

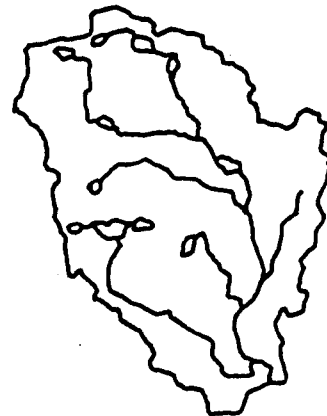
**KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER,
UNIVERSITETET I OSLO**



Kurt Jerstad

**FUGL OG PATTEDYR
I HEKKFJELLOMRÅDET,
LYNGDALSVASSDRAGET**

KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER
UNIVERSITETET I OSLO
POSTBOKS 1037
BLINDERN
OSLO 3



KURT JERSTAD

FUGL OG PATTEDYR
I HEKKFJELLOMRÅDET,
LYNGDALSVASSDRAGET

INNHOLD

	Side
SAMMENDRAG	
FORORD	
1. INNLEDNING	1
2. OMRÅDEBESKRIVELSE	2
2.1. Beliggenhet	2
2.2. Klima	2
2.3. Geologi/kvartærgeologi	4
2.4. Vegetasjon	5
3. FUGL	8
3.1. Feltinnsats og metoder	8
3.1.1. Generelt	8
3.1.2. Kvantitative metoder	9
3.1.3. Semikvantitative metoder	12
3.1.4. Kvalitative metoder	14
3.2. Resultater	14
3.2.1. Kommentarer til artsliste for hele undersøkellesområdet	40
3.3. Diskusjon	45
3.3.1. Påvirkning av resultatene ved forskjellige beregningsmåter	45
3.3.2. Fuglesamfunn på tørrmark	47
3.3.3. Fuglefaunaen i våtmark	56
3.3.4. Fuglefaunaens representativitet	56
3.3.5. Konklusjon om fuglefaunaen	59
4. PATTEDYR	61
4.1. Smågnagere	61
4.2. Andre pattedyr	61
4.3. Artsliste og kommentarer til artslista	62
5. UTBYGGINGSPLANER OG SKADEVIRKNINGER VED DE TO REGULERINGSALTERNATIVENE	64

5.1.	Reguleringsalternativer	64
5.2.	Skadevirkninger	65
5.3.	Konklusjon	66
LITTERATUR	67

SAMMENDRAG

Jerstad, Kurt, 1983. Fugl og pattedyr i Hekkfjellområdet, Lyngdalsvassdraget. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Rapport 69.

Fuglefaunaen i Hekkfjellområdet i Høgebostad kommune er undersøkt kvantitativt og kvalitativt i 1980 og 1981. De kvantitative undersøkelsene gav tettheter fra 115 til 463 terr./km² i forskjellige deler av undersøkelsesområdet. Tetthetene varierte mye mellom de to årene. Ved hjelp av de kvalitative undersøkelsene er 89 fuglearter registrert i området, av disse hekker sannsynligvis 72 arter (46 påvist hekkende).

Undersøkelsesområdet ligger alt vesentlig i høydesonen 500-700 m o.h., i et grunnfjellsområde med lite løsmasser. Området er utpreget småkupert, og vegetasjonen veksler svært raskt. Bjørk-furublandingsskog, bjørkeskog, lynghei, minerogen fattig myr og nakent berg danner en mosaikk i store deler av området.

Bortsett fra våtmarksområdene ved Fiskelandsvatn finnes få spesielle ornitologiske kvaliteter i området.

De mest interessante kvalitetene ved området synes å være:

1. Rikt våtmarksområde ved Fiskelandsvatn.
2. Stor verdi som typeområde.
3. Interessant dyregeografisk område.
4. Stor tetthet av lirype og orrfugl, spesielt i Fiskelandsvatnområdet.
5. Stor hekkebestand av kongeørn.
6. Regelmessig hekking av hvitryggspett.

FORORD

Undersøkelsene av fugl og pattedyr i de øvre deler av Lyngdalsvassdraget er utført i forbindelse med foreliggende reguleringsplaner for Hekkfjellområdet. Undersøkelsene er i sin helhet bekostet av Vest-Agder Elektrisitetsverk.

Feltarbeidet ble planlagt av cand.real. Leif Lien og undertegnede. I felt har følgende personer deltatt: cand.real. Leif Lien, gymnasiast Gustav Ersdal, cand.mag. Tycho Anker-Nilssen, cand.mag. Rune Bergstrøm, cand.real. Ørnulf Haraldstad og undertegnede som har hatt ansvaret for feltarbeidet.

Ved bearbeidelsen har cand.mag. Jon Bekken vært behjelpelig med kommentarer og rettelser.

Tegningene er utført av cand.real. Kari S. Halvorsen, mens adm.sekretær Tove Nordseth har maskinskrevet rapporten.

Herved rettes takk til de nevnte personer for velvillig bistand.

Oslo, august 1983

Kurt Jerstad

1. INNLEDNING

Lyngdalsvassdraget ble i 1973 midlertidig vernet i 10 år fram til 1983. Hensikten med vernevedtaket var at de naturvitenskapelige og andre interesser skulle utredes nærmere før endelig vedtak. Dette utredningsarbeidet ble startet opp i 1977 med befaringer, mens feltarbeidet ble startet i 1978. Undersøkelsene av fugl og pattedyr i forbindelse med 10-års vern ble avsluttet i 1979.

Høsten 1979 fikk Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer melding om at Vest-Agder Elektrisitetsverk ville foreta planlegging for eventuell kraftutbygging i områdene nord for Eiken. Undersøkelser av fugl og pattedyr ble i 1980 og 1981 utført i de aktuelle områdene. I tillegg til å gi en faglig presentasjon av materialet gir også rapporten en vurdering av konsekvensene for fugl og pattedyr ved en utbygging.

Før 1975 var fugle- og pattedyrfaunaen i Hekkfjellområdet lite kjent. Jerstad (1975) utførte i 1975 undersøkelser av faunaen på Hekkfjell i forbindelse med landsplan for verneverdige områder. Bjørnstad og Jerstad (1982) har undersøkt fugl og pattedyr i Hekkfjellområdet i forbindelse med 10-års vern av Lyngdalsvassdraget.

2. OMRÅDEBESKRIVELSE

2.1. Beliggenhet

Hele Lyngdalsvassdraget ligger i Vest-Agder fylke. Den del av vassdraget som er planlagt regulert nord for Eiken, ligger i Hægebostad kommune. I tillegg er det meningen å overføre vann fra Knabenvassdraget i Kvinesdal kommune. Områdene nord for Eiken ligger i stor grad i høydesonen 5-700 m o.h. og høyeste punkt er Oddevasshøgda 966 m o.h. De tre mest sentrale områdene i undersøkelsene er Fiskelandsvatnområdet, Liansvatnområdet og Trylvatnområdet (Fig. 1).

2.2. Klima

Øvre deler av Lyngdalsvassdraget henføres til makroklima gruppe Cf i Köppens klassifikasjonssystem. Cf klima er advektivt bestemt, maritimt, temperert uten tørketid, med kjølige somre og milde vintre (Naturgeografisk regioninndeling av Norden 1977).

Det finnes ingen meteorologiske stasjoner i undersøkelsesområdet. Antakelig ligger de nærmeste så langt vekk at de ikke vil gi et representativt bilde for Hekkfjellområdet. I 1980 var våren kald med sein snøsmelting. Det kom ikke spesielt mye eller lite nedbør under feltarbeidet. I 1981 var våren meget kald fram til begynnelsen av mai da det brått slo om til varme. Varmeperioden varte i lengere tid slik at snøsmeltingen gikk meget raskt. I begynnelsen av juni førte et kraftig regnvær til stor flom i vassdragene.

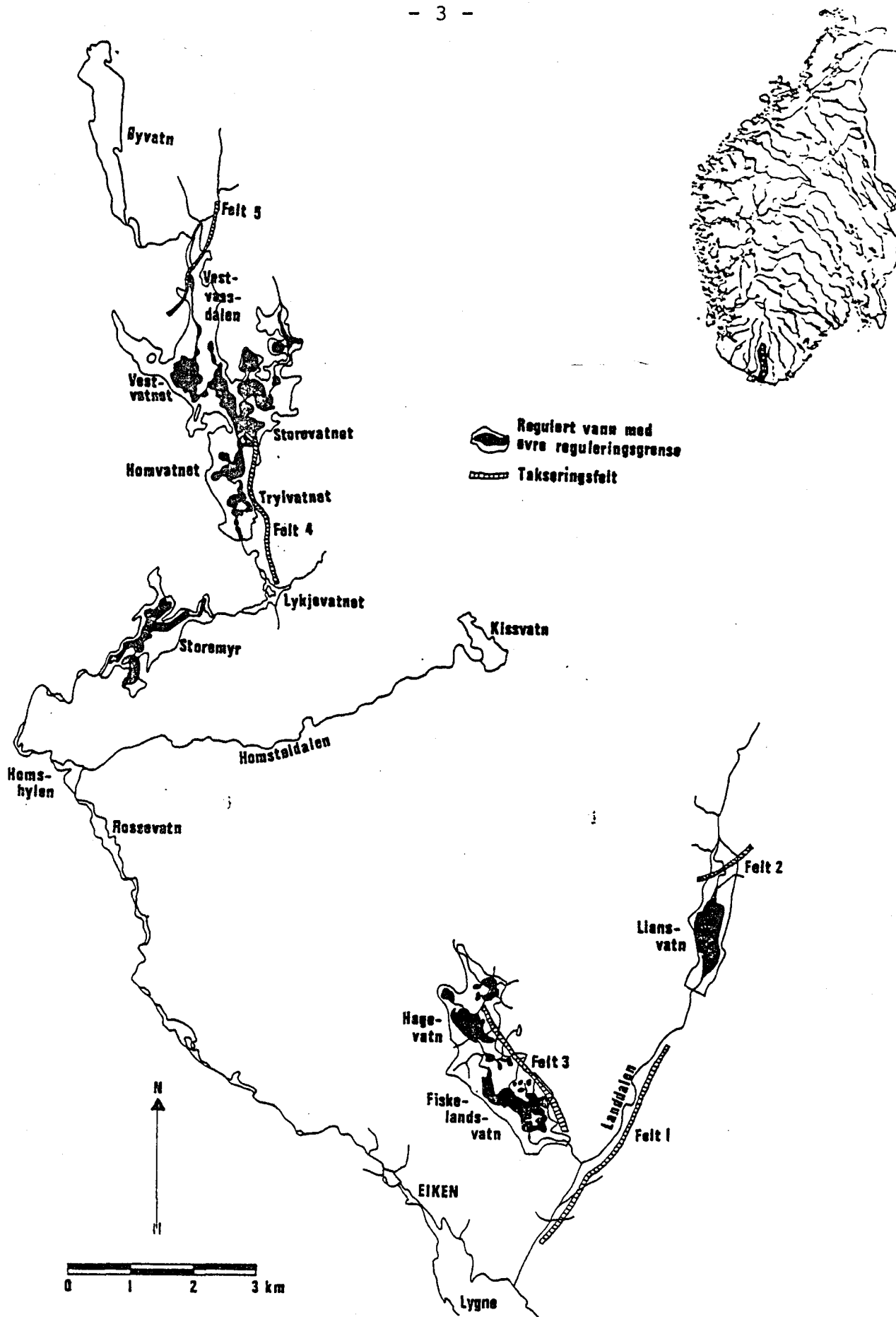


Fig. 1. Geografisk beliggenhet av Hekkfjellområdet øverst i Lyngdalsvassdraget.

2.3. Geologi/kvartærgeologi

Hekkfjellområdets geologi er meget ensartet, og området ligger i sin helhet innenfor det sørnorske grunnfjellsområde. Gneis og gneisgranitter dominerer sterkt. Dette er harde, sure, tungt forvitrende bergarter. Overflaten er sterkt bearbeidet av isen, og danner et kupert terreng med avrundede former.

Hekkfjellområdet er fattig på løsmasser, og mye blankskurt fjell stikker opp i dagen (Fig. 2). En smal morenerygg krysser hele undersøkelsesområdet langs Homstøldalen og forlengelsene av denne mot øst og vest.

De geofaglige forhold innenfor Hekkfjellområdet er nærmere beskrevet av Faugli (in prep.).



Fig. 2. Liansvatn sett fra nord. Bildet viser også store områder med nakent isskurt berg og små, fattige myrer i mosaikk med bjørkeskog.

2.4. Vegetasjon

Hekkfjellområdet er sterkt dominert av fattige vegetasjonstyper.

Bjørka er det dominerende treslaget i hele området unntatt i Landdalen hvor furu dominerer. På gunstige lokaliteter er det ofte innslag av rogn og osp i bjørkeskogen. Blåbær-bjørkeskog forekommer også vanlig. Røsslyngheier med innslag av dvergbjørk er utbredt over hele området.

Området har høy frekvens av blåtopp- og bjønnskjeeggdominerte, svakt hellende bakkemyrer.

Tregrensa varierer fra ca. 550 m o.h. i de sørligste delene av området til ca. 700 m o.h. i de indre områdene.

Vegetasjonen i Hekkfjellområdet er behandlet mer omfattende av Drangeid og Pedersen (in prep.).



Fig. 3. Innløpet til Liansvatn. At det er lite løsmasser i området vises tydelig ved intense og kortvarige flomperioder etter regnvær.



Fig. 4. Homvatnet og Storevatnet sett fra sør. Typisk for dalbunnen i området er en mosaikk av vann, små, fattige, minerogene myrer, bjørk-furublandingsskog og runde koller.



Fig. 5. Området nordøst for Liansvatn sett fra sør. Bildet er tatt høyere opp i dalsiden enn de tidligere bildene, og viser typisk bjørkekratt, myr, nakent berg mosaikk like under tregrensa.



Fig. 6. Parti fra linjeplata innerst i Vestvassdalen. I dette området var det meget høy tetthet av spillende liryper (20-25 pr. km² i 1981).



Fig. 7. Oversiktsbilde tatt sørover mot Trylvatnbassenget.

3. FUGL

3.1. Feltinnsats og metoder

3.1.1. *Generelt*

114 dager ble brukt til feltarbeid ved undersøkelsen. Det meste av tiden ble brukt i de områdene som vil bli direkte berørt av et eller flere av reguleringsalternativene, dvs. de planlagte bassengområdene og langs elver og bekker som eventuelt vil bli tørrlagt. Mye tid gikk også med til forflytninger mellom de ulike reguleringsområdene. Alt feltarbeidet ble utført i perioden begynnelsen av mai til begynnelsen av juli.

Arbeidsinnsatsen ble videre fordelt slik:

1. Begge årene ble en totaltelling av ender og vadefugl utført i begynnelsen av mai.
2. Totaltellinger av spillende ryper og orrhaner ble utført i Liansvatnbassenget og i Fiskelandsvatnbassenget begge årene.
3. Linjetakseringer ble utført i nesten alle områder som vil bli berørt. Dessuten ble en del linjetakseringer utført under forflytning mellom reguleringsområdene.
4. Fem linjeflater ble taksert. To av disse var utlagt i 1979 og taksert under 10-års vern undersøkelsen, mens de tre andre ble utlagt i 1980.
5. Enkelte punkttakseringer ble utført i Liansvatnområdet.
6. Litt tid ble brukt til å få konstatert om spesielle arter hekket.

3.1.2. Kvantitative metoder

a. Linjeflatetakseringer

Totalt fem takseringsfelter med bredde 100 m og lengde 1200-4000 m ble taksert. Terrenget er utpreget småkupert, og det var umulig å få plassert flatene i homogene vegetasjonstyper. Derfor ble fire flater lagt slik at de skal gi en representativ sammensetning av fuglefaunaen i de planlagte bassengområdene. Den siste flata ble lagt i furuskog langs elva i Landdalen. Det blir derfor en høyde- og vegetasjonsgradient også på den. Hver flate ble taksert 6-12 ganger innen en periode på 2-59 dager i 1980 og 21-48 dager i 1981 (Tabell 1). De fleste takseringene ble gått tidlig om morgenen eller om kvelden for å få med størst mulig sangaktivitet.

Tabell 1. Oversikt over plassering og gjennomføring av linjeflatetakseringene i undersøkelsesområdet i 1980-81.

Nr. Område	H.o.h. m	UTM-koordinater	Lengde m	Takserings- periode	Antall takseringer i perioden kl.				Sum
					02-08	08-12	12-16	16-22	
1 Landdalen	240-440	LK 966 839-	4000	7/5-4/7-80	-	-	2	10	12
		LK 986 871		6/5-26/6-81	2	1	2	3	8
2 Liansvatn	530-640	LK 993 897-	1200	7/5-4/7-80	6	2	-	-	8
		MK 002 902		24/5-26/6-81	6	-	1	-	7
3 Fiskelandsvatn	560-600	LK 957 876-	2300	25/5-26/5-80	3	1	-	2	6
		LK 970 856		5/5-27/5-81	6	-	1	2	9
4 Lykje-Storevatn	560-630	LK 925 946-	2600	5/5-19/6-80	2	6	-	2	10
		LK 922 969		7/5-23/6-81	6	1	-	5	12
5 Vestvassdalen	590-670	LK 909 990-	2400	9/6-11/6-80	3	1	-	4	8
		LL 917 007		1/6-23/6-81	4	-	1	4	9
					38	12	7	32	89

Metoden er beskrevet av Bevanger (1978). Takseringsfeltet blir merket med nummererte bånd for hver 25 m. Alle individer som hevder og forsvare et territorium blir da observert på omtrent samme sted ved gjennomgang av takseringsfeltet. Disse observasjonene blir plottet på et rutenett som tilsvare oppmerkingen. Alle plottene føres over på artskart for hver art, og dermed dannes en punktgruppe der et individ forsvare et territorium. For at et individ skal representere et territorium blir det krevet observasjon av territorieadferd ved

minst to av takseringene. (Ved 10 eller flere takseringer kreves tre observasjoner.) Dersom omtrent halvparten av et territorium ligger utenfor takseringsfeltet, blir det regnet som et halvt territorium. Dette blir gjort skjønnsmessig på samme måte som avstanden fra midtlinja av feltet og ut til den observerte fugl blir vurdert skjønnsmessig. Denne metoden er ment å gi den absolutte tettheten av territorier for mindre spurvefugl.

