøndalen 7.7.79.
- Kråke *Corvus corone*. 2 flyvedyktige unger sammen i Bulidalen 4.7.79.
- Fossekal l *Cinclus cinclus*. 1 ind. ved Storeskarvatn og 1 ind. i Mørekvamdalen under befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977). 1 ind. i Bulidalen 2.7.79.
- Gjerdesmett *Troglodytes troglodytes*. 1 ind. i Mørekvamdalen under befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).

- Hagesanger *Sylvia borin*. 1 syngende ind. Bulidalen 4.7. og 5.7.79.
- Nøller *Sylvia curruca*. 1 syngende ind. Mørekvamdalen 6.7.79.
- Løvsanger *Phylloscopus trochilus*. Reir med unger Bulidalen 3.7.79. 1 ind. med mat samme sted, samme dato.
- Svart-hvit fluesnapper *Ficedula hypoleuca*. Hekking i holk i Mørekvamdalen 6.7.79.
- Grå fluesnapper *Muscicapa striata*. 1 ind. Mørekvamdalen under befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977). 1 ind. Bulidalen 4.7.79.
- Buskskvett *Saxicola rubetra*. 1 par på Storeskarmyre i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).
- Rødstjert *Phoenicurus phoenicurus*. 1 ind. Mørekvamdalen under befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).
- Blåstrupe *Luscinia svecica*. Hekkefunn i Mørekvamdalen i befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977). Reir med 3 (4?) unger og 1 egg i Bulidalen 2.7.79.
- Gråtrost *Turdus pilaris*. 1 ind. med mat i Bulidalen 3.7.79. 1 ind. på reir Mørekvamdalen 6.7.79.
- Rødvingetrost *T. iliacus*. Reir med 4 unger Bulidalen 2.7.79. Reiret plyndret 4.7.79.
- Måltrost *T. philomelos*. 1 ind. Mørekvamdalen under befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977). 1 syngende ind. Bulidalen 5.7.79.
- Granmeis *Parus montanus*. 1 syngende ind. Bulidalen 4.7.79. 1 varslende ind. Mørekvamdalen 6.7.79.
- Kjøttmeis *P. major*. 1 ind. Mørekvamdalen 6.7.79.
- Bjørkefink *Fringilla montifringilla*. ♀ på reir ved Storeskarvatn 16.6.79. 1 ind. med mat i Bulidalen 6.7.79.
- Grønnsisik *Carduelis spinus*. 1 ind. Mørekvamdalen under befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977). 3 ind. ved Storeskarvatn 16.6.79. Min. 3 ind. Mørekvamdalen 6.7.79.
- Dompap *Pyrrhula pyrrhula*. 1 par i Bulidalen 2.7.79.
- Vierspurv *Emberiza rustica*. 1 syngende ♂ Mørekvamdalen under befaringsperioden 1977 (Langfjæran og Rygh 1977).

Område 3

Krikkand *Anas crecca*. Usikker observasjon av 4 ind. sør for området 11.6.80.

Toppand *Aythya fuligula*. 1 par + 1♂ sør for området 11.6.80.

Fjellvåk *Buteo lagopus*. 1 ind. 12.6.80.

Rype sp. *Lagopus* sp. Ekskrementer 12.6.80.

Heilo *Pluvialis apricaria*. Reir med 4 egg sør for området 11.6.80. Observasjoner av flere ind. i og omkring området 12.6.80.

Gluttsnipe *Tringa nebularia*. Usikker observasjon av 1 ind. sør for området 11.6.80.

Strandsnipe *Actitis hypoleucos*. 1 ind. sør for området 11.6.80.

Fiskemåke *Larus canus*. 1 ind. 12.6.80.

Gjøk *Cuculus canorus*. Flere observasjoner både i og utenfor området 12.6.80.

Taksvale *Delichon urbica*. Min. 22 ind. sør for området 11.6.80.

Heipiplerke *Anthus pratensis*. Flere observasjoner 11.6. og 12.6.80.

Linerle *Motacilla alba*. 1 ind. med mat sør for området 11.6.80.

