

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKAB, MUSEET

rapport

ZOOLOGISK SERIE 1984-6

Vurdering av ornitologiske
verneinteresser og konsekvenser
ved eventuell kraftutbygging
i Indre Visten

Øystein Albu
Kjetil Bevanger



Universitetet i Trondheim

VURDERING AV ORNITOLOGISKE VERNEINTERESSER
OG KONSEKVENSER VED EVENTUELL KRAFTUTBYGGING
I INDRE VISTEN

av

Øystein Ålbu og Kjetil Bevanger

Universitetet i Trondheim
Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet
Trondheim, mars 1984

ISBN 82-7126-381-1

ISSN 0332-8538

REFERAT

Ålbu, Øystein og Kjetil Bevanger 1984. Vurdering av ornitologiske verneinteresser og konsekvenser ved eventuell kraftutbygging i Indre Visten. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1984-8: 1-57.*

Etter oppdrag fra Helgeland kraftlag har Zoologisk avdeling ved DKNVS Museet foretatt ornitologiske undersøkelser i de vassdragene i Indre Visten som antas å bli berørt av eventuelle kraftutbyggingsprosjekter, dvs. Sæterelva, Lakselva/Laksmarkelva, Bønnåa og Østerfjordelva.

Undersøkelsene i felt er konsentrert om de områdene som blir berørt ved en eventuell kraftutbygging, men det er også foretatt befaringer i mer perifere deler av undersøkelsesområdet. Materialet kan derfor i hovedsak sies å dekke de dominerende vegetasjons- og naturtypene i området.

Det ble opprettet et linjeplatetakseringsfelt i Sæterdalen. Resultatene fra disse takseringene viser at spurvefuglsamfunnet i Sæterdalen ikke utmerker seg hverken kvantitativt eller kvalitativt i forhold til tilsvarende områder i landsdelen. Det bygges her spesielt på tilsvarende registreringer i Eiteråga- og Lomsdalsvassdraget.

Resultatene fra linjetakseringene indikerer en jevnt over "normal" og en for landsdelen typisk fuglefauna.

Tendensen fra punktakeringsmaterialet bekrefter resultatene fra linje- og linjeplatetakseringene.

Vassdraget har få ferskvannsiokaliteter av større betydning for vannfugl i hekkeperioden.

Artslista må sies å inneholde få overraskelser. Antall registrerte rovfuglarter er imidlertid forbausende høyt. Alt i alt er det observert 95 fuglearter, hvorav 83 ble registrert under feltarbeidet. Av disse 83 antas 93 % å hekke innenfor området.

Områdets naturvitenskapelige egenverdi vurderes til stor verneverdi, mens de naturvitenskapelige brukerinteresser vurderes til meget stor verneverdi. Områdets egnethet som verneobjekt vurderes til meget stor verneverdi.

Som spesialvassdrag vurderes vassdragene i Indre Visten til moderat verneverdi.

De foreliggende utbyggingsplanene i Indre Visten (alternativ A og B) omfatter en rekke ulike inngrep. De planlagte byggverk (dammer, kraftstasjoner, kraftlinjer) og terrenginngrep (anleggsveier, tverrslag og riggplasser m.m.) vil neppe ha noen større negativ effekt på fuglelivet. Unntak her er kraftlinjetraseene i alternativ B og anleggsveien i alternativ A.

Det kan på faglig grunnlag ikke reises større innvendinger mot de neddemninger som er planlagt foretatt.

De mest ødeleggende inngrepene ved en utbygging av vassdragene i Indre Visten, er vannføringsendringene. En utbygging vil sannsynligvis ha betydelige negative effekter for vannfugl som hekker langs vassdragene. En del av ulempene kan trolig reduseres gjennom terskelbygging. En utbygging etter alternativ A vil ha negative effekter for de vannfugler som overvintrer i området.

Øystein Ålbu og Kjetil Bevanger, Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Zoologisk avdeling, N-7000 Trondheim.

INNHold

REFERAT	
INNLEDNING	7
OMRÅDEBESKRIVELSE	8
Vassdragsbeskrivelse, beliggenhet, utstrekning, topografi	8
Geologi, klima, vegetasjon	10
NATURGEOGRAFISK BESKRIVELSE AV DELOMRÅDER OG LINJE- FLATETAKSERINGSFELT	11
Fjordområdene og Sæterdalen	11
Laksmarkdalen	11
Bønnådalen og Østerfjorddalen	16
Linjeplatetakeringsfeltet	16
ORNITOLOGISKE REGISTRERINGER	21
Metoder og materiale	21
Linjeplatetakeringer	21
Linjetakeringer	24
Punkttakeringer	24
Vannfuglregistreringer	24
Artsliste	29
FANGST AV SMÅGNAGERE	37
ORNITOLOGISKE VERDIVURDERINGER	38
Ornitologiske verdivurderinger for Indre Visten	41
DE PLANLAGTE REGULERINGERS INNVIRKNING PÅ FUGLELIVET	47
Utbyggingsplanene	47
Konsekvensvurderinger	47
SAMMENDRAG OG KONKLUSJON	53
LITTERATUR	56

INNLEDNING

Etter oppdrag fra Helgeland kraftlag har Zoologisk avdeling ved DKNVS Museet foretatt ornitologiske og småviltbiologiske undersøkelser i de vassdragene i Indre Visten som antas å bli berørt av eventuelle kraftutbyggingsprosjekter. Den foreliggende rapport behandler de ornitologiske forhold i vassdragene mens resultatene fra småviltundersøkelsene presenteres i egen rapport. Den vesentligste del av datainnsamlingen ble foretatt sommeren 1983 og konsentrert om de større vannveiene og nærområdene til disse, dvs. Bønnåa, Säterelva og Lakselva.

Formålet med undersøkelsene kan sies å være todelt. Vassdragenes ornitologiske kvaliteter er vurdert på bakgrunn av tilsvarende kunnskap om andre vassdrag i landsdelen som det er naturlig å sammenligne med. Med andre ord, vassdragene er forsøkt analysert med henblikk på den faglige egenverdi de representerer. Det andre overordnede aspekt har vært å gi en vurdering av de ulike utbyggingsalternativenes innvirkning på fuglelivet.

For nærmere redegjørelse for hvilke naturfaglige undersøkelser som bør gjøres i en konsesjonssak, vises til Halvorsen (1983).

Prosjektleder og faglig ansvarlig for undersøkelsen har vært Kjetil Bevanger. For øvrig har følgende personer deltatt i feltarbeidet: Roar Pettersen, Jan Erik Roel, Gunnar Rofstad, Per G. Thingstad og Geir Vie.

Flere enkeltpersoner har bidratt med viktige opplysninger om fuglelivet i Indre Visten. Særlig vil vi rette en takk til Odd Bønå og Dagny, Sigmund og Svein Aarstrand for verdifull hjelp.

Undersøkelsen er i sin helhet finansiert av Helgeland kraftlag.

OMRÅDEBESKRIVELSE

Vassdragsbeskrivelse, beliggenhet, utstrekning, topografi

Undersøkelsene har omfattet områdene rundt indre del av Vistenfjorden (Indre Visten), hovedsakelig nedbørfeltene til elvene Bønnåa, Østerfjordelva, Sæterelva og Lakselva (fig. 1). Området ligger i Vevelstad kommune i Nordland fylke ($65^{\circ}31'-65^{\circ}43'N$, $12^{\circ}43'-13^{\circ}03'Ø$).

I sør-sørøst har Vistenfjorden forbindelse med to brakkvannsbasseng, Nedrevatnet og Lakselvatnet. Vanlig flo når mer eller mindre regelmessig inn til Lakselvatnet, slik at fjorden da får en forlengelse på nesten 5 km som kan trafikkeres med mindre båter. Ved lavvann dannes to strømmer, en ved selve utløpet til fjorden og en (Storstrømmen) ved utløpet av Lakselvatnet.

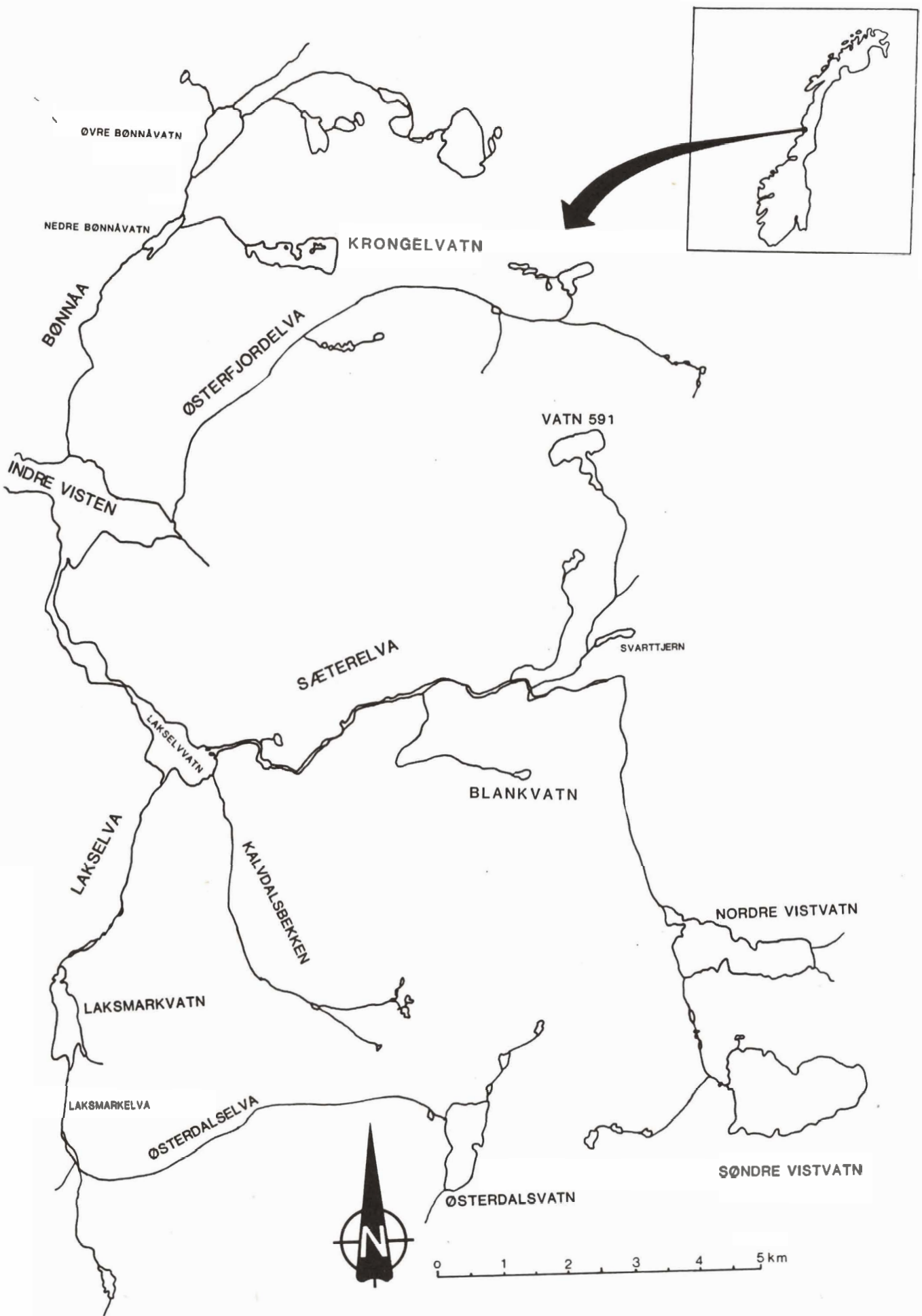
Sæterelva, som munner ut i Lakselvatnets østre ende, er å betrakte som områdets hovedvassdrag. Den har sitt utspring i sørøst inne ved Visttindene (1239 m o.h.), og har en total lengde på 16 km. Øverst i vassdraget finnes to store vatn: nordre og søndre Vistvatn (470 og 555 m o.h.).