Linjeplatetakseringen beskrevet ovenfor er en modifisering av kartmetoden, idet kartmetoden bygger på oppmerking av en større flate (Enemar 1959). Ved linjeplatetaksering blir bare en midtlinje merket opp. Men måten å beregne territorieantallene på er lik for disse to metodene, og det vil derfor videre bli referert til kartmetoden for denne type territorieestimering.

Observasjoner av syngende individer er det viktigste grunnlaget for resultatene fra linje-, linjeplate- og punkttakseringene. Resultatene for forskjellige arter og forskjellige takseringer er derfor bare direkte sammenlignbare dersom sangaktiviteten er konstant for hver enkelt art. Dessuten må oppdagelsessjansen for de enkelte arter være kjent.

Undersøkelser har vist at de forskjellige spurvefuglartene i skog har meget ulik sangaktivitet, og dermed oppdagelsessjansen, foruten at oppdagelsessjansen varierer fra individ til individ, og gjennom døgnet og sesongen for samme art og individ (Slagsvold 1973 a og b, Fremming og Slagsvold 1967).

Resultater fra linje- og punkttakseringer vil altså ikke vise det virkelige dominansforholdet mellom artene. Linjeplate-takseringer vil gi et riktigere bilde av dominansforholdet mellom artene, fordi sjansen for å registrere individer med lav sangaktivitet øker når vi takserer flere ganger.

Et sentralt problem ved alle takseringer er fenomenet "inconspicuousness" (Seierstad et al. 1969), dvs. at ved enhver taksering av populasjoner vil en viss andel forbli uoppdaget. Derfor er begrepet oppdagelsessjanser viktig. Oppdagelsessjansen defineres som den statistiske sannsynlighet for at et individ vil bli oppdaget i løpet av en taksering.

Standardsjekkmetoden (Seierstad et al. 1969) tar hensyn til den uoppdagede bestand når tettheten av de ulike arter skal beregnes. Et matematisk uttrykk for oppdagelsessjansen for de enkelte individer av ulike arter fremkommer ved standard sjekkmetoden. Derfor er denne metoden brukt i tillegg til kartmetoden ved beregning av territorietettheter og dominansverdier hos de forskjellige artene. Takseringsmetode og noteringer i felt er identiske for kartmetoden og sjekkmetoden.

Sjekkmetoden baserer seg på registrering av syngende individer. Derfor vil et individ enten bli observert eller forbli uoppdaget når det passeres. En registrering kalles en sjekk når individet er kjent i det minste fra en av de tidligere eller seinere takseringer. Man skiller mellom positiv sjekk (PC) og negativ sjekk (NC). Hvis individet er oppdaget i løpet av gjeldende taksering er sjekken positiv, i motsatt fall er sjekken negativ. En registrering som ikke er sjekk, klassifiseres som en unik observasjon (UO). Gjeldende taksering er dermed den eneste hvor individet er oppdaget.

Oppdagelsessjansen (\hat{p}_C) regnes ut etter følgende formel:

$$\hat{p}_C = \frac{X_{PC}}{X_C} = \frac{X_{PC}}{X_{PX} + X_{NC}}$$

hvor X_C = det totale antall sjekker
 X_{PC} = antall positive sjekker
 X_{NC} = antall negative sjekker

Ut fra verdien for oppdagelsessjansen beregnes populasjonsstørrelsen (\hat{N}):

$$\hat{N} = \frac{Y}{1 - (1 - \hat{p}_c)^n}$$

hvor Y = det totale antall oppdagede individer
(innbefatter også unike observasjoner (UO))
 n = antall takseringer
 \hat{p}_c = oppdagelsessjansen

Holdbarheten av de beregnede tetthetsverdier blir noe redusert ved det store antall grenseterritorier som fremkommer ved linjeflatetakseringer. Ved beregninger etter sjekkmetoden har jeg systematisk tatt med alle territorier der over halvparten av observasjonene var innenfor flata. Av de territoriene med halvparten av observasjonene innenfor flata er annethvert tatt med, mens de resterende grenseterritorier er utelatt.

b. Totaltelling

Ender og vadefugl ble forsøkt totaltellet i alle bassengalternativene. Spillende ryper og orrhaner ble totaltellet i Liansvatnbassenget og Fiskelandsvatnbassenget.

3.1.3. Semikvantitative metoder

a. Linjetaksering

Metoden er beskrevet av Bevanger (1978). Observatøren beveger seg sakte gjennom terrenget og noterer alle individer med territoriehevdende atferd innen en avstand av ca. 50 m til hver side. For hver observasjon blir den tilhørende vegetasjonstypen angitt. Ved linjetaksering dekkes et mye større areal enn ved linjeflatetaksering.

Siden takseringsruten her går bare en gang, vil en viktig feilkilde være at de ulike artene har ulik oppdagelsessjansje. Dette medfører at de beregnede dominansverdiene ikke viser det reelle mengdeforholdet mellom de territoriehevdende bestandene av de ulike artene.

For å finne et mer reelt dominansforhold mellom de ulike artene, har jeg brukt en verdi for oppdagelsessjansen for hver enkelt art til å korrigere dominansverdiene. Disse verdiene for oppdagelsessjansje (Tabell 26) har jeg beregnet fra linjeplatetakseringene ved hjelp av sjekkmetoden (s.11). Den høyeste oppdagelsessjansjeverdien som er fremkommet for hver enkelt art ved de ulike linjeplatetakseringene er benyttet.

De to dominansverdiene som er beregnet, har fremkommet ved hjelp av territoriehevdende individer. I tillegg er alle observasjoner av ikke-territoriehevdende individer notert, og en tredje dominansverdi er beregnet for hver enkelt art på grunnlag av det totale antall observasjoner av alle arter.

En del av linjetakseringene ble utført ved forflytning fra et sted til et annet, derfor er linjetakseringene jevnere fordelt utover dagen enn linjeplatetakseringene. Totalt ble det i 1980 utført 31 timer linjetaksering og i 1981 49 timer.

b. Punkttaksering

Ved punkttaksering blir alle individer hørt eller sett fra et punkt i løpet av fem minutter notert. Feilkildene for denne metoden er i store trekk de samme som ved linjetaksering. Punkttaksering er tilsynelatende mindre effektiv enn linjetaksering, og ble brukt i meget liten grad (Johansson og Lundbergh 1983).

3.1.4. *Kvalitative metoder*

I tillegg til data samlet inn gjennom de kvantitative og semi-kvantitative metoder ble alle interessante observasjoner notert. Artslista (Tabell 27) er basert på alle observasjoner som ble gjort, uansett metode.

3.2. Resultater

I de delene av Lyngdalselvas nedbørfelt som drenerer til nordenden av Lygne (Fig. 1) ble 77 fuglearter observert i løpet av feltarbeidet 1980-81. Av disse ble 35 arter påvist hekkende, og 11 arter ble i tillegg observert med hekkeatferd. Undertegnede har i perioden 1975-79 funnet 7 fuglearter hekkende som ikke ble konstatert hekkende i 1980-81. Dessuten er hønsehauk, fjellrype, heilo og perleugle konstatert hekkende av andre personer (se kommentarer til artslista, s. 40). Totalt er 89 fuglearter observert i området. Av disse er 46 påvist hekkende, mens ytterligere 11 arter ble observert med hekkeatferd. 15 andre arter hekker med stor sannsynlighet, slik at det totale antall hekkefugl kan settes til 72.

Av de 89 fugleartene som er observert i undersøkelsesområdet ble 66 oftest observert i de tre bassengalternativene Liansvatn-, Fiskelandsvatn- og Trylvatnbassenget. De to førstnevnte områdene ligger i subalpin bjørkeskogsone. Trylvatnbassenget har furuskog rundt Trylvatn, Homvatn og Storevatn, men nordover i Vestvassdalen og oppover dalsidene går det etter hvert over til blandingsskog og subalpin bjørkeskog. 17 fuglearter ble utelukkende eller hovedsakelig observert i den lavereliggende barskogsonen i Landdalen, Homstøldalen og langs hovedvassdraget opp til Lygnefoss. 6 fuglearter ble utelukkende eller hovedsakelig observert i lavalpin sone.

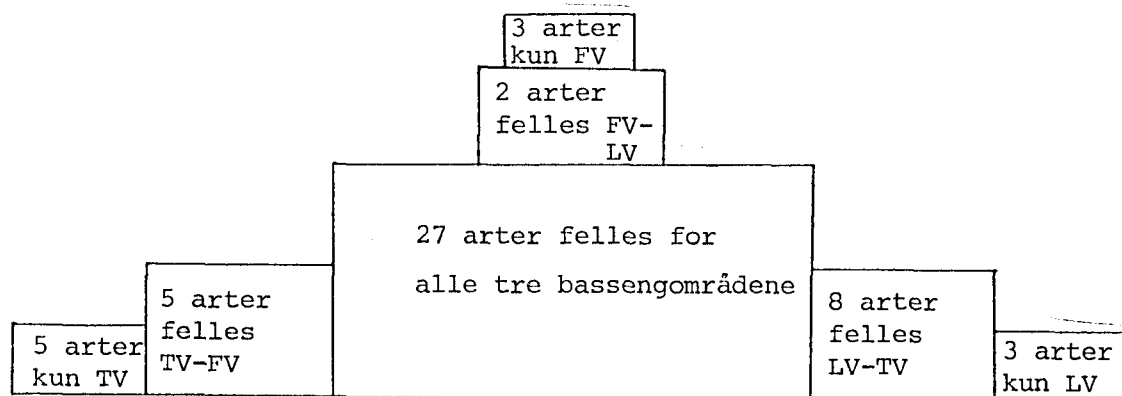


Fig. 8. Antall fuglearter som er påvist hekkende eller sannsynligvis hekker i tre, to eller bare et av bassengalternativene Fiskelandsvatn (FV), Trylvatn (TV) eller Liansvatn (LV).

Barskogsonen

Furuskog

I undersøkelsesområdet finnes større partier av lyngfuruskog bare i Landdalen og ved linjeplatetakseringer her (Tabell 1), ble 38 arter observert. Kun 13 arter ble representert med territorier (Tabell 2). Antall territorier pr. km² var relativt høyt (217-375 territorier pr. km², Tabell 2), men artsdiversiteten var ikke spesielt høy ($H' = 1,8-2,0$, Tabell 2). Dominerende arter var løvsanger, bokfink, rødstrupe, måltrost og jernspurv (Tabell 2).

I tillegg til artene nevnt i tabell 2 ble følgende arter registrert i dette habitatet i 1980-81: kongeørn, storfugl, strand-snipe, ringdue, gjøk, vendehals, flaggspett, heippiplerke, linerle, fossefall, gjerdesmett, ringtrost, svarttrost, gråtrost, gransanger, toppmeis, svartmeis, trekryper, nøtteskrike, kråke, grønnsisik, furukorsnebb, dompap, gulspurv og sivspurv.

Tabell 2. Linjeplatetaksering i lyngfuruskog 1980-81 i Landdalen, 0,40 km².

	Antall terr. funnet				Antall terr./km ²				Dominansverdi %			
	Kartmet.		Sjekkmet.		Kartmet.		Sjekkmet.		Kartmet.		Sjekkmet.	
	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981
Løvsanger	32,5	35	37,0	41,3	81	88	93	103	37,4	32,7	25,6	27,7
Bokfink	18	16,5	25,4	17,4	45	41	64	44	20,7	15,4	17,5	11,7
Rødstrupe	16,5	17,5	19,1	21,4	41	44	48	54	19,0	16,4	13,2	14,3
Måltrost	6,5	7	18,9	11,4	16	18	47	29	7,4	6,5	13,1	7,6
Jernspurv	3	10	15,0	27,9	8	25	38	70	3,4	9,3	10,4	18,7
Trepiplerke	2,5	4	9,4	10,9	6	10	24	27	2,9	3,7	6,5	7,3
Granmeis	2	6	4,1	8,6	5	15	10	22	2,3	5,6	2,8	5,8
Rødvingetrost	2	1	5,0		5	3	13		2,3	0,9	3,5	
Svarthvit	2	1	6,7		5	3	17		2,3	0,9	4,6	
Bjørkefink	2	3	4,2	4,2	5	8	11	11	2,3	2,8	2,9	2,8
Grå fluesn.		1				3				0,9		
Fuglekonge		4		6,1		10		15		3,7		4,1
Kjøttmeis		1				3				0,9		
Sum	87	107	144,8	149,2	217	271	365	375	100,0	99,7	100,1	100,0
Diversitets- indeks (H')	1,8	2,0	2,1	2,0								

Bjørk/furublandingsskog

Totalt ble 43 arter observert i bjørk/furublandingsskog under feltarbeidet i 1980-81. Linjeplatetaksering i Lykje-Storevatn-området (Fig. 1, Tabell 1) i 1979-81 ga 175-355 territorier pr. km² og en diversitet på $H' = 1,4-2,3$ (Tabell 3). Løvsanger, sivspurv, bjørkefink og trepiplerke var dominerende arter (Tabell 3). Linjetakseringer i Homstøldalen 1980-81 ga dominans av løvsanger (Tabell 4). Linjetakseringer langs elva fra Homskylen til Lygnefoss 1980-81 ga dominans av løvsanger, bokfink, jernspurv og måltrost (Tabell 5). Linjetakseringer i Trylvatn-Storevatn-området 1980-81 ga dominans av løvsanger og sivspurv (Tabell 6).

Arter registrert i dette habitatet i 1980-81 som ikke er nevnt i tabell 3-6: kongeørn, tårnfalk, dverg-falk, tårnseiler og fossefall.

Tabell 3. Linjeflatetaksering i bjørk/furublandingsskog i 1979-81 i Lykje/Storevatnområdet, 0,26 km².

	Antall terr. funnet						Antall terr./km ²					Dominansverdi %				
	Kartmetoden			Sjekkmet.			Kartmetoden		Sjekkmet.			Kartmetoden		Sjekkmet.		
	1979	1980	1981	1980	1981	1981	1979	1980	1981	1980	1981	1979	1980	1981	1980	1981
Løvsanger	16	26	25,5	30	29	62	100	96	115	112	31	57,8	36,2	42,9	30,3	
Sivspurv	8	8	16	12,1	17	31	31	62	47	65	15	17,8	22,7	17,3	18,3	
Trepiplerke	5	3	3	5	4	19	12	12	19	15	10	6,7	4,3	7,2	4,3	
Bjørkefink	5	2	6	3,1	12	19	8	23	12	46	10	4,4	8,5	4,4	12,9	
Gråsisik	4					15					8					
Bokfink	3	2	5	6,2	8,3	12	8	19	23	32	6	4,4	7,1	8,9	9,0	
Måltrost	2	2	4	4,1	6,0	8	8	15	16	23	4	4,4	5,7	5,9	6,5	
Jernspurv	2	2	4	9,4	9,2	8	8	15	36	35	4	4,4	5,7	13,5	9,9	
Heipiplerke	1					4					2					
Linerle	1					4					2					
Svarttrost	1		1		3,2	4		4		12	2		1,4		3,5	
Rødvingetrost	1		1			4		4			2		1,4			
Gråtrost	1					4					2					
Buskskvett	1					4					2					
Steinskvett	1		1			4		4			2		1,4			
Rødstrupe			2		4			8		15			2,8		4,3	
Grønnsisik			2					8					2,8			
Sum	52	45	70,5	69,9	92,7	202	175	270	268	355	102	99,9	100,0	100,1	99,0	
Diversitets- indeks (H')	2,3	1,4	1,9	1,6	1,8											

Tabell 4. Linjetaksering i Homstøldalen 1980 og 1981.

	Antall syngende	Domin. verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall registrert	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	22	35,5	29,7	22	23,7
Bokfink	6	9,7	9,9	7	7,5
Rødstrupe	5	8,1	9,0	6	6,5
Bjørkefink	5	8,1	8,1	7	7,5
Måltrost	4	6,5	9,9	5	5,4
Ringtrost	3	4,8	2,7	4	4,3
Rødvingetrost	3	4,8	8,1	4	4,3
Jernspurv	3	4,8	4,5	3	3,2
Trepiplerke	3	4,8	4,5	3	3,2
Munk	2	3,2	1,8	2	2,2
Grå fluesnapper	2	3,2	3,6	2	2,2
Sivspurv	2	3,2	4,5	3	3,2
Rødstjert	1	1,6	1,8	1	1,1
Buskskvett	1	1,6	1,8	2	2,2
Heipiplerke				6	6,5
Hvitryggspett				3	3,2
Kvinand				2	2,2
Orrfugl				2	2,2
Granmeis				2	2,2
Linerle				2	2,2
Grønnsisik				2	2,2
Stokkand				1	1,1
Strandsnipe				1	1,1
Svarttrost				1	1,1
Sum	62	99,9	99,9	93	100,5
Antall arter	14			24	
Diversitets- indeks (H')	2,2			2,8	

Tabell 5. Linjetaksering fra Homshylen til Lygnefoss 1980-81
i bjørk-furublandingsskog.

	Antall syngende	Domin. verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall registrert	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	45	23,7	19,5	45	12,6
Bokfink	38	20,0	19,3	48	13,4
Jernspurv	24	12,6	12,1	29	8,1
Måltrost	22	11,6	18,1	28	7,8
Trepiplerke	13	6,8	6,3	16	4,5
Rødstrupe	13	6,8	7,8	14	3,9
Bjørkefink	10	5,3	5,2	22	6,1
Linerle	3	1,6	0,8	24	6,7
Svarttrost	3	1,6	0,8	9	2,5
Rødvingetrost	3	1,6	2,3	6	1,7
Grå fluesnapper	3	1,6	1,4	5	1,4
Grønnsisik	3	1,6	0,8	38	10,6
Strandsnipe	2	1,0	0,6	21	5,9
Fuglekonge	2	1,0	1,4	4	1,1
Orrfugl	1	0,5	0,3	1	0,3
Rugde	1	0,5	0,3	3	0,8
Rødstjert	1	0,5	0,6	2	0,6
Svarthvit	1	0,5	0,3	3	0,8
Granmeis	1	0,5	0,8	9	2,5
Sivspurv	1	0,5	0,8	2	0,6
Heipiplerke				10	2,8
Kvinand				8	2,2
Gråtrost				4	1,1
Kjøttmeis				2	0,6
Krikkand				1	0,3
Stokkand				1	0,3
Storfugl				1	0,3
Buskskvett				1	0,3
Furukorsnebb				1	0,3
Sum	190	99,8	100,0	358	100,1
Antall arter	20			29	
Diversitetsindeks (H')	2,3			2,8	

Tabell 6. Linjetaksering i Trylvatn-Storevatnområdet 1980-81
i bjørk-furublandingsskog.

