

008

Undersøkelser av fugle- og
pattedyrfaunaen i
Kobberbergselvas nedbørfelt,
Buskerud

Rune Bergstrøm

oppdragsmelding



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Undersøkelser av fugle- og pattedyrfaunaen i Kobberbergselvas nedbørfelt, Buskerud

Rune Bergstrøm

Bergstrøm, R.
Undersøkelser av fugle- og pattedyrfaunaen
i Kobberbergselvas nedbørfelt, Buskerud
NINA Oppdragsmelding 8: 1-18

Oslo, desember 1989

ISSN 0802-4103

ISBN 82-426-0017-1

Klassifisering av publikasjonen:

Norsk: Vassdragsutbygging og andre tekniske inngrep –
Jaktbart vilt – Andre terrestre vertebrater

Engelsk: Hydro-power construction and other technical
development – Game species – Other terrestrial
vertebrates

Rettighetshaver:

NINA Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Erik Framstad

NINA, Ås-NLH

Design og layout:

Klaus Brinkmann

NINA, Ås-NLH

Sats: NINA, Oslo

Kopiering: Xerox, Fredrikstad

Opplag: 50

Kontaktadresse:

NINA

Boks 1037 Blindern

0315 Oslo 3

Tel: (02) 45 46 84

Referat

Bergstrøm, R. 1989. Undersøkelser av fugle- og pattedyrfaunaen i Kobberbergselvas nedbørsfelt, Buskerud. - NINA Oppdragsmelding 8: 1-18

Som ledd i å kartlegge konsekvensene av planlagt kraftutbygging, har NINA på oppdrag fra Ing. A.B. Berdal A/S foretatt undersøkelser av fugle- og pattedyrfaunaen i nedbørsfeltet til Kobberbergselva. Rapporten er basert på eget feltarbeid og annet tilgjengelig materiale fra området. Totalt i området er påvist 26 pattedyr- og 96 fuglearter (herav trolig 88 hekkende). Løvsanger, bokfink, trepiplerke og grønn-sisik var de vanligste fugleartene i den dominerende vegetasjonstypen furuskog. Dette er typisk for denne regionen. En del fuglearter med hovedutbredelse langs Oslofjorden har sin kjente utbredelsesgrense i området. Av arter regnet for sårbare eller sjeldne i Norge, er svartspett og dverglo påvist. Området er hovedsakelig viktig som hekkeområde for fugl. Det er viktig som vinterområde for elg, for rådyr bare langs Kobberbergselva ned mot Lågen. Jaktmulighetene for allmennheten er noe begrenset av det militære skytefeltet ved Hengsvatn og på privat grunn. Elgjakten er viktigst, men jakt på rådyr, hare, mår, rødrev og skogsfugl drives også. Den planlagte kraftutbyggingen vil få små konsekvenser for viltet i området. Reguleringen av Hengsvatn og sterkt redusert vannføring nedstrøms inntaksdammen i Kobberbergselva vil kunne ødelegge hekkebiotoper for henholdsvis storlom og vintererle.

Emneord: Fugl – Pattedyr – Vilt – Vassdragsutbygging – Buskerud

Rune Bergstrøm, Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernadv., Boks 287, N-3701 Skien

Abstract

Bergstrøm, R. 1989. Investigation of the bird and mammal fauna of the Kobberbergselva watershed, Buskerud County. - NINA Oppdragsmelding 8: 1-18

As apart of an assessment of the possible consequences of a planned hydro-power construction of the Kobberbergselva watershed, NINA has investigated the bird and mammal fauna of the area. The investigation is based on field work and other accessible information. A total of 26 mammal and 96 bird species (of which 88 are probable nesters) has been registered in the area. Willow warbler, chaffinch, tree pipit, and pine siskin were the most common bird species in the dominant pine forests. This is typical for this region. Some birds have the limits for their main distribution around the Oslo fjord in this region. Of bird species considered to be rare or endangered in Norway, black woodpecker and little ringed plover were found. The area is primarily important as a nesting area for birds. It is quite important as a wintering ground for moose, only marginally so for roe deer. Hunting possibilities for the general population are somewhat limited by military activities and access to privately owned land. The hunting for moose is of great importance, while roe deer, hares, pine martens, red fox, and forest grouse are also hunted. The planned hydro-power development will have little effect on the game in this area. The regulation of the water level in lake Hengsvatn and reduced flow in the stream may destroy nesting biotops for black-throated diver and grey wagtail, respectively.

Key words: Birds – Mammals – Game – Hydro-power construction – Buskerud

Rune Bergstrøm, The County Commissioner of Telemark, Dept. of Environment, PO Box 287, N-3701 Skien, Norway

Innhold

	side
Referat	3
Abstract	3
1 Innledning	5
1.1 Beliggenhet og naturforhold	5
1.2 Klima	5
1.3 Utbyggingsplaner	5
2 Metoder	8
3 Resultater og diskusjon	9
3.1 Artsoversikt	9
3.2 Linjetakseringer	9
3.3 Andre registreringer	9
3.4 Dyregeografisk interessante arter	14
3.5 Forekomst av truede og sjeldne arter	15
3.6 Fugler og pattedyrs bruk av området	15
3.7 Utnyttelsen av viltet i området	15
4 Konsekvenser for fugl og pattedyr ved en utbygging	16
5 Sammendrag	17
6 Litteratur	18

1 Innledning

Det foreligger planer om å regulere Kobberbergselva. Reguleringen innebærer en rehabilitering av den dammen som allerede nå finnes ved Hengsvatn, slik at dette vannet vil fungere som reguleringsmagasin. Videre vil Kobberbergselva bli ledet i tunnel fra Gudskiste (ca 2 km oppstrøms utløpet i Numedalslågen) og korteste veien til Numedalslågen. Dette innebærer en sterk redusert vannføring i vassdragets nedre løp (middelvannføring 200 l/s).

Etter oppdrag fra firmaet Ing. A.B. Berdal A/S foretok NINA i 1988 undersøkelser av fugle- og pattedyrfaunaen i Kobberbergselvas nedbørsfelt. Ut fra de innsamlede data er det gjort en vurdering av hvilke konsekvenser en vannkraftutbygging vil ha for disse dyregruppene.

Det er tidligere foretatt noen mindre undersøkelser av faunaen i området i forbindelse med Samlet plan for vassdrag i 1984. En del informasjon om fugler er også samlet inn ved registreringer av hekkefugl i området. Dette er gjort i forbindelse med Norsk Ornitologisk Forenings "Atlasprosjekt", som går ut på å registrere alle hekkende fugler i Norge innenfor 10 x 10 km's ruter. Noen opplysninger har også vært tilgjengelig fra egne og andres observasjoner i området i forbindelse med avtjening av verneplikt. En del lokalkjente personer har også blitt intervjuet om forekomst av villt.

Feltarbeidet ble utført i løpet av 6 feltdager i 1988. Av disse ble to brukt i mars til sporingsundersøkelser av pattedyrs bruk av området vinterstid. I juni ble tre feltdager brukt til undersøkelser av fuglelivet, mens to dager ble brukt på høsten til kartlegging av bever, pluss en registrering av flest mulig av områdets biotoper.

1.1 Beliggenhet og naturforhold

Hele området ligger i Kongsberg kommune, Buskerud. Utbyggingsplanene berører vassdraget nedstrøms Hengsvatnet (452 m o.h.) (figur 1). Hengselva drenerer sørover mot Buvatnet hvor også Øksneelva kommer til. Herfra drenerer Kobberbergselva (Storelva) østover og passerer Meheia og Koppervollane for til slutt å munne ut i Numedalslågen. Høyden over havet varierer innenfor nedbørsfeltet mellom 904 m på Jonsknuten og ca 90 m ved samløpet med Numedalslågen.