Lakselva har også utløp i Lakselvatnet (på sørsida). Denne elva har utspring i Laksmarkvatnet (64 m o.h.). I sørenden av dette vatnet munner Laksmarkelva som har sitt utspring midt i Børjedalen, ca. 160 m o.h. Strekningen herfra og til utløpet i Lakselvatnet er ca. 10 km. Ca. 2 km ovenfor Laksmarkvatnet får Laksmarkelva fra øst tilløp fra nordre Østerdalselv som har sine kilder i Østerdalsfjellet (960 m o.h.). Her inne finnes også et større vatn, Østerdalsvatnet (708 m o.h.).

Bønnåa har sine kilder i flere små og mellomstore vatn nord i undersøkelsesområdet. De viktigste av disse vatna er: Krongelvatnet (356 m o.h.), øvre Bønnåvatn (216 m o.h.) og nedre Bønnåvatn (157 m o.h.). Elveløpets totale lengde ned til utløpet i fjorden er ca. 10 km.

I Vestfjella, øst for Bønnåas nedbørfelt har Østerfjordelva utspring. Avstanden mellom kildene og utløpet i fjorden er også for denne elvas vedkommende omlag 10 km. Det finnes ingen større vatn i nedbørfeltet.

Store deler av nedbørfeltene til vassdragene i Indre Visten domineres av fjellområder. Fjelltoppene ligger i en høyde av 700 til



Figur 1. Oversikt over de viktigste vannsystemer i indre del av Vistenfjorden.

1200 m o.h. og dalførene skjærer seg stedvis dypt ned i fjellmassivet. Dette, sammen med mangelen på betydelige kulturinngrep, gjør at området får et til dels vilt og uberørt preg.

For nærmere områdebeskrivelse henvises til Nøst (1984).

Geologi, klima, vegetasjon

Det aller meste av området ligger innenfor et grunnfjellsområde som preges av granitt/granodioritt. En glimmergneissone går imidlertid tvers over de indre deler av fjorden fra Bønnåa og sørover mot Aursletta og områdene sør for Nedrevatnet og Lakselvatnet. Så godt som hele Laksmarkdalen omfattes dessuten av denne glimmergneissonen. Dette gjen-speiles i vegetasjonen som er meget frodig i denne delen av området. Det finnes lite morenemateriale i disse områdene. For det meste er fjellet blankskurt, med rasmateriale ved foten av dalsidene. I Sæterdalen finnes imidlertid betydelige mengder løsmaterialer.

Klimaet er suboseanisk med årsnedbør opp mot 3000 mm enkelte steder. I normalperioden 1901-1930 hadde Strompdal (i Lomsdalsvassdragets nedbørfelt) 2394 mm. Nedbørmaksimum er i oktober. Årsmiddeltemperaturen ligger et sted mellom 5,8 °C (Brønnøysund) og 2,3 °C (Majavatn).

Fjellvegetasjonen er vesentlig lavalpin, men det meste av fjellområdene er uten plantedekke. Barskog, mest gran og lauvskog er de viktigste vegetasjonstypene.

Det finnes ikke lenger fast bosetting langs vassdragene. Tidligere fantes gårdsbruk som Sætra, Laksmarka og Lakselva, som alle er fraflyttet etter siste verdenskrig. Ved disse finnes mindre partier delvis gjenvokst kulturmark. I dag er det fast bosetting ved utløpet av Bønnåa og på Aursletta. På begge disse stedene er det sagbruk. Skogbruk synes å være avgjørende for bosettingen i området i dag. De fleste barskogsområdene innen nedbørfeltene preges av at det periodevis har vært drevet aktivt skogbruk. Det er ingen veier i området.

NATURGEOGRAFISK BESKRIVELSE AV DELOMRÅDER OG LINJEFLATETAKSERINGSFELT

Fjordområdene og Sæterdalen (fig. 2 -7)

De bratte dalsidene rundt Nedrevatnet/Lakselvatnet og de indre deler av fjorden er hovedsakelig dekket med gran/bjørk blandingskog. I skortene vokser dessuten en del ren bjørkeskog, og enkelte steder finnes også spredt furu og osp.

De nedre deler av Sæterdalen opp til der hvor elva svinger i nord/sør-retning, er relativt bred og flat. Den dominerende vegetasjonstypen her er granskog eller grandominert blandingskog. **Enkelte** steder har skogen urskogspreg, mens det andre steder finnes bruksskog. Spesielt på sørsida av elva brytes skogen opp av partier med fattig myr. På tørrere steder vokser dessuten en del furu, mens det langs elva finnes rene partier med bjørkeskog.

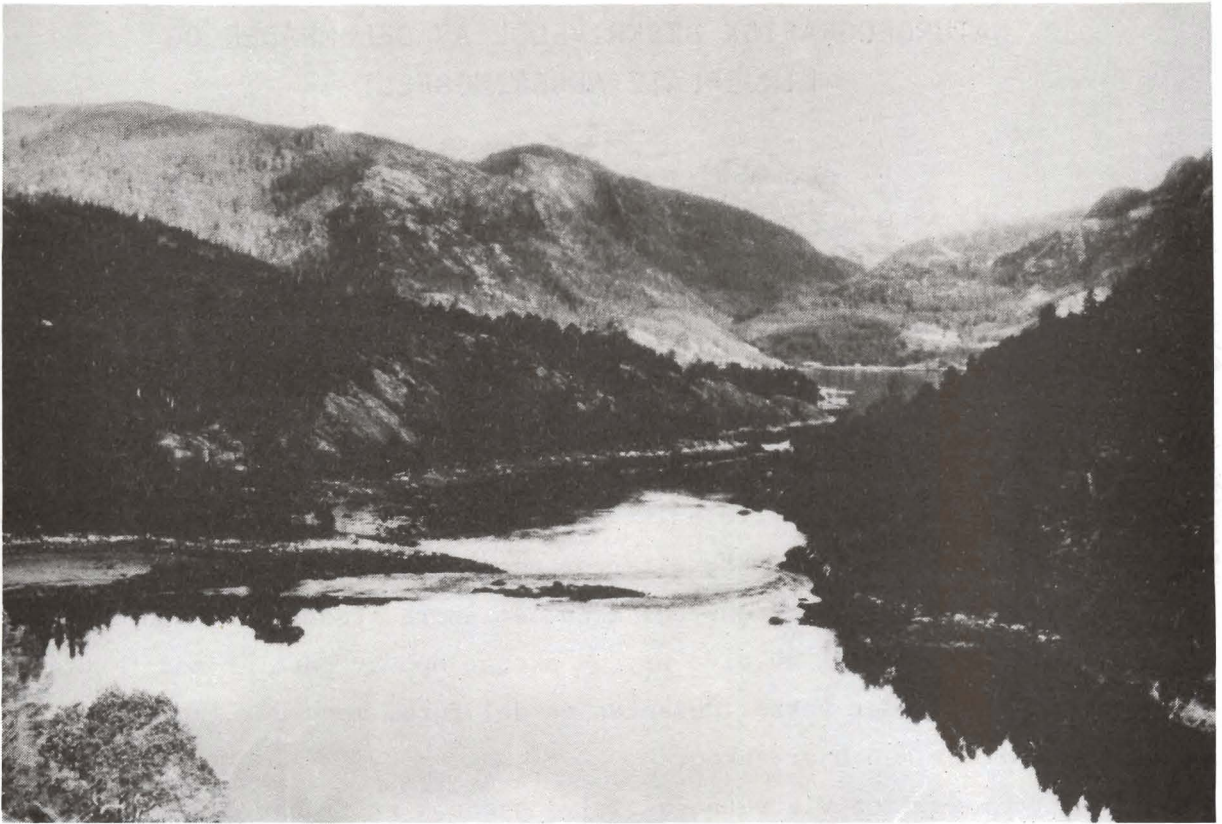
Opp mot Vistvatna går elva gjennom et trangt gjel. Her er det lite vegetasjon, mest steinur, men i revnene vokser en del gran.

Området ved Vistvatna er vegetasjonsfattig, og domineres av blankskurt snaufjell. Dette er for øvrig typisk for alpinområdene i undersøkelsesområdet.

Laksmarkdalen (fig. 8 og 9)

Dalen er nokså trang med bratte sider, spesielt på vestsida. I størstedelen av dalføret vokser grandominert blandingskog, ofte med urskogspreg. Stripper med lauvskog (or, hegg, rogn og selje) finnes flere steder. Langs bekkene og på vestsida av dalen er skogen meget frodig med høgstauder.

Østerdalen ligger for en stor del over skoggrensa, men i de nedre deler finnes blandingskog med sterkt innslag av osp.



Figur 2. Utsikt over strømmen mellom Nedrevatnet og fjorden.

Foto: K. Bevanger



Figur 3. Storstrømmens utløp i Nedrevatnet.

Foto: K. Bevanger



Figur 4. Lakselvvatnet sett mot SØ.

Foto: K. Bevanger



Figur 5. Sæterdalen.

Foto: K. Bevanger



Figur 6. Ved utoset av Svarttjern.

Foto: K. Bevanger



Figur 7. Nordre Vistvatnet sett mot NV.

Foto: T. Nøst



Figur 8. Utsikt over Laksmarkdalen like nedenfor Laksmarkvatn.

Foto: K. Bevanger



Figur 9. Laksmarkvatn sett mot S.

Foto: K. Bevanger

Bønnådalen og Østerfjorddalen (fig. 10-14)

Terrenget i Bønnådalen er dramatisk med bratte dalsider, og mange steinurer og revner. Vegetasjonen i de nedre deler opp til Øvre Bønnåvatnet er lyng- og urterik blandingsskog hvor grana dominerer. I en del partier finnes innslag av mer krevende planter i feltsjiktet, som rødsildre og liljekonvall. Helt nederst ved fjorden finnes for øvrig ei frodig li med bl.a. alm.

Rundt Øvre Bønnåvatn finnes ingen skog, unntatt i nordenden, hvor det finnes glissen blandingsskog. På vestsida vokser dessuten noe spredt bjørkekjerr. Videre innover blir det raskt sparsomt med vegetasjon.

Rundt Krongelvatnet er vegetasjonsdekket relativt fullstendig i en 200-400 m bred stripe. Storparten er lynghei med røsslyng og krekling. To små bjørkeskogsflekker finnes i vest og nord, og på østsida er det et myrdrag. Vatnet har mange holmer og steiner som stikker opp over vannflata.

Nederst i Østerfjorddalen vokser gran/bjørk blandingsskog. Denne går etter hvert over til skrinn furuskog, før vegetasjonsdekket nærmest forsvinner helt i de øverste delene.