	Antall syngende	Domin. verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall registrert	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	177	40,2	33,6	196	30,9
Sivspurv	47	10,7	15,6	72	11,4
Bokfink	41	9,3	9,0	49	7,7
Bjørkefink	30	6,8	6,8	43	6,8
Trepiplerke	26	5,9	5,5	29	4,6
Jernspurv	24	5,5	5,3	25	3,9
Rødvingetrost	18	4,1	6,9	27	4,3
Svarttrost	14	3,2	1,8	17	2,7
Måltrost	14	3,2	5,0	19	3,0
Rødstrupe	12	2,7	3,1	14	2,2
Lirype	5	1,1	0,6	6	0,9
Gjøk	4	0,9	0,5	5	0,8
Heipiplerke	4	0,9	1,0	10	1,6
Strandsnipe	3	0,7	0,4	7	1,1
Rødstjert	3	0,7	0,7	3	0,5
Buskskvett	3	0,7	0,9	5	0,8
Granmeis	3	0,7	1,3	4	0,6
Orrfugl	2	0,5	0,3	2	0,3
Vendehals	2	0,5	0,3	2	0,3
Grå fluesnapper	2	0,5	0,5	9	1,4
Steinskvett	1	0,2	0,1	5	0,8
Ringtrost	1	0,2	0,1	2	0,3
Møller	1	0,2	0,1	1	0,2
Svarthvit fluesnapper	1	0,2	0,4	2	0,3
Kjøttmeis	1	0,2	0,1	4	0,6
Grønnsisik	1	0,2	0,1	31	4,9
Linerle				27	4,3
Gråtrost				8	1,3
Kråke				7	1,1
Furukorsnebb				2	0,3
Sum	440	100,0	100,0	633	99,9
Antall arter	26			30	
Diversitetsindeks (H')	2,2			2,6	

Subalpin bjørkeskog

Fiskelandsvatnbassenget

Totalt ble 54 arter observert i Fiskelandsvatnbassenget 1980-81 (tabell 7). Linjeflatetaksering i bjørkeskog/myr/lyngheimosaiikk på østsiden av Fiskelandsvatn (Fig. 1 , Tab. 1) i 1979-81 ga 81-281 territorier pr. km² og en diversitet på $H' = 1,3-1,7$ (Tab. 8).

Linjetaksering på lynghei på vestsida av Fiskelandsvatn i 1981 ga dominans av heippiplerke, løvsanger og sivspurv (Tab. 9). Diversitet hos de syngende og det totale antall observerte individer var hhv. $H' = 2,0$ og $H' = 2,1$ (Tab. 9).

Linjetaksering i bjørkeskog nord og øst for Fiskelandsvatn og Hagevatn i 1980 ga dominans av løvsanger, heippiplerke og bokfink (Tab. 10). Diversitet hos de syngende og det totale antall observerte individer var hhv. $H' = 1,5$ og $H' = 2,2$ (Tab. 10). I 1981 ga linjetakseringer i samme område dominans av løvsanger, bokfink og sivspurv (Tab. 11). Diversitet hos de syngende og det totale antall observerte individer var hhv. $H' = 2,2$ og $H' = 2,8$ (Tab. 11).

Totaltellingene av ender og vadefugl i 1975-81 ga 12-18 par hekkende ender og 18-27 par vadefugl (Tab. 12).

Tabell 7. Fuglearter observert i de forskjellige deler av undersøkelsesområdet. Symbolbruken er som i tabell 26, s.37.

	Lavere- liggende områder	Lians- vatn- bassenget	Fiske- landsvatn- bassenget	Trylvatn- bassenget	Høyere- liggende områder
Brunnakke			t-		
Krikkand		(h)+	H+++	H+++	
Stokkand		+	H+++	H++	
Toppand			t-		
Svartand		+	H+++	(h)++	
Sjørørre				-	
Kvinand		+	++	(h)++	
Hønsehauk	H+				
Fjellvåk					H+
Kongeørn		+	H++	H+++	
Fiskeørn				t-	
Tårnfalk		(h)+		-	
Dvergfalk		H+	H+	h+	
Jaktfalk			-		H+
Lirype		(h)+	h+++	H+++	
Fjellrype			+		H+
Orrfugl		H++	h+++	H+++	
Storfugl	H++			H+	
Heilo			-	-	H+
Vipe			H++	H+	
Fjæreplytt					H+
Enkeltbekkasin		t-	h+		
Rugde		(h)+	-	h++	
Småspove			H+		
Rødstilk			h+++	h+	
Strandsnipe		h+++	h+++	H+++	
Ringdue	(h)+				
Gjøk		h++	(h)+++	(h)++	
Hubro	H+				
Jordugle			-		
Perleugle	H+				
Tårnseiler			-		
Vendehals		H++	H+	(h)++	
Grønnspekk	(h)+				
Svartspekk	-				
Flaggspekk	h+				
Hvitryggspekk		H+			
Dvergspekk		h+	H+		
Låvesvale			H+		
Trepiplerke		h++	(h)++	H+++	
Heipiplerke		h++	H+++	H++	
Gulerle		t-			
Linerle		H+++	H+++	H+++	
Fossefall		H+++	-	H+++	
Gjerdesmett		h+		(h)+	
Jernspurv		(h)+++	(h)++	h++	
Rødstrupe		(h)++	(h)++	(h)++	
Rødstjert		h++	H++	H++	

	Lavere- liggende områder	Lians- vatn- bassenget	Fiske- landsvatn- bassenget	Trylvatn- bassenget	Høyere- liggende områder
Buskskvett		h+++	h++	h++	
Steinskvett		h+++	h+++	H++	
Ringtrost		H+++	h+++	h+++	
Svarttrost		h++		(h)++	
Gråtrost		H+++	H+++	H+++	
Måltrost		h++	H++	H+++	
Rødvingetrost		h++	h++	H+++	
Duetrost		t-	t-		
Gulsanger	-	-			
Møller				-	
Tornsanger		(h)+	(h)+++	(h)++	
Hagesanger		(h)+	-	(h)+	
Munk			-	(h)+	
Bøksanger	-				
Gransanger	-				
Løvsanger		H+++	H+++	H+++	
Fuglekonge	(h)++				
Grå fluesnapper		(h)++	(h)++	(h)++	
Svarthvit fl.sn.		h++		h+	
Granmeis		H++	-	H++	
Toppmeis	(h)+				
Svartmeis	(h)+				
Kjøttmeis		h++	-	(h)++	
Trekryper	(h)+	-			
Tornskate			t-		
Nøtteskrike	(h)+				
Kråke		H++	H++	H++	
Ravn		H++	-	-	
Stær		H++	H+		
Bokfink		H++	h++	h+++	
Bjørkefink		h+++	h+++	H+++	
Grønnsisik		h++	H++	h+++	
Bergirisk					(h)+
Gråsisik				(h)++	
Furukorsnebb		-	-	(h)++	
Rosenfink			-		
Dompap	h+	-			
Lappspurv			t-		
Snøspurv			t-		
Gulspurv	-				
Sivspurv		h++	H+++	H+++	

Tabell 8. Linjeflatetakseringer i bjørkeskog-myr i 1979-81 ved Fiskelandsvatn, 0,23 km².

	Antall terr. funnet					Antall terr./km ²					Dominansverdi %				
	Kartmetoden		Sjekkmet.			Kartmetoden		Sjekkmet.			Kartmetoden		Sjekkmet.		
	1979	1980	1981	1980	1981	1979	1980	1981	1980	1981	1979	1980	1981	1980	1981
Løvsanger	5	11	17,5	13,5	21,0	22	48	76	59	91	27	38,4	37,4	35,5	32,4
Sivspurv	4	5,5	10	7,4	14,5	17	24	43	32	63	21	19,2	21,2	19,3	22,4
Heipiplerke	6	10	8,5	15,2	13,1	26	43	37	66	57	32	34,4	18,2	39,8	20,3
Trepiplerke			4		7,1			17		31			8,4		11,0
Buskskvett	1	0,5	2,5	1,0	3,1	4	2	11	4	13	5	1,6	5,4	2,4	4,6
Tornsanger		1	2	1,1	5,0		4	9	5	22		3,2	4,4	3,0	7,8
Grå fluesnapper			1		1,0			4		4			2,0		1,4
Bokfink			1					4					2,0		
Rødstrupe			0,5					2					1,0		
Steinskvett	1	1				4	4				5	3,2			
Linerle	1					4					2				
Lirype	1					4					5				
Sum	19	29	47	38,2	63,8	81	125	203	166	281	97	100,0	100,0	100,0	99,9
Diversitets- indeks (H')	1,7	1,4	1,7	1,3	1,7										

Tabell 9. Linjetaksering på vestsida av Fiskelandsvatn 1981.
Myr-subalpin lynghei mosaikk.

	Antall syngende	Dominans- verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall registrerte	Dominans- verdi (%)
Heipiplerke	13	30,2	33,8	23	31,9
Løvsanger	12	27,9	24,3	12	16,7
Sivspurv	4	9,3	14,9	12	16,7
Tornsanger	3	7,0	4,1	4	5,6
Jernspurv	3	7,0	6,8	3	4,2
Buskskvett	2	4,7	6,8	3	4,2
Ringtrost	2	4,7	2,7	6	8,3
Gjøk	1	2,3	1,4	1	1,4
Steinskvett	1	2,3	1,4	1	1,4
Trepiplerke	1	2,3	2,7	1	1,4
Rosenfink	1	2,3	1,4	1	1,4
Linerle				3	4,2
Tornskate				2	2,8
Sum	43	100,0	100,3	72	100,2
Antall arter	11			13	
Diversitets- indeks (H')	2,0			2,1	

Tabell 10. Linjetaksering i myr-subalpin bjørkeskog mosaikk på nord- og østsida av Fiskelandsvatnbassenget 1980.

	Antall syngende	Dominans- verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall registrert	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	42	57,5	52,9	60	36,6
Heipiplerke	8	11,0	12,4	22	13,4
Bokfink	8	11,0	11,6	10	6,1
Trepiplerke	4	5,5	5,8	4	2,4
Bjørkefink	4	5,5	5,8	6	3,7
Sivspurv	3	4,1	6,6	18	11,0
Ringtrost	1	1,4	0,8	1	0,6
Rødvingetrost	1	1,4	2,5	4	2,4
Munk	1	1,4	0,8	1	0,6
Tornsanger	1	1,4	0,8	1	0,6
Buskskvett				8	4,9
Gråtrost				8	4,9
Steinskvett				7	4,3
Linerle				4	2,4
Grønnsisik				4	2,4
Kråke				1	0,6
Rødstrupe				1	0,6
Svarttrost				1	0,6
Måltrost				1	0,6
Grå fluesnapper				1	0,6
Jernspurv				1	0,6
Sum	73	100,2	100,0	164	99,9
Antall arter	10			21	
Diversitets- indeks (H')	1,5			2,2	

Tabell 11. Linjetakseringer i myr-subalpin bjørkeskog mosaikk på nord- og østsida av Fiskelandsvatnbassenget 1981.

	Antall syngende	Dominans- verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall registrerte	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	50	39,5	34,7	65	27,1
Bokfink	12	9,5	9,6	16	6,7
Sivspurv	11	8,7	13,2	23	9,6
Bjørkefink	10	7,9	8,2	14	5,8
Gjøk	7	5,6	3,2	7	2,9
Måltrost	6	4,8	7,8	8	3,3
Tornsanger	6	4,8	3,2	6	2,5
Heipiplerke	5	4,0	4,6	20	8,3
Jernspurv	5	4,0	4,1	5	2,1
Rødvingetrost	3	2,4	4,1	5	2,1
Trepiplerke	2	1,6	1,4	2	0,8
Svarttrost	2	1,6	0,9	2	0,8
Ringtrost	2	1,6	0,9	4	1,7
Buskskvett	2	1,6	2,3	7	2,9
Vendehals	1	0,8	0,5	1	0,4
Rødstrupe	1	0,8	0,9	3	1,3
Hagesanger	1	0,8	0,5	1	0,4
Gråtrost				9	3,8
Linerle				8	3,3
Steinskvett				7	2,9
Grønnsisik				7	2,9
Kråke				5	2,1
Rødstjert				3	1,3
Grå fluesnapper				3	1,3
Granmeis				2	0,8
Dompap				2	0,8
Stær				1	0,4
Kjøttmeis				1	0,4
Duetrost				1	0,4
Furukorsnebb				1	0,4
Lappspurv				1	0,4
Sum	126	100,0	100,1	240	99,9
Antall arter	17			31	
Diversitets- indeks (H')	2,2			2,8	

Tabell 12. Antall hekkende par av ender og vadefugl i Fiskelandsvatnbassenget 1975-81.

Art	Antall par	Art	Antall par
Stokkand	5-7	Vipe	2-4
Krikkand	4-6	Enkeltbekkasin	1
Svartand	3-5	Småspove	2-4
		Rødstilk	5-7
		Strandsnipe	ca.8-12
Sum	12-18	Sum	18-28

Tabell 14. Linjetakseringer i bjørkeli med innslag av rogn og osp nord og vest for Liansvatn 1980.

	Antall syngende	Dominans- verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall reg.	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	87	42,6	38,5	99	31,3
Bokfink	23	11,3	11,8	32	10,1
Bjørkefink	18	8,9	9,4	26	8,2
Jernspurv	13	6,4	6,8	14	4,4
Trepiplerke	13	6,4	6,5	13	4,1
Sivspurv	7	3,5	5,3	14	4,4
Rødvingetrost	5	2,5	4,4	8	2,5
Grå fluesnapper	5	2,5	2,7	12	3,8
Gjøk	3	1,5	0,9	4	1,3
Vendehals	3	1,5	0,9	4	1,3
Kjøttmeis	3	1,5	0,9	3	1,0
Buskskvett	3	1,5	2,1	3	1,0
Ringtrost	3	1,5	0,9	3	1,0
Svarthvit fluesnapper	3	1,5	2,9	6	1,9
Orrfugl	2	1,0	0,6	2	0,6
Rødstjert	2	1,0	1,2	3	1,0
Strandsnipe	1	0,5	0,3	7	2,2
Lirype	1	0,5	0,3	1	0,3
Granmeis	1	0,5	0,9	3	1,0
Gjerdesmett	1	0,5	0,3	1	0,3
Rødstrupe	1	0,5	0,6	4	1,3
Steinskvett	1	0,5	0,3	2	0,6
Svarttrost	1	0,5	0,3	2	0,6
Gråtrost	1	0,5	0,3	6	1,9
Måltrost	1	0,5	0,9	6	1,9
Linerle	1	0,5	0,3	3	0,6
Grønnsisik				21	6,7
Heipiplerke				7	2,2
Kråke				6	1,9
Ravn				1	0,3
Sum	203	100,1	100,3	316	99,7
Antall arter	26			30	
Diversitets- indeks (H')	2,2			2,7	

Tabell 15. Linjetakseringer i bjørkeli med innslag av rogn og osp vest og nord for Liansvatn 1981.

	Antall syngende	Dominans- verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall reg.	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	182	41,5	35,2	207	29,6
Bokfink	45	10,3	10,1	80	11,5
Jernspurv	26	5,9	5,9	26	3,7
Trepiplerke	26	5,9	5,6	28	4,0
Bjørkefink	22	5,0	5,0	35	5,0
Rødstrupe	20	4,6	5,4	30	4,3
Rødvingetrost	16	3,6	6,1	32	4,6
Svarthvit fluesnapper	14	3,2	6,0	19	2,7
Sivspurv	14	3,2	4,7	40	5,7
Måltrost	13	3,0	4,7	16	2,3
Grå fluesnapper	10	2,3	2,3	20	2,3
Gjøk	8	1,8	1,0	8	1,2
Svarttrost	8	1,8	1,0	15	2,1
Buskskvett	7	1,6	2,0	7	1,0
Vendehals	5	1,1	0,6	5	0,7
Rødstjert	5	1,1	1,3	6	0,9
Ringtrost	4	0,9	0,5	8	1,2
Granmeis	2	0,5	0,9	4	0,6
Hagesanger	2	0,5	0,3	2	0,3
Tornsanger	2	0,5	0,3	2	0,3
Stær	2	0,5	0,3	8	1,2
Grønnsisik	2	0,5	0,3	37	5,3
Rugde	1	0,2	0,1	2	0,3
Kjøttmeis	1	0,2	0,1	2	0,3
Gulsanger	1	0,2	0,1	1	0,1
Dompap	1	0,2	0,1	1	0,1
Gråtrost				28	4,0
Heipiplerke				12	1,7
Linerle				9	1,3
Kråke				3	0,4
Fossefall				2	0,3
Duetrost				2	0,3
Steinskvett				1	0,1
Gjerdesmett				1	0,1
Sum	439	100,1	99,9	699	99,5
Antall arter	26			34	
Diversitets- indeks (H')	2,3			2,7	

Tabell 16. Linjetakseringer i ekstremt oligotrof bjørkeskog med mye nakent berg på østsida av Liansvatn 1980-81.