Landskapet er preget av knudrete åser i et relativt rolig skogsterrang. Området domineres av harde grunnfjellsbergarter og har lite og tynt løsmassedekke, bortsett fra de helt

nederste delene av vassdraget som har store avsetninger av sand og grus. Her er flate furumoer et viktig landskapselement.

Området ligger i barskogsregionen, og storparten tilhører lav- og mellomboreal sone (jf. Bendiksen 1989). De harde og kalkfattige bergartene gir vegetasjonen et artsfattig preg, og sure gran- og furuskoger dominerer. Rikere vegetasjonstyper opptrer mer fragmentarisk. Vannvegetasjonen er svært sparsom eller mangler.

1.2 Klima

Området har relativt varme somre og vintertemperaturer under 0°C (figur 2). Kaldeste og varmeste måneder er henholdsvis januar og juli, mens nedbøren har en topp i august.

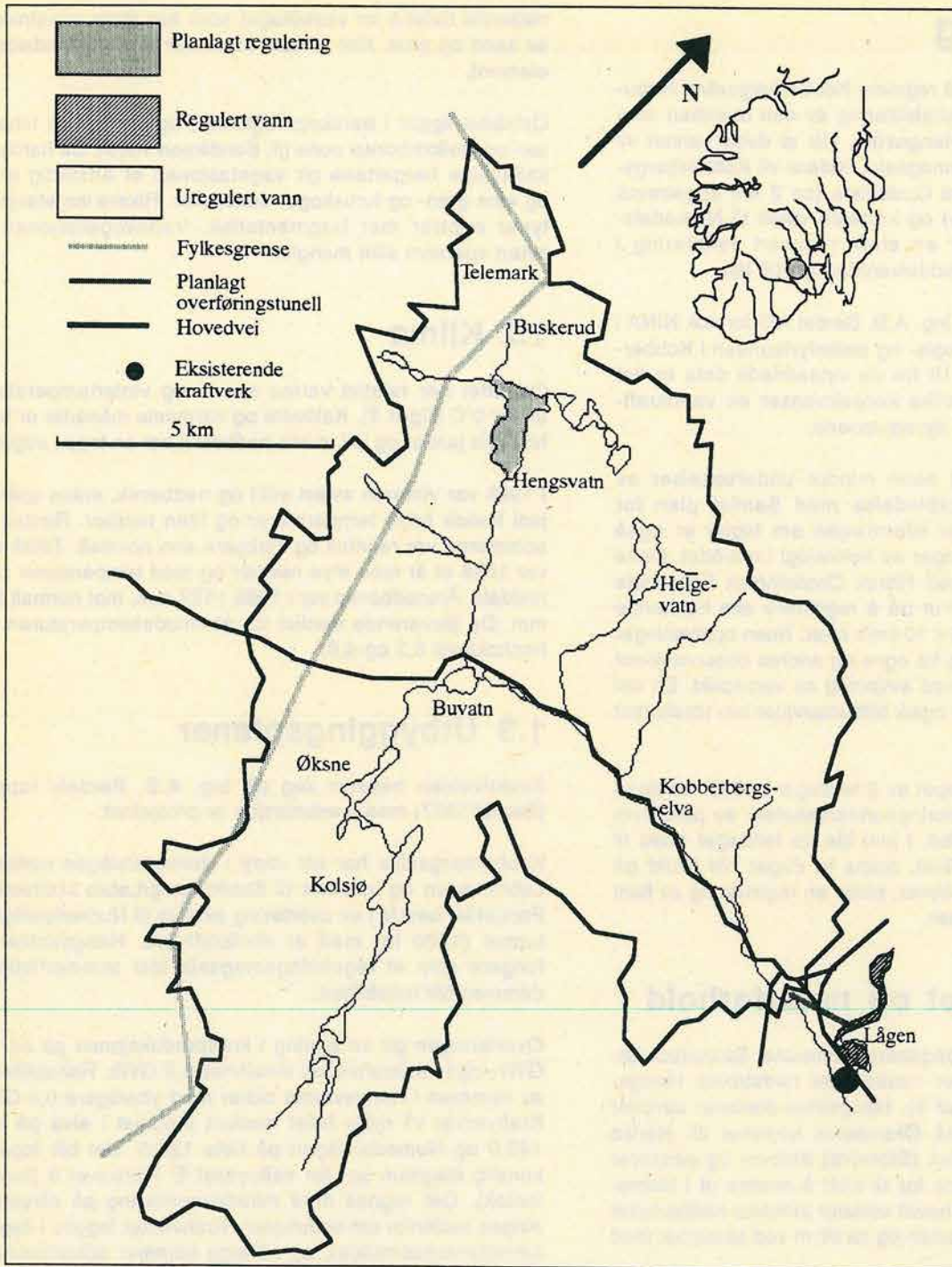
I 1988 var vinteren svært mild og nedbørrik, mens spesielt juni hadde høye temperaturer og liten nedbør. Resten av sommeren var regnfull og kjøligere enn normalt. Totalt sett var 1988 et år med mye nedbør og med temperaturer over middels. Årsnedbøren var i 1988 1187 mm, mot normalt 807 mm. De tilsvarende verdier for årsmiddeltemperaturen var henholdsvis 5,2 og 4,8.

1.3 Utbyggingsplaner

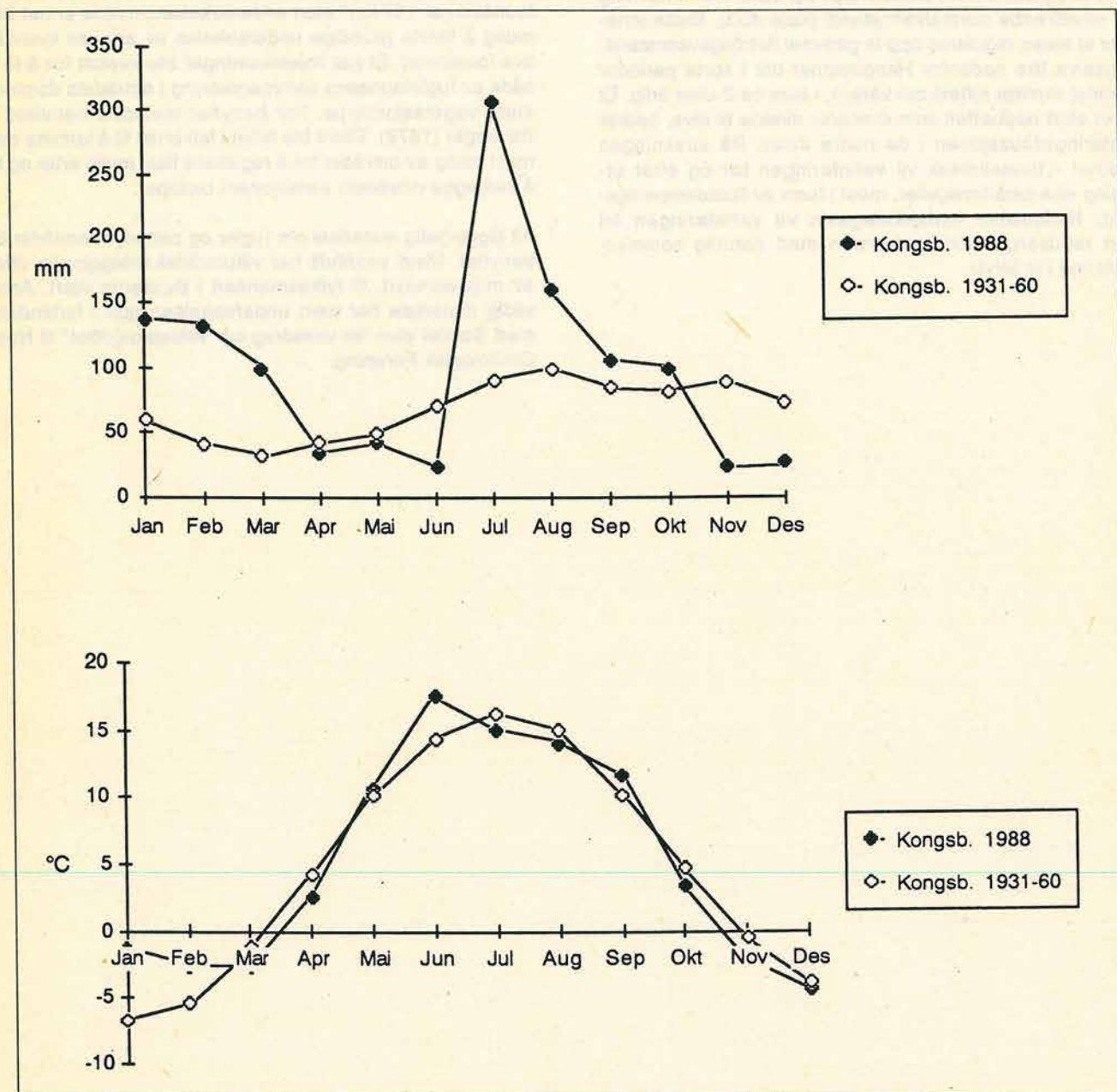
Beskrivelsen baserer seg på Ing. A.B. Berdals rapport (Berdal 1987) med presentasjon av prosjektet.

