

324

Buvikfjæra som fuglehabitat

oppdragsmelding

Ole Reitan



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Buvikfjæra som fuglehabitat

Ole Reitan

NINAs publikasjoner

NINA utgir fem ulike faste publikasjoner:

NINA Forskningsrapport

Her publiseres resultater av NINAs eget forskningsarbeid, i den hensikt å spre forskningsresultater fra institusjonen til et større publikum. Forskningsrapporter utgis som et alternativ til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

NINA Utredning

Serien omfatter problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, litteraturstudier, sammenstilling av andres materiale og annet som ikke primært er et resultat av NINAs egen forskningsaktivitet.

NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. Opplaget er begrenset.

NINA Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "almenheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvern- og turist- og friluftslivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

NINA Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINAs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

I tillegg publiserer NINA-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Reitan, O. 1994. Buvikfjæra som fuglehabitat. - NINA Oppdragsmelding 324: 1-32.

Trondheim, desember 1994

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0537-8

Forvaltningsområde:
Naturinngrep
Major land use change

Rettighetshaver ©:
Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning
(NINA-NIKU)

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:
Eli Fremstad og Synnøve Varvik

Opplag: 125

Kontaktadresse:
NINA
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tlf: 73 58 05 00
Fax: 73 91 54 33

Tilgjengelighet: Åpen

Prosjekt nr.: 2394 Buvikfjæra

Ansvarlig signatur:



Oppdragsgiver:

Statens vegvesen Sør-Trøndelag

Referat

Reitan, O. 1994. Buvikfjæra som fuglehabitat. - NINA Oppdragsmelding 324: 1-32.

Buvikfjæra i Skaun kommune, Sør-Trøndelag er et viktig område for overvintrende fugl og som rasteplass under høst- og vårtrekk. For å kunne vurdere områdets sårbarhet og skjøtsel ved framtidige veiplaner gjennom Buvika, ble det i 1993-94 gjennomført en kvalitativ og kvantitativ kartlegging av fugl i fjæra og strandsonen. Antall fugler i ulike deler av fjæra ble kartfestet ukentlig. Totalt antall fugler varierte mye gjennom året, men også fra uke til uke. Om vinteren var generelt mye fugl av få arter til stede, mens det om sommeren var færre individer av mange arter. Stokkand var mest tallrik, særlig mellom august og mars. Ærfugl og andre marine ender viste stor variasjon i forekomst og antall i Buvika. I trekktidene ble fjæra brukt av flere arter grasender og vadefugler. Måker kunne være uregelmessig til stede i flokker av varierende størrelse. Det var klare preferanser for bestemte deler av fjæra. Totalt for alle fuglearter og for hele året var området mellom Husbytangen og mølleområdet med sand- og mudderfjære- og gruntvannsområdene utenfor, de mest brukte arealene. Stokkand, som i stor grad lever av planteføde, brukte primært øvre fjæresone, og særlig rundt Vigdas utløp. Kanadagås hadde stort sett samme mønster, mens brunnakke holdt seg oftest i midtre deler av fjæra. Marine ender, f.eks. ærfugl, oppholdt seg mest i ytre deler av fjæra. Kvinand prefererte mølleområdet. Vadefuglene brukte primært øvre og midtre fjæresone. Måkene og kråke var mest til stede i de to øverste fjæresonene mellom Husbytangen og mølleområdet. Det foregikk mye utveksling av fugl med Gaulosen, og for fuglene er Buvikfjæra en del av hele Gaulosen-området. I tillegg til mange individer av noen arter er det også registrert mange sjeldnere fuglearter. Foreliggende data skulle gi et godt grunnlag for å analysere konsekvenser av mulig ny vei og skjøtsel av området. Fuglenes bruk av fjæra i dag viser tydelig at veitraséer som berører Buvikfjæra vil påvirke fuglenes valg av biotoper.

Emneord: kartlegging av fugl - overvintringsområde - rasteplass - habitatvalg.

Ole Reitan, Norsk institutt for naturforskning, Tungasletta 2, 7005 Trondheim.

Abstract

Reitan, O. 1994. Buvikfjæra in Sør-Trøndelag as a habitat for birds. - NINA Oppdragsmelding 324: 1-32.