	Antall syngende	Dominans- verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall reg.	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	23	51,1	48,6	25	23,6
Steinskvett	7	15,6	9,7	7	6,6
Trepiplerke	4	8,9	9,7	5	4,7
Rødvingetrost	2	4,4	8,3	2	1,9
Sivspurv	2	4,4	6,9	16	15,1
Gjøk	1	2,2	1,4	2	1,9
Buskskvett	1	2,2	2,8	1	0,9
Ringtrost	1	2,2	1,4	1	0,9
Måltrost	1	2,2	4,2	1	0,9
Jernspurv	1	2,2	2,3	1	0,9
Heipiplerke	1	2,2	2,8	30	28,3
Linerle	1	2,2	1,4	3	2,8
Strandsnipe				4	3,8
Grønnsisik				4	3,8
Svarttrost				2	1,9
Bokfink				1	0,9
Bjørkefink				1	0,9
Sum	45	99,8	100,0	106	99,8
Antall arter	12			17	
Diversitets- indeks (H')	1,7			2,1	

Tabell 17. Punkttakseringer i bjørkeskog-myr-nakent berg mosaikk ved Liansvatn 1980-81.

	Antall obs.	Dominansverdi (%)
Bokfink	26	15,3
Løvsanger	20	11,8
Sivspurv	16	9,4
Måltrost	14	8,2
Bjørkefink	13	7,6
Heipiplerke	10	5,9
Linerle	10	5,9
Jernspurv	8	4,7
Gjøk	7	4,1
Ringtrost	6	3,5
Trepiplerke	6	3,5
Rødstrupe	5	2,9
Gråtrost	5	2,9
Rødvingetrost	4	2,4
Buskskvett	4	2,4
Vendehals	3	1,8
Rødstjert	3	1,8
Orrfugl	2	1,2
Kjøttmeis	2	1,2
Svarthvit fluesnapper	2	1,2
Grønnsisik	2	1,2
Kråke	1	0,6
Fossefall	1	0,6
Sum	170	100,1
Antall punkter	14	
Antall reg./punkt	12,1	
Antall arter	23	
Diversitetsindeks (H')	2,8	

Trylvatnbassenget

Herunder er også tatt med områdene mellom Trylvatn og Lygnevatt som vil bli berørt av en eventuell dam ved utløpet av Lygnevatt. For fuglefaunaen i Trylvatnbassengets barskogs- og blandingsskogsområder se barskogsønen s.15.

Linjeplatetaksering i mosaikk (bjørkeskog/bjørk med innslag av furu/myr) i Vestvassdalen lengst nord i Trylvatnbassenget (Fig. 7) 1980-81 ga en tetthet på 115-308 territorier pr. km² (Tab. 18) og en diversitet på $H' = 1,3-1,9$ (Tab. 18).

Tabell 18. Linjeflatetaksering i bjørkeskog, bjørk-furublandingsskog og myr i mosaikk i 1980-81 i Vestvassdalen, 0,24 km².

	Antall terr. funnet				Antall terr./km ²				Dominansverdi (%)			
	Kartmet.		Sjekkmet.		Kartmet.		Sjekkmet.		Kartmet.		Sjekkmet.	
	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981
Løvsanger	18,5	28	29,1	31,0	77	117	121	129	67,0	47,6	54,8	41,9
Bjørkefink	1	7	2,0	7,1	4	29	8	30	3,5	11,8	3,6	9,7
Grønnsisik	2	5	2,0	5,3	8	21	8	22	7,0	8,5	3,6	7,1
Trepiplerke	1	4,5	4,1	4,1	4	10	17	17	3,5	7,8	7,7	5,5
Bokfink	1	3,5	4,5	7,0	4	15	19	29	3,5	6,1	8,6	9,4
Jernspurv	1	3	2,1	6,3	4	13	9	26	3,5	5,3	4,1	8,4
Rødstrupe		2,5		5,1		10		21		4,1		6,8
Svarthvit fl.sn.		2		3,1		8		13		3,3		4,2
Sivspurv		1,5		3,0		6		13		2,4		4,2
Granmeis		1		1,0		4		4		1,6		1,3
Buskskvett		1		1,0		4		4		1,6		1,3
Rødvingetrost	1		1,0		4		4		3,5		1,8	
Grå fluesnapper	2		5,2		8		22		7,0		10,0	
Rødstjert	0,5		3,0		2		13		1,7		5,9	
Sum	28	59	52,0	74,0	115	246	221	308	100,2	100,1	100,1	99,8
Diversitets- indeks (H')	1,3	1,8	1,6	1,9								

Linjetaksering i bjørk/bjørk-furublandingsskog i Vestvassdalen 1980-81 ga dominans av løvsanger (Tab. 19). Diversiteten for syngende individer og det totale antall individer observert var hhv. $H' = 2,1$ og $H' = 2,5$ (Tab. 19).

Linjetaksering i sørvendt bjørkeskog nordvest for Lygnevatn og Lykjevatt i 1980-81 ga dominans av løvsanger og bokfink (Tab. 20) og en diversitet for syngende individer og det totale antall individer observert på hhv. $H' = 2,0$ og $H' = 2,4$ (Tab. 20).

Linjetaksering i nordvendt bjørkeskog mellom Storemyr og Lykje i 1980-81 ga dominans av løvsanger og bokfink (Tab. 21). Diversiteten for syngende individer og det totale antall individer observert var hhv. $H' = 2,3$ og $H' = 2,6$ (Tab. 21).

Linjetaksering i bjørkeskog/lynghei/myrmosaikk mellom Lygnefoss og Storemyr ga dominans av løvsanger, bjørkefink, sivspurv og heipiplerke (Tab. 22). Diversiteten for syngende individer og det totale antall individer observert var hhv. $H' = 2,3$ og $H' = 2,5$ (Tab. 22).

Totaltellingar av ender og vadefugl i Trylvatnbassenget i 1978-81 ga 9-15 par hekkende ender og 24-37 par hekkende vadefugl (Tab. 23).

Tabell 19. Linjeflatetaksering i mosaikk av bjørkeskog, bjørk-furu blandingsskog og myr i Vestvassdalen i 1980-81, 0,24 km².

	Antall syngende	Dominans- verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall reg.	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	131	48,3	42,1	136	38,4
Trepiplerke	20	7,4	7,2	21	5,9
Bjørkefink	19	7,0	7,0	23	6,5
Rødvingetrost	15	5,5	9,6	17	4,8
Sivspurv	15	5,5	8,3	21	5,9
Bokfink	11	4,1	4,0	20	5,7
Buskskvett	7	2,6	3,4	10	2,8
Grå fluesnapper	7	2,6	2,6	10	2,8
Måltrost	6	2,2	3,6	12	3,4
Gjøk	5	1,9	1,1	6	1,7
Rødstrupe	5	1,9	2,1	6	1,7
Jernspurv	5	1,9	1,9	5	1,4
Grønnsisik	5	1,9	1,1	20	5,7
Svarttrost	4	1,5	0,9	5	1,4
Lirype	2	0,7	0,4	4	1,1
Strandsnipe	2	0,7	0,4	5	1,4
Vendehals	2	0,7	0,4	3	0,9
Svarthvit fluesnapper	2	0,7	1,5	2	0,6
Heipiplerke	2	0,7	0,9	2	0,6
Orrfugl	1	0,4	0,2	4	1,1
Kråke	1	0,4	0,2	1	0,3
Rødstjert	1	0,4	0,4	1	0,3
Ringtrost	1	0,4	0,2	1	0,3
Linerle	1	0,4	0,2	4	1,1
Gråsisik	1	0,4	0,2	1	0,3
Gråtrost				9	2,5
Granmeis				3	0,9
Furukorsnebb				2	0,6
Sum	271	100,2	99,9	354	100,1
Antall arter	25			28	
Diversitetsindeks (H')	2,1			2,5	

Tabell 20. Linjetaksering i bjørkeskog-myr-nakent berg mosaikk nordvest for Lykjevattn og Lygnevatn 1980-81.

	Antall syngende	Dominans- verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall reg.	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	66	41,0	35,3	77	32,9
Bokfink	19	11,8	11,7	26	11,1
Bjørkefink	15	9,3	9,5	20	8,5
Jernspurv	13	8,7	8,1	15	6,4
Sivspurv	11	6,8	10,2	19	8,1
Trepiplerke	8	5,0	4,9	9	3,8
Svarthvit fluesnapper	5	3,1	6,0	5	2,1
Rødstrupe	4	2,5	2,8	5	2,1
Svarttrost	4	2,5	1,4	6	2,6
Måltrost	4	2,5	3,9	6	2,6
Tornsanger	4	2,5	1,4	4	1,7
Gjøk	2	1,2	0,7	2	0,9
Vendehals	2	1,2	0,7	2	0,9
Grå fluesnapper	2	1,2	1,4	5	2,1
Rødstjert	1	0,6	0,7	1	0,4
Rødvingetrost	1	0,6	1,1	1	0,4
Grønnsisik				19	8,1
Linerle				6	2,6
Ringtrost				2	0,9
Kråke				1	0,4
Granmeis				1	0,4
Steinskvett				1	0,4
Gråtrost				1	0,4
Sum	161	100,5	99,8	234	99,8
Antall arter	16			23	
Diversitetsindeks (H')	2,0			2,4	

Tabell 21. Linjetaksering i nordvendt bjørkeli mellom Storemyr og Lykje 1980-81.

	Antall syngende	Dominans- verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall reg.	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	79	38,2	32,1	79	27,8
Bokfink	27	13,0	12,7	33	11,6
Bjørkefink	17	8,2	8,1	23	8,1
Sivspurv	17	8,2	12,1	22	7,8
Måltrost	11	5,3	8,4	14	4,9
Jernspurv	11	5,3	5,1	11	3,9
Trepiplerke	8	3,9	3,8	10	3,5
Rødstjert	5	2,4	2,7	5	1,8
Grå fluesnapper	5	2,4	2,4	5	1,8
Svarthvit fluesnapper	4	1,9	3,5	6	2,1
Grønnsisik	4	1,9	1,1	20	7,0
Buskskvett	3	1,5	1,9	4	1,4
Strandsnipe	2	1,0	0,5	3	1,1
Gjøk	2	1,0	0,5	2	0,7
Rødvingetrost	2	1,0	1,6	4	1,4
Heipiplerke	2	1,0	1,1	8	2,8
Krikkand	1	0,5	0,3	1	0,4
Orrfugl	1	0,5	0,3	1	0,4
Kjøttmeis	1	0,5	0,3	1	0,4
Rødstrupe	1	0,5	0,5	2	0,7
Steinskvett	1	0,5	0,3	3	1,1
Svarttrost	1	0,5	0,3	1	0,4
Munk	1	0,5	0,3	1	0,4
Tornsanger	1	0,5	0,3	1	0,4
Linerle				15	5,3
Kvinand				3	1,1
Stokkand				2	0,7
Kråke				2	0,7
Vipe				1	0,4
Fossefall				1	0,4
Sum	207	100,2	100,2	284	100,5
Antall arter	24			30	
Diversitetsindeks (H')	2,3			2,6	

Tabell 22. Linjetaksering i lynghei-myr-bjørkeskog mosaikk mellom Lygnefoss og Storemyr 1980-81.

	Antall syngende	Dominans- verdi (%)	Korrigert dominans- verdi (%)	Totalt antall reg.	Dominans- verdi (%)
Løvsanger	24	28,9	23,7	25	12,8
Bjørkefink	13	15,7	15,1	16	8,2
Sivspurv	10	12,0	17,1	17	8,7
Heipiplerke	8	9,6	9,9	48	24,5
Bokfink	8	9,6	9,2	10	5,1
Måltrost	3	3,6	5,9	4	2,0
Buskskvett	2	2,4	3,3	3	1,5
Steinskvett	2	2,4	1,3	2	1,0
Rødvingetrost	2	2,4	3,9	3	1,5
Trepiplerke	2	2,4	2,0	2	1,0
Gråsisik	2	2,4	1,3	2	1,0
Lirype	1	1,2	0,7	1	0,5
Gjøk	1	1,2	0,7	1	0,5
Rødstrupe	1	1,2	1,3	2	1,0
Ringtrost	1	1,2	0,7	1	0,5
Svarttrost	1	1,2	0,7	2	1,0
Svarthvit fluesnapper	1	1,2	2,0	1	0,5
Jernspurv	1	1,2	1,3	2	1,0
Gråtrost				34	17,3
Linerle				8	4,1
Strandsnipe				5	2,6
Grønnsisik				3	1,5
Orrfugl				2	1,0
Kråke				2	1,0
Sum	83	99,8	100,1	196	99,8
Antall arter	18			24	
Diversitetsindeks (H')	2,3			2,5	

Tabell 23. Antall hekkende par av ender og vadefugl pr. år i Trylvatnbassenget 1978-81.

Art	Antall par	Art	Antall par
Krikkand	5-7	Vipe	3-4
Stokkand	4-6	Rødstilk	1-3
Svartand	0-2	Strandsnipe	20-30
Sum	9-15	Sum	24-37

Linjetaksering i subalpin bjørkeskog og lynchhei i området mellom Øyvattn og Finndalsvatn, utført av Øystein Lorentsen 1/6-82, ga dominans av heipiplerke og løvsanger (Tab. 24) og diversitet for territoriehevdende individer på $H' = 1,6$ (Tab. 24).

Linjetaksering i subalpin lynchhei i området ved Finndalsvatn, utført av Øystein Lorentsen 30-31/5-82, ga dominans av heipiplerke, løvsanger og steinskvett (Tab. 25) og diversitet for territoriehevdende individer på $H' = 2,0$ (Tab. 25).

Tabell 24. Linjetaksering i bjørkeskog/lynchhei mellom Finndalsvatn og Øyvattn 1/6 1982.

	Antall territorier	Dominansverdi (%)
Heipiplerke	53	38,7
Løvsanger	39	28,4
Steinskvett	13	9,5
Sivspurv	12	8,8
Lirype	10	7,3
Strandsnipe	4	2,9
Bjørkefink	2	1,5
Gjøk	2	1,5
Svartand	2	1,5
Sum	137	100,1
Antall arter	9	
Diversitetsindeks (H')	2,0	

Tabell 25. Linjetaksering i subalpin lynchhei i området ved Finndalsvatn og Smalavatn 30-31/5 1982.

	Antall territorier	Dominansverdi (%)
Heipiplerke	23	34,8
Løvsanger	11	16,7
Steinskvett	10	15,2
Strandsnipe	5	7,6
Lirype	4	6,1
Sivspurv	3	4,5
Fjellrype	2	3,0
Gjøk	2	3,0
Ringtrost	2	3,0
Ravn	2	3,0
Fjæreplytt	1	1,5
Linerle	1	1,5
Sum	66	99,9
Antall arter	12	
Diversitetsindeks (H')	1,6	

Tabell 26. Oppdagelsessjanser for de enkelte arter ved de forskjellige linjeplatetakseringene i 1980-81 beregnet etter standard sjekkmetoden. De verdier som er brukt ved korrigeringsdominansverdiene i linjetakseringene er understreket.

	Liansvatn		Lykje- Storevatn		Vestvass- dalen		Fiske- landsvatn		Landdalen	
	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981	1980	1981
Trepiplerke		0,48	0,58	<u>0,59</u>	0,38	0,36		0,50	0,33	0,33
Heipiplerke							<u>0,52</u>	0,24		
Jernspurv	0,42	<u>0,57</u>	0,28	0,28	0,38	0,28			0,20	0,44
Rødstrupe		<u>0,48</u>		0,44		0,39			0,37	0,39
Rødstjert					<u>0,50</u>					
Buskskvett								0,43		
Måltrost			0,30	0,31					0,30	<u>0,35</u>
Rødvingetrost									<u>0,33</u>	
Tornsanger								<u>0,86</u>		
Løvsanger	0,63	0,43	<u>0,66</u>	0,63	0,52	0,55	0,61	<u>0,60</u>	0,52	0,55
Fuglekonge										<u>0,42</u>
Grå fluesnapper		0,43			0,33			<u>0,57</u>		
Svarthvit fl.sn.				0,23		<u>0,30</u>			0,24	
Granmeis									0,25	<u>0,29</u>
Bokfink	0,50	<u>0,57</u>	0,30	0,27	0,25	0,44			0,30	<u>0,37</u>
Bjørkefink			0,33	0,37	<u>0,56</u>	0,41			0,22	0,47
Sivspurv			0,37	<u>0,38</u>			<u>0,38</u>	0,30		

Tabell 27. Fuglearter observert i Hekkfjellområdet t.o.m. 1982.
 Lista er nesten uten unntak basert på egne observasjoner
 i perioden 1975-82.