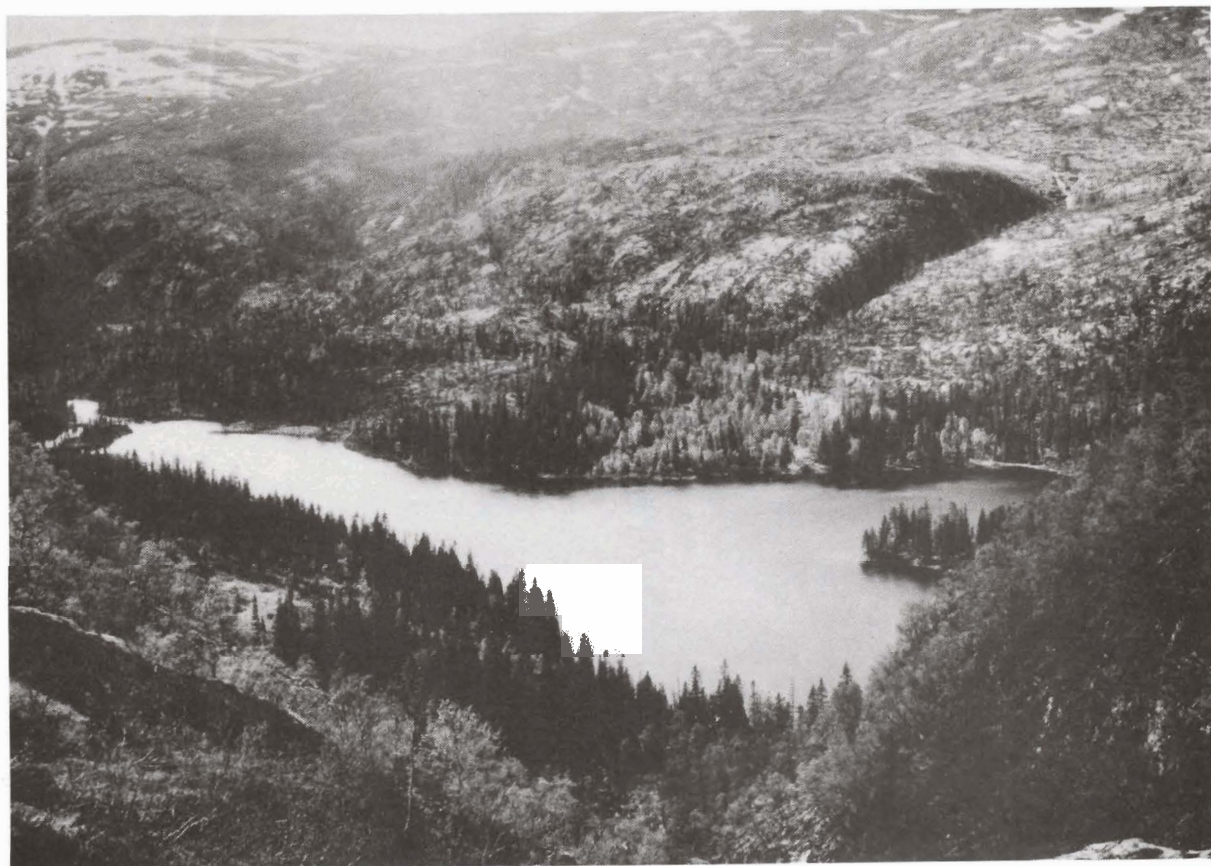
Linjeflatetakseringsfeltet (fig. 15 og 16)

I Sæterdalen ble det opprettet et linjeflatetakseringsfelt på 2900 x 100 m (jfr. tab. 1). Feltet går i en mosaikk av følgende naturtyper: gran/bjørk blandingsskog med blåbær og småbregner i feltsjiktet, røsslyngfuruskog, ofte med mye bart fjell, og fattigmyr, ofte bevokst med spredt furu. Innslaget av myr er mest markert i de midtre deler av feltet. I starten av feltet finnes dessuten en del or.



Figur 10. Parti fra Bønnådalen.

Foto: K. Bevanger



Figur 11. Nedre Bønnåvatn.

Foto: K. Bevanger



Figur 12. Øvre Bønnåvatn.

Foto: P.G. Thingstad



Figur 13. Parti fra Østerfjorddalen.

Foto: P.G. Thingstad



Figur 14. Krongelvatn. Foto: K. Bevanger



Figur 15. Parti fra linjeflate-
takseringsfeltet i Sæterdalen.
Foto: G. Vie



Figur 16. Parti fra linjeflatetakseringsfeltet i Sæterdalen. Foto: G. Vie

ORNITOLOGISKE REGISTRERINGER

Metoder og materiale

De ornitologiske registreringene er vesentlig utført i hekkesesongen, dvs. mai/juni (1983). Da det parallelt har pågått småviltundersøkelser, har det også vært mulig å samle en del data fra vår-vinteren, våren og seinsommer/høsten.

Under feltarbeidet er tradisjonelle takseringsmetoder som linjeplatetaksering, linjetaksering og punkttaksering benyttet. For nærmere beskrivelse vises til Bevanger (1978) og Baadsvik & Bevanger (1978). Potensielle interessante enkeltlokaliteter er kartlagt og kvalitativt undersøkt.

Omfanget av de kvantitative registreringene er som følger: Det er utlagt ett linjeplatetakseringsfelt, gått 902 min. linjetakseringer og tatt 121 punkttakseringer.

Undersøkelsene i felt er konsentrert om de områdene som blir berørt ved en eventuell kraftutbygging, men det er også foretatt befaringer i mer perifere deler av undersøkelsesområdet. Materialet kan derfor i hovedsak sies å dekke de dominerende vegetasjons- og naturtypene i området.

Det foreligger lite skriftlig materiale om fuglefaunaen i undersøkelsesområdet. Vi har imidlertid mottatt en del observasjoner fra lokalbefolkningen.

Linjeplatetakseringer

Det ble opprettet ett linjeplatetakseringsfelt i Sæterdalen (jfr. s.16 og tab.1 og 2). Resultatene fra disse takseringene er satt opp i tabell 3. En kvalitativ sammenligning med fuglefaunaen i lignende vegetasjonstyper i Eiteråga (Bevanger 1980a) og Lomsdalsvassdraget (Bevanger & Ålbu 1981) viser mange likhetstrekk. For en kvantitativ sammenligning kan det være aktuelt å bruke produksjonspotensialet; dvs. produsert totalvekt pr. arealenhet i løpet av året (jfr. Thingstad & Nygård 1982). Dette angis i kg/km^2 og beregnes ut fra vekten av voksne

fugler. Best sammenligningsgrunnlag får man dersom det bare tas hensyn til spurvefuglene. Produksjonspotensialet i mosaikken i Sæterdalen får verdien 21 kg/km², mens verdiene for mosaikken i Eiteråga og i Lomsdalen henholdsvis er 29 kg/km² og 69 kg/km².

De framkomne forskjeller i produksjonspotensiale må sees i sammenheng med ulike takseringsår, forskjeller i vegetasjonens sammensetning og ulike størrelser på takseringsfeltene. Likevel må man kunne si at spurvefuglsamfunnet i mosaikken i Sæterdalen ikke utmerker seg hverken kvantitativt eller kvalitativt i forhold til tilsvarende områder i landsdelen.

Tabell 1. Data for linjeflatetakseringsfeltet i Sæterdalen (VIST-1)

Habitat	Mosaikk gran/bjørk/furu/myr
Areal (km ²)	0,29
Form (m)	2900 x 100
Høyde (m o.h.)	5-95
Dominant eksposisjon	N, NV
UTM for startpunkt	UN 995 775
UTM for sluttunkt	VN 021 782

Tabell 2. Utførte linjeflatetakseringer 1983

Takserings- periode	Felt	Morgentaks. 0200-0900	Middagstaks. 0900-1600	Kveldstaks. 1600-2200
1.6.-8.6.	VIST-1	12	0	1

Tabell 3. Resultater fra linjeflatetakseringsfeltet i Sæterdalen

+ : arten observert

VIST-1			
	Antall territorier	Antall territorier pr. km ²	Relativ tetthet (%)
Bjørkefink	14,5	50,0	32,2
Løvsanger	8,0	27,5	17,8
Rødstrupe	4,0	14,0	8,9
Rødstjert	3,5	12,0	7,8
Fuglekonge	3,0	10,5	6,7
Rødvingetrost	2,0	7,0	4,4
Trepiplerke	1,5	5,0	3,3
Svartkvit	1,5	5,0	3,3
Måltrost	1,0	3,5	2,2
Gråtrost	1,0	3,5	2,2
Buskskvett	1,0	3,5	2,2
Vendehals	1,0	3,5	2,2
Gråfluesnapper	1,0	3,5	2,2
Bokfink	1,0	3,5	2,2
Gulsanger	1,0	3,5	2,2
Lirype	+		
Granmeis	+		
Grønnsisik	+		
Gråsisik	+		
Jernspurv	+		
Totalt	45,0	155,5	99,8
Ant. terr. arter	15		
Tot. ant. arter obs.	20		

Linjetakseringer

Resultatene fra linjetakseringene er satt opp i tabell 4 . En sammenligning av observasjonsfrekvensen ved takseringene i Indre Visten med tilsvarende undersøkelser i Eiteråga (Bevanger 1980a) og Lomsdalsvassdraget (Bevanger & Ålbu 1981) gir svært like verdier (tab. 5). Også den kvalitative sammensetningen av fuglefaunaen i ulike naturtyper synes å være relativt lik i de tre områdene. Resultatene fra linjetakseringene indikerer dermed en jevnt over "normal" og en for landsdelen typisk fuglefauna.

Punkttakseringer

Punkttaksering (se f.eks. Bevanger 1978) er praktisk der terrenget er ulendt og bratt, dvs. der linjetakseringer eller flatetakseringer er vanskelig å gjennomføre. Dessuten er metoden nyttig i naturtyper med begrenset arealmessig utstrekning.

Det er i alt utført 121 punkttakseringer i 4 ulike naturtyper (tab. 6 og 7).

I tabell 8 er punkttakseringsdata fra Lomsdalsvassdraget (Bevanger & Ålbu 1981) og Indre Visten sammenlignet.

Både arts- og individtallene er gjennomgående svært like i de to områdene. Tendensen i punkttakseringsmaterialet bekrefter dermed resultatene fra linje- og linjeflatetakseringene.

Vannfuglregistreringer

Fuglearter som lever i direkte eller indirekte tilknytning til vannveiene i et vassdrag, vil i størst utstrekning kunne få sine livsmiljø endret ved kraftutbyggingsingrep. Det er derfor i særlig grad lagt vekt på å kartlegge forekomsten av vannfugler innen undersøkelsesområdet.

Loner og evjer i elvene ble grundig undersøkt i løpet av feltperioden. Det ble dessuten gått linjetakseringer langs vassdragene.

Tabell 4. Linjetakseringer i Indre Visten. Antall registreringer og (relativ tetthet)

Art	Gran/bjørk blandingsskog	Bjørkeskog	Furuskog	Lynghei/rabb
Lirype	5(1,9)		2(10,0)	7(30,4)
Rugde	1(0,4)			
Gjøk	3(1,2)			
Trepipplerke	5(1,9)	1(3,7)	3(15,0)	
Heipiplerke			1(5,0)	1(4,3)
Fossekall	1(0,4)			
Gjerdsmett	3(1,2)			
Jernspurv	6(2,3)	1(3,7)		1(4,3)
Rødstrupe	17(6,5)			
Rødstjert	6(2,3)		4(20,0)	
Buskskvett	1(0,4)			
Steinskvett				5(21,7)
Svarttrost	3(1,2)	1(3,7)		
Gråtrost	7(2,7)	1(3,7)		
Måltrost	7(2,7)			
Rødvingetrost	15(5,8)	2(7,4)		
Gulsanger	3(1,2)	3(11,1)		
Møller	1(0,4)			
Hagesanger	1(0,4)			
Munk		2(7,4)		
Gransanger	3(1,2)	1(3,7)		
Løvsanger	69(26,5)	8(29,6)	3(15,0)	9(39,1)
Fuglekonge	17(6,5)			
Gråfluesnapper	4(1,5)	1(3,7)	1(5,0)	
Svartkvit	3(1,2)		1(5,0)	
Granmeis	1(0,4)		1(5,0)	
Kråke			1(5,0)	
Bokfink	8(3,1)	1(3,7)		
Bjørkefink	65(25,0)	4(14,8)	3(15,0)	
Grønnsisik	1(0,4)	1(3,7)		
Gråsisik	3(1,2)			
Korsnebb ubest.	1(0,4)			
Tot. ant. obs.	260	27	20	23
Tot. ant. min. taks.	612	30	142	118
Tot. ant. arter obs.	28	13	10	5

Tabell 5. Observasjonsfrekvens i ulike naturtyper under linjetaksering i Eiteråga, Lomsdalsvassdraget og Indre Visten

	Observasjonsfrekvens (ant. ind. obs. pr. min.)	
	gran/bjørk bl.skog	furuskog
Eiteråga	0,46	
Lomsdalsvassdraget	0,40	0,17
Indre Visten	0,42	0,14

Tabell 6. Punkttakseringsdata for Indre Visten

	Antall takseringer	Gjennomsnittlig antall arter observert pr. punkt	Gjennomsnittlig antall individer observert pr. punkt	Antall arter observert ved takseringene
Gran/bjørk bl.skog	98	4,93	7,63	35
Bjørkeskog	19	5,26	7,57	24
Granskog	3	3,67	4,67	7
Furuskog	1	1,00	1,00	1
Sum	121	4,92	7,50	36