Kobberbergselva har sitt utløp i Numedalslågen nedenfor Labrofossen og inntaket til Skollenborg/Labro kraftverker. Prosjektet består i en overføring av elva til Numedalslågen i tunnel (1300 m) med et minikraftverk. Hengsvatnet vil fungere som et reguleringsmagasin idet tømmerfløtingsdammen blir rehabilitert.

Overføringen gir en økning i kraftproduksjonen på ca. 7,8 GWh, og i minikraftverket innvinnes 3,9 GWh. Rehabilitering av dammen i Hengsvatnet bidrar med ytterligere 0,6 GWh. Kraftverket vil nytte fallet mellom inntaket i elva på kote 149,0 og Numedalslågen på kote 126,5. Det blir laget et kunstig magasin sør for veikrysset E 76/riksvei 8 (tunnelinntak). Det regnes med minstevannføring på elvestrekningen nedenfor om sommeren. Kraftverket legges i dagen i tunnelinntaksområdet, og i tillegg kommer adkomstvei og midlertidig rigganlegg. Det er også aktuelt med et tippområde. Transport til Hengsvatnet vil foregå på eksisterende veinett. Her etableres riggområde ved damstedet.



Figur 1
Kobberbergselvas nedbørfelt med planlagte inngrep.
The watershed of Kobberbergselva with the planned hydro-power development.



Figur 2
 Månedlig nedbør og middeltemperatur i Kongsberg 1988 sammenlignet med normalen (1931-60).
 Monthly precipitation and mean monthly temperature at Kongsberg in 1988 compared with the standard (1931-60).

Hydrologiske endringer vil først og fremst berøre Hengsvatnet/Hengselva og elvestrekningen nedenfor planlagt inntaksmagasin. For Hengsvatnet regner man med en senkning på 5,5 m (under bunn i tømmerløp) og max. 1,0 m heving over nåværende normalvannstand (kote 453). Dette innebærer at sjøen reguleres opp til gammel fløtningsvannstand. Hengselva like nedenfor Hengsvatnet blir i korte perioder tilnærmet tørrlagt (oftest om våren), i sum ca 2 uker årlig. Et relativt stort nedbørfelt som drenerer direkte til elva, bedrer vannføringssituasjonen i de nedre deler. På strekningen Buvatnet - tunnelinntak vil vannføringen før og etter utbygging vise små forskjeller, mest i form av flomdemprings-effekt. Nedstrøms inntaksmagasin vil vannføringen bli svært redusert, i størrelsesorden med naturlig sommer-vannføring i et tørrår.

2 Metoder

Med seks feltdager til undersøkelse av fugle- og pattedyr-faunaen i et 147 km² stort undersøkelsesområde er det ikke mulig å foreta grundige undersøkelser av artenes kvantitative forekomst. Et par linjetakseringer ble foretatt for å få et bilde av fuglefaunaens sammensetning i områdets dominerende vegetasjonstype. For benyttet metodikk henvises til Bevanger (1978). Ellers ble tiden i felt brukt til å komme over mest mulig av området for å registrere flest mulig arter og for å kartlegge områdets variasjoner i biotoper.

Alt tilgjengelig materiale om fugler og pattedyr i området ble benyttet. Mest verdifullt har viltområdekartleggingen utført av miljøvernadv. til fylkesmannen i Buskerud vært. Annet viktig materiale har vært undersøkelser gjort i forbindelse med Samlet plan for vassdrag og "Atlasprosjektet" til Norsk Ornitologisk Forening.

3 Resultater og diskusjon

3.1 Artsoversikt

Totalt er 26 arter pattedyr og 96 fuglearter registrert i undersøkelsesområdet. I tabell 1 er alle registrerte arter tatt med. Vurderingen av forekomst er gjort på et subjektivt grunnlag ved hjelp av alt foreliggende materiale.

Av de 26 pattedyrartene er oter og piggsvin ikke sett i nyere tid. Oter var før siste verdenskrig ganske vanlig å se langs vassdraget. Bjørn er ikke med i listen, men det foreligger ubekreftede observasjoner fra området sørover mot Skrim. Gaupe sees år om annet, og det ser ut til å være gjort noe flere observasjoner de siste ti årene. Trolig har området jevnlig besøk av gaupe. Lemen var svært vanlig høsten 1988. Dette hadde sammenheng med en massiv innvandring fra tilgrensede fjellstrøk. For småpattedyr som gnagere, spissmus og flaggermus er det få data fra området. Mer inngående undersøkelser av disse dyregruppene ville høyst sannsynlig ført til at flere arter ville blitt påvist.

Antall fuglearter (96) er relativt høyt i forhold til den noe begrensede variasjon i biotoper innenfor undersøkelsesområdet, og sett i betraktning av det beskjedne feltarbeidet som er utført. Mer inngående undersøkelser ville ført til at flere arter ville blitt påvist, men pga området ganske homogene utvalg av vegetasjonstyper ligger antallet arter som hører til i området trolig ikke så mye over 100. Av de 96 påviste artene er det 8 som trolig bare passerer området på trekk eller opptre mer eller mindre tilfeldig utenom hekketiden. De resterende 88 artene hekker trolig. 56 arter er med sikkerhet konstatert hekkende, mens 17 arter sannsynlig hekker. Ytterligere 15 arter er observert under forhold som gjør hekking mulig.

3.2 Linjetakseringer

Det ble foretatt linjetakseringer i to områder, begge i blåbærskog med overganger til røsslyng-blokkebærskog (Fremstad & Elven 1987), det vil si en skogtype som domineres av furu med sterke innslag av bjørk og gran på mer fuktige partier. Feltsjiktet domineres av blåbær, men går over til dominans av røsslyng på tørrere mark. Linjetakseringene gir et bilde av spurvefuglfaunaen og dens sammensetning i nedbørsfeltets dominerende vegetasjonstype (tabell 2). Disse ble utført i løpet av dagene 14.-16. juni 1988. Dette er for seint til å få med de tidlige hekkende arter som meiser m fl, men trolig det beste tidspunktet for å komme innenfor flest mulig arters optimum i sangaktivitet.

Takseringene er foretatt tidlig på morgenen og på kvelden når de forskjellige artene markerer sitt territorium mest ved sang.