Symboler:

- H = hekking påvist
 h = hekkeatferd observert
 (h) = hekkeatferd ikke observert, men hekking er sannsynlig
 t = observert bare på trekk eller utenfor hekkesesongen
 +++ = jevnt utbredt og vanlig
 ++ = jevnt ubredt, men fåtallig
 + = flekkvis utbredt og fåtallig
 - = sjelden eller tilfeldig, færre enn tre observasjoner
 N = ikke sett i undersøkelsesperioden 1980-81
 K = omtalt i kommentarer til artslista

Art		Hekke- tiden	Trekk- tidene	
Brunnakke	Anas penelope	-		NK
Krikkand	A. crecca	H+++		
Stokkand	A. platyrhynchos	H+++		
Toppand	Aythya fuligula	-		K
Svartand	Melanitta nigra	H++		K
Sjørorre	M. fusca	-		NK
Kvinand	Bucephala clangula	(h)++		K
Hønsehauk	Accipiter gentilis	H+		NK
Fjellvåk	Buteo lagopus	H+		NK
Kongeørn	Aquila chrysaetos	H+++		K
Fiskeørn	Pandion haliaetus		t-	NK
Tårnfalk	Falco tinnunculus	(h)+		K
Dvergfalk	F. columbarius	H++		
Jaktfalk	F. rusticolus	H+		NK
Lirype	Lagopus lagopus	H+++		K
Fjellrype	L. mutus	H+		NK
Orrfugl	Tetrao tetrix	H+++		K
Storfugl	T. urogallus	H+		K
Heilo	Pluvialis apricaria	H+		K
Vipe	Vanellus vanellus	H+		K
Fjæreplytt	Calidris maritima	H+		NK
Enkeltebekkasin	Gallinago gallinago	h+		K
Rugde	Scolopax rusticola	h++		K
Småspove	Numenius phaeopus	H+		K
Rødstilk	Tringa totanus	H+		K
Strandsnipe	Actitis hypoleucos	H+++		
Ringdue	Columba palumbus	(h)+		K
Gjøk	Cuculus canorus	H+++		
Hubro	Bubo bubo	H+		NK
Jordugle	Asio flammeus	-		K
Perleugle	Aegolius funereus	H+		NK
Tårnseiler	Apus apus	++		K
Vendehals	Jynx torquilla	H++		K
Grønnspekk	Picus viridis	(h)+		K
Svartspekk	Dryocopus martius	-		NK
Flaggspekk	Dendrocopus major	h+		K
Hvitryggspett	D. leucotos	H+		K
Dvergspett	D. minor	H+		K

Låvesvale	Hirundo rustica	H+		K
Trepiplerke	Anthus trivialis	H+++		
Heipiplerke	A. pratensis	H+++		K
Gulerle	Motacilla flava		t-	K
Linerle	M. alba	H+++		
Fossekall	Cinclus cinclus	H+++		K
Gjerdesmett	Troglodytes troglodytes	h+		K
Jernspurv	Prunella modularis	h+++		
Rødstrupe	Erithacus rubecula	h++		
Rødstjert	Phoenicurus phoenicurus	H++		
Buskskvett	Saxicola rubetra	h++		
Steinskvett	Oenanthe oenanthe	H++		
Ringtrost	Turdus torquatus	H+++		
Svarttrost	T. merula	h++		
Gråtrost	T. pilaris	H+++		
Måltrost	T. philomelos	H+++		
Rødvingetrost	T. iliacus	H+++		
Duetrost	T. viscivorus		t-	K
Gulsanger	Hippolais icterina	(h)+		K
Møller	Sylvia curruca	-		K
Tornsanger	S. communis	h++		K
Hagesanger	S. borin	(h)+		K
Munk	S. atricapilla	(h)+		
Bøksanger	Phylloscopus sibilatrix	-		K
Gransanger	P. collybita	-		K
Løvsanger	P. trochilus	H+++		
Fuglekonge	Regulus regulus	(h)+		K
Grå fluesnapper	Muscicapa striata	(h)++		
Svarthvit fluesnapper	Ficedula hypoleuca	H++		K
Granmeis	Parus montanus	H++		
Toppmeis	P. cristatus	(h)+		K
Svartmeis	P. ater	(h)+		K
Kjøttmeis	P. major	H++		
Trekryper	Certhia familiaris	(h)+		K
Tornskate	Lanius collurio		t-	K
Nøtteskrike	Garrulus glandarius	(h)+		K
Kråke	Corvus corone	H++		K
Ravn	C. corax	H++		K
Stær	Sturnus vulgaris	H+		K
Bokfink	Fringilla coelebs	H+++		
Bjørkefink	F. montifringilla	H+++		
Grønnsisik	Carduelis spinus	H+++		
Bergirisk	C. flavirostris	(h)+		
Gråsisik	C. flammea	(h)++		
Furukorsnebb	Loxia pytyopsittacus	h++		K
Rosenfink	Carpodacus erythrinus		t-	K
Dompap	Pyrrhula pyrrhula	h+		K
Lappspurv	Calcarius lapponicus		t-	K
Snøspurv	Plectrophenax nivalis		t-	NK
Gulspurv	Emberiza citrinella	+		K
Sivspurv	E. schoeniclus	H+++		

3.2.1. Kommentarer til artsliste for hele
undersøkellesområdet

Brunnakke *Anas penelope* 2 hanner ved Fiskelandsvatn 27.6.1978
1 hann i Lygne 6.5.1979.

Toppand *Aythya fuligula* 2 hanner og 1 hunn i Lygne i perioden
1.5.-24.5.1979. 2 hanner i Fiskelandsvatn 26.5.1981.

Svartand *Melanitta nigra* Fiskelandsvatn er det nederste vannet
i Lyngdalsvassdraget hvor svartand hekker regelmessig,
og 3-5 par hekker årlig. I de mer høytliggende områdene er
svartand den vanligste anda.

Sjørørre *M. fusca* 3 hunnfargede individer ved Storevann i
juni 1975.

Kvinand *Bucephala clangula* Fåtallig i de fleste større vann
i undersøkelsesområdet hele våren og forsommeren, men
hekking er ikke påvist.

Hønsehauk *Accipiter gentilis* Hekket fram til ca. 1970 i Land-
dalen.

Fjellvåk *Buteo lagopus* Et reir med unger ved Surtevang
1.7.1978. 2-3 tilfeldige individer i Lykje-Storevann-
området i juni 1982.

Kongeørn *Aquila chrysaetos* 4-5 par hekker i undersøkelses-
området. Våren 1981 ble 4-5 forskjellige par observert.

Fiskeørn *Pandion haliaetus* 1 par ved Storevann i juni 1975.

Tårnfalk *Falco tinnunculus* Arten blir sett nesten årlig i
hekketiden, men hekking er ikke konstatert.

Jaktfalk *F. rusticolus* 1 par hekket i 1979 og 1982.

1 ungfugl ved Trollsel 24.3.1975.

Lirype *Lagopus lagopus* Bestanden økte sterkt fra våren 1980
til våren 1981 i undersøkelsesområdet. Linjeplatetakser-
ingene ble i 1981 utført på gunstigere tidspunkt i døgnet
og sesongen enn i 1980. Men dette er neppe årsaken til
den store økningen av hekkebestanden fra 1980 til 1981.

Lykje-Storevannområdet:

1980 10 takseringer, tot. 5 obs., maks. 2.

1981 12 takseringer, tot. 42 obs., maks. 12.

Fiskelandsvannområdet:

1980 6 takseringer, tot. 2 obs., maks. 1
1981 9 takseringer, tot. 43 obs., maks. 15

Vestvassdalen:

1980 8 takseringer, ingen observasjoner
1981 9 takseringer, tot. 29 obs., maks. 11
Alle takseringene i Vestvassdalen i 1980 ble utført
9.-11.6., altså etter at lirypa har sluttet å spille.

Liansvannområdet:

1980 Kun 1 ind. hørt 6.5.
1981 1 ind. hørt 6.6. og 1 ind. hørt 9.6.

Fiskelandsvannområdet og området Lykje-Vestvassdalen
er viktige hekke- og overvintringsområder.

Følgende hekkefunn ble gjort:

1 reir m. 9 egg Vestvassdalen 10.6.1980
1 reir m. 11 egg øst for Storevann 28.5.1981
1 reir m. 9 egg Vestvassdalen 31.5.1981
1 kull m. min. 8 unger Vestvassdalen 23.6.1981
1 kull m. unger vest for Storevann 23.6.1981

Fjellrype *L. mutus* Skal ifølge Haftorn (1971) ha hekket på
Hekkfjell fram til ca. 1950, men nyere funn mangler.
Orrfugl *Tetrao tetrix* Orrfuglbestanden har i en periode fra
ca. 1968 til 1977 vært på et meget lavt nivå. Men tre
gode hekkesesonger i løpet av fire år (1978, 1980 og 1981)
har ført til meget stor bestand i området pr. mai 1982.
Antall spillende hanner i Fiskelandsvannområdet ble
fordoblet fra 1980 til 1981 (ca. 30 i 1980 og ca. 60 i
1981). Også i området fra Lykje til Vestvassdalen var
bestanden stor i 1981. Om morgenen 31.5.1981 ble 19
spillende hanner hørt langs en 2,5 km lang strekning.
I Liansvannområdet var bestanden liten begge årene
(2 spillende hanner i 1980 og 4 i 1981). Et reir med
10 egg ved Liansvann 24.5.1981.

- Storfugl *T. urogallus* Brukbar bestand i Landdalen. Arten forekommer også langs hovedvassdraget helt opp til Lygnefoss (kull i juli 1977). Skal ifølge Sigmund Rossevatn også hekke ved Storevatn, men ingen tegn til arten er funnet av undertegnede nord for Lygnefoss i perioden 1975-82.
- Heilo *Pluvialis apricaria* 1 reir med egg sørøst for Liansvatn 1979. Observeres sjelden men årvisst i undersøkelsesområdet, men ingen tegn til hekking andre steder. 1 spillende ind. ved Storevatn 5.5.1980. 1 ind. ved Fiskelandsvatn 5.5.1981.
- Vipe *Vanellus vanellus* Hekker årvisst på tre lokaliteter innen undersøkelsesområdet. 2-4 par ved Fiskelandsvatn, 2-3 par på Storemyr og 1 par ved Lykjevatt.
- Fjæreplytt *Calidris maritima* Arten ble ikke sett i 1980 eller 1981, men 2 kull ble funnet i nærliggende områder i 1979.
- Enkeltbekkasin *Gallinago gallinago* En hann spilte regelmessig ved Fiskelandsvatn i 1980 og 1981.
- Rugde *Scolopax rusticola* Spillende hanner ble regelmessig hørt.
- Småspove *Numenius phaeopus* 2-4 par hekker årvisst ved Fiskelandsvatn.
- Rødstilk *Tringa totanus* Hekker årvisst på to lokaliteter. 5-7 par ved Fiskelandsvatn og 1-2 par på Storemyr.
- Ringdue *Columba palumbus* 1 syngende ind. 24.5. og 4.7.1980 i Landdalen. Er ellers ikke observert i undersøkelsesområdet.
- Hubro *Bubo bubo* Et reir med 2 unger funnet i 1978, men arten er ikke observert i området siden.
- Jordugle *Asio flammeus* 1 ind. ved Fiskelandsvatn 24.-25.6.1981.
- Perleugle *Aegolius funereus* 2 kull funnet ved Rudlende og på Hekkfjell i 1982 av Øystein Lorentsen.
- Tårnseiler *Apus apus* Enkelte ind. på matleting ble observert.
- Vendehals *Jynx torquilla* Hørt regelmessig i området. Min. 4 ind. hørt ved Liansvatn 24.5.1980. Reir med unger nord for Fiskelandsvatn 1.7.1980. Reir med egg eller unger 6.6.1981 ved Liansvatn.

- Grønnspekk *Picus viridis* Hørt regelmessig på nordsida av Landdalen, men er ellers ikke observert i området.
- Svartspekk *Dryocopus martius* Et ind. i Landdalen i juni 1975, men arten er ellers ikke observert i området.
- Flaggspekk *Dendrocopus major* Hekker antakelig årvisst i Landdalen, men er ellers ikke observert i området.
- Hvitryggspett *D. leucotos* Arten hekker sannsynligvis regelmessig i området. Reir med unger ved Liansvatn 22.6.1978 og reir med unger samme sted 6.6.1981. Et kull med flygedyktige unger i Homstøldalen 19.6.1980 og et reir samme sted 9.5.1981.
- Dvergspett *D. minor* Et reir med unger i Homstøldalen 24.6.1981. Våren 1980 trommet 1-2 ind. ved Liansvatn og 26.5.1981 ble en spette (ant. dvergspett) hørt ved Fiskelandsvatn. På begge de to sistnevnte lokalitetene ble gamle dvergspetthull funnet. 1 ind. ble også observert i Landdalen 7.5.1980.
- Låvesvale *Hirundo rustica* Et reir med unger i 1980 ved Sandvatnet nord for Fiskelandsvatnet. Ellers er 1 ind. ved Storevatnet 30.5.1981 eneste observasjon i undersøkelsesperioden.
- Heipiplerke *Anthus pratensis* Meget tett bestand på myrene ved Fiskelandsvatn. Hekket ellers kun oppe på høydene.
- Gulerle *Motacilla flava* 1 ind. ved Liansvatn 24.5.1981.
- Fossekall *Cinclus cinclus* Fossekallbestanden i Lyngdalsvassdraget er nøyte studert siden 1975. I de elvene og bekkene som omfattes av reguleringsplanene hekker ca. 25 par i år med stor hekkebestand (f.eks. 1975-76). I 1980 og 1981 hekket det hhv. 7 og 10 par i området.
- Gjerdesmett *Troglodytes troglodytes* 1 syngende ind. i 1980 og 2 syngende ind. i 1981 i Landdalen. 1 syngende ind. ved Lykje 7.5. og 31.5.1981. 1 ind. ved Liansvatn 4.7.1980 og 1 ind. samme sted med reirmaterialer 25.5.1981.
- Duetrost *Turdus viscivorus* 1 ind. ved Fiskelandsvatn 4.5.1981. 2 ind. ved Liansvatn 6.5.1981.

- Gulsanger *Hippolais icterina* 1 syngende ind. ved Listøl i Landdalen 25.5.1981. 1 syngende ind. ved Liansvatn 25.5. og 7.6.1981.
- Møller *Sylvia curruca* 1 syngende ind. ved Homvatn 29.5.1981. 1 syngende ind. i Vestvassdalen 23.6.1981.
- Tornsanger *S. communis* Vanlig i Fiskelandsvatnområdet. Fåtallig ved Liansvatn og i Lykje-Storvatnområdet.
- Hagesanger *S. borin* 1 syngende ind. Vestvassdalen 2.6.1981. 1 syngende ind. ved Liansvatn 6.6.1981. 1 syngende ind. ved Fiskelandsvatn 25.6.1981. 1 syngende ind. i Landdalen 26.6.1981.
- Bøksanger *Phylloscopus sibilatrix* 1 syngende ind. i Landdalen 5.6.1981.
- Gransanger *P. collybita* 1 syngende ind. i Landdalen 10.5.1981.
- Fuglekonge *Regulus regulus* Vanlig art nederst i Landdalen. I tillegg ble 4 ind. observert mellom Farhommen og Lygnefoss 6.-7.5.1981.
- Svarthvit fluesnapper *Ficedula hypoleuca* Ble regelmessig observert i hele området unntatt i Fiskelandsvatnområdet der den aldri ble observert.
- Toppmeis *Parus cristatus* Ble regelmessig observert i Landdalen, men ble ellers ikke observert i området.
- Svartmeis *P. ater* Arten ble kun observert i Landdalen. Kun 1 ind. i 1980, men min. 10 ind. i 1981.
- Trekryper *Certhia familiaris* Vanlig i Landdalen, men ble ellers kun observert en gang, idet 1 ind. ble observert ved Liansvatn 26.6.1981.
- Tornskate *Lanius collurio* 1 par på vestsida av Fiskelandsvatn 27.5.1981.
- Nøtteskrike *Garrulus glandarius* Arten ble regelmessig observert i Landdalen, men ble ellers ikke observert i området.
- Kråke *Corvus corone* 2 par hekket i hvert av de tre delområdene (Liansvatnområdet, Fiskelandsvatnområdet og Lykje-Storevatnområdet). Utenom disse parene ble ingen kråker observert.
- Ravn *C. corax* Et reir på vestsida av Liansvatn. Arten er sjelden å se i undersøkelsesområdet om våren, men flere par hekker årvisst i nærliggende områder.

Stær *Sturnus vulgaris* Flere par hekker ved Liansvatnområdet og Fiskelandsvatnområdet, men ingen ble observert utenom disse to områdene.

Furukorsnebb *Loxia pytyopsittacus* Småflokker (antakelig kull) ble regelmessig observert i hele området.

Rosenfink *Carpodacus erythrinus* 1 syngende ind. vest for Fiskelandsvatn 27.5.1981.

Dompap *Pyrrhula pyrrhula* Ingen observasjoner i 1980. I 1981 ble tilsammen 6 observasjoner gjort i Landdalen, ved Fiskelandsvatn og ved Liansvatn.

Lappspurv *Calcarius lapponicus* 1 ind. ved Fiskelandsvatn 4.5.1981.

Snøspurv *Plectrophenax nivalis* 1 par nord for Fiskelandsvatn 24.3.1975.

Gulspurv *Emberiza citrinella* 1 syngende ind. i Landdalen 7.6.1980.

3.3. Diskusjon

3.3.1. Påvirkning av resultatene ved forskjellige beregningsmåter

a. Linjeflatetaksering

Ved linjeflatetakseringer ble kartmetoden og sjekkmetoden benyttet, og det viste seg at tettheten av territorier ble ca. 48% høyere ved bruk av sjekkmetoden enn ved kartmetoden. For to arter ble det spesielt store forskjeller ved bruk av de to metodene. Løvsanger har stor sannsynlighet for å bli oppdaget ved linje- og linjeflatetakseringer, og dette ga som resultat at økningen i antall løvsangerterritorier oftest var kun 0-20% ved bruk av sjekkmetoden i forhold til kartmetoden. (I Vestvassdalen 1980 var økningen 57%.) Dominansverdien for løvsanger ble dermed lavere ved sjekkmetoden enn ved kartmetoden. For jernspurv økte antall territorier pr. km² med 19-375% ved bruk av sjekkmetoden i forhold til kartmetoden ved

de forskjellige linjeplatetakseringene, og dominansverdien ble mye større ved bruk av sjekkmetoden. En del andre arter fikk sine dominansverdier forskjøvet i mindre grad ved bruk av sjekkmetoden. Ved å bruke sjekkmetoden ved linjeplatetakseringer mener jeg at dominansverdiene for de vanlige artene blir mer korrekt enn ved kartmetoden. Men det viste seg at enkelte sjeldnere arter hadde lett for å falle ut ved bruk av sjekkmetoden (eks. i tab. 13).

Diversiteten (H') ble i gjennomsnitt for alle linjeplatene omtrent lik ved bruk av kartmetoden og sjekkmetoden. Selv om sjekkmetoden førte til 48% høyere tetthet enn kartmetoden, ble altså diversiteten kun påvirket i meget liten grad.

b. Linjetakseringer

Ved bruk av sjekkmetoden på linjeplatetakseringene i 1980-81 ble en oppdagelsessjanseverdi beregnet for hver art, hver linjeplate og hvert år (tab. 26).