Tabell 7. Arter observert under punkttakseringene i Indre Visten

 \bar{x} = gjennomsnittlig antall individer pr. punkt

SE = standard feil, + = arten registrert

	Gran/bjørk bl.sk.		Bjørkeskog		Granskog		Furuskog
	\bar{x}	SE	\bar{x}	SE	\bar{x}	SE	\bar{x}
Løvsanger	2,58	0,12	2,37	0,30	1,00	0,58	-
Bjørkefink	1,66	0,11	1,32	0,15	1,67	0,33	1,00
Rødvingetrost	0,43	0,06	0,47	0,16	-	-	-
Måltrost	0,18	0,04	0,26	0,10	0,33	0,33	-
Trepiplerke	0,28	0,05	0,21	0,10	-	-	-
Jernspurv	0,16	0,04	0,26	0,10	-	-	-
Gråsisik	0,01	0,01	0,11	0,11	0,33	0,33	-
Vendehals	0,04	0,02	0,05	0,05	-	-	-
Sivspurv	0,01	0,01	0,05	0,05	-	-	-
Rødstjert	0,13	0,04	0,05	0,05	-	-	-
Granmeis	0,09	0,03	0,11	0,07	-	-	-
Svartkvit	0,26	0,05	0,21	0,10	0,33	0,33	-
Gråfluesnapper	0,11	0,03	0,11	0,07	-	-	-
Bokfink	0,13	0,03	0,37	0,14	0,33	0,33	-
Gulsanger	0,07	0,03	0,16	0,09	-	-	-
Munk	0,02	0,01	0,11	0,07	-	-	-
Rødstrupe	0,40	0,07	0,05	0,05	0,67	0,33	-
Svarttrost	0,06	0,02	0,11	0,07	-	-	-
Gjerdesmett	0,12	0,03	-	-	-	-	-
Grønnsisik	0,10	0,04	-	-	-	-	-
Hagesanger	0,02	0,01	-	-	-	-	-
Dompap	0,03	0,02	-	-	-	-	-
Kjøttmeis	0,03	0,02	0,11	0,07	-	-	-
Møller	0,01	0,01	0,05	0,05	-	-	-
Ringtrost	0,02	0,01	-	-	-	-	-
Gransanger	0,16	0,04	0,16	0,09	-	-	-
Fuglekonge	0,17	0,04	-	-	-	-	-
Svartmeis	0,02	0,02	-	-	-	-	-
Gjøk	0,07	0,03	0,21	0,10	-	-	-
Gråtrost	0,15	0,05	0,63	0,26	-	-	-
Fossefall	+						
Kråke	+						
Linerle	+						
Strandsnipe	+						
Lirype	+						
Skjære			+				

Tabell 8. Punkttakseringsdata fra Lomsdalsvassdraget og Indre Visten

N = antall takseringer

I = antall individer obs. pr. pkt.

A = antall arter obs. pr. pkt.

	Gran/bjørk bl.skog			Bjørkeskog		
	N	A	I	N	A	I
Lomsdalsvassdraget	53	5,0	7,2	9	4,6	8,1
Indre Visten	98	4,9	7,6	19	5,3	7,6

Forekomsten av naturlige innsjøer i vassdraget er særlig knyttet til de høyereliggende fjellområdene og bortsett fra Vistvatna, Østerdalsvatnet og Bønnåvatna, berøres de ikke av utbyggingsplanene. Derimot er det relativt lange elvestrekninger som kan få endret vannføring.

I første rekke er det derfor fuglesamfunn knyttet til rennende vann (jfr. Bevanger 1979) som kan bli berørt. Til dette lotiske forbundet (bekk- elveforbundet eller fossekallforbundet (*Cinclus cinclus*) Bevanger 1979) hører bl.a. artene hegge, stokkand, krikand, kvinand, siland, laksand, strandsnipe, fiskemåke, sandsvale, linerle, fossekall og sivspurv. En del av disse artene er registrert ved undersøkelsen og kan i særlig grad ventes å få endrede livsbetingelser.

Resultatet fra registreringene viser at vassdraget har få ferskvannskoloriteter av større betydning for vannfugl i hekkeperioden. Flest arter er det registrert ved Aursletta og langs strekningen som er tidevannspåvirket, dvs. t.o.m. Lakselvatnet.

For øvrig henvises til kommentarene til artslista (s. 35).

Artsliste

De fleste ornitologiske kartleggingsoppdrag resulterer som regel i en artsliste. I undersøkelsesområdet i Indre Visten er det i alt observert 95 fuglearter (tab. 9), hvorav 83 er blitt registrert under feltarbeidet. Av disse 83 antas 93 % å hekke innenfor området.

Flere forhold er av betydning når en slik artsliste skal vurderes. Som oftest vil tidligere registreringer gjort gjennom andre undersøkelser eller av lokalbefolkningen bli innarbeidet i oppdragsrapporten og artslista. Det er derfor viktig å oppgi både det totale antall registrerte fuglearter og antall registrerte under feltarbeidet. Der forskjellen mellom disse to tallene er stor, er området (vassdraget) ornitologisk sett bra undersøkt fra før, der den er liten, finnes få tidligere data. **Antall fugl registrert under feltarbeidet er det tallet som er mest sammenlignbart fra vassdrag til vassdrag og område til område, selv om også feltinnsatsen kan variere.**

Prosenttallet for hekkende fugl gir en pekepinn om dets orni-

tologiske hovedfunksjon. Et prosenttall over 80 angir en hovedfunksjon som hekkeområde, et tall under 70 at vassdraget også har andre viktige funksjoner.

Tradisjonelt foretas de ornitologiske undersøkelsene i hekkesesongen. Dette begrunnes vesentlig ut fra ressurs-hensyn - dette tidspunkt gir mest igjen for pengene. Men dette er også det tidspunkt områdets totale fuglefauna eksponerer seg best. De viktigste fuglegrupper som har tidlig hekking og således eksponerer seg best for registrering i mars, april og mai, er andefugler, haukefugler, falkefugler, hønsfugler, ugler og spettefugler.

Hvis undersøkelsesperioden utvides til å omfatte vår og høst, vil en rekke arter som passerer under trekket observeres. Antall observerte arter for et område vil således kunne økes betraktelig. Vintertakseringer vil også kunne avsløre nye arter innen området. Arter som f.eks. dompap foretar lange næringsstreif vinters tid og vil derfor kunne observeres i områder den ellers ikke opptrer. Flere undersøkelser indikerer at individtettheten i smånagerpopulasjonene påvirker fuglefaunaen. Mest åpenbar er denne effekten for rovfugler og ugler. Følgelig vil variasjonsmønsteret i fuglefaunaen i stor utstrekning følge 3-4 års rytmikken hos smånagerpopulasjonene. Dette betyr i praksis at dersom feltarbeidet blir utført når smånagerbestanden befinner seg på et lavmål, vil en få et annet bilde av fuglefaunaen enn om registreringene var utført ved en "smånagertopp".

Et annet moment er de såkalte "invasjonsartene". Typiske eksempler på slike er korsnebb og flaggspett. Slike arter foretar lange næringsstreif. Korsnebbens opptreden følger i stor grad bartrærnes frøsetting. Hvorvidt slike arter blir registrert i et område avhenger med andre ord i stor grad av om feltarbeidet blir utført på riktig tidspunkt sett i forhold til artenes vandringer.

Antall arter observert har også klar sammenheng med undersøkelsesområdets areal (se f.eks. Bevanger & Ålbu 1981). Undersøkelsesområdet i Indre Visten har et samlet areal på ca. 235 km². I Lomsdalsvassdraget (237 km²) ble det registrert 78 arter (Bevanger & Ålbu 1981). Vistenvassdragene synes dermed å skille seg lite fra Lomsdalsvassdraget hva antall arter angår.

Utbredelsesmønsteret for de norske fugleartene er forholdsvis

godt kjent. Angående artsmangfold og individtetthet innen visse fuglegrupper er det hittil derimot publisert lite om regionale forskjeller i fuglesamfunnene, eller om gradienter fra sør til nord, fra kyst til innland eller fra fjord til fjell. Generelt avtar artsmangfoldet fra sør mot nord, og fra kontinentalt mot atlantisk klima. Øst- og Midt-Norge har f.eks. 120-140 hekkende landfuglarter, Vest-Norge 90-120, og Nord-Norge nord for Saltofjellet 50-110, med de laveste tallene ytterst på Vestlandet og på Finnmarks Ishavskyst. Gradientene for de enkelte fuglegruppene kan til dels avvike betraktelig fra mønsteret for hele fuglefaunaen. Slik er f.eks. gradientene for andefugler og for vade-fugler akkurat motsatt den for landfugl totalt, med flest hekkende arter og størst tetthet i Nord-Norge og de laveste tallene i lavlandet i Øst-Norge. Disse gruppene viser i Sør-Norge også tydelige konsentrasjoner ytterst ved kysten og i fjellet, mens de er mye jevnere utbredt i Nord-Norge.

Generelt kan det sies at artsmangfoldet i fuglefaunaen øker når terrenget blir mer sammensatt (økende kompleksitet) og mangfoldig (økende diversitet). Nord-Norge har f.eks. et større utvalg våtmarksbiotoper enn Sør-Norge og dette skaper grunnlag for et større artsmangfold av ender og vadere. Edelløvskogene i Sør-Norge er mer sammensatte, med flere treslag og mer velutviklet busk- og feltsjikt enn de fleste barskogs- eller fjellbjørkeskogstypene. Dermed skapes større kompleksitet, flere forskjellige livsrom (nisjer), plass til krevende arter, og større artsmangfold i edelløvskogene. I en naturtype som fjellbjørkeskog, som har noenlunde den samme sammensetning og kompleksitet over hele landet, oppviser heller ikke fuglesamfunnet store sør-nord gradienter.

Artslista fra Indre Visten må sies å inneholde få overraskelser. I det store og hele avviker den kvalitative sammensetning av fuglefaunaen lite fra det som er funnet ved andre undersøkelser i landsdelen. Antall registrerte rovfuglarter er imidlertid forbausende høyt, spesielt tatt i betraktning at 1983 var et meget dårlig smågnagerår (se s. 37). Dessuten bør det framheves at området synes å ha et relativt stort utvalg av mer "krevende" spurvefuglarter, med arter som møller og bøksanger registrert, og gode bestander av både gulsanger og hagesanger.

Til tross for sin store bevegelighet foretrekker de fleste fuglearter i hekketiden helt bestemte biotoper. Visse kombinasjoner av arter er derfor karakteristiske for bestemte naturtyper. Bevanger (1977) har utviklet et system for slike fuglesamfunn, som har klare paralleller med botanikkens plantesamfunn og dermed muliggjør en utstrakt bruk av vegetasjons- og naturtypekart i ornitologisk utredningsarbeid.

Det å bruke fuglesamfunnenens sammensetning som de viktigste enheter og ikke de enkelte fuglearters forekomst, gjør en sammenligning mellom de ornitologiske verdiene i ulike naturtyper i forskjellige vassdrag klart mer meningsfull (Bevanger 1980b).

Takseringsmetoder som linjeplatetaksering (kartmetode), punkt-taksering og linjetaksering benyttes innen et nærmere definert habitat, f.eks. en fjellbjørkeskog, nettopp for å få en kontroll på artssammensetningen i de ulike naturtypene. Store avvik fra det som kan forventes ut i fra den generelle naturgeografiske viten, vil da kunne registreres.

Som nevnt tidligere, tyder resultatene fra linjeplate-, linje- og punkttakseringene ikke på at artssammensetning og individtetthet i de naturtyper som er undersøkt, avviker nevneverdig fra det som er funnet i områder det er naturlig å sammenligne med. Dette gjelder i første rekke Lomsdalsvassdraget (Bevanger og Ålbu 1981) og Eiteråga (Bevanger 1980a).