Sammenlikning med andre linjetakseringer foretatt i Telemark og Agderfylkene (Bekken 1981, Bergstrøm 1980, 1985, 1986, 1988, 1989) viser at løvsanger, bokfink og trepiplerke er de dominerende artene i denne typen barskog. Bjørkefinken kommer i høyere liggende områder inn som en vanligere art. Løvsangerens dominansverdi varierer i denne regionen fra 27% ned til 16,5%. Her vil varierende areal med løvskog virke inn på mengden løvsangere. Mange kantsoner med tett løvvegetasjon i området som takseres slår ut med økt antall løvsangere. 15% av alle fugler som ble påtruffet i områdets vanligste skogtype var bokfink. Ingen av de andre områdene i regionen har et så stort innslag av denne arten. Det høyeste tallet som er funnet tidligere er 13,1% i Skogsåi, Notodden kommune. Antall bokfink avtar med høyden over havet i barskogen mens bjørkefink kommer sterkere inn med økt høyde over havet. Sammenlikningsområdene ligger alle noe høyere over havet enn de områdene hvor disse linjetakseringene er utført. Trepiplerke (13%) er knyttet til tørrere barskogbiotoper, særlig furuskog med feltsjikt dominert av røsslyng. I de andre områdene i regionen varierer dominansverdiene fra 18% (Skogsåi, Notodden) til 5,4% (Kosåna, Evje og Hornnes.) Antall arter registrert ved linjetakseringene i forhold til tid brukt, er noe høyere i Kobberbergselva enn i de andre områdene det er naturlig å sammenlikne med. Dette skyldes trolig at området ligger noe lavere over havet og har et noe varmere klima enn de andre områdene. Mer kravfulle arter kan derfor trolig lettere finne tilfredstillende habitater her enn i høyere liggende områder.

3.3 Andre registreringer

Dataene bygger på materiale innsamlet under feltarbeidet, intervjuer og materiale innsamlet ved viltområdekartleggingen utført i Buskerud av fylkesmannens miljøvernnavdeling (jf. figur 3).

Våtmarksfugl

Storlom er funnet på tre lokaliteter i området. Hekkeplasser finnes ved Hengsvatn, Helgevatn og Kolsjø. Storlommen ser ut til å bytte mellom disse innsjøene. Det hekker årlig 1-2 par i nedbørsfeltet.

Det finnes lite andefugler i området. Stokkand og kvinand finnes ved de fleste større vann, men kun med få par på hver lokalitet. Krikkanda finnes ved mindre vann og tjern, men heller ikke denne forekommer tallrik på noen lokalitet. Et par laksand hekker trolig i nærheten av Hengsvatn.

Tabell 1

Registrerte pattedyr og fugler i Kobberbergseivas nedbørsfelt.

Registered mammals and birds in the watershed of Kobberbergseiva.

Forekomst	+++ = Forekommer tallrikt ++ = Forekommer regelmessig, men relativt fåtallig + = Forekommer sporadisk og fåtallig T = Opptrer på trekk/tilfeldig i området ? = Usikker status U = Utgått i området
Hekkestatus for fugl	A = Observert utenfor hekketiden eller uten indikasjon på hekking B = Mulig hekking C = Sannsynlig hekking D = Konstatert hekking

Art	Forekomst	Hekkestatus
-----	-----------	-------------

Pattedyr

Piggsvin, <i>Erinaceus europaeus</i>	U?
Vanlig spissmus, <i>Sorex araneus</i>	+++
Vannspissmus, <i>Neomys fodiens</i>	++
Nordflaggermus, <i>Eptesicus nilssonii</i>	++?
Langørøflaggermus, <i>Plecotus auritus</i>	+?
Hare, <i>Lepus timidus</i>	+++
Ekorn, <i>Sciurus vulgaris</i>	+++
Bever, <i>Castor fiber</i>	++
Lemen, <i>Lemmus lemmus</i>	T
Klatremus, <i>Clethrionomys glareolus</i>	+++
Gråsidemus, <i>Clethrionomys rufocanus</i>	+
Vånd, <i>Arvicola terrestris</i>	+
Markmus, <i>Microtus agrestis</i>	+++
Stor skogmus, <i>Apodemus flavicollis</i>	++
Rotte, <i>Rattus norvegicus</i>	+
Rødrev, <i>Vulpes vulpes</i>	++
Røyskatt, <i>Mustela erminea</i>	++
Snømus, <i>Mustela nivalis</i>	+
Mink, <i>Mustela vison</i>	+
Mår, <i>Martes martes</i>	++
Grevling, <i>Meles meles</i>	++
Oter, <i>Lutra lutra</i>	U
Gaupe, <i>Felis lynx</i>	T

Art	Forekomst	Hekkestatus
Hjort, <i>Cervus elaphus</i>	+	
Elg, <i>Alces alces</i>	+++	
Rådyr, <i>Capreolus capreolus</i>	++	
Fugler		
Storlom, <i>Gavia arctica</i>	+	D
Gråhegre, <i>Ardea cinerea</i>	T	A
Kanadagås, <i>Branta canadensis</i>	T	A
Laksand, <i>Mergus merganser</i>	+	C
Krikkand, <i>Anas crecca</i>	+	D
Stokkand, <i>Anas platyrhynchos</i>	++	D
Kvinand, <i>Bucephala clangula</i>	+	D
Hønsenhauk, <i>Accipiter gentilis</i>	+	C
Spurvehauk, <i>Accipiter nisus</i>	+	C
Musvåk, <i>Buteo buteo</i>	+	C
Fjellvåk, <i>Buteo lagopus</i>	+	B
Jerpe, <i>Tetrastes bonasia</i>	+	D
Lirype, <i>Lagopus lagopus</i>	+	B
Orrfugl, <i>Tetrao tetrix</i>	++(+)	D
Storfugl, <i>Tetrao urogallus</i>	++	D
Vipe, <i>Vanellus vanellus</i>	+	D
Dverglo, <i>Charadrius dubius</i>	+	B
Enkeltbekkasin, <i>Gallinago gallinago</i>	+	C
Rugde, <i>Scolopax rusticola</i>	++	C
Skogsnipe, <i>Tringa ochropus</i>	++	C
Strandsnipe, <i>Actitis hypoleucos</i>	+++	D
Fiskemåke, <i>Larus canus</i>	++	D
Hettemåke, <i>Larus ridibundus</i>	T	A
Gråmåke, <i>Larus argentatus</i>	T	A
Ringdue, <i>Columba palumbus</i>	++	C
Bydue, <i>Columba livia</i>	+	A
Gjøk, <i>Cuculus canorus</i>	+	B
Haukugle, <i>Surnia ulula</i>	T	A
Kattugle, <i>Strix aluco</i>	+	B
Perleugle, <i>Aegolius funnereus</i>	++	C
Tårnseiler, <i>Apus apus</i>	++	D
Vendehals, <i>Jynx torquilla</i>	+	D
Grønnspekk, <i>Picus viridis</i>	+	C
Svartspekk, <i>Dryocopus martius</i>	+	D
Flaggspekk, <i>Dendrocopos major</i>	++	D
Dvergspett, <i>Dendrocopos minor</i>	+	B
Tretåspekk, <i>Picoides tridactylus</i>	+	B
Sanglerke, <i>Alauda arvensis</i>	+	D
Sandsvale, <i>Riparia riparia</i>	+	D
Låvesvale, <i>Hirundo rustica</i>	++	D
Taksvale, <i>Delichon urbica</i>	+++	D

Tabell 1 (forts.)