Den høyeste oppdagelsessjanseverdien som ble funnet for hver enkelt fugleart ved linjeplatetakseringene ble benyttet for å finne en korrigert dominansverdi ved linjetakseringene. Ved de fleste linjetakseringene førte dette til at løvsanger fikk redusert sin dominansverdi med 2,5-6,6% i forhold til vanlig linjetaksering. Kun i et tilfelle (subalpin lynchhei-myr) økte dominansverdien (3,6%). Arter som måltrost, rødvingetrost og sivspurv med lav oppdagelsessjanses fikk ved alle linjetakseringene høyere korrigert dominansverdi enn vanlig dominansverdi.

Det kan gjøres innvendinger mot at jeg har valgt den høyeste oppdagelsessjansen til å korrigere dominansverdiene. For enkelte arter som sivspurv, svart-hvit fluesnapper og måltrost ble de beregnede oppdagelsessjanseverdiene meget like ved de forskjellige linjeplatetakseringene (tab. 26). Men for grå fluesnapper, jernspurv, bokfink og bjørkefink skiller den høyeste verdien

seg ut fra de andre (tab. 26). Derfor burde antakelig den verdien som var nærmest gjennomsnittet blitt valgt for å finne det mest korrekte dominansforholdet mellom artene.

Alle artene som ble funnet ved linjetakseringene var ikke tilstede i linjeflatene i tilstrekkelig grad til at jeg kunne beregne oppdagelsessjansen. Men alle de vanlige artene i linjetakseringene har jeg beregnet en eller flere oppdagelsessjanserverdier for. Derfor får denne mangelen lite å si for de dominerende artene.

Ved linjetakseringene er også dominansverdier for det totale antall individer observert beregnet. Ved disse beregningene kom arter som linerle, gråtrost og grønnsisik oftest høyere opp enn ved beregninger basert på antall syngende individer. Disse tre artene hadde høyeste dominansverdi i hekketiden på hhv. 6,7%, 4,9% og 11,6%.

Diversiteten (H') for de korrigerede dominansverdiene er ikke tatt med i rapporten, men to-tre beregninger viste at diversiteten hos de korrigerede verdier lå lite høyere enn de oppførte verdiene.

I det følgende brukes den korrigerede dominansverdien ved linjetakseringene dersom ikke annet er oppgitt.

3.3.2. Fuglesamfunn på tørrmark

a. Artssammensetning

De ulike fugleartene har ulike habitatkrav (Haftorn 1971), og derfor vil artssammensetningen være forskjellig i ulike vegetasjonstyper. Vegetasjonens struktur er også av stor betydning for hvilke arter som finnes i et område (Bevanger 1977). Innen de deler av undersøkelsesområder der hovedmengden av takseringene ble utført, er høydeforskjellene små. Derfor er det liten spennvidde på vegetasjonstyper og vegetasjonsstruktur

innen undersøkelsesområdet. Vi fant små endringer i fuglesamfunnene innen området, og det totale antall fuglearter var forholdsvis lavt. De resultater og forskjeller vi fant, skal i det følgende diskuteres. Enkelte forskjeller mellom de to årene vil også bli diskutert.

Lyngfuruskog

I furuskog (h.kl. III-V) dominerte løvsanger, bokfink, rødstrupe, måltrost og jernspurv. Dominansverdiene for jernspurv varierte sterkt i de to årene, hhv. 3,4 og 9,3% ved kartmetoden og 10,4 og 18,7% ved sjekkmetoden. I Atnavassdraget fant Sonerud (1982) følgende dominanter: løvsanger, bjørkefink, rødstjert, svarthvit fluesnapper, måltrost og bokfink. En art som bjørkefink ble også funnet å være dominant av Bevanger (1978) i Kobbelv, Nordland. I Landdalen forekom bjørkefink kun i de øverste delene av linjeflata der det var innslag av bjørk i furuskogen.

Bjørk-furublandingsskog

Det var god overensstemmelse mellom linjeplate- og linjetakseringene i Trylvatnbassenget. Dominerende arter var løvsanger, sivspurv, bokfink, rødvingetrost, bjørkefink, trepiplerke, jernspurv og måltrost. Linjetakseringene i to andre lavereliggende områder viste at sivspurv var omtrent helt borte fra disse områdene. Rødstrupe og måltrost var vanligere i de lavereliggende områdene der skogen er høyere og bedre utviklet.

Subalpin bjørkeskog

Fiskelandsvatnbassenget

I Fiskelandsvatnområdet forekom flere arter i svært forskjellig antall de to årene. Dette gjelder spesielt løvsanger, heipiplerke, trepiplerke og tornsanger og fører til store forskjeller i dominansforholdene mellom 1980 og 1981. Ved linjeflatetakseringene i 1980 dominerte heipiplerke, løvsanger og sivspurv. I 1981 dominerte løvsanger, sivspurv, heipiplerke, trepiplerke og tornsanger. Linjeflata ble også taksert i 1979 og da var dominansforholdet omtrent som i 1980. Linjeflatetakseringene skiller seg ut fra linjetakseringene i området ved at linjeflata går over relativt store myrpartier. Dette fører til stort innslag av heipiplerke og sivspurv. Ved linjetakseringene ble de større myrpartiene unngått slik at andre dominerende arter kom inn i tillegg til de på linjeflata. Men de samme forskjellene på de to årene som ble funnet i linjeflata forekom i linjetakseringene. Dominerende arter i linjetakseringene i 1981 var løvsanger, sivspurv, bokfink, bjørkefink, måltrost, heipiplerke, jernspurv og rødvingetrost. De dominerende artene stemmer bra med det som ble funnet i Atna (Sonerud 1982) og ved Sjøvatn (Bergstrøm 1980), men rekkefølgen på dominantene er forskjellig. Dette skyldes antakelig det store innslaget av myr ved Fiskelandsvatn. Ved linjetakseringen i lynchhei-myr-mosaikk på vestsida av Fiskelandsvatn forsvant alle de treavhengige artene, mens buskskvett kom inn som ny dominant.

Liansvatnbassenget

I Liansvatnområdet stemte resultatene fra linjeflate- og linjetakseringene meget bra overens. Men det var store forskjeller mellom de to årene. I linjeflata ble det ved sjekkmetoden registrert 7 territoriehevdende arter i 1980 og hele 12 i 1981. Dominerende arter var i 1980 løvsanger, bokfink, jernspurv, svarthvit, buskskvett og trepiplerke. I 1981 var rekkefølgen løvsanger, grå fluesnapper, bokfink, sivspurv, rødstrupe, jernspurv og trepiplerke. Ved linjetakseringene økte de tre artene

rødstrupe, måltrost og svarttrost sterkt fra 1980 til 1981. Dominansverdien for disse tre artene var hhv. 0,6, 0,9 og 0,3% i 1980, mens tilsvarende i 1981 var hhv. 5,4, 4,7 og 1,0%. Dominantrekkefølgen løvsanger, bokfink, bjørkefink, jernspurv, trepiplerke, sivspurv og rødvingetrost ble funnet ved linjetakseringene i 1980. Rekkefølgen på dominantene stemmer meget bra med rekkefølgen funnet av Bergstrøm (1980) ved Sjøvatn bortsett fra at bokfink kommer i tillegg ved Liansvatn. Sonerud (1982) fant de samme dominantene ved Atna, men rekkefølgen var forskjellig. Bokfink manglet også ved Atna. Ved linjetakseringer i oligotrof bjørkeskog med mye svaberg forsvant både bokfink og bjørkefink, mens steinskvett kom inn som ny dominant. Resultatene fra punkttakseringene skiller seg fra linjeplate- og linjetakseringene ved at bokfink fikk høyeste dominansverdi og at linerle og gjøk kom inn med relativt høye dominansverdier. Årsakene til dette er at bokfink og gjøk er lette å skille ut på langt hold og alle ikkesyngende linerler blir registrert ved punkttakseringer.

Trylvatnbassenget

Linjeplate- og linjetakseringene i Vestvassdalen viste god overensstemmelse. Ved linjetakseringene ble følgende dominantliste funnet: løvsanger, rødvingetrost, sivspurv, trepiplerke og bjørkefink. Dette stemmer meget bra med det som ble funnet ved Atna (Sonerud 1982) og Sjøvatn (Bergstrøm 1980). Ved linjeplatetakseringene kom grønnsisik inn som dominerende art. I mer frodig velutviklet skog lenger sør kom bokfink og måltrost inn i linjetakseringene som sterke dominanter. I linjetakseringene i lynghei-myr-bjørkeskogmosaikk forsvant hulerugerne, mens heipiplerke kom inn som en dominant art. I åpen bjørkeskog-lynghei mellom Vestvassdalen og Knaben helt nord i undersøkelsesområdet dominerte heipiplerke, løvsanger og steinskvett. Disse tre artene hadde tilsammen en andel på 67-77% i 1982, og innslag av fjellrype og fjæreplytt viser at området er på grensen til lavalpin sone.

Forskjeller i artsantall og forekomster av forskjellige fuglegrupper i de tre hovedbassengområdene

Antall observerte fuglearter i de tre bassengområdene ved Fiskelandsvatn, Liansvatn og Trylvatn er hhv. 62, 51 og 52 arter. Antall arter som sannsynligvis hekker er hhv. 37, 40 og 45. Fiskelandsvatn har altså det høyeste tallet for observerte arter, men det laveste for antall hekkearter. Det høye antall observerte arter skyldes mye at en del arter knyttet til våtmark er observert uten at de hekker. I Fiskelandsvatnområdet er det lite frodig skog og skogen er generelt dårlig utviklet. Dette er årsaken til det lave antall hekkearter til tross for våtmarksområdet. Liansvatnbassenget er det minste av hovedbassengene. Men til tross for mangel av våtmarksarter er omtrent like mange fuglearter observert i Liansvatnbassenget som i det langt større Trylvatnbassenget. Dette skyldes at vegetasjonen i Liansvatnbassenget varierer fra velutviklet, frodig og vindbeskyttet bjørkeskog på god jord til svært fattig skog, mens Trylvatnbassenget er mer ensformet uten tilsvarende frodig skog som ved Liansvatn.

Fiskelandsvatnbassenget peker seg mest ut fra de andre to bassengene ved tilstedeværelse av store våtmarksområder med til dels artsrik og tallrik fuglefauna. Både Fiskelandsvatnbassenget og Trylvatnbassenget har stor hekkebestand av lirype og orrfugl, mens begge artene omtrent mangler i Liansvatnbassenget i hekketiden. Mengdene av vintermøkk av rype som ble funnet tilsier at alle tre områdene er viktige overvintningsområder for lirype.

b. Tetthet

Det er kjent fra tidligere at både innbyrdes dominansforhold og den totale tetthet av fuglesamfunnet kan variere sterkt fra år til år i nordlige og høytliggende økosystemer (Hogstad 1975). I linjeflatene økte tettheten med 35% i gjennomsnitt fra 1980 til 1981 ved bruk av sjekkmetoden, mens den ved kart-

metoden økte hele 62%. Denne store forskjellen mellom de to metodene skyldes antakelig at takseringene i 1980 ble utført under mindre gunstige forhold enn i 1981. Dette slår ut på forskjellig måte for de to metodene idet sjekkmotoden ikke krever mange registreringer av hvert enkelt individ for at det skal bli notert som territorium. Tetthetsvariasjoner mellom de enkelte år synes å være synkronisert med dels tetthetsvariasjonene av smånagere (Lien et al. 1974), dels med hastigheten av snøsmeltingen om våren (Stenseth et al. 1979). Smånagerbestanden var lav begge årene, men det var stor forskjell på snøsmeltingshastigheten mellom de to årene. I 1980 var det sein kaldt vår, mens det i 1981 slo om i begynnelsen av mai fra kaldt vær til en meget varm værtype som holdt seg til all snøen var vekk. Dette kan sammen med gunstigere takseringstider være årsakene til at tettheten av spurvefugl økte sterkt fra 1980 til 1981. Også i 1979 var det sein kaldt vår og de to linjeflatene som ble taksert da, hadde omtrent samme tetthet som ble funnet i 1980. Det er vanskelig å sammenligne tetthetsverdiene i tabell 28 med verdier fra andre undersøkelser i Norge (tab. 29) fordi lite resultater fra bjørk-furublandingsskog og småkupert mosaikklandskap foreligger. Verdiene som ble funnet i lyngfuruskog (tab. 28) ligger langt høyere enn hva som ble funnet av Krohn og Hardeng (1978) i lav- og lyngrik furuskog i Vestfjella (tab. 29). Linjeflata i lyngfuruskog gikk langs elva i Landdalen og i perioder med stor vannføring vanskeliggjorde dette takseringene. Tetthetsverdiene som er beregnet, er derfor sannsynligvis for lave. Årsakene til de høye tetthetsverdiene i lyngfuruskog i forhold til andre takseringer i furuskog er antakelig flere. Lyngdalen er vestgrensa for granas naturlige utbredelse og furuskogen vokser på relativt god jord som på Østlandet naturlig ville være bevokst med granskog. Klimaet er fuktig og jordsmonnet er tilstrekkelig fuktig til å få dannet frodig undervegetasjon.

Høyeste tetthet (463 terr./km^2) ble funnet i frodig bjørkeskog med innslag av osp, rogn og myr, men uten bartreinnslag. Det var her ubetydelig forskjell på sjekkmetoden og kartmetoden (tab. 28). Denne verdien ligger høyt oppe i det intervallet som Hogstad (1975) (tab. 29) angir for subalpin engbjørkeskog. Ellers varierer tetthetsverdiene fra 115 til 355 terr./km^2 i de forskjellige linjeflatene på de to årene. Disse store forskjellene i tetthet skyldes antakelig topografien i området. Terrenget er utpreget småkupert, og lokalklima, mikroklima, jordsmonn, drenering, andel av myr, andel av nakent berg, eksposisjon, vegetasjon, etc. veksler meget raskt. Felt 2, som har den høyeste tettheten, ligger i sørhelling og er beskyttet mot nordavind. Jordsmonnet er relativt bra i en slik bratt skråning, og bjørkeskogen blir velutviklet med innslag av rogn og osp. Felt 3, som har den laveste tettheten, ligger i et område med lite vindbeskyttelse. Feltet har store åpne myrflater og bjørkeskogen er dårlig utviklet. Dette er faktorer som gjør at tettheten av spurvefugler er mindre enn på lokaliteter med gunstigere betingelser. I alle linjeflatene i bjørkeskog og bjørk-furublandingsskog er det innslag av myrflater. De små myrflatene er omtrent tomme for fugl. Den eneste fuglearten som regelmessig forekommer på disse fattige småmyrene er buskskvett. I felt 3 er det større myrflater uten høye fjell omkring, og her kommer heippiplerke inn med tett bestand. Men generelt så minker tettheten av spurvefugl ved økende innslag av myr.

Felt 2-5 har varierende innslag av myr, skog, lynchhei og nakent berg. Ved å beregne gjennomsnittet av tetthetsverdiene for feltene 2-5 finner jeg for 1980 og 1981 hhv. 170 og 296 terr./km^2 ved kartmetoden og hhv. 240 og 352 terr./km^2 ved sjekkmetoden. Disse verdiene er antakelig representative for området. Tetthetsverdiene som framkom ved bruk av kartmetoden ligger i øvre del av det som Hogstad (1975) oppgir for heibjørkeskog (tab. 29). Sannsynligvis er verdiene som ble funnet ved sjekkmetoden mer korrekte, og tettheten 352 terr./km^2 som ble funnet i 1981 ligger betydelig høyere enn hva Hogstad (1975) oppgir (tab. 29).

c. Diversitet

I. Linjeflatetakseringer

Størrelsen på Shannons diversitetsindeks (H') for de fem linjeflatene i Hekkfjellområdet (tab. 28) vil i det følgende bli sammenlignet med diversitetsverdiene fra publiserte linjeflatetakseringer i Norge i tilsvarende biotoper (tab. 29).

I lyngfuruskog ble verdiene 1,8 - 2,1 beregnet, og dette ligger i underkant av hva som tidligere er funnet (tab. 29).

Ved linjeflatene i bjørkebeltet varierte de beregnede verdiene fra 1,3 til 2,1. Dette passer bra med verdiene 1,7 - 2,0 som Hogstad (1975) oppgir for heibjørkeskog. Verdien 1,3 beregnet i felt 5 i 1980 skyldes antakelig at takseringene ble utført i løpet av to dager seint på sesongen. Dermed ble løvsanger sterkt overrepresentert i forhold til de andre artene. De andre verdiene på 1,3 - 1,4 som er beregnet, skyldes antakelig stort myrinnslag i linjeflata pluss meget sein snøsmelting i 1980. Men ni av ti verdier beregnet for 1981 ligger innenfor det intervallet som Hogstad (1975) oppgir for heibjørkeskog.

Diversitetsverdiene beregnet ved kartmetoden økte mer fra 1980 til 1981 enn ved sjekkmetoden. Dette er samme resultat som for tetthetsberegningene.

II. Linjetakseringer

Diversitetsindeks er også beregnet fra linjetakseringsresultatene (tab. 30). For hvert område er diversitetsverdier beregnet både fra de syngende individene og fra det totale antall individer som ble observert. Det viste seg at i alle områdene lå diversitetsverdiene for de syngende individene en del lavere enn verdiene for det totale antall individer. Dette skyldes antakelig at en del arter som oftest blir observert ikkesyngende, blir inkludert når alle individer registreres, f.eks. gråtrost og linerle. I tillegg har det betydning at en art som løvsanger er veldig anonym hvis den ikke synger. Hunner og ikkesyngende hanner av løvsanger blir sjelden observert

Fra alle områdene lå de beregnede diversitetsverdiene for syngende individer litt høyere enn verdiene fra linjeflatene (tab. 28 og 30). Dette skyldes antakelig at linjeplatene har et begrenset areal og dermed har en del arter lett for å forbli uregistrert.

Det er verdt å merke seg at de fleste verdiene fra linjetakseringene i bjørkeskog og bjørk-furu blandingskog ligger over det intervallet som Hogstad (1975) oppgir fra linjeplater i heibjørkeskog.

Tabell 28. Tetthet og diversitet beregnet fra linjeplatetakseringene.