Buvikfjæra in Skaun, Sør-Trøndelag, is an important stretch of shore for wintering birds, also much used as a resting place during the autumn and spring migrations. To be able to assess its vulnerability and management needs should plans for a future bypass for Buvika be implemented, quantitative and qualitative mapping of the birdlife on the backshore and foreshore was carried out in 1993-94. The numbers of birds and species present and which stretches and habitats they used were mapped weekly. The total number of birds varied a great deal through the year, and also from week to week. In winter, many individuals of a few species were generally present, whereas in summer there were fewer individuals of many species. The Mallard was the most numerous species, especially between August and March. Sometimes only a few mallards were present in the summer months. Eiders and other sea ducks showed considerable variation in their occurrence and number. During migration periods the shore was used by several species of dabbling ducks and waders. Gulls were irregularly present throughout the year in flocks of varying size. When all species and the whole year were considered the area between Husbytangen and the flour mill, including the sandflats and mudflats and the shallow-water area beyond them, was the most frequented stretch. Mallards chiefly used the transition between the backshore and foreshore (upper zone), especially near the outlet of the River Vigda. Most Canada geese had the same pattern, whereas wigeons were generally on the middle foreshore. Sea ducks, such as eiders, mostly stayed on the lower foreshore and shallows. Goldeneyes were most numerous near the mill. Waders chiefly used the upper and middle foreshore. Gulls and crows were mostly to be found in the two uppermost zones between Husbytangen and the flour mill area. A great deal of interchange went on with Gaulosen (a river mouth some 5 km northeast of Buvika) and, for the birds, Buvikfjæra forms part of the Gaulosen area. In addition to its regular use by many individuals belonging to a few species, several fairly rare species have been recorded at Buvikfjæra. The data now available should provide a good basis for analysing the consequences of a possible new road and deciding the management measures required.

Key words: mapping of birdlife - wintering birds - resting place - habitat selection.

Ole Reitan, Norwegian Institute for Nature Research, Tungasletta 2, N-7005 Trondheim, Norway.

Forord

Statens vegvesen Sør-Trøndelag tok i september 1993 kontakt med NINA med tanke på en dokumentasjon av ornitologiske forhold i Buvikfjæra i Skaun kommune. Det var særlig ønskelig med en kartlegging av strand- og fjæreamrådet mellom Brekkberga og Ølsholm som fuglebiotoper, og en faglig vurdering av områdets verdi både kvalitativt og kvantitativt.

Utgangspunktet for dette arbeidet er at ny Rv 65 mellom Klett og Orkanger vil måtte gå gjennom Buvika. Konsekvensene av en veiutbygging gjennom Buvika er antatt å bli store uansett valg av alternativ. Noen av alternativene vil berøre Buvikfjæra. Dette fjæreamrådet er en viktig fuglebiotop, og mange fugler utnytter næringstilbudet i fjæra. Området er bl.a. en viktig rasteplass under trekket og som overvintringsområde for mange arter.

Arbeidet bestod i å kartlegge Buvikfjæra som fuglehabitat (leveområde for fugl) gjennom ett år. Arbeidet skulle være godt nok som grunnlagsdokumentasjon for i neste omgang å skulle vurdere konsekvenser av en eventuell veiutbygging gjennom Buvika og foreslå og vurdere tiltak for å begrense konflikter i forhold til fuglelivet.

I denne rapporten blir det ikke gitt noen konsekvensvurdering av konkrete veiplaner. En eventuell konsekvensvurdering av ulike utbyggingsalternativ og mulige tiltak for å begrense konfliktene kan i neste omgang utføres med basis i de utførte kartlegginger og registreringer.

For hjelp med innsamling av data i felt takkes Per Jordhøy, Rolf Terje Kroglund, Nils Røv, Jostein Sandvik og Jo Wattum. Takk også til Georg Bangjord, Terje O. Nordvik og Øystein R. Størkersen som har stilt upubliserte data til disposisjon. Richard Binns takkes for oversettelse av abstract, summary, figur- og tabelltekster til engelsk.

Trondheim, desember 1994

Ole Reitan
prosjektleder

Innhold

Referat.....	3
Abstract.....	3
Forord.....	4
1 Innledning.....	5
2 Områdebeskrivelse.....	6
3 Metoder.....	7
4 Variasjon gjennom året i antall fugl til stede i Buvikfjæra.....	8
4.1 Antall individer og antall arter.....	8
4.2 Artsfordeling.....	10
4.3 De to tallrikeste artene: stokkand og ærfugl.....	10
5 Hvilke deler av fjæra brukes?.....	13
5.1 Totalt for alle arter.....	13
5.2 Grasender og gjess.....	13
5.3 Sjøender.....	13
5.4 Kvinand og siland.....	14
5.5 Vadefugler.....	14
5.6 Måker.....	14
5.7 Kråke og stær.....	14
5.8 Fuglenes utnyttelse av habitater i fjæra.....	14
6 Statusoversikt fuglearter i Buvikfjæra.....	20
6.1 Generell oversikt.....	20
6.2 Lommer, dykkere, skarv og hegre.....	20
6.3 Andefugler.....	20
6.4 Rovfugler og riksefugler.....	26
6.5 Vadefugler.....	26
6.6 Måker, terner og joer.....	27
6.7 Alkefugler.....	27
6.8 Duer, seilere, spetter m.fl.....	27
6.9 Spurvefugler.....	27
7 Verdien av Buvikfjæra som fugleområde.....	28
7.1 Buvikfjæra som en del av Gaulosen-området.....	28
7.2 Buvikfjæras verdi i regional og nasjonal sammenheng.....	28
8 Faktorer som er viktige for at Buvikfjæra kan opprettholdes som et godt fugleområde.....	29
9 Sammendrag.....	30
10 Summary.....	31
11 Litteratur.....	32