Tabell 9. Liste over arter observert i Indre Visten

A.= ingen indikasjon på hekking

B = mulig hekkende

C = sannsynlig hekkende

D = konstatert hekkende

Symboler i parentes angir opplysninger fra lokalbefolkningen

* Se artskommentar

Storlom	C *	Enkeltbekkasin	C *
Hegre	A *	Rugde	C
Stokkand	B *	Småspove	C *
Ærfugl	C *	Storspove	B
Havelle	A *	Rødstilk	D *
Kvinand	B *	Gluttsnipe	C *
Siland	C *	Strandsnipe	D
Laksand	D *	Tyvjo	A
Havørn	B	Fiskemåke	D *
Hønsenhauk	(A)	Sildemåke	A
Spurvehauk	(A)	Gråmåke	B
Fjellvåk	D	Svartbak	B
Kongeørn	D	Makrellterne	B
Tårnfalk	C	Rødnebbterne	D *
Dvergfalk	B	Polarlomvi	(A)
Jaktfalk	B	Teiste	B
Jerpe	(B)	Ringdue	B
Lirype	D	Gjøk	B
Fjellrype	D	Hubro	(B)
Orrfugl	C	Snøugle	(A)
Storfugl	B	Haukugle	A
Trane	(C) *	Spurveugle	(A)
Tjeld	D *	Kattugle	(A)
Sandlo	C *	Perleugle	D
Heilo	C *	Vendehals	C
Vipe	A	Grønnspekk	(A)

tabell 9, forts.

Svartspett	(A)	Ravn	C
Dvergspett	(A)	Stær	D
Tretåspett	B	Bokfink	C
Taksvale	B	Bjørkefink	C
Trepiplerke	D	Grønnsisik	C
Heipiplerke	B	Bergirisk	B
Linerle	D	Gråsisik	C
Fossefall	D	Furukorsnebb	D
Gjerdsmett	B	Korsnebb ub.	B
Jernspurv	B	Snøspurv	C
Rødstrupe	B	Sivspurv	D *
Rødstjert	D		
Buskskvett	C	Sum antall arter	83 (+ 12)
Steinskvett	C		
Ringtrost	C		
Svarttrost	C		
Gråtrost	D		
Måltrost	D		
Rødvingetrost	D		
Gulsanger	C		
Møller	B		
Hagesanger	C		
Munk	B		
Bøksanger	B *		
Gransanger	D		
Løvsanger	C		
Fuglekonge	B		
Gråfluesnapper	D		
Svartkvit	D		
Granmeis	D		
Kjøttmeis	D		
Skjære	D		
Kråke	D		

Kommentarer til artslista

Her presenteres en mer detaljert oversikt over forekomsten av enkelte utvalgte arter. Hovedsakelig er det vann- eller vanntilknyttede arter som kommenteres. Andre arter blir også kommentert når observasjonene har interesse på fylkes- eller landsbasis. Der årstall ikke er nevnt, er observasjonene gjort i 1983.

Storlom (*Gavia arctica*). Hekker sannsynligvis både ved Krongelvatnet og ved Laksmarkvatnet. Observasjoner: 1 par Laksmarkvatnet 14.6.82, 1 par Krongelvatnet 6.6. og 26.8., 1 par Nedre Bønnåvatnet 6.6., 2 ind. 7.6. og 3 ind. 8.6. Aursletta, 1 ind. Nedrevatnet 8.6.

Hegre (*Ardea cinerea*). 1 ind. ved et lite vatn sørvest for Nedre Bønnåvatnet 5.6. og 6.6.

Stokkand (*Anas platyrhynchos*). Observert i indre fjordbasseng 1 ind. (?) 15.6.82, 3 ♂ + 3 ♀ 2.3. og 8 ind. 3.3.

Ærfugl (*Somateria mollissima*). Før i tida kom flokker på opptil 50-60 ind. inn og beitet i strømmene og langs Nedrevatnet i begynnelsen av april (Dagny Aarstrand pers. medd.). Ellers sett regelmessig i indre fjordbasseng under feltarbeidet i 1983. 1 ♂ Laksmarkvatnet primo juni 1983 (Aslak Laksmark pers. medd.).

Havelle (*Clangula hyemalis*). 1 par i indre fjordbasseng 2.3-4.3.

Kvinand (*Bucephala clangula*). 1 ♂ nedenfor Møllehusfossen, Sæterelva 10.6., 1 ♂ utenfor Aursletta 12.6.

Siland (*Mergus serrator*). Sett regelmessig i indre fjordbasseng, samt i Nedrevatnet og Lakselvatnet under feltarbeidet 1983. Dessuten 2 ♀ + 1 ♂ i utoset av Laksmarkvatnet 14.6.82.

Laksand (*Mergus merganser*). Konstatert hekkende ved Svarttjønna 2.6. Observert regelmessig i strømmene og i Nedrevatnet og Lakselvatnet under feltarbeidet 1983.

Trane (*Grus grus*). Et par hekker sannsynligvis årlig i Sæterdalen (Martin Barok pers. medd.). Arten ble imidlertid ikke observert under feltarbeidet hverken i 1982 eller 1983.

Tjeld (*Haematopus ostralegus*). 1 reir m/2 egg på holmen mellom Bønnåa og Østerfjorden 4.6.

Sandlo (*Charadrius hiaticula*). 1 ind. Aursletta 7.6. Også hørt samme sted 3.6.

Heilo (*Pluvialis apricaria*). 1 par ved Krongelvatn 6.6. Hørt ved Sætra 10.6. Ved Aursletta 5 ind. 4.6. og 7 ind. 7.6. 5 ind. ved Bønnå 4.6.

Enkeltbekkasin (*Gallinago gallinago*). 1 ind. ved enden av takseringsfeltet i Sæterdalen 3.6., 1 ind. ved Sætra 4.6., 1 ind. i nedre del av Laksmarka 8.6., 1 ind. ved Aursletta 11.6.

Småspove (*Numenius phaeopus*). 1 ind. ved Krongelvatnet 6.6., 1 ind. ved Aursletta 7.6., 1 ind. Østerdalskjeften 9.6.

Rødstilk (*Tringa totanus*). Vanlig ved Aursletta og nedre del av strømmene. 1 reir m/4 egg ved Krongelvatnet 6.6. 1 ind. ved Tøymvatnet 9.6. 1 ind. ved Østerfjorden 11.6.

Gluttsnipe (*Tringa nebularia*). Regelmessig, men fåtallig observert ved Aursletta - Strømmene. 1 ind. nedenfor Sætra 31.5., 1 ind. på myrene nedenfor Blankvatnet 2.6.

Fiskemåke (*Larus canus*). Reirfunn: min. 2 revir Krongelvatnet 6.6., 1 reir m/2 egg på holmen mellom Bønnåa og Østerfjorden 8.6.

Rødnebbterne (*Sterna paradisaea*). Reirfunn: 4 reir på holmen mellom Bønnåa og Østerfjorden 4.6. og 8.6.

Bøksanger (*Phylloscopus sibilatrix*). 1 syngende individ ved Østerfjorden 15.6.1982.

Sivspurv (*Emberiza schoeniclus*). Reirfunn: 1 reir m/5 egg ved Laksmarkvatnet 9.6.

FANGST AV SMÅGNAGERE

Det ble satt ut en klappfellerekke å 100 feller langs stien nederst i Sæterdalen i perioden 1-3.6.83. Dominerende vegetasjon her er gran/bjørk blandingsskog. For nærmere metodisk beskrivelse vises til Fagerhaug & Bevanger (1975) og Bevanger (1978). Det ble ikke fanget en eneste smånager, noe som viser at smånagerbestanden var meget liten.

ORNITOLOGISKE VERDIVURDERINGER

Det har fra mange hold blitt reist kritikk mot at biologer foretar såkalte faglige verdivurderinger i forbindelse med konsesjonsundersøkelser. Mandatet til de faglige utredere - blir det hevdet - er begrenset til å omfatte en konsekvensanalyse av inngrepenes virkning på det biologiske miljø. Et sentralt spørsmål i den sammenheng blir på hvilket trinn vurderingsarbeidet skal begynne. MD har også et klart behov for faglig "input" ved en konsesjonssak, og det synes unektelig mest naturlig at den enkelte fagkonsulent yter "konsulenthjelp" (gjennom sin fagrapport) fram til departementsnivå. Det er her snakk om å forsøke å kvantifisere de "ikke målbare verdier" som biologene er satt til å utrede og "forsvare" og det kan neppe være tvil om at det er den enkelte fagkonsulent som har størst forutsetning for å sette opp det faglige (biologiske) regnskapet. Skal Stortinget kunne ta stilling til en konsesjonssak og vurdere utbyggingen bl.a. på bakgrunn av § 8 i "Lov om vassdragsreguleringer", synes det derfor klart at de faglige utredninger ikke bare kan inneholde konsekvensanalyser, men også et biologisk "regnskap". Det sier seg selv at dette regnskapet eller denne verdivurderingen blir av en helt annen (subjektiv) karakter enn det en teknisk planlegger kan gi innen sitt fagfelt. Se for øvrig Halvorsen (1983).

Arbeidsopplegget for de midlertidig vernede vassdragene synes å være et velegnet utgangspunkt for verdivurderingsdelen i en konsesjonsundersøkelse (jfr. "Naturfaglige verdier og vassdragsvern", NOU 1983:42). Forutsetningen er at de innsamlete data "syntetiseres" eller "transformeres" via såkalte verdikriterier. For ornitologiens vedkommende er det snakk om følgende verdikriterier (jfr. Bevanger 1979 og 1980b):

1) Funksjon, områdets betydning som trekklokalitet, overvintringsområde, furasjeringsområde, eller myteområde.

2) Referanseområde. Det er av verdi å bevare feltet mest mulig urørt for å kunne studere hvorledes naturen virker under minst mulig påvirkning. Dette har betydning i og for seg og er viktig for å kunne sammenlikne med felt som blir sterkere påvirket.

3) Typisk område. Representativt område. Feltet represen-

terer en generell type eller det er representativt for (typisk for) en landsdel, nasjonalt eller internasjonalt.

4) Sjeldenhet. Feltet inneholder noe som er sjeldent eller enestående, feltet inneholder sjeldenheter (f.eks. arter) som er truet.

5) Diversitet (mangfold, artsrikdom) og produktivitet. Vassdragets utvalg av biotoper og livsformer og biologiske produksjon.

6) Klassisk område/forekomst, der det har foregått undersøkelser gjennom lengre tid.

7) Tilstand, graden av uberørthet.

8) Forskningsverdi. Feltet har særlig verdi for forskningen innen ornitologi, eller for hele naturkomplekset. Det kan eventuelt tas hensyn til tilgjengelighet og uberørthet.

9) Feltets pedagogiske verdi. Her må det også tas hensyn til tilgjengelighet. Vurderes for alle trinn og ulike undervisningsformer (demonstrasjon, feltkurs), også selvstudium (turfolk).

De oppsatte verdikriteriene er hjelpemidler i oppgaven med å vurdere naturverdiene i et vassdrag og kan ikke brukes til en absolutt eller almenngyldig verdibedømmelse av naturen.

Da det her er tale om verdikriterier, er det nødvendig å foreta en verdigradering (evaluering). Som grunnregel anvendes en firedeling: liten, moderat, stor, meget stor verdi.

Kriteriene er til dels av ulik type, men svært mange er koblet sammen. De kan bringes inn i vurderingsprosessen i ulike trinn. Det kan derfor ikke bli tale om å vektlegge verdikriteriene eller å summere verdigraderingene.

Enhver verdisetting skjer ut fra en bestemt målsetting. I og med at det her er snakk om å bedømme naturfaglige kvaliteter i et vassdrag, er det naturlig å ta utgangspunkt i Verneplan for vassdrag (Sperstadutv. rapport) og dennes målsetting.

Etter at kriteriene er gjennomgått, kan de ornitologiske verdiene i vassdraget oppsummeres. Det som er funnet er da bare målt mot den generelle fagkunnskap en sitter inne med.

For at verneplanens målsetting skal kunne oppfylles må også det som finnes av tilsvarende kvaliteter i områder som ligger utenfor det aktuelle vassdraget tas med i betraktningen. Slik kan en finne fram til:

1) Typevassdrag eller vassdrag som (i ornitologisk sammenheng) er representative for en større eller mindre del av landet.

2) Referansevassdrag som det er behov for i den anvendte forskningen. I referansevassdragene skal typiske "prosesser" få virke mest mulig uforstyrret. Referansevassdragene skal tjene som "standard" som endringene i regulerte vassdrag skal kunne måles mot. Dette er ikke minst tilfelle for forhold som gjelder funksjon, artsrikdom og produksjon.