Omr.	Habitat	Tetthet (terr./km ²)				Diversitet (H')					
		Kartmetoden		Sjekkmet.		Kartmetoden		Sjekkmet.			
		79	80	81	80	81	79	80	81	80	81
1.	Lyngfuruskog med innslag av bjørk	217	271	365	375	1,8	2,0	2,1	2,0		
2.	Subalpin bjørkeskog med myrinnslag	265	463	303	462	2,0	2,1	1,7	2,0		
3.	Subalpin bjørkeskog og myr i mosaikk	81	125	203	166	281	1,7	1,4	1,7	1,3	1,7
4.	Furu-bjørk blandingskog og myr i mosaikk	202	175	270	268	355	2,3	1,4	1,9	1,6	1,8
5.	Bjørkeskog, bjørk-furu blandingskog, myr i mosaikk	115	246	221	308		1,3	1,8	1,6	1,9	

Tabell 29. Tetthet og diversitet i forskjellige habitat beregnet på grunnlag av resultater fra noen norske kvantitative undersøkelser over små spurvefugl (etter Sonerud 1982).

Habitat	Tetthet ₂ (terr./km ²)	Diversitet (H')	Lokalitet	Kilde
Lav- og lyngrik furuskog	108	2,1	Vestfjella, Østfold	Krohn og Hardeng (1978)
Prealpin furuskog	49-105	2,3	Vaksvik, Møre og Romsdal	Ytreberg (1972)
Subalpin engbjørkeskog	293-480	2,1-2,4	Fennoskandia	Hogstad (1975)
Subalpin heibjørkeskog	82-300	1,7-2,0	Fennoskandia	Hogstad (1975)
" "	237	1,6	Gaula, Sør-Trøndelag	Bevanger (1981)
" "	208	1,7	Sjåvatn, Telemark	Bergstrøm (1980)
" "	148	2,0	Hattfjelldal, Nordland	Bevanger (1979b)
" "	103	1,9	Kobbelv, Nordland	Bevanger (1978)

Tabell 30. Dominerende arter og diversitet (H') ved linjetakseringer i de forskjellige habitat.

	År	Dominerende arter (Korrigert dom.verdi i %)	Diversitet (H')	
			Syngende	Alle
Bjørk-furu blandingsskog	1980-81	Løvs. 20, bokf. 19, måltr. 18, jernsp. 12	2,3	2,8
"	1980-81	Løvs. 30, bokf. 10, måltr. 10, rødstr. 9	2,2	2,8
"	1980-81	Løvs. 34, sivsp. 16, bokf. 9	2,2	2,6
Subalpin bjørkeskog + bjørk-furu blandingsskog	1980-81	Løvs. 42, Rødvingetr. 10	2,1	2,5
Subalpin bjørkeskog med innslag av rogn og osp	1980	Løvs. 39, bokf. 12, bjørkefink 9	2,2	2,7
"	1981	Løvs. 35, bokf. 10	2,2	2,7
Subalpin bjørkeskog	1980-81	Løvs. 32, bokf. 13, sivsp. 12	2,3	2,6
Subalpin bjørkeskog med mye nakent berg	1980-81	Løvs. 35, bokf. 12, sivsp. 10, bjørkef. 10	2,0	2,4
Oligotrof subalpin bjørkeskog med mye nakent berg	1980-81	Løvs. 49, steinsk. 10, trepip. 10	1,7	2,1
Subalpin bjørkeskog - myr	1980	Løvs. 53, heipip. 12, bokf. 12	1,5	2,2
"	1981	Løvs. 35, sivsp. 13, bokf. 10	2,2	2,8
Subalpin lynchhei - myr - bjørkeskog	1980-81	Løvs. 24, sivsp. 17, bjørkef. 15, heipip. 10	2,3	2,5
" - myr	1981	Heipip. 34, løvs. 24, sivsp. 15	2,0	2,1
" - bjørkeskog	1982	Heipip. 39, løvs. 28, steinsk. 10	2,0	
"	1982	Heipip. 35, løvs. 17, steinsk. 15	1,6	
Spennvidde			1,5-2,3	2,1-2,8

3.3.3. Fuglefaunaen i våtmark

Kun tre andearter og 5 vaderarter hekker i området og alle disse er representert ved Fiskelandsvatn (tab. 12). Fiskelandsvatnområdet er også det eneste stedet som har stor betydning for våtmarksartene idet 30-46 ande- og vaderpar hekker i området. I Trylvatnbassenget hekker våtmarksartene meget spredt og i Liansvatnbassenget er det nesten utelukkende strandsnipe som hekker. Arealet av våtmark ved Fiskelandsvatn er ca. 2,5 km². Dette gir 12-18 par hekkende våtmarksarter pr. km², og det er omtrent samme tetthet som Sonerud (1982) fant i våtmarksområder i bjørkebeltet ved Atna.

3.3.4. Fuglefaunaens representativitet

a. Dyregeografisk representasjon

Sammensetningen av fuglefaunaen i Hekkfjellområdet etter artenes dyregeografiske opprinnelse er beregnet på grunnlag av Løppenthin (1967). Av de 82 artene som er observert utenom trekk behandler Løppenthin (1967) 78 arter. De øvrige

4 artene som Løppenthin ikke behandler er utelatt (hønsehauk, jaktfalk, tårnseiler og hvitryggspett). Arter med høyboreal (barskog) og mellomboreal (løvskog) opprinnelse dominerte sterkt og omfatter hhv. 32 og 31% av fugleartene i hekketida. 19% av artene var steppeformer, mens arter med paleorin (berg) opprinnelse, arktisk (tundra) opprinnelse og eremial (ørken) opprinnelse var svakt representert (hhv. 8, 6 og 4%).

b. Spesielle forekomster eller fravær av enkelte fuglearter og fuglegrupper

Ingen lommer ble observert i området. Omtrent alle vann er fisketomme, og dette er antakelig årsaken til at storlom *Gavia arctica* mangler.

Kongeørn forekommer meget vanlig i området i hekketiden. En stor del av området ligger grovt sett i skoggrensa, topografien er meget velegnet for overraskelsesangrep, og området er viltrikt. Dette er ifølge O.R. Fremming (pers.medd.) faktorer som tilsier stor kongeørnbestand i området.

Småspove hekker årvisst i området. Bortsett fra hekking av 1 par i Lyngdal 1970 og sannsynligvis samme sted i 1971 (Bjørnestad og Jerstad 1982) er de nærmeste kjente hekkestedene Jæren og Bykleheiene (Haftorn 1971).

Ingen arter av måkefamilien Laridae eller ternefamilien Sternidae er observert i området. Dette er påfallende idet sildemåke *Larus fuscus* regelmessig observeres i tilsvarende områder ved Nekkland ca. 15 km sørvest for Hekkfjell (Jerstad pers.obs.).

Av uglene er det ingen arter som er observert regelmessig i området. Hubro er konstatert hekkende en gang i 1978, perleugle to ganger i 1982, mens jordugle er observert to ganger i 1981.

Selv om alle spetteartene unntatt gråspett *Picus canus* er observert i området er hekkebestanden liten. I Trylvatn-bassenget er vendehals den eneste spettearten som er observert. Hvittryggspett forekommer regelmessig i resten av området og fire hekkefunn er gjort i perioden 1978-81.

Sangerfamilien Sylvidae var uventet godt representert idet hele 8 arter ble påvist i undersøkelsesperioden.

Stjertmeisfamilien Aegithalidae var ikke representert, men ellers var representasjonen av spurvefuglfamiliene omtrent som ventet.

Gråsisik ble ikke påvist som territoriehevdende i noen linjeflater i undersøkelsesperioden 1980-81. Ved linjeflate-takeringer i bjørk-furu blandingskog i 1979 var imidlertid gråsisik en av dominantene og hadde en dominansverdi på 8%. Enemarog Nystrøm (1981) har vist at gråsisikbestanden flukturerer sterkt fra år til år, og det stemmer bra med resultatene fra Hekkfjellområdet.

c. Representasjon av arter med utbredelsesgrense i eller nær ved Hekkfjellområdet

Dyregeografisk er Hekkfjellområdet et interessant område fordi mange arter har sørgrensa eller vestgrensa for sin utbredelse her.

Svartand, fjellvåk, kongeørn, jaktfalk, dvergfalk, fjellrype, heilo og fjæreplytt er arter som ifølge Haftorn (1971) og egne observasjoner har en utbredelse som er knyttet til alpin sone eller grenseområdet mellom lavalpin sone og bjørkebeltet. Alle disse artene forekommer regelmessig i Hekkfjellområdet og har derfor sin sørligste utbredelse her.

Arter som ifølge Haftorn (1971) har vestgrensa for sin utbredelse i Hekkfjellområdet, er perleugle, hvitryggspett og møller. Kvinand, skogsnipe, grønnstilk, svartspett og duetrost er ikke funnet hekkende i Hekkfjellområdet, men forekommer alle regelmessig i Kosånassdragnet ca. 20 km lenger øst (Rune Bergstrøm pers.medd.). Dette viser at grensene for enkelte arters utbredelsesområde er veldig skarpe. Årsaken til dette skille i utbredelse for en del arter er antakelig at det i Lyngdalsvassdragnet er små områder med sammenhengende barskog, mens Kosånassdragnet ligger i barskogsbeltet.

Ifølge Haftorn (1971) ligger Hekkfjellområdet omtrent på østgrensa for bergiriskens utbredelse.

d. Representasjon av truede og sårbare arter

Fire fuglearter som er vurdert til å være sårbare i Norge av Nordisk Ministerråd (1982) ble observert i Hekkfjellområdet. Av disse hekker flere par hvitryggspett og kongeørn i området. Et par hubro er konstatert hekkende i 1978, mens et jaktfalkpar hekker regelmessig.

3.3.5. Konklusjon om fuglefaunaen

Undersøkellesområdet i forbindelse med Hekkfjellutbyggingen har liten vertikal og horisontal utstrekning. Dette gir liten spennvidde i biotopyper. Barskogsonen og lavalpin sone kommer såvidt inn, men den overveiende del av undersøkelsesområdet ligger i subalpin bjørkeskog. Området tilfredsstiller dermed et begrenset antall fuglearters biotopkrav. Antall fuglearter blir også sterkt begrenset ved at berggrunnen er fattig og ensformig i området. Innslaget av krevende plantearter blir dermed lite og forekomsten av krevende fuglearter er små.

Området er utpreget småkupert og vegetasjonstypene veksler i mosaikk. Bjørkeskog, bjørk-furu blandingskog, lynghei, minerogen fattigmyr og nakent berg veksler meget raskt. Det store innslaget av fattige små myrer reduserer tettheten av fugl i området idet småmyrene omtrent ikke utnyttes av fuglene. Først når myrflatene blir større og områdene rundt blir åpne kommer heippiplerke inn som hekkefugl. Kun ved Fiskelandsvatn er myrområdene tilstrekkelig store og våte til å huse et større antall vadefugl.

På grunn av fattig berggrunn og mangel på krevende plantearter er artssammensetningen i Hekkfjellområdet stort sett triviell. Men det er bemerkelsesverdig at deler av området hadde en meget høy bestand av orrfugl og lirype, spesielt i 1981. Kongeørn som i stor grad lever av rype, orrfugl og hare forekom i området i tilsvarende stor bestand.

Hekkfjellområdets funksjon for fuglelivet utenom hekketiden er lite kjent. Men store mengder av vintermøkk av ryper i bjørkeliene ved Fiskelandsvatn, og til dels også ved Trylvatn og Liansvatn, viser at dette er meget viktige områder for lirypa vinterstid.

4. PATTEDYR

4.1. Smågnagere

For å få et inntrykk av smågnagerbestanden ble 40 klappfeller satt opp med ca. 12,5 m mellomrom i forbindelse med linje-flatene. Fellene var av typen Rapp og ble åtet med veke dyppet i matolje. Fellene sto oppe 2 døgn ved Storevatn begge årene. I Vestvassdalen sto fellene oppe 2 døgn i 1980 og 3 døgn i 1981. Ved Liansvatn sto fellene oppe 2 døgn i 1980. Alle fangstperiodene var i slutten av mai og begynnelsen av juni. Fangstresultatet ble 0 smågnagere på 222 felledøgn i 1980 og 3 smågnagere (2 markmus og 1 liten skogmus) på 193 felledøgn i 1981. Dette gir en smågnagerindeks på 1,6 for 1981. Hagen (1969) oppgir at predatorer som er smågnager-spesialister gjennomfører vellykket hekking først når smågnagerindeksen er minst 2,5. Ut fra resultatene ovenfor er det vanskelig å si hvilket stadium i smågnagersyklusen årene 1980-81 befant seg. 1978 var imidlertid et brukbart smågnagerår med hekking av blant annet hubro og fjellvåk, så sannsynligvis representerer 1981 et oppgangår. Ingen smågnagere ble observert under feltarbeidet i 1980-81 så bestanden må ha vært meget liten.

Det er ellers ikke kjent hvilke smågnagerarter som finnes i området.

4.2. Andre pattedyr

Det er ikke foretatt kvantitative undersøkelser av andre pattedyr enn smågnagere. Grunnlaget for den kvalitative omtalen nedenfor er tilfeldige observasjoner av dyr og sportegn i løpet av feltarbeidet 1980-81, pluss artslistekommentarer fra Bjørnstad og Jerstad (1982) i forbindelse med 10 års vern av Lyngdalsvassdraget.

4.3. Artsliste og kommentarer til artslista

Vannspissmus *Neomys fodiens* 1 individ i Liansvatn 3.7.1980.
Flaggermus *Chiroptera* er observert ved Rossevatn av Sigmund Rossevatn.

Hare *Lepus timidus* Bra harebestand i området fra 1979 til 1981. Ferske spor i nysnøen i begynnelsen av mai 1981 både ved Fiskelandsvatn, Liansvatn og Lygnefoss.

Ekorn *Sciurus vulgaris* Vanlig nedover i Lyngdalsvassdraget og forekommer sannsynligvis i Hekkfjellområdet også. Ingen observasjoner av dyr eller sportegn ble gjort i løpet av feltarbeidet.

Bever *Castor fiber* Stor bestand i hele undersøkelsesområdet helt opp til øverst i bjørkebeltet.

Rødrev *Vulpes vulpes* forekommer vanlig i Hekkfjellområdet.
Grevling *Meles meles* Vanlig opp til Rossevatnområdet, men eventuelle forekomster videre innover er ukjent.

Røyskatt *Mustela erminea* Ingen observasjoner i undersøkelsesområdet i perioden 1977-81, men forekommer ifølge Sigmund Rossevatn sjelden fra Eiken og innover.

Snømus *Mustela nivalis* er ifølge Sigmund Rossevatn vanligere enn røyskatt. Spor etter et individ 4.5.1981 ved Fiskelandsvatn.

Mink *Mustela vison* var vanlig i området fram til begynnelsen av 1970-årene, men er nå helt forsvunnet. Antakelig fordi fiskebestandene stort sett er utdødd i alle vannene.

Mår *Martes martes* forekommer vanlig i skogsområdene. Spor etter et individ ved Lygnefoss 7.5.1981.

Gaupe *Felis lynx* Vinteren 1978-79 ble spor etter to individer ved flere anledninger observert i Hekkfjellområdet (O.J. Sørensen og S. Rossevatn pers.medd.).

Hjort *Cervus elaphus* Flere observasjoner av streifdyr er trolig gjort i de senere år.

Rådyr *Capreolus capreolus* I perioden 1975-82 er rådyr ofte observert i Trylvatnbassenget. Alle dyrene som er blitt kjønnsbestemt har vist seg å være bukker. Etter gevirne å dømme har de fleste vært unge bukker, sannsynligvis ettårige. Det dreier seg antakelig om dyr som ikke

greier å etablere territorium i mer attraktivt terreng. Etter sporene å dømme skjer innvandringen til Trylvatnbassenget hver vår når snøen forsvinner i begynnelsen av mai. I Fiskelandsvatnbassenget er ingen tegn til rådyr observert. Ved Liansvatn ble ei ettårig rådyrgeit funnet død 24.5.1981.

Elg *Alces alces* Ingen observasjoner eller spor tegn i Liansvatnbassenget i undersøkelsesperioden, men ellers ble elg regelmessig observert helt opp til vierbeltet.

Rein *Rangifer tarandus*. Hekkfjellområdet er det sørligste området for reinens utbredelse i Norge. Fram til ca. 1976 forekom rein regelmessig om sommeren i Trylvatnbassenget, men i de senere år er svært lite spor observert. Også fellingsantallet for rein har sunket fra 5-6 dyr årlig i perioden 1965-71 til 0-2 dyr i perioden 1972-79 ifølge Sigmund Rossevatn. Dette tyder på at reinen bruker området mindre og mindre, sannsynligvis på grunn av igjengroing med skog.

5. UTBYGGINGSPLANER OG SKADEVIRKNINGER VED DE TO REGULERINGSALTERNATIVENE

5.1. Reguleringsalternativer

Fra Vest-Agder Elektrisitetsverk foreligger det to hovedalternativer for utnyttelse av vannkraften i Hekkfjellområdet:

1. Demning ved utløpet av Trylvatn, og så overføringstunnel til dam ved Fiskelandsvatn. Via tunnel i fjellet ledes så vannet til Hekkfjell kraftstasjon vest for Hekkfjell.
2. Demning ved utløpet av Trylvatn. Fallet mellom Trylvatnbassenget og Lygnevatt vil så bli utnyttet ved Trylvatn kraftstasjon. Vannet blir så oppsamlet av en dam ved utløpet av Lygnevatt før det blir ført i tunnel til Hekkfjellet og videre til Hekkfjell kraftstasjon. En dam ved utløpet av Liansvatn samler opp vannet derfra før det føres i tunnel til Hekkfjellet og så i samle-tunnel med vannet fra Trylvatn til Hekkfjell kraftstasjon. Underveis mellom Liansvatn og Hekkfjell blir også utløps-fra Fiskelandsvatn samlet opp.

Ved begge disse alternativene blir det altså demning ved Trylvatn. I forbindelse med dette foreligger det planer om å overføre vann fra Knabevassdraget ovenfor Knaben til Trylvatnbassenget via Øyvatn. Demningen skal ligge ved Finndalsvatn og ca. 15 km² drenerer til vatnet.