Skjære *Pica pica*. 1 ind. øst for området 12.6.80.

Kornkråke *Corvus frugilegus*. 1 ind. øst for området 11.6.80.

Ravn *C. corax*. 30-40 ind. øst for området 11.6.80. 24 ind. inne i området 12.6.80.

Løvsanger *Phylloscopus trochilus*. Flere observasjoner både i og utenfor området 11.6. og 12.6.80.

Steinskvett *Oenanthe oenanthe*. Flere observasjoner både i og utenfor området 11.6. og 12.6.80.

Gråtrost *Turdus pilaris*. 1 ind. sør for området 11.6.80.

Gråsisik *Carduelis flammea*. 2 ind. sør for området 11.6.80.

Sivspurv *Emberiza schoeniclus*. Observert sør for området 11.6.80.

Lappspurv *Calcarius lapponicus*. Flere observasjoner både i og utenfor området 11.6. og 12.6.80.

Konklusjon

De kvantitative resultatene som har framkommet i løpet av sesongene 1979 og 1980 har visse innebygde feilkilder som følge av inventeringsoppleggets stramme tidsbudsjett. På tross av dette viser det seg ved sammenligning med tidligere undersøkelser i Fennoskandia at de tilsynelatende gir en relativt sett god nok indikasjon på områdets verdi sett fra et ornitologisk synspunkt.

En jamføring av resultatene fra linjeplatetakseringene, linjetakseringene og punkttakseringene peker i samme retning. Området må ifølge disse klassifiseres til et gjennomsnittsområde, som heller er noe fattigere enn det en kunne forvente.

En må imidlertid ha klart for seg ved denne vurderingen at de inventeringer resultatene bygger på i overveiende grad representerer spurvefuglsamfunnet i området. Selve vassdragene er utelukket fra de kvantitative takseringer p.g.a. vanskeligheter vedrørende takseringsmetoder, og dessuten krever slike undersøkelser adskillig flere enn 2 sesonger for å bli representative.

Her kan en foreløpig bare bygge på de kvalitative registreringer, som viser langt mer interessante trekk. Foruten at smålom, skarv sp., trane og fiskemåke er sett, foreligger observasjoner av 8 andefugler, 8 vaderarter og 2 brokkfuglarter. Ca. halvparten av alle de nevnte arter er observert i forbindelse med antatt eller påvist hekking, de resterende på trekk.

Sett på bakgrunn av dette tør vi gå ut fra at området innehar en høyere verdi ornitologisk sett enn det de kvantitative resultatene gir inntrykk av.

PATTEDYR

Smågnagerfangst

For å få et mål for bestandstettheten av smågnagere i området, ble det i 1979 satt ut rekker á 50 musefeller i områdene 1 og 2 langs linjeplatetakseringsløypene (tab. 1). I område 1 sto fellene ute 3 døgn, og det ble fanget 7 smågnagere, alle klatremus. I område 2 ble på 5 døgn fanget 2 klatremus og 2 spissmus, og tilsammen 6 feller var klappet igjen/borte. Fellene ble sjekket én gang pr. døgn. I tabell 14 er indeks (antall gnagere pr. 100 feltdøgn) beregnet etter retningslinjer gitt av Bevanger (1978 a).

Tabell 14. Smågnagerindeks for Hemsedal 1979.

Fangstperiode	Område	Antall felledøgn	Indeks
9.6-12.6	1	150	4.7
2.7-7.7	2	250	0.8

Smågnagerbestanden var i 1978 relativt stor, og det er mulig bestanden i 1979 var på vei nedover. Den lave indeksen for område 2 kan tyde på et raskere sammenbrudd her enn i område 1. Smågnagerbestanden i område 1 var tilstrekkelig høy til at en rekke rovfugl-arter skulle kunne hekke (Hagen 1969).

Artsliste

Materialet for pattedyr stammer vesentlig fra observasjoner av dyr, spor og sportegn i løpet av feltarbeidet. Siden materialet er samlet så tilfeldig, er det nedenfor satt opp en oversikt over arter man kan forvente å finne ut fra artenes kjente utbredelse (Siivonen 1976) og kjennskapet til områdets biotoper. Arter som virkelig er registrert er understreket.