Art	Forekomst	Hekke-status
Trepiplerke, <i>Anthus trivialis</i>	+++	D
Heipiplerke, <i>Anthus pratensis</i>	+	A
Gulerle, <i>Motacilla flava thunbergi</i>	+	B
Vintererle, <i>Motacilla cinerea</i>	+	D
Linerle, <i>Motacilla alba</i>	+++	D
Fossekall, <i>Cinclus cinclus</i>	+	D
Gjerdsmett, <i>Troglodytes troglodytes</i>	+	C
Jernspurv, <i>Prunella modularis</i>	++	C
Rødstrupe, <i>Erithacus rubecula</i>	+++	D
Nattergal, <i>Luscinia luscinia</i>	+	B
Buskskvett, <i>Saxicola rubetra</i>	++	D
Steinskvett, <i>Oenanthe oenanthe</i>	+	D
Svarttrost, <i>Turdus merula</i>	++	D
Gråtrost, <i>Turdus pilaris</i>	++	D
Måltrost, <i>Turdus philomelos</i>	++	D
Rødvingetrost, <i>Turdus iliacus</i>	+++	D
Gulsanger, <i>Hippolais icterina</i>	+	C
Tornsanger, <i>Sylvia communis</i>	+	C
Hagesanger, <i>Sylvia borin</i>	++	D
Munk, <i>Sylvia atricapilla</i>	+	D
Møller, <i>Sylvia curruca</i>	+	B
Løvsanger, <i>Phylloscopus trochilus</i>	+++	D
Fuglekonge, <i>Regulus regulus</i>	++	D
Gråfluesnapper, <i>Muscicapa striata</i>	+	D
Svarthvitfl.snapper, <i>Ficedula hypoleuca</i>	++	D
Stjertmeis, <i>Aegithalos caudatus</i>	+	D
Granmeis, <i>Parus montanus</i>	+++	D
Toppmeis, <i>Parus cristatus</i>	+	D
Svartmeis, <i>Parus ater</i>	+	D
Blåmeis, <i>Parus caeruleus</i>	++	D
Kjøttmeis, <i>Parus major</i>	+++	D
Spettmeis, <i>Sitta europaea</i>	++	D
Trekryper, <i>Certhia familiaris</i>	++	B
Tornskate, <i>Lanius colurio</i>	+	D
Varsler, <i>Lanius excubitor</i>	+	D
Nøtteskrike, <i>Garrulus glandarius</i>	+	B
Skjære, <i>Pica pica</i>	++	D
Kaie, <i>Corvus monedula</i>	T	A
Kreke, <i>Corvus corone</i>	++	D
Ravn, <i>Corvus corax</i>	+	D
Stær, <i>Sturnus vulgaris</i>	++	D
Gråspurv, <i>Passer domesticus</i>	++	D
Pilfink, <i>Passer montanus</i>	+	B

Art	Forekomst	Hekke-status
Bokfink, <i>Fringilla coelebs</i>	+++	D
Bjørkefink, <i>Fringilla montifringilla</i>	++	D
Grønnefink, <i>Carduelis chloris</i>	+	D
Grønnsisik, <i>Carduelis spinus</i>	+++	D
Tornirisk, <i>Acanthis cannabina</i>	+	C
Rosenfink, <i>Carpodacus erythrinus</i>	+	C
Gråsisik, <i>Carduelis flammeus</i>	+	B
Grankorsnebb, <i>Loxia curvirostra</i>	++	D
Furukorsnebb, <i>Loxia pytyopsittacus</i>	+	B
Dompap, <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+	C
Gulspurv, <i>Emberiza citrinella</i>	++	D
Sivspurv, <i>Emberiza schoeniclus</i>	+	D

Vadefugler er representert med få arter i området. Strand-
snipa er vanlig langs alle vann og vassdrag. Rugdetrekk
sees også vanlig en rekke steder i nedbørsfeltet. Enkelt-
bekkasin finnes på enkelte lokaliteter hvor sumpmark/myr
grenser inn til vann og vassdrag. Skogsnipe er også funnet
på minst fem lokaliteter i området. Denne arten holder til ved
små våtmarksområder inne i skogen, gjerne ved en bever-
dam eller liknende. Vipe finnes på innmark ved Heia. Det
finnes ingen områder hvor det er påvist større forekomst av
vadere. En noe rikere vannvegetasjon finnes i Steingrunn-
vatnet og Bråtavatn, trolig som følge av forurensning fra
jordbruk, bebyggelse og hytter i nærheten. Området ser ut
til å ha noe mer ender og vadefugl enn hva som ellers er
vanlig i nedbørsfeltet.

Fossekall ble sett på flere lokaliteter og det ble funnet
ekskrementer ved flere av de mindre vassdragene. Reir ble
funnet i Hengselva og i nedre del av Kobberbergselva.
Vintererle, som er en meget sjelden art i Norge, hekker
jevnlige i de nedre deler av Kobberbergselva. Arten ble sett i
1988. En liten koloni med fiskemåker ble funnet ved
Hengsvatn.

Pattedyr tilknyttet våtmark

Oteren ble før siste verdenskrig registret jevnlig i området,
men regnes idag som utdødd. Minken derimot har kommet
inn i området i perioden etter 1940. Bestanden ser ut til å ha
hatt en topp på 1960-tallet, for så å ha avtatt noe fram til
idag. Mink påtreffes langs vann og vassdrag over hele
området.

Tabell 2

Resultater av linjetakseringer i Kobberbergselvas nedbørsfelt, juni 1988.

Census results of two line transects in the watershed of Kobberbergselva, June 1988.

Art	Antall reg.	Dominansverdier %
Løvsanger	52	20,5
Bokfink	38	15,0
Trepiplerke	33	13,0
Grønnsisik	25	9,8
Rødvingetrost	17	6,7
Granmeis	13	5,1
Gråtrost	8	3,1
Jernspurv	7	2,8
Kjøttmeis	7	2,8
Grankorsnebb	6	2,4
Svarttrost	6	2,4
Rødstrupe	5	2,0
Bjørkefink	5	2,0
Gråfluesnapper	5	2,0
Meltrost	4	1,6
Hagesanger	3	1,2
Buskskvett	3	1,2
Fuglekonge	3	1,2
Linerle	3	1,2
Ringdue	3	1,2
Kråke	2	0,8
Stær	2	0,8
Tornsanger	1	0,4
Stjertmeis	1	0,4
Munk	1	0,4
Trekryper	1	0,4
Antall reg.	254	
Antall arter	26	
Tid taksert, min.	290	

Beveren er ingen vanlig art i Buskerud. Den har innvandret fra Telemark i vest hvor det er en meget god bestand. Til Kobberbergselvområdet kom de første beverne helt på slutten av 1970-tallet. Idag er beveren etablert i to små vatn ved Hengsvatn, i Buvatn og Steingrunnvatn pluss minst fire