3) Selv om det viser seg at et vassdrag ikke har betydning som typevassdrag eller som referansevassdrag kan det allikevel inneholde ornitologiske naturverdier som kvalifiserer til anbefaling av vern som vassdrag med særlige ornitologiske kvaliteter.

I St.prp. nr. 4 (1972-73) "Om verneplan for vassdrag", heter det bl.a. (s. 31):

"Mer konkret hviler utvelgelsen av de enkelte vassdrag i departementets forslag til landsplan på disse hovedforutsetninger:

a) De utvalgte vassdrag med tilstøtende områder bør representere et variert tilbud av verneinteresser og typer av vassdragsområder. Noen av områdene bør være av betydelig størrelse.

b) Verneplanen må gi en rimelig fordeling på de ulike landsdeler, dog slik at de vassdragsområder som er sentralt beliggende og som betyr mye for mange mennesker, gis prioritet."

Styringsgruppen for de naturvitenskapelige undersøkelser i de midlertidig vernede vassdragene, har nå lagt fram sin rapport (NOU 1983:42). Under kapitlet om verneplanstatus, uttaler gruppen bl.a.: "De midlertidig vernede vassdragene gir muligheter til å oppnå en verneplan som på de fleste punkter fyller målsettingen. Åpenbare svakheter finnes imidlertid ennå. Agderfylkene og Nordland har kommet dårlig ut, likeledes er kystområdene fra Stavanger til Nordkapp dårlig dekket."

Dette er konklusjonen på bakgrunn av en naturvitenskapelig helhetsvurdering, der også ornitologiske interesser er tatt med.

Det er naturlig også å se vassdragene i Indre Visten i sammenheng med de midlertidig vernede vassdragene.

Historisk sett har vernearbeidet i Norge gått fra individfredning (spesielle gamle trær eller vakre fosser) via artsfredning (fredning av kongeørn, hubro osv.) til områdefredning, det vil si vern av

større eller mindre arealer med hele sitt mangfold av planter og dyr. En verneplan som verner et representativt utvalg av komplette vassdrag i forskjellige naturgeografiske regioner mot kraftutbygging er et viktig skritt videre i denne positive utviklingen.

Miljøendringene som følge av kraftutbygging virker på ulike fuglearter og fuglesamfunn på forskjellige måter. Forskningen på dette området er dessverre ikke kommet langt i Norge, og det er stort behov for langtidsprosjekter i vassdrag som er vedtatt utbygd. Disse må følges av parallelle undersøkelser i uberørte vassdrag for å få et mål for de naturlige bestandssvingninger. Slike prosjekter vil skape grunnlag for sikrere konsekvensanalyser ved planlegging av kraftutbygging.

Ornitologiske verdivurderinger for Indre Visten

Verdigraderingene av de omtalte verdikriteriene kan for enkelhets skyld gis tall: liten verneverdi = 1, moderat verneverdi = 2, stor verneverdi = 3, meget stor verneverdi = 4.

Funksjon

Undersøkelsesområdet er viktigst som hekkeplass. Omlag 93 % av artene som ble observert under feltarbeidet er påvist hekkende eller antas å hekke i området.

Nedrevatnet og strømmene er vanligvis isfrie om vinteren (Dagny Aarstrand pers. medd.). Disse områdene kan derfor, sammen med de indre deler av fjorden, ha en viss betydning som overvintringsområde for sjøfugl.

Det fins ingen enkeltlokaliteter som peker seg ut som særlig verdifulle i sammenheng med vår- eller høsttrekket.

Kriteriet gis verdien 2, moderat verneverdi.

Diversitet og produktivitet

Innen økologisk forskning og ikke minst i ornitologisk sammenheng, er begrepet diversitet de siste 20 årene blitt et stadig mer yndet emne. Det må også tilføyes at misbruket av begrepet har økt i takt med populariteten.

Clifford & Stephenson (1975) gir en relativt klar analyse av den nytteverdi diversitetsbegrepet kan ha i økologisk sammenheng, det vil også si dets begrensninger. Shannon-Wiener funksjonen (Shannon 1948) benyttes ofte av ornitologer ved faunistiske sammenligninger. Dette vil imidlertid oftest føre til misvisende resultater i og med at habitatmosaikken i de områder hvis faunaelementer sammenlignes, ikke er kjent.

Tallmateriale på denne bakgrunn er heller ikke tilfredsstillende for å sammenligne områder i den hensikt å foreta en faglig evaluering av verneverdier. I den sammenheng synes det enkleste og opprinnelige diversitetsbegrepet å være mer nyttig, dvs. diversitet brukt som mål på det totale antall arter i en prøve eller et område (jfr. Gleason 1922, Patrick 1949).

I tillegg til antall arter (jfr. s. 29) kan tallmaterialet fra linjeplatetakseringsfeltene benyttes til å vurdere produksjonen, dvs. biomassen av bestemte arter eller artsgrupperinger pr. arealenhet (jfr. s. 21).

Kriteriet gis verdien 2, moderat verneverdi.

Sjeldenhet

Et området som inneholder arter eller særegne naturtyper det er liten kapital av, må vurderes spesielt. Et lavproduktivt område kan være like interessant å bevare - sett fra naturvitenskapelig synspunkt - som et høgproduktivt område dersom den lavproduktive naturtypen i nasjonal eller regional sammenheng dekker et meget lite areal i forhold til den høgproduktive typen.

Lignende betraktninger kan gjøres for dyre- og plantearter. Sjeldne fuglearter, som ofte har snevre og bestemte krav til sitt miljø, trenger større beskyttelse enn f.eks. gråspurv eller kråke.

Under feltarbeidet ble det ikke observert arter som kan sies å være spesielt sjeldne i landsdelen, med et unntak for bøksanger. Det må imidlertid framheves at området synes å huse et relativt stort utvalg av rovfugler og ugler, med bl.a. begge ørneartene, jaktfalk og hubro representerte.

Kriteriet gis verdien 3, stor verneverdi.

Typeområde

Når det stilles spørsmål om hvorvidt et vassdrags nedbørfelt er egnet som typeområde må det på forhånd være klart hva en søker å måle "typiskheten" mot. I forbindelse med de naturvitenskapelige registreringene i de midlertidig vernede vassdragene (jfr. NOU 1983:42), kom en fram til at den eneste muligheten en pr. i dag sitter inne med for å måle naturvitenskapelig typiskhet, er den naturgeografiske regioninndeling i Norden (NU B 1977). Selv om det kartgrunnlag en har å gå ut fra er mangelfullt gir det tross alt en bakgrunn for å vurdere grove trekk i de enkelte landsdelers naturgitte særegenheter.

Med utgangspunkt i det foreliggende kartgrunnlag i NU B 1977, vil en finne at undersøkelsesområdet i Indre Visten berører to enheter; underregionene 36a og 39b.

Region 36 er Nordlands, Troms og Lapplands høyfjellsregion. Underregion a er Børgefjell og låfjellsområdene i vestre Lappland. De alpine deler av undersøkelsesområdet kan føres hit.

Region 39 er Møre og Trøndelags kystskogsregion. Underregion b er Fosen - Brønnøytppen. Dette er skoger med gran/furu ca. 45/40 % og resten bjørk. Skogsområdene i undersøkelsesområdet hører til denne enheten.

Kriteriet gis verdien 3, stor verneverdi.

Naturvitenskapelig egenverdi

Kriteriene funksjon, områdets typiskhet, sjeldenhet og diversitet/produktivitet, kan til sammen sies å utgjøre områdets naturverdi, dvs. naturvitenskapelig egenverdi.

Hvis de kriteriene som hittil er behandlet, betraktes samlet

vil det være naturlig å vurdere Indre Vistens naturverdi til 3, dvs. stor verneverdi.

Naturvitenskapelige brukerinteresser

Ved siden av de naturvitenskapelige egeninteresser vil et området også ha naturvitenskapelige brukerinteresser. Når et vassdrag vurderes i konsesjonssammenheng er det kanskje særlig slike verdikriterier som best blir forstått også blant politikere. Dette gjelder de fire verdikriteriene referanseområde, klassisk område/forekomst, forskningsverdi og pedagogisk verdi.

Referanseområde

Det ligger i selve begrepet at en her er ute etter å bevare noe som referanse for f.eks. fremtidig forskning. Det er nødvendig å bevare områder rundt om i landet som kan ligge mest mulig urørt og fungere som naturlige økosystem - være referanser for bl.a. dem som skal vurdere hvordan ulike former for inngrep og forurensning påvirker naturen.

Undersøkellesområdet i Indre Visten må sies å være blant de områder her i landet som er minst berørt av menneskelig aktivitet. Indre Visten vurderes derfor i denne sammenheng til verdien 4, meget stor verneverdi.

Klassisk område/forekomst

Lokaliteter som er spesielt grundig undersøkt gjennom en lengre periode, øker sin naturvitenskapelige verdi bl.a. fordi en da har muligheter for å gå tilbake og se hvordan faunaen har forandret seg over tid.

Når det gjelder Indre Visten, så er det ikke utført systematiske undersøkelser av noe slag.

Kriteriet gis verdien 1, liten verneverdi.

Forskningsverdi

Begrepet er meget omfattende og knyttet til en rekke aspekter innen de enkelte naturvitenskapelige særdisipliner. Den ornitologiske forskningsverdien i et område har bl.a. sammenheng med graden av uberørthet, med det topografiske og habituelle mangfold så vel som artsmangfold, samt geografisk plassering i forhold til forskningsinstitusjoner, dvs. primært universitetene.

Som allerede nevnt, vil områdets store grad av uberørthet gjøre Indre Visten attraktiv for ornitologisk forskning.

Indre Vistens forskningsverdi vurderes til 3, stor verneverdi.

Pedagogisk verdi

Biologi og økologi er blitt sentrale fag på de fleste undervisningstrinn. Både på grunnskole- og universitetsnivå, er det behov for praktisk undervisning i felt. Ikke minst viktig er det at lokalsamfunnene kan tilby sine grunnskole- og ungdomsskoleelever slike opplegg. Lokalteter med særlig rikt dyre- og planteliv, er av særlig stor betydning for å kunne foreta en konkret og rasjonell undervisning. Ikke minst gjelder det ornitologiske ekskursjonsmål da det i denne sammenheng primært er snakk om undervisning i systematikk (artskunnskap) og økologi.

Enkelte lokaliteter i Indre Visten er utvilsomt av interesse i denne sammenheng.

Områdets pedagogiske betydning vurderes til 3, stor verneverdi.

Samlet vurderes Indre Vistens naturvitenskapelige brukerinteresser til verdien 4, meget stor verneverdi.

Tilstand

Når det skal vurderes hvorvidt et område er egnet som verneområde, må dets "tilstand", dvs. grad av uberørthet, tas i betraktning.

Indre Visten er meget lite påvirket av menneskelige og tekniske inngrep. Spesielt gjelder dette de alpine områdene. De eneste

inngrep av betydning skyldes jord- og skogbruk. Det må også fremheves at det ikke finnes veier i området. Det er derfor naturlig å vurdere områdets egnethet som verneobjekt til 4, dvs. meget stor verneverdi.

I naturvitenskapelig sammenheng er det ofte anvendelig å karakterisere vassdrag ved å dele dem inn i 3 kategorier; typevassdrag, referansevassdrag og spesialvassdrag. Hvert av disse aspektene sier mye om hvordan den enkelte naturvitenskapelige disiplin (i dette tilfelle ornitologi) betrakter vassdraget som helhet og hva det er som eventuelt gjør vassdraget interessant.

Når det gjelder vassdragene i Indre Visten, er typeaspekt for så vidt vurdert tidligere og gitt verdien 3. Likeledes referanseaspektet, med verdien 4. Det gjenstår med andre ord å vurdere hvorvidt vassdragene i Indre Visten er å betrakte som spesielle i ornitologisk sammenheng.