Ved begge utbyggingsalternativene vil det bli anlagt ca. 10 km nye veier. Til Lygnevatt, Trylvatn og Homstøldalen fører det i dag kun en sti. En dårlig traktorvei fører til Liansvatn, mens det til Fiskelandsvatn nylig er anlagt dyrkningsvei.

5.2. Skadevirkninger

Å vurdere en kraftutbyggings betydning for fugle- og dyrelivet er vanskelig på grunn av de store usikkerhetene som hersker. Disse usikkerhetsmomentene er spesielt store når det gjelder påvirkningene på områdene rundt de regulerte arealene. Større åpne vannflater vil antakelig føre til at vindpåvirkningen blir større langs bassengbreddene slik at skogen vil få vanskeligheter i større eller mindre grad. Endringer av lokalklima er ellers neppe aktuelt på grunn av stor oseanisk påvirkning.

I alle tre hovedbassengene Trylvatn, Fiskelandsvatn og Liansvatn har bjørkeliene stor betydning som overvintringsområde for lirype. Ingen av de tre områdene utpeker seg ved spesielt tette eller interessante bestander av spurvefugl. Utenom disse to punktene er det få felter der disse tre områdene er like når det gjelder fugle- og dyreliv. Når det gjelder hekkebestanden av orrfugl og lirype så er den meget stor i Fiskelandsvatnbassenget, mens bestanden er meget lav i Liansvatnbassenget.

Fiskelandsvatnområdet peker seg ut som et meget verdifullt våtmarksområde i lokal og regional sammenheng idet meget få slike store og gunstige våtmarksområder finnes i Sørlandsheiene.

Trylvatnbassenget er det eneste området som har stor betydning for klauvdyr. Elg og rådyr er vanlige i sommerhalvåret og enkelte år er også rein vanlig.

Ved begge alternativene blir Trylvatnbassenget neddemt ca. 27 m, og dermed blir det allsidigste viltområdet ødelagt i stor grad. Ved alternativ 1 blir Fiskelandsvatnområdet neddemt ca. 13 m, og det vil ødelegge området som våtmark for fugl. Reguleringen på 13 m vil ikke direkte ødelegge større deler av rype og orrfuglområdene, men muligheter for sekundære skader på bjørke-

skogen foreligger. Ved alternativ 2 blir Lygnevatt regulert opp 20 m. Storemyr ved Lygnevatt har en viss betydning som våtmarksområde, men ellers er ingen spesielle forekomster kjent. Også Liansvatn vil bli regulert opp (20 m) ved alternativ 2. Liene vest og nord for Liansvatn hadde den tettste og artsrikeste fuglefaunaen i Hekkfjellområdet med blant annet hekking av hvitryggspett. Det er vanskelig å vurdere skadevirkninger her da vannet vil nå et stykke opp i skogen.

En utstrakt veibygging i uberørte områder vil over kort tid ha betydning for mange fugle- og dyrearter. Når det gjelder langtidseffekter kan det tenkes å virke forstyrrende med økende ferdsel på hubro og kongeørn. Disse artene har imidlertid vist at de kan tolerere en del ferdsel dersom de ikke blir forstyrret.

5.3. Konklusjon

Lyngdalsvassdraget er det eneste vassdraget på Sørlandet som ikke er regulert i det hele tatt. Undersøkelsene av fugle- og dyreliv i 1978-79 viste at Lyngdalsvassdraget har kvaliteter til å være et typisk sørlandsvassdrag, og det er meget verdifullt som typevassdrag. Undersøkelsene i Hekkfjellområdet i 1980-81 viste at Fiskelandsvatnområdet er et spesielt verdifullt våtmarksområde, mens de andre bassengområdene ikke har noen særlig spesielle kvaliteter. Både Fiskelandsvatnområdet og de andre bassengområdene får imidlertid sterkt øket verneverdi ved at de er en del av et større uberørt vassdrag, og ved at svært mange tilsvarende lommer i naturen er ødelagt ved kraftutbygginger i omliggende vassdrag. Dyregeografisk er Hekkfjellområdet interessant fordi det ligger i grenseområdet både mot Langfjella og mot Østlandets barskogsområder.

Alternativ 2 vil antakelig ha minst ødeleggende virkning på fuglelivet idet våtmarksområdene ved Fiskelandsvatnet ikke blir ødelagt ved dette alternativet.

LITTERATUR

- Bergstrøm, R. 1980. Sjøvatnområdet. Fugl og pattedyr. *Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 16.*
- Bevanger, K. 1977. Proposal for a new classification of Norwegian bird communities. *Biol. Conserv. 11: 67-78.*
- Bevanger, K. 1978. Fuglefaunaen i Kobbelvområdet, Sørfold og Hamarøy kommuner. Kvantitative og kvalitative registreringer sommeren 1977. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Ser. 1978-6.*
- Bevanger, K. 1979. Fuglefaunaen i Krutågas nedslagsfelt, Hattfjelldal kommune, Nordland. Kvantitative og kvalitative undersøkelser sommeren 1978. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Zool. Ser. 1979-11.*
- Bevanger, K. 1981. Fuglefaunaen i Gaulas nedbørfelt, Sør-Trøndelag og Hedmark. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Zool. Ser. 1981-1.*
- Bjørnstad, G. og K. Jerstad, 1982. Fugl og pattedyr i Lyngdalsvassdraget, Vest-Agder. *Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 47.*
- Enemar, A. 1959. On the determination of the size and composition of a passerine bird population during the breeding season. *Vår Fågelvärld, Suppl. 2: 1-114.*
- Enemar, A. og B. Nystrøm, 1981. Om gråsiskans *Carduelis flamma* beståndsväxlingar, föda och häckning i fjällbjörkeskog, södra Lappland. *Vår Fågelvärld 40: 409-426.*
- Fremming, O.R. og T. Slagsvold, 1967. Kvantitativ fugletaksering i granskog våren 1966 basert på prøvefelt- og sjekkmetoden. *Fauna 20: 71-87.*
- Haftorn, S. 1971. *Norges Fugler.* Univ.forl. Oslo. 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. 1975. Structure of small passerine communities in subalpine birch forests in Fennoscandia. *Ecological studies. Analysis and synthesis 17: 94-104.*

- Jerstad, K. 1975. Faunaundersøkelser på Hekkfjell 1975. Stensil. Landsplan for verneverdige områder. Miljøverndep. Oslo.
- Johansson, A. og K. Lundbergh, 1983. Linjetaxering och punkt-taxering av fåglar - en jämförelse. *Vår Fågelvärld* 42: 29-32.
- Krohn, O. og G. Hardeng, 1978. Kvantitative fugletakseringer i Vestfjella-området. 15 s. i Krohn, O. (red.): *Utredning av naturhistoriske verneverdier i "Vestfjella"*. NF Rapport 1/79.
- Lien, L., E. Østbye, O. Hogstad, K.M. Haande, P.S. Haande, A. Hagen, H.-J. Skar, A. Skartveit og D. Svalastog, 1974. Bird surveys in the high mountain habitats of Finse and Stigstuv, Hardangervidda, south Norway, 1967-72. *Norw. J. Zool.* 22: 1-14.
- Løppenthin, B. 1967. Danske ynglefugle i fortid og nutid. Odense Univ.forlag, Odense. 609 s.
- Nordisk Ministerråd, 1977. Naturgeografisk regionindelning av Norden. *NU B 1977:34*. 137 s.
- Nordisk Ministerråd, 1982. Hotade djur och växter i Norden. *NU 1982:4*. 73 s.
- Seierstad, S., A. Seierstad og I. Mysterud, 1969. General outline of the standard check method for estimating survey efficiency. *Nytt Mag. Zool.* 17: 65-73.
- Slagsvold, T. 1973a. Critical remarks on bird census work performed by means of the mapping method. *Norw. J. Zool.* 21: 29-31.
- Slagsvold, T. 1973b. Variation in the song acitivity of passerine forest bird communities throughout the breeding season. Special regard to the Song Trush *Turdus philomelos Brehm*. *Norw. J. Zool.* 21: 139-158.
- Sonerud, G. 1982. Fugl og pattedyr i Atnas nedbørfelt. *Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp.* 43.
- Stenseth, N.C., E. Østbye, A. Hagen, L. Lien og I. Mysterud, 1979. Application of a model for territorial behaviour and density fluctuations in alpine passerines. *Oikos* 32: 309-317.

Ytreberg, N.-J. 1972. The Stationary Passerine Bird Populations in the Breeding Season, 1968-70, in two Mountain Forest Habitats on the West Coast of Southern Norway. *Norw. J. Zool.* 20: 61-89.

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.
- Nr. 4 Årsberetning 1976 - 1977. (Utgått)
- Nr. 5 Faugli, P.E. 1978. Verneplan for vassdrag. / National plan for protecting river basins from power development. Særtrykk fra Norsk geogr. Tidsskr. 31. 149-162.
- Nr. 6 Faugli, P.E. & Moen, P. 1979. Saltfjell/Svartisen. Geomorfologisk oversikt med verne vurdering.
- Nr. 7 Relling, O. 1979. Gaupnefjorden i Sogn. Sedimentasjon av partikulært materiale i et marint basseng. Prosjektleder: K. Nordseth.
- Nr. 8 Spikkeland, I. 1979. Hydrografi og evertebratfauna i innsjøer i Tovdalsvassdraget 1978.
- Nr. 9 Harsten, S. 1979. Fluvialgeomorfologiske prosesser i Jostedalsvassdraget. Prosjektleder: J. Gjessing.
- Nr. 10 Bekken, J. 1979. Kynna. Fugl og pattedyr. Mai - juni 1978.
- Nr. 11 Halvorsen, G. 1980. Planktoniske og littorale krepsdyr innenfor vassdragene Etna og Dokka.
- Nr. 12 Moss, O. & Volden, T. 1980. Botaniske undersøkelser i Etnas og Dokkas nedbørfelt med vegetasjonskart over magasinområdene Dokkfløy og Rotvoll/Røssjøen.
- Nr. 13 Faugli, P.E. 1980. 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.
- Nr. 33 Sollien, A. 1982. Hemsedal. Fugl og pattedyr.
- Nr. 34 Eie, J.A., Brittain, J. & Huru, H. 1982. Naturvitenskapelige interesser knyttet til vann og vassdrag på Varangerhalvøya.
- Nr. 35 Eidissen, B., Ransedokken, O.K. & Moss, O.O. 1982. Botaniske inventeringer av vassdrag i Hemsedal.
- Nr. 36 Drangeid, S.O.B. & Pedersen, A. 1982. Botaniske inventeringer i Vegårvassdragets nedbørfelt.
- Nr. 37 Eie, J.A. 1982. Hydrografi og evertebrater i elver og vann i Grimsavassdraget, Oppland og Hedmark, 1980.
- Nr. 38 Del I. Halvorsen, G. 1982. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Joravassdraget, Oppland, 1980.
Del II. Blakar, I.A. 1982. Kjemisk-fysiske forhold i Joravassdraget (Dovre fjell) med hovedvekt på ionerelasjoner.
- Nr. 39 Nordseth, K. 1982. Imsa og Trya. Vurdering av geo-faglige interesser.
- Nr. 40 Årsberetning 1981.
- Nr. 41 Eie, J.A. 1982. Atnavassdraget. Hydrografi og evertebrater - En oversikt.
- Nr. 42 Faugli, P.E. 1982. Naturfaglige forhold - vassdragsplanlegging. Innlegg med bilag ved Den 7. nordiske hydrologiske konferanse 1982.
- Nr. 43 Sonerud, G.A. 1982. Fugl og pattedyr i Atnas nedbørfelt.
- Nr. 44 Jansen, I.J. 1982. Lifjellområdet - Kvartærgeologisk og geomorfologisk oversikt.
- Nr. 45 Faugli, P.E. 1982. Bjerkreimsvassdraget - En oversikt over de geofaglige forhold.
- Nr. 46 Dalviken, K. & Faugli, P.E. 1982. Lomsdalsvassdraget - En fluvialgeomorfologisk vurdering.
- Nr. 47 Bjørnstad, G. & Jerstad, K. 1982. Fugl og pattedyr i Lyngdalsvassdraget, Vest-Agder.
- Nr. 48 Sonerud, G.A. 1982. Fugl og pattedyr i Grimsas nedbørfelt.
- Nr. 49 Bjerke, G. & Halvorsen, G. 1982. Hydrografi og evertebrater i innsjøer og elver i Hemsedal 1979.
- Nr. 50. Bogen, J. 1982. Mørkrivassdraget og Feigumsvassdraget - Fluvialgeomorfologi.
- Nr. 51. Bogen, J. 1982. En fluvialgeomorfologisk undersøkelse av Joravassdraget med breområdet Snøhetta.
- Nr. 52. Bendiksen, E. & Schumacher, T. 1982. Flora og vegetasjon i nedbørfeltene til Imsa og Trya.
- Nr. 53. Bekken, J. 1982. Imsa/Trya. Fugl og pattedyr.
- Nr. 54. Wabakken, P. & Sørensen, P. 1982. Fugl og pattedyr i Joras nedbørfelt.
- Nr. 55. Sollid, J.L. (red.) 1983. Geomorfologiske og kvartærgeologiske registreringer med vurdering av verneverdier i 15 tiårsvernede vassdrag i Nord- og Midt-Norge.

- Nr. 56. Bergstrøm, R. 1983. Kosånavassdraget. Ornitologiske undersøkelser 1981.
- Nr. 57. Sørensen, P. & Wabakken, P. 1983. Fugl og pattedyr i Finnas nedbørfelt. Virkninger ved planlagt kraftutbygging.
- Nr. 58. Bekken, J. 1983. Frya. Fugl og pattedyr.
- Nr. 59. Bekken, J. & Møbak, A. 1983. Ornitologiske interesser i Søkkundas utvidede nedbørfelt.
- Nr. 60. Skattum, E. 1983. Botanisk befaring av 11 vassdrag på Sør- og Østlandet. Rapport til Samlet plan for forvaltning av vannressursene.
- Nr. 61. Eldøy, S. & Paulsen, B.-E. 1983. Fugl i Sokndalsvassdraget i Rogaland, med supplerende opplysninger om pattedyr.
- Nr. 62. Halvorsen, G. 1983. Hydrografi og evertebrater i Kosånavassdraget 1981.
- Nr. 63. Drangeid, S.O.B. 1983. Kosåna - Vegetasjon og Flora.
- Nr. 64. Halvorsen, G. 1983. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Råkåvatn-området, Lom og Skjåk, Oppland.
- Nr. 65. Eidissen, B., Ransedokken, O.K. & Moss, O.O. 1983. Botaniske undersøkelser i Finndalen.
- Nr. 66. Spikkeland, I. 1983. Hydrografi og evertebratfauna i Sokndalsvassdraget 1982.
- Nr. 67. Sjulsen, O.E. 1983. Sokndalsvassdraget - En geofaglig vurdering.
- Nr. 68. Bendiksen, E. & Moss, O.O. 1983. Søkkunda og tilgrensende vassdrag. Botaniske undersøkelser.

OPPDRAGSRAPPORTER

- 76/01 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfolologisk befaring i Nyset-Steggjevassdragene.
- 76/02 Bogen, J. Geomorfolologisk befaring i Sundsfjordvassdraget.
- 76/03 Bogen, J. Austerdalsdeltaet i Tysfjord. Rapport fra geomorfolologisk befaring.
- 76/04 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfolologisk befaring i Kvanangselv, Nordbotnelv og Badderelv.
- 76/05 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfolologisk befaring i Vefsnas nedbørfelt.
- 77/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Hovdenområdet, Setesdal.
- 77/02 Faugli, P.E. Geomorfolologisk befaring i nedre deler av Laksågas nedbørfelt, Nordland.
- 77/03 Faugli, P.E. Ytterligere reguleringer i Forsåvassdraget - fluviatgeomorfolologisk 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 fluviatgeomorfolologisk undersøkelse. Prosjektledere: J. Gjessing & K. Nordseth.
- 78/03 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfolologisk befaring i delfelt Kringlebotselv, Matrevassdraget.
- 78/04 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfolologisk befaring i Tverrelva, sideelv til Kvalsundelva.
- 78/05 Relling, O. Gaupnefjorden i Sogn. (Utgått, ny rapport nr. 7 1979)
- 78/06 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfolologisk befaring av Øvre Tinnåa (Tinnelva).
- 79/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Heimdalen, Oppland.
- 79/02 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfolologisk befaring av Aursjø-området.
- 79/03 Wabakken, P. Vertebrater, med vekt på fugl og pattedyr, i Tovdalsvassdragets nedbørfelt, Aust-Agder.
- 80/01 Brekke, O. Ornitologiske vurderinger i forbindelse med en utbygging av vassdragene Etna og Dokka i Oppland.
- 80/02 Gjessing, J. Fluviatgeomorfolologisk befaring i Etnas og Dokkas nedbørfelt.
Engen, I.K. Fluviatgeomorfolologisk inventering i de nedre delene av Etna og Dokka. Prosjektleder: J. Gjessing.
- 80/03 Hagen, J.O. & Sollid, J.L. Kvartargeologiske trekk i nedslagsfeltene til Etna og Dokka.
- 80/04 Faugli, P.E. Fyrde kraftverk - Fluviatgeomorfolologisk befaring av Stigedalselv m.m.
- 81/01 Halvorsen, K. Junkerdalen - naturvitenskapelige forhold. Bilag til konsesjonssøknaden Saltfjell - Svartisen.
- 82/01 Nordseth, K. Gaula i Sør-Trøndelag. En hydrologisk og fluviatgeomorfolologisk vurdering.
- 83/01 Moen, P. Geofaglig befaring av Sjøvatnområdet.
- 83/02 Moen, P. Fluviatgeomorfolologisk vurdering av Sørlivassdraget.
- 83/03 Arnesen, M.R. & Østbye, T. Geologi, botanikk og ornitologi langs Bøelva. Sammenfatning av eksisterende materiale.
- 83/04 Sjuksen, O.E. 1983. Jørpelandsvassdraget - en geofaglig oversikt. Befaringsrapport med verdivurdering.