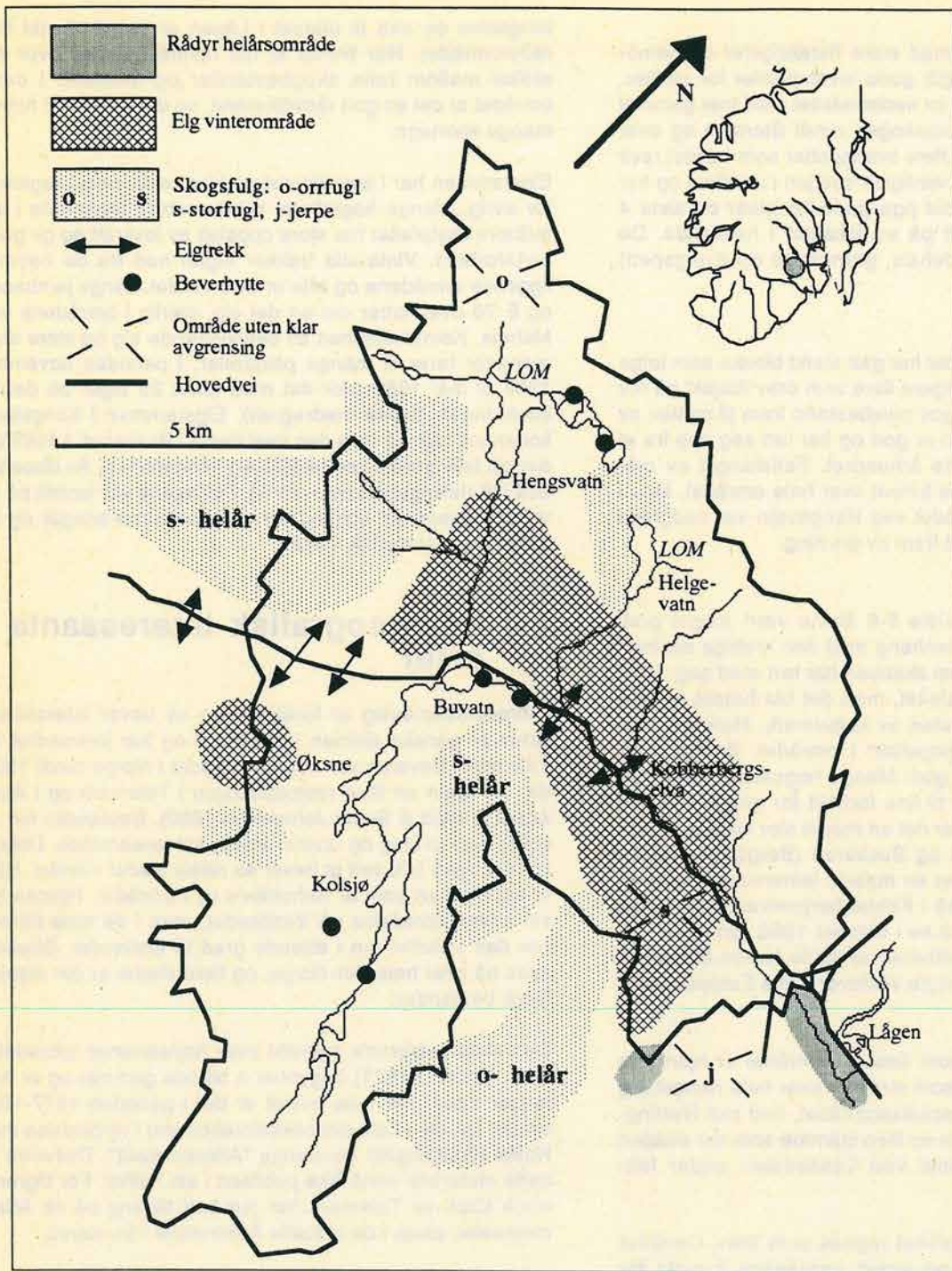
etablerte familier rundt Kolsjø (se viltområdekartet, figur 3). Vassdraget fra Bråtavatn og ned til samløpet med Lågen er lite egnet for bever. Det var imidlertid enkelte felte trær også på denne strekningen. Dette er trolig bever som har vært på vandring til nye etableringsområder. Elveløpet er for bredt og med for stort fall til at det lar seg demme opp.

Skogsfugl

Jerpe, orrfugl og storfugl hekker i området. Liryra kan muligens hekke i de aller høyestliggende delene av nedbørsfeltet, men dette er ikke konstatert. Vinterstid besøker små flokker området når beiteforholdene er vanskelige i fjellområdene i nærheten. Jerpa er den sjeldneste av disse artene. Bestanden skal tidligere ha vært ganske god. Jerpa har imidlertid mer spesielle krav til leveområde enn de andre hønsefuglene, og holder til i små fuktige drag med en del innslag av or i en blandingsskog som ikke skal være for gammel (Haftorn 1971). Store deler av området er preget av moderne skogsdrift, noe som har ført til at denne skogstypen er blitt ganske sjelden. Storfugl og orrfugl har som i resten av regionen gått en del tilbake etter en topp på 1940- og 1950-tallet. Bestanden var nede på et lavt nivå på 1970-tallet for så å ha vist en viss oppgang etter 1980. Orrfuglbestanden i området er idag ganske god, dette gjelder også i visse delområder for storfugl. Det ser ut til å være noe mer av disse to artene i den delen av nedbørsfeltet som ligger sør for E 76, i forhold til hva en finner nord for denne. Orrfuglleikene ligger med en naboavstand som varierer fra 1,5 km og opp til 6 km, gjennomsnittlig avstand er ca 3,5 km. Antall fugl på leikene varierer mye, helt fra 2-3 orrhaner pr leik og opp mot 15 orrhaner. Storfuglleikene ligger noe mere spredt, men her er trolig ikke alle leikene kjent. Blant de leikene en kjenner er naboavstanden fra 2-8 km, med en gjennomsnittlig avstand på ca 5 km. De fleste leikene har 2-4 spillende tiurer, men et par leiker skal ha 6-7 spillende tiurer. Skogsfuglbestanden i området sammeliknet med regionen forøvrig må betegnes som middels til god for orrfugl nord for E 76, mens den for storfugl her må betegnes som tynn. Sør for E 76 er det en god bestand av orrfugl og en middels bestand av storfugl. Det vises for øvrig til viltområdekartet (figur 3).

Rovfugl, ugler

Bestanden av disse artene er relativt liten, men med de vanligste artene i regionen representert. Perleugle kan i år med god smågnagerbestand forekomme svært vanlig i nedbørsfeltet. Området har mange hogstflater som gir gode levevilkår for markmus og enkelte andre smågnagere. Begrensning for perleuglebestanden kan mange steder i nedbørsfeltet trolig ligge i mangel på hekkeplasser for denne og andre ugler som hekker i hulrom i trær. Lavlandshekking av varslar har forekommet i tilknytning til den store brannflata i skytefeltet ved Hengsvatn.



Figur 3
 Viltkart over Kobberbergselvas nedbørfelt.
 Wildlife map of the watershed of Kobberbergselva.

Spettefugler

Skogsdriften i området, med store flatehogster og homogene plantefelt har ikke gitt gode leveområder for spetter. Det finnes imidlertid deler av nedbørsfeltet med mer gammel skog. I den storvokste furuskogen rundt Storelva og over mot Heistadmoen var det flere svartspetter som hevdet revir i 1988. Flaggspett er den vanligste spetten i området og har hatt gode ernæringsforhold pga gode kongleår de siste 4 årene. Tretåspett er sett på en lokalitet i hekketida. De andre spetteartene (vendehals, grønnspett og dvergspett) forekommer i lite antall.

Rovdyr

Rødrevebestanden i området har gått sterkt tilbake som følge av reveskabb. Det var tidligere flere som drev åtejakt på rev i området, og det var en god revebestand fram til midten av 1980-tallet. Mårbestanden er god og har tatt seg opp fra et bunnivå i midten av dette århundret. Fellefangst av mår drives en del. Grevling ble funnet over hele området. Inne i det militære øvelsesområdet ved Hengsvatn var nedgravd søppel mangs steder rotet fram av grevling.

Hare og smågnagere

Harebestanden har de siste 5-6 årene vært meget god. Dette kan trolig ha sammenheng med den kraftige desimering av revebestanden som skabben har ført med seg. Hare finnes over hele nedbørsfeltet, men det ble funnet en noe større sportetthet i nærheten av kulturmark. Harejakt med løs, halsende hund er populært i området. Smågnagerbestanden er trolig jevnt god. Mange hogstflater med mye oppslag av gras har ført til fine forhold for gnagere og da særlig markmus. I 1988 var det en meget stor lemenbestand i fjelltraktene i Telemark og Buskerud (Bergstrøm 1989). Utover høsten skjedde det en massiv lemenvandring ned i lavereliggende strøk, også i Kobberbergselvas nedbørsfelt hvor det var mye lemen å se i oktober 1988. En rekke dyr var ihjelkjørt på E 76. Tettheten av døde lemen ble større etter hvert som en kom lengre vestover langs Europaveien.

Hjortedyr

Av de tre hjortedyrene som finnes i området er hjort den sjeldneste. Hjort blir sett som streifdyr over hele Kongsberg kommune. Utenfor undersøkelsesområdet, ned mot Hvittingfoss, regnes det for å være en liten stamme som har etablert seg. Hjortespor ble funnet ved Lassedalén under feltarbeidet i 1988.