1 Innledning

Buvikfjæra er sammen med resten av Gaulosen-området dokumentert som viktig næringsområde for fugl under høst- og vårtrekk, men har også stor betydning for overvintrende fugl (Suul 1975, Lorentsen & Bangjord 1982).

Verdien av Gaulosen som fugleområde ble godt dokumentert etter 185 besøk med ornitologiske registreringer i årene 1963-75 (Suul 1975). Dette ble understøttet av flere artikler i tidsskriftet "Trøndersk Natur" med oppsummeringer av fugleobservasjoner foretatt i Gaulosen-området i årene 1975-92 (Lorentsen & Bangjord 1982, Størkersen & Haugskott 1988, Størkersen 1991, Myklebust 1993a). Disse omhandler også observasjoner fra Buvikfjæra. Vårtrekket i Gaulosen er dominert av bl.a. grasender, mens vadere er vanlige om høsten. Stokkand er den mest tallrike grasandarten (Størkersen 1984). Dessuten er 8 arter gjeess observert, med kanadagås som den mest tallrike arten (Størkersen & Haugskott 1988).

Den første oversikten over fuglefaunaen i Buvika ble laget for Norsk Ornitologisk Forening i 1990 og sendt som notat til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag (Bangjord 1990). En oversikt over vannfugl og strandfugl i Buvikfjæra basert på 62 besøk i årene 1986-94 er nylig publisert (Størkersen 1994). Buvikfjæra er en viktig del av Gaulosen-området, og dens relative betydning for ulike fuglegrupper er tidligere beskrevet (Lorentsen & Bangjord 1982). Det foreligger imidlertid ingen detaljkartlegging av fuglebiotopene i Buvikfjæra, f.eks. hvilke deler av Buvikfjæra fuglene utnytter gjennom flo-fjære-syklus. Dessuten mangler en mer kritisk faglig vurdering av alt observasjonsmaterialet.

For å kunne vurdere konsekvenser av inngrep og tiltak for fugl er det nødvendig å ha dokumentasjon på bl.a. hvilke deler av fjæra som er viktigst for fugl og hvilke faktorer som bestemmer fuglenes tiltrekning til området. Det er tidligere ikke foretatt en grundig og regelmessig kartlegging av Buvikfjæra, f.eks. ukentlig gjennom ett år. Vi kartla derfor fuglenes antall og fordeling i fjæra gjennom et helt år.

Dette er det gunstig å sammenholde med bl.a. marinbiologiske forhold i fjæra. I forbindelse med veiplanene gjennom Buvika er det laget en marinbiologisk rapport fra Buvikfjæra, som kartla hovedsakelig marine virvelløse dyr (Strømgren & Hokstad 1993). Fuglene beiter imidlertid på svært ulike næringsemner, og de fleste artene beiter selektivt på få næringsemner. Fordeling og biomasse av marine, virvelløse dyr kan ikke gi noe godt bilde av fuglenes reelle bruk av fjæra. Den eneste måten å få oversikt over fuglenes fordeling og bruk av et fjærområde er en grundig kartlegging av hvor fuglene holder til med regelmessige tidsintervaller gjennom året.

Målsettingen med denne rapporten er å dokumentere og kartlegge verdiene av Buvikfjæra som fuglehabitat, det vil si hvor tiltrekkende for fuglene de ulike delene av Buvikfjæra

er gjennom året. Denne skal danne grunnlag for i neste omgang: a) å kunne foreta vurdering av konsekvenser av eventuell ny veg gjennom Buvika; og b) å utvikle aktuelle tiltak for å begrense konflikter i forhold til fuglelivet. I tillegg til å presentere resultatene fra kartleggingen gjennom året, foretas en grov oppsummering av status for de ulike artene som er påvist i Buvikfjæra med omegn.

Generelt var det mye fugl til stede på hver taksering, og datamaterialet ble omfattende. Vi gir her en grov oversikt over foreliggende data. Både for å kunne vurdere konsekvenser av konkrete utbyggingsplaner og vurdering av aktuelle tiltak for å begrense konflikter, kan det være aktuelt å gjøre mer detaljerte analyser av ulikheter mellom de enkelte fjæresoner og mellom ulike habitater i fjæra, f.eks. hva som karakteriserer de delene av fjæra som hver art utnytter.