Som vist tidligere, skiller fuglefaunaen i Indre Visten seg relativt lite fra det som er kjent fra andre områder det er naturlig å sammenligne med, f.eks. Lomsdalsvassdraget og Eiterågvassdraget. Som spesialvassdrag vurderes derfor vassdragene i Indre Visten til 2, moderat verneverdi.

DE PLANLAGTE REGULERINGERS INNVIRKNING PÅ FUGLELIVET

Utbyggingsplanene

Vassdragene i Indre Visten er foreslått utbygget i kraftverkene Visten I, II og III. Det foreligger pr. i dag to hovedalternativer, A og B (fig. 17 og 18).

Begge alternativer utnytter fallet mellom Nordre Vistvatnet og fjorden i Visten I, fallet mellom Søndre og Nordre Vistvatnet i Visten II og fallet mellom Øvre Bønnåvatnet/Østerfjordelva og fjorden i Visten III.

I alternativ A legges Visten I ved utløpet av Sæterelva i Lakselvatnet, mens den i alternativ B legges i Østerfjorden i Indre Visten. Mens alternativ A har en separat plassering av Visten III ved utløpet av Østerfjordelva, legges den i alternativ B i felles kraftstasjon med Visten I. Visten II legges ved Nordre Vistvatnet i begge alternativer.

Følgende vatn blir magasiner ved begge alternativer: Søndre Vistvatnet, 49 m senkning, Nordre Vistvatnet, 19 m heving og 16 m senkning, Øvre Bønnåvatnet, 4 m heving og 8 m senkning. I Østerdalsvatnet forutsettes en buffersone på ca. 1 m. I tillegg blir det foretatt en 10 m høy oppdemming i Østerfjordelva, kote 230.

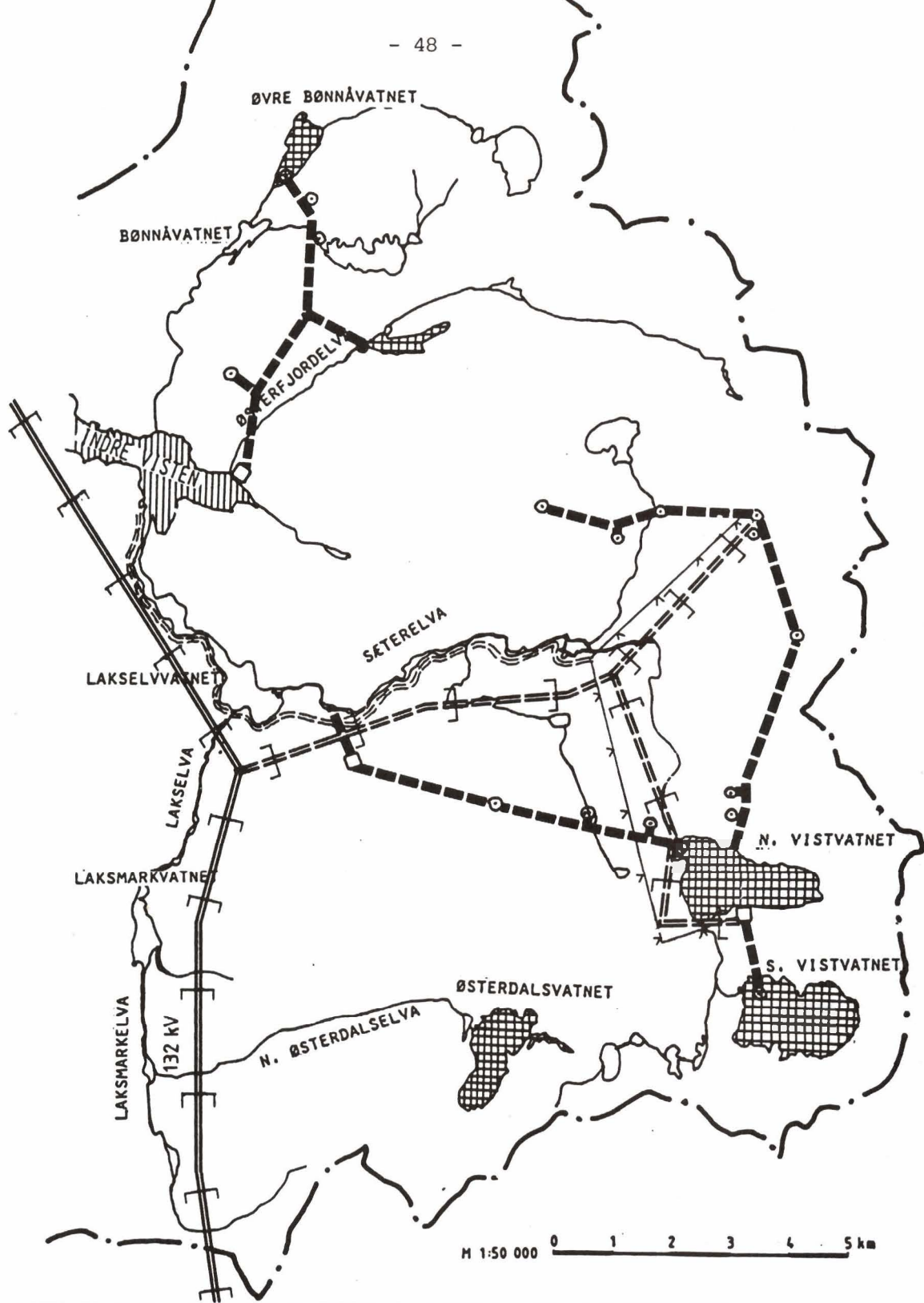
For øvrig henvises til kartskisse (fig. 17 og 18) og konsekvensvurderingene.

Konsekvensvurderinger

Det foreligger få vitenskapelige undersøkelser som viser hvordan fuglefaunaen påvirkes ved ulike kraftutbyggingsinngrep. For en oppsummering av den generelle viten på området henvises til Bevanger (1979) og Bevanger, Rofstad & Ålbu (1983).

Når konsekvensene av en kraftutbygging skal vurderes er det ofte praktisk å dele inngrepene i tre:

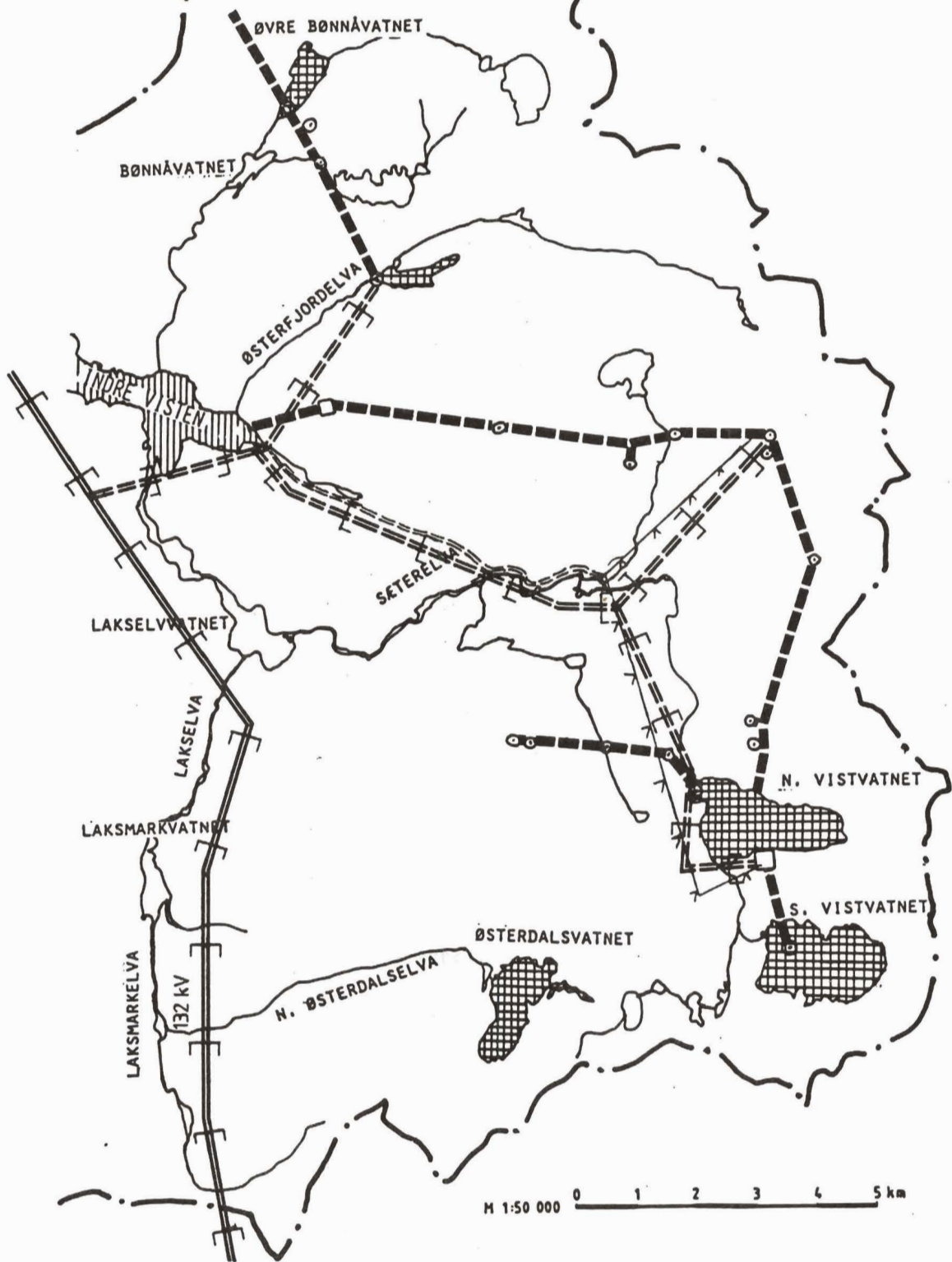
1. Byggverk
2. Terrenginngrep
3. Reguleringsinngrep








TEGNFORKLARING

- ==== Eksist. veg
- ===== Anleggsveg
- ==E== Kraftlinje
- ==E==E==E== Planlagt kraftlinje
- X—X—X— Taubane

Figur 17. Utbyggingsalternativ A.



GNFORKLARING

-  Eksist. veg
-  Anleggsveg
-  Kraftlinje
-  Planlagt kraftlinje
-  Taubane

Figur 18. Uthbyggingsalternativ B.

Byggverk

Dammer

Ved alle de fem planlagte magasinene skal det bygges dammer. Ingen av dambyggene kan imidlertid sies å berøre spesielt interessante ornitologiske lokaliteter. De ligger alle i naturtyper med en meget fattig fuglefauna.

Det foreligger ingen opplysninger om hvor fyllmassen til dammene skal tas. Det er derfor umulig å vurdere eventuelle skadevirkninger på grunn av masseuttak.

Kraftstasjoner

Visten I og III er begge planlagt lagt i fjell, mens Visten II blir liggende i dagen. Vi har ikke fått noen helt nøyaktig påvisning av hvor kraftstasjonene er tenkt plassert. Det er imidlertid ingenting som tyder på at anleggene kommer i konflikt med lokaliteter av spesiell ornitologisk interesse. En ny uttalelse på grunnlag av befaring og nøyaktig påvisning, synes naturlig.

Kraftlinjer

Traséene for de planlagte kraftlinjene er vist i fig.

I alternativ B vil en av linjene krysse strømmen mellom Nedrevatnet og fjorden. Dette kan føre til kollisjoner mellom fugl og ledninger, siden man må anta at det foregår et visst trekk av fugl forbi dette stedet.

Videre krysses Sæterelva to ganger av kraftlinjer i alternativ B, mot bare en gang i alternativ A. Slike kryssinger er også uheldige med henblikk på kollisjoner, da elva virker som ledelinje for fugl (særlig vannfugl) som trekker langs vassdraget (jfr. Ålbu 1983).

Når dette punktet betraktes isolert, må derfor alternativ A sies å være gunstigere enn alternativ B.

Terrenginngrep

Anleggsveier

Traséene for disse er også vist i fig.