Spissmus	dvergspissmus, <u>vanlig spissmus</u> , vannspissmus
Flaggermus	vannflaggermus?, skjeggflaggermus?, nordflaggermus
Haredyr	<u>hare</u>
Gnagere	<u>ekorn</u> , lemen, <u>klatremus</u> , gråsidemus, vånd, markmus, fjellrotte, stor skogmus, rotte
Rovdyr	<u>rev</u> , røyskatt, snømus, <u>mink</u> , mår, jerv, <u>grevling</u> , gaupe
Klovdyr	hjort, <u>elg</u> , rådyr, <u>rein</u>

Kommentarer

Område 1

Flaggermus *Chiroptera*. 1 ind. ved Attjern 7.6.79.

Hare *Lepus timidus*. Ekskrementer ved Hundsemvatn 8.6.79.

Ekskrementer ved Helsingvatn 13.6.79.

Ekorn *Sciurus vulgaris*. 1 ind. ved Attjern 11.6.79.

1 ind. ved Helsingvatn 13.6.79.

Klatremus *Clethrionomys glareolus*. 7 ind. fanget i linjeflate-
takseringsløypa ved Helsingvatn 9.6.-12.6.79.

Rev *Vulpes vulpes*. Ekskrementer ved Vannin 10.6.79. Urin-
lukt ved Vannin 10.6.80. Urinlukt ved Hundsemvatn
14.6.80.

Mink *Mustela vison*. 1 ind. ved Vannin 10.6.80.

Grevling *Meles meles*. 1 ind. ved Helgetjern 8.6.79.

Elg *Alces alces*. Ekskrementer ved Vannin 10.6.80.

Rein *Rangifer rangifer*. Ca. 65 ind. ved Hundsemvatn 8.6.79.
20 ind. ved Myreostjern 9.6.79.

Område 2

Vanlig spissmus *Sorex araneus*. 2 ind. fanget i linjeflate-
takseringsløypa i Bulidalen 3.6. og 6.6.79.

Flaggermus sp. *Chiroptera* sp. 2-3 ind. på grensa
Mørekvamdalen/Grøndalen 6.7.79.

Hare *Lepus timidus*. 1 ind. på grensa Mørekvamdalen/Grøndalen
6.7.79. Ekskrementer ved Ershovdtjerna 15.6.79.

Klatremus *Clethrionomys glareolus*. 2 ind. fanget i linje-
flatetakseringsløypa i Bulidalen 3. og 7.7.79.

Elg *Alces alces*. Ekskrementer i Mørekvamdalen 14.6.79.

Ekskrementer ved Storeskar 16.6.79.

Rein *Rangifer rangifer*. 18 ind. ved veistopp i Mørekvamdalen
13.6.79. Flere flokker, største på 42 ind., Mørekvam-
dalen 14.6.79. Spor, hår og ekskrementer ved Raaskar
7.7.79. 9 ind. i Mørkedalen 13.6.80.