Rådyrstammen i nedbørsfeltet regnes som liten. Området har vinterstid mye snø og svært vanskelige forhold for rådyr. Etter hvert som snøen smelter trekker rådyrene inn i området fra lavereliggende strøk. Rådyr finnes på sommeren over hele nedbørsfeltet. I de nedre delen av undersøkelsesområdet, dvs fra den planlagte dammen i Kobber-

bergselva og ned til utløpet i Lågen er det imidlertid fine rådyrområder. Her finnes et fint ravinelandskap hvor det skifter mellom tette skogbestander og innmark. I dette området er det en god rådyrbestand, og det ble i 1988 funnet mange sportegn.

Elgstammen har i lang tid vist en klar vekst, som i regionen for øvrig. Mange hogstflater og den store brannflata i det militære skytefeltet har store oppslag av løvkratt og gir gode beiteforhold. Vinterstid trekker elgen ned fra de høyere-liggende områdene og ofte ut av området. Langs jernbanen og E 76 overvintrer det en del elg, særlig i områdene ved Møheia. Kombinasjonen av overvintrende elg og store snømengder fører til mange påkjørsler. I perioden november 1988 til mai 1989 gikk det med totalt 25 elger på denne strekningen (fostre medregnet). Elgstammen i Kongsberg kommune regnes som den nest beste i Buskerud. I 1988 ble det gitt fellingstillatelse på 230 elg i kommunen. Av disse ble 209 felt (fellingensprosent = 91%). Fellingene var fordelt på 64 voksne okser, 41 voksne kyr, 48 halvannet-åringer og 56 kalver (Jaktstatistikk 1988).

3.4 Dyregeografisk interessante arter

Utbredelsesmessig er forekomsten av bever interessant. Arten er ganske sjelden i Buskerud og har innvandret fra Telemark. Beveren var nesten utryddet i Norge rundt 1930; det var igjen en liten restpopulasjon i Telemark og i Aust-Agder (Frislid & Semb-Johansson 1980). Bestanden har så vokst fram til idag og utvider stadig sitt leveområde. I tillegg har det også blitt satt ut bever en rekke steder i landet. Hjort er også en art som er forholdsvis ny i området. Hjorten har sin hovedutbredelse på Vestlandet, men i de siste tiårene har den vandret inn i økende grad til Østlandet. Streifdyr sees nå over hele Sør-Norge, og flere steder er det etablert faste bestander.

Den siste publiserte oversikt over fugleartenes utbredelse m.m. (Haftorn 1971) begynner å bli noe gammel og er ikke lenger ajour. For hele landet er det i perioden 1977-1986 samlet inn mye data om hekkeforekomster i forbindelse med Norsk Ornitologisk Forenings "Atlasprosjekt". Desverre er dette materiale ennå ikke publisert i sin helhet. For tilgrensende strøk av Telemark har jeg hatt tilgang på alt Atlas-materialet, pluss i de aktuelle Atlasrutene i Buskerud.

De dyregeografisk interessante artene kan deles inn i tre hovedgrupper:

- 1) Nordvestlige arter med sin hovedutbredelse knyttet til

alpine strøk og fjellnære barskoger, med særøstlig hekkeutbredelse i eller nær undersøkelsesområdet:

Fjellvåk Varsler Lirype

2) Østlige/ kontinentale arter med sin vestlige utbredelsesgrense for hekkeområdet i eller nær undersøkelsesområdet: Tretåspett

3) Lavlandsarter som på Øst- og Sørlandet har sin nordlige eller øvre utbredelsesgrense i eller nær undersøkelsesområdet:

Dverglo Gulsanger Vintererle
Tornskate Nattergal Rosenfink

3.5 Forekomst av truede og sjeldne arter

Ved vurdering av områdets representasjon av sjeldne og truede arter er det tatt utgangspunkt i en oversikt over truede virveldyr i Norge, utarbeidet av Direktoratet for naturforvaltning (Christensen 1988). To arter må regnes for å ha forsvunnet helt fra området, oter og piggsvin. Inndelingen av truede virveldyr er i tillegg til de utgatte artene delt inn i fire kategorier etter en vurdering av hvor truet den enkelte art er. I **tabell 3** er det gitt en oversikt over de artene som er funnet i undersøkelsesområdet, og som regnes som truet i de forskjellige kategorier.

I tillegg kommer rosenfink som er nevnt under Appendix I i rapporten om truede virveldyr i Norge. Dette er arter som befinner seg i ytterkant av sin utbredelse i Europa. Vintererle er ikke tatt med i denne rapporten, men hører til en av våre mer sjeldne hekkefugler med en liten utbredelse rundt Oslofjordområdet (Haftorn 1971).

3.6 Fugler og pattedyrs bruk av området

Undersøkelsesområdet har forskjellig funksjon for forskjellige arter til ulike tider av året. Alle pattedyrene som er registrert, er i området til alle årstider. Vinteren er den vanskeligste tiden for disse artene når det gjelder å klare seg til en ny sommersesong. Flaggermusene, beveren og grevlingen går gjennom vinteren ved å redusere metabolismen og sover seg mer eller mindre gjennom de kaldeste månedene. Med unntak av hjortedyrene har ikke de resterende pattedyrene utpregede sesongvandringer. Rådyr trekker ned fra høyereliggende deler og nedover til liene langs Lågen. Noen rådyr overvintrer i de lavereliggende delene langs Kobberbergselva. Elgen har utpregede vinterområder

Tabell 3

Forekomst av truede og sårbare arter i Kobberbergselvas nedbørsfelt.

Presence of threatened and vulnerable species in the watershed of Kobberbergselva.

Kategori - ant. arter i Norge	Art	Status i undersøkelses- området
-------------------------------------	-----	---------------------------------------

Direkte truet

- 4 fugler
- 2 pattedyr

Ingen

-

Sårbare

- 19 fugler
- 3 pattedyr

Svartspett

Hekker, flere par

Sjeldne arter

- 23 fugler
- 3 pattedyr

Dverglo

Mulig hekking

Usikker status

- 15 fugler
- 7 pattedyr

Storlom
Hønsenhauk

Hekker
Hekker trolig

som ligger på begge sider av Storelva. Ellers trekker elgen til både Jondalen og inn i Telemark når snømengdene blir store. Det vises til viltområdekartet (**figur 3**), som viser de viktigste arealene for ulike arter.

For de 96 fugleartene som er funnet i området, er nedbørsfeltet viktigst som hekkeområde. Bare 30 arter påtreffes i området under en normal vinter. Av disse streifer en del rundt etter som hvor det er tilgang på mat. De resterende 66 artene trekker unna vinteren for å tilbringe denne på steder hvor næringstilgang og klima er bedre. Av standfuglene har storfugl og orrfugl spesielle områder hvor de har gode vinterbeiter. Disse er markert på viltområdekartet (**figur 3**).

3.7 Utnyttelsen av viltet i området

Jaktutøvelsen i nedbørsfeltet er i det vesentligste konsentrert om elg, rådyr, mår, rødrev, hare, storfugl og orrfugl. Elgjakten er den viktigste av disse. Statens skoger - Sølverket er en av de største grunneierne i området. Elgjakten på disse områdene legges ut på anbud, mens

småviltjakten er åpen for allmennheten ved kjøp av jaktkort. Jakten i området er imidlertid begrenset pga sikkerhetsforhold ved det militære skytefeltet. Ellers i området drives jakten stort sett av grunneiere eller bekjente av disse.