I alternativ A vil det bli bygget vei fra Aursletta langs sørsida av Nedrevatnet/Lakselvatnet og oppover Sæterdalen på sørsida av elva. En slik vei vil i stor grad ødelegge myrområdene i Sæterdalen. Selv om disse myrområdene ikke er spesielt fuglerike, representerer de en naturtype som det finnes lite av i området, og en ødeleggelse vil derfor forringe området's naturverdi vesentlig. Dessuten må veien antas å ødelegge en del av den fuglerike kantskogen som finnes langs Sæterelva.

Den veien som er planlagt i alternativ B, vil ikke berøre hverken myrområdene eller kantskogen langs Sæterelva i noen vesentlig grad. Når det gjelder anleggsveier, må derfor alternativ B sies å være gunstigere enn alternativ A.

Tverrslag og riggplasser

Vi er ikke gjort kjent med den nøyaktige plassering av disse. Generelt er slike steder lokalisert til steder som fra et ornitologisk synspunkt er lite interessante. Stedene bør likevel påvises ved befaring, slik at uttalelse kan gis på denne bakgrunn.

Reguleringsinngrep

Neddemt areal

I begge alternativene vil det bli neddemt mindre arealer ved Nordre Vistvatnet, Øvre Bønnåvatnet og i Østerfjordelva. Effekten av neddemming er total tilintetgjørelse av fuglelivet i de arealene som kommer under vann.

Alle de arealene som demmes ned, er imidlertid relativt upro-
duktive arealer uten spesielle faunistiske interesser. På faglig grunn-
lag kan det derfor ikke reises spesielle innvendinger mot neddemmingene.

Vannføringsendringer

Begge utbyggingsalternativer forutsetter til dels betydelige vannføringsendringer i alle fire hovedvassdragene. Dessuten vil en rekke mindre elver og bekker tas inn gjennom et omfattende takrennesystem.

Vannføringsendringene er utvilsomt de mest ødeleggende inngrepene ved en utbygging av vassdragene i Indre Visten. En utbygging vil sannsynligvis ha betydelige negative effekter for vannfugl som hekker langs vassdragene. Når elveløp tørrlegges eller når vannføringen blir sterkt redusert, vil dette ha betydning for mer eller mindre permanente vannspeil, f.eks. gamle elveløp og bakevjer, som er avhengige av vannstanden i elva og grunnvannstanden. En del slike lokaliteter finnes, spesielt i de nedre deler av Sæterelva. Selv om få av disse lokalitetene kan sies å være av noen spesiell ornitologisk interesse, må det understrekes at de som finnes bør søkes bevart så intakte som mulig. En del av ulempene kan imidlertid trolig reduseres gjennom terskelbygging.

På noe sikt vil det skje en forandring og forringelse av kantvegetasjonen langs de deler av vassdragene som får redusert vannføring. Slike områder er viktige fuglebiotoper. Å forutsi den faunistiske responsen er imidlertid meget vanskelig.

Alternativ A vil medføre økt ferskvannsutslipp om vinteren i Lakselvvatnet/Nedrevatnet. Dette vil føre til økt fare for islegging, og dermed ha negative effekter for de vannfugler som overvintrer i området. I hvor stort omfang området benyttes som overvintringssted er ikke tilfredsstillende kartlagt av oss.

SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Etter oppdrag fra Helgeland kraftlag har Zoologisk avdeling ved DKNVS Museet foretatt ornitologiske undersøkelser i de vassdragene i Indre Visten som antas å bli berørt av eventuelle kraftutbyggingsprosjekter, dvs. Sæterelva, Lakselva/Laksmarkelva, Bønnåa og Østerfjordelva.

Det undersøkte området ligger i Vevelstad kommune i Nordland fylke ($65^{\circ}31' - 65^{\circ}43'N$, $12^{\circ}43' - 13^{\circ}03'Ø$).

Vistenfjorden har forbindelse med to brakkvannsbasseng, Nedrevatnet og Lakselvatnet. Sæterelva og Lakselva munner begge ut i Lakselvatnet, mens Bønnåa og Østerfjordelva munner ut i Vistenfjorden (Indre Visten).

Fjelltoppene i området ligger i en høyde av 700 til 1200 m o.h. og dalførene skjærer seg stedvis dypt ned i fjellmassivet. Dette, sammen med mangelen på betydelige kulturinngrep, gjør at området får et til dels vilt og uberørt preg.

Det aller meste av området ligger innenfor et grunnfjellsområde som preges av granitt/granodioritt. En del av området, bl.a. så godt som hele Laksmarkdalen, ligger imidlertid i en glimmergneissone.

Klimaet er suboseanisk med årsnedbør opp mot 3000 mm enkelte steder.

De ornitologiske registreringene er vesentlig utført i hekkesesongen, dvs. mai/juni 1983. Det er utlagt et linjeplatetakseringsfelt, gått 902 min. linjetakseringer og tatt 121 punkttakseringer i tillegg til vanlige kvalitative registreringer.

Undersøkelsene i felt er konsentrert om de områdene som blir berørt ved en eventuell kraftutbygging, men det er også foretatt befaringer i mer perifere deler av undersøkelsesområdet. Materialet kan derfor i hovedsak sies å dekke de dominerende vegetasjons- og naturtypene i området.

Resultatene fra linjeplatetakseringsfeltet i Sæterdalen viser at spurvefuglsamfunnet ikke utmerker seg hverken kvantitativt eller kvalitativt i forhold til tilsvarende områder i landsdelen. Det bygges her spesielt på tilsvarende registreringer i Eiteråga og Lomsdalsvassdraget.

Resultatene fra linjetakseringene indikerer en jevnt over "normal" og en for landsdelen typisk fuglefauna.

Tendensen fra punkttakseringsmaterialet bekrefter resultatene fra linje- og linjeplatetakseringene.

Resultatene fra vannfuglregistreringene viser at vassdraget har få ferskvannslokaliteter av større betydning for vannfugl i hekkeperioden. Flest arter er registrert ved Aursletta og langs strekningen som er tidevannspåvirket, dvs. t.o.m. Lakselvatnet.

Artslista fra Indre Visten må sies å inneholde få overraskelser. Antall registrerte rovfuglarter er imidlertid forbausende høyt. Alt i alt er det observert 95 fuglearter, hvorav 83 ble registrert under feltarbeidet. Av disse 83 antas 93 % å hekke innenfor området.

En verdivurdering av vassdraget på bakgrunn av verdikriteriene funksjon, referanseområde, typisk område, sjeldenhet, diversitet/produktivitet, klassisk område/forekomst, tilstand, forskningsverdi og pedagogisk verdi, gir følgende resultat:

Funksjon: moderat verneverdi, diversitet/produktivitet: moderat verneverdi, sjeldenhet: stor verneverdi, typeområde: stor verneverdi. Disse fire verdikriteriene sammenfattes under naturvitenskapelig egenverdi som samlet vurderes til stor verneverdi.

Referanseområde: meget stor verneverdi, klassisk område/forekomst: liten verneverdi, forskningsverdi: stor verneverdi, pedagogisk verdi: stor verneverdi. Disse fire verdikriteriene sammenfattes under naturvitenskapelige brukerinteresser som samlet vurderes til meget stor verneverdi.

Indre Vistens tilstand, dvs. områdets egnethet som verneobjekt vurderes til meget stor verneverdi.

Som spesialvassdrag vurderes vassdragene i Indre Visten til moderat verneverdi.

Det foreligger pr. i dag to hovedalternativer for utbygging av vassdragene i Indre Visten, A og B. Begge alternativer omfatter vannstandsendringer i Søndre Vistvatnet, Nordre Vistvatnet og Øvre Bønnåvatnet, samt en oppdemming i Østerfjordelva. Alle fire hovedbasseng vil få endret sin vannføring. I tillegg kommer "andre inngrep" som kraftlinjer, anleggsveier osv.

De planlagte dammer og kraftstasjoner har neppe noen vesent-

lige negative effekter for fuglelivet. Dette gjelder også de kraftlinjetraseer som er skissert i alternativ A. Kraftlinjetraseene i alternativ B er derimot noe uheldige med henblikk på kollisjoner mellom fugl og ledninger.

Den anleggsveien som er planlagt i alternativ A, vil i stor grad ødelegge myrområdene i Sæterdalen, noe som vil forringe områdets naturverdi vesentlig. Dessuten må veien antas å ødelegge en del av den fuglerike kantskogen som finnes langs Sæterelva. Den veien som er planlagt i alternativ B, vil ikke berøre hverken myrområdene eller kantskogen langs Sæterelva i noen vesentlig grad.

De områdene som demmes ned ved en eventuell utbygging, er relativt uproduktive arealer uten spesielle faunistiske interesser. På faglig grunnlag kan det derfor ikke reises noen spesielle innvendinger mot neddemmingene.

De mest ødeleggende inngrepene ved en utbygging av vassdragene i Indre Visten, er utvilsomt vannføringsendringene. En utbygging vil sannsynligvis ha betydelige negative effekter for vannfugl som hekker langs vassdragene. En del av ulempene kan imidlertid trolig reduseres gjennom terskelbygging. En utbygging etter alternativ A vil ha negative effekter for de vannfugler som overvintrer i området.

LITTERATUR

- Baadsvik, K. & Bevanger, K. 1978. Botaniske og zoologiske undersøkelser i samband med planer om tilleggsregulering av Aursjøen, Lesja og Nesset kommuner i Oppland og Møre og Romsdal fylker. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1978-13*: 1-44.
- Bevanger, K. 1977. Proposal for a new classification of Norwegian bird communities. *Biol. Conserv. 11*: 67-78.
- 1978. *Retningslinjer for ornitologiske feltmedarbeidere*. Det Kgl. norske Videnskabers Selskab, Museet. Intern rapport. 53 s.
1979. Fuglefauna og ornitologiske verneverdier i Hellemoområdet, Tysfjord kommune, Nordland. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1979-8*: 1-122.
- 1980a. Fuglefaunaen i Eiteråga, Grane og Vefsn kommuner, Nordland. Kvantitative og kvalitative undersøkelser sommeren 1978. *Ibid. 1980-3*: 1-30.
- 1980b. Ornitologiens betydning i naturvitenskapelig helhetsvurdering, s. 93-107 i Gjessing, J. (red.). Naturvitenskapelig helhetsvurdering. *Kontaktutvalget for vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 20*.
- Bevanger, K., Rofstad, G. & Ålbu, Ø. 1983. Vurdering av ornitologiske verneinteresser og konsekvenser for fuglelivet ved eventuell kraftutbygging i Rauma/Ulvåa. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1983-5*: 1-97.
- Bevanger, K. & Ålbu, Ø. 1981. Fuglefaunaen i Lomsdalsvassdraget, Nordland. *Ibid. 1981-22*: 1-46.
- Clifford, H.T. & Stephenson, W. 1975. *An introduction to numerical classification*. Academic Press. New York. 227 s.
- Fagerhaug, A. & Bevanger, K. 1975. Studies on the populations of small rodents in Sjødalen, Jotunheimen Mountains, Norway during the period 1970-1973. I: Vik, R. (red.). *Methods and results Section CT, Small rodents, annual report 1974, appendix II*.
- Gleason, H.A. 1922. On the relation between species and area. *Ecology 3*: 158-162.

- Halvorsen, K. 1983. Beskrivelse og vurdering av naturfaglige forhold ved planlegging av kraftutbygging. *Det nasjonale kontaktutv. for vassdragsreguleringer, rapport 2*: 64 s. + vedlegg.
- Naturgeografisk regioninndeling av Norden. *NU B 1977-34*. 137 s.
- NOU 1983:42. Naturfaglige verdier og vassdragsvern.
- Nøst, T. 1984. Hydrografi og evertebrater i Indre Visten. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1984-4*.
- Patrick, R. 1949. A proposed biological measure of stream conditions. *Nature 223*: 483-484.
- Shannon, C.E. 1948. A mathematical theory of communication. *Bull. Syst. Tech. J. 27*: 379-423, 623-656.
- Thingstad, P.G. & Nygård, T. 1982. Ornitologiske undersøkelser i Sanddøla- og Luruvassdragene. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser. 1982-6*: 1-112.
- Ålbu, Ø. 1983. Kraftlinjer og fugl. *Ibid. 1983-8*: 1-60.