LITTERATUR

- Abrahamsen, J. et al. 1977. Naturgeografisk regioninndeling av Norden. *Nordiske Utredninger B* 1977:34. 137 s.
- Bekken, J. 1979. Kynna. Fugl og pattedyr. Mai - juni 1978. *Kontaktutv. vassdragsreg. Univ. Oslo, Rapp.* 10.
- Bevanger, K. 1977. Proposal for a new classification of Norwegian Bird Communities. *Biol. Conserv.* 11, 67-78.
- Bevanger, K. 1978a. *Retningslinjer for ornitologiske feltmedarbeidere*. Rapport fra Det Kgl. Norske Vidensk. Selsk., Museet.
- Bevanger, K. 1978b. Fuglefaunaen i Kobbelvområdet, Sørfold og Hamarøy kommuner. Kvantitative og kvalitative registreringer sommeren 1977. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.* 1978-6.
- Breiehagen, T. 1976. Faunistisk rapport fra Buskerud til og med 1975. *Sterna* 15, 159-167.
- Haftorn, S. 1971. *Norges fugler*. Univ.forl. 862 s.
- Hagen, Y. 1969. Norske undersøkelser over avkomproduksjonen hos rovfugler og ugler sett i relasjon til smågnagerbestandens vekslinger. *Fauna* 22, 73-126.
- Hogstad, O. 1975a. Structure of small passerine communities in subalpine birch forests in Fennoscandia, pp.94-104 i Wielgolaski, F.E. (ed.): *Ecological Studies, Analysis and Synthesis*, 17. *Fennoscandian Tundra Ecosystems, Part 2*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- Hogstad, O. 1975b. Interspecific relations between Willow Warbler (*Phylloscopus trochilus*) and Brambling (*Fringilla montifringilla*) in subalpine forests. *Norw.J.Zool.* 23, 223-234.
- Holtedahl, O. og Dons, J.A. 1960. *Geology of Norway*. Aschehoug.
- Järvinen, O. og Väisänen, R.A. 1976. Between-year component of diversity in communities of breeding landbirds. *Oikos* 27, 34-39.

- Järvinen, O. og Väisänen, R.A. 1978. Hur tillämpas linje-taxering på olika ornitologiska forskningsproblem? *ANSER, supplement 3*, 117-120.
- Langfjæran, D. og Rygh, O. 1977. *Vassdrag i Hemsedal (Objekt nr. 34). Befaring foretatt 8.-14. juni 1977. Stensil.* 19 s.
- MacArthur, R.H. 1964. Environmental factors affecting bird species diversity. *Am.Nat.* 98, 387-397.
- Moksnes, A. 1973. Quantitative Surveys of the Breeding Bird Population in some Subalpine and Alpine Habitats in the Nedal Area in Central Norway (1967-71). *Norw.J. Zool.* 21, 113-138.
- Moksnes, A. og Vie, G.E. 1975. Ornitologiske undersøkelser i reguleringsområdet for de planlagte Vefsnaverkene 1974. *K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Serie 1975-9.*
- Moksnes, A. og Vie, G.E. 1977. Ornitologiske undersøkelser i de deler av Saltfjell-/Svartisområdet som blir berørt av eventuell kraftutbygging. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1977-14.*
- Myrberget, S. 1973. Geographical synchronism of cycles of small rodents in Norway. *Oikos* 24, 220-224.
- Myrberget, S., Erikstad, K.E. og Spidsø, T.K. 1976. Antall hekkende fugler på Tranøya i Troms. *Sterne* 15, 37-47.
- Rørv, N. 1975. Breeding bird community and species diversity along an ecological gradient in deciduous forest in Western Norway. *Ornis Scand.* 6, 1-14.
- Raastad, H. og Sollid, J.L. 1974. *Berggrunnskart over Norge.* Aschehoug.
- Siivonen, L. 1976. *Nordeuropas däggdjur.* Nordstedt Stockholm, 192 s.
- Slagsvold, T. 1969. Litt om takseringshastighetens innvirkning på oppdagelsessjansen ved fugletaksering. *Fauna* 22, 195-200.
- Slagsvold, T. 1973. Variation in the Song Activity of Passerine Forest Bird Communities throughout the Breeding Season. Special Regard to the Song Thrush *Turdus philomelos* Brehm. *Norw.J.Zool.* 21, 139-158.

- Slagsvold, T. 1976. Fuglebestanden i Mattisdalen, Alta, 1976. *Sterna* 15, 201-206.
- Sollien, A. og Sørensen, O.J. 1979. *Inventeringer i Midt-Finnmark. Juni 1978*. Stensil, 80 s.
- Sonerud, G. og Bekken, J. 1979. Vierspurvens utbredelse i Norge og dens habitatvalg i Hedmark. *Vår Fuglefauna* 2, 78-85.
- Whittaker, R.H. 1965. Dominance and diversity in land plant communities. *Science* 147, 250-260.

PUBLISERTE RAPPORTER

Årsberetning 1975.

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

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

OPPDRAKSRAPPORTER

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