4 Konsekvenser for fugl og pattedyr ved en utbygging

De fysiske inngrepene ved vannkraftutbyggingen er konsentrert til reguleringen av Hengsvatn, og oppdemmingen av Kobberbergselva med overføring av vannet fra denne dammen til Numedalslågen. Vannføringen fra Hengselva (Hengselva) og i Storelva ned til inntaksdammen i Kobberbergselva vil få en dempet vårlom og noe større vannføring om vinteren og i tørre somre (Berdal 1987). I Kobberbergselva nedstrøms inntaksdammen vil det bli en meget sterkt redusert vannføring. Det vil bli bygget få nye veier og linjetraseer i forbindelse med utbyggingen.

De viltarter som vil bli direkte berørt av reguleringen av Hengsvatn, er storlom og de andefuglene som hekker i dette vannet. Magasinering av vann i hekketida vil føre til at reir blir satt under vann for disse artene som hekker helt nede ved vannivået. Hengsvatn som våtmarksbiotop er imidlertid sterkt redusert allerede fordi det inngår som en del av det militære skytefeltet. Endringene i vannføring i Hengselva og Storelva er små og vil trolig ha liten effekt på viltet i dette området. Økt vannføring vinterstid med mindre isdannelse kan muligens endre trekkveiene for elg over elva i det viktige vinterbeiteområdet som ligger på begge sider av Storelva.

Nedstrøms inntaksdammen vil vannføringen bli sterkt redusert. Dette vil forringe levevilkårene for vintererle, som holder til på denne strekningen. Elva har noe tilsig av kloakk (Samlet plan) og trolig noe økt næringstilførsel fra jordbruk på begge sider av elva. Med sterkt minsket vannføring vil forurensningen oppkonsentreres og kan ytterligere endre plante- og insektproduksjonen i elva.

Kompensasjonstiltak kan tenkes i Hengsvatn i form av flytende hekkeplasser for lom og ender. I Kobberbergselvas nedre løp kan forholdene trolig bevares for vintererle ved at det garanteres en minstevannføring som sikrer vannkvaliteten på denne strekningen.

For nedbørsfeltet som helhet vil den planlagte vannkraftutbyggingen ha små konsekvenser for fugl og pattedyr i området. Minstevannføring i nedre del av Kobberbergselva bør pålegges av hensyn til den sjeldne vintererla og annet dyreliv knyttet til dette vannløpet.

5 Sammendrag

Etter oppdrag fra konsulentfirmaet Ing. A.B. Berdal A/S har NINA (Norsk institutt for naturforskning), Universitetet i Oslo, foretatt undersøkelser av fugle- og pattedyrfaunaen i nedbørsfeltet til Kobberbergselva. Undersøkelsen er et ledd i å kartlegge konsekvensene av planlagt kraftutbygging.

Rapporten bygger på seks dagers feltarbeid i 1988, pluss materiale fra viltområdekartleggingen av Hjørdal og Notodden kommuner, og hekkkartlegginger utført i regi av Norsk Ornitologisk Forening. Videre er en del opplysninger fra lokalkjente og personer som har avtjent verneplikt på Heistadmoen benyttet.

Totalt er det påvist 26 pattedyr- og 96 fuglearter i undersøkelsesområdet. Av fuglene hekker trolig 88 av artene; 56 arter er med sikkerhet funnet hekkende. Linjetakseringer av spurvefuglsamfunnet i typisk furuskog for området viste at løvsanger var den vanligste arten (20,5%), fulgt av bokfink (15%), trepiplerke (13%) og grønnsisik (9,8%). Dette er et ganske vanlig dominansforhold som en også finner andre steder i regionen i tilsvarende vegetasjonstype.

Dyregeografisk er det i området en del arter som har sin utbredelse langs Oslofjorden og ned langs Sørlandskysten, og som her har sin kjente utbredelsesgrense. Dette gjelder dverglo, vintererle, tornskate, nattergal, rosenfink og gulsanger. Noen arter knyttet til fjellregionen er også funnet, med varsler som den mest interessante.

Av arter som regnes for truet i Norge er det påvist en art i kategorien sårbar (svartspett), en art i kategorien sjelden (dverglo) og to arter i kategorien usikker status (storlom og hønsehauk). Rosenfink og vintererle er også sjeldne arter i regionen.

Områdets funksjon for de ulike artene variere over tid. For fugler er det først og fremst viktig som hekkeområde. Ingen trekklokaliteter av betydning er påvist. Langt de fleste fugleartene trekker bort om vinteren. Enkelte gode helårsbiotoper for hønsefugler finnes. Området har et stort og viktig vinterområde for elg. Vinterbiotoper for rådyr finnes bare langs Kobberbergselva helt ned mot Lågen .

Jakten administreres av Statens skoger i deler av nedbørsfeltet. I dette området har allmennheten muligheter til å drive jakt. Jaktutøvelsene er noe hemmet av det militære skytefeltet ved Hengsvatn. Resten av jakten utøves av grunneiere og deres bekjente. Den viktigste jakten i området er elgjakten. I Kongsberg kommune ble det i 1988 felt 209 elger. Det drives ellers jakt på rådyr, hare, mår, rødrev og skogsfugl.

Den planlagte kraftutbyggingen vil få små konsekvenser for viltet i området. Regulering av Hengsvatn og sterkt redusert vannføring nedstrøms inntaksdammen i Kobberbergselva vil kunne ødelegge hekkebiotoper for henholdsvis storlom og vintererle. Bygging av flytende hekkeplasser i Hengsvatn, og sikret minstevannføring i nedre del av Kobberbergselva vil trolig kunne sikre disse to artene.

6 Litteratur

- Bekken, J. 1981. Liffjell, fugl og pattedyr. - Kontaktutv. for Vassdragsregul., Univ. i Oslo, Rapp. 30.
- Bendiksen, E. 1989. Botanikk. - I Prosjekt Kobberbergselva (Kongsberg, Buskerud). Fagrapport om naturfag og friluftsliv. - NINA Oppdragsmelding 6. avsnitt 3.3. (i trykk).
- Berdal, Ing. A.B 1987. Prosjekt Kobberbergselva. - Stensilrapp.
- Bergstrøm, R. 1980. Sjøvatnområdet, fugl og pattedyr. - Kontaktutv. for Vassdragsregul., Univ. i Oslo, Rapp. 16.
- Bergstrøm, R. 1985. Ornitologiske undersøkelser i Kilåvassdraget, Fyresdal, sommeren 1984. - Vassdragsforsk, Univ. i Oslo, Rapp. 79.
- Bergstrøm, R. 1986. Viltundersøkelser i Kosånassdraget, Agder-fylkene 1985. - Vassdragsforsk, Univ. i Oslo, Rapp. 101.
- Bergstrøm, R. 1988. Undersøkelser av fuglefaunaen i Napetjern-området, Fyresdal 1987. - Økoforsk Utredning 1988:17.
- Bergstrøm, R. 1989. Undersøkelser av fugl, pattedyr og jaktinteresser i Skogsåi, Hjartdal kommune. - NINA Oppdragsmelding 7 (i trykk).
- Bevanger, K. 1978. Fuglefaunaen i Kobbelvområdet, Sørfold og Hammarøy kommuner. Kvantitative og kvalitative registreringer sommeren 1977. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus., Rapp. Zool. Ser. 1978:6.
- Christensen, H & Eldøy, S. 1988. Truete virveldyr i Norge. - Direktoratet for naturforvaltning, Rapp. 2
- Fremstad, E. & Elven, R., red. 1987. Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. - Økoforsk Utredning 1987:1.
- Frislid, R. & Semb-Johansson, A., red. 1980. Norges dyr, bd. 1. Pattedyr. - J. W. Cappelens forlag, Oslo.
- Haftorn, S. 1971. Norges fugler. - Univ. Forl., Oslo 862 s.
- Statistisk sentralbyrå 1989. Jaktstatistikk 1988. - Oslo.

008

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0017-1

Norsk institutt for
naturforskning
Boks 1037 Blindern
0315 Oslo 3
Tel: (02) 45 46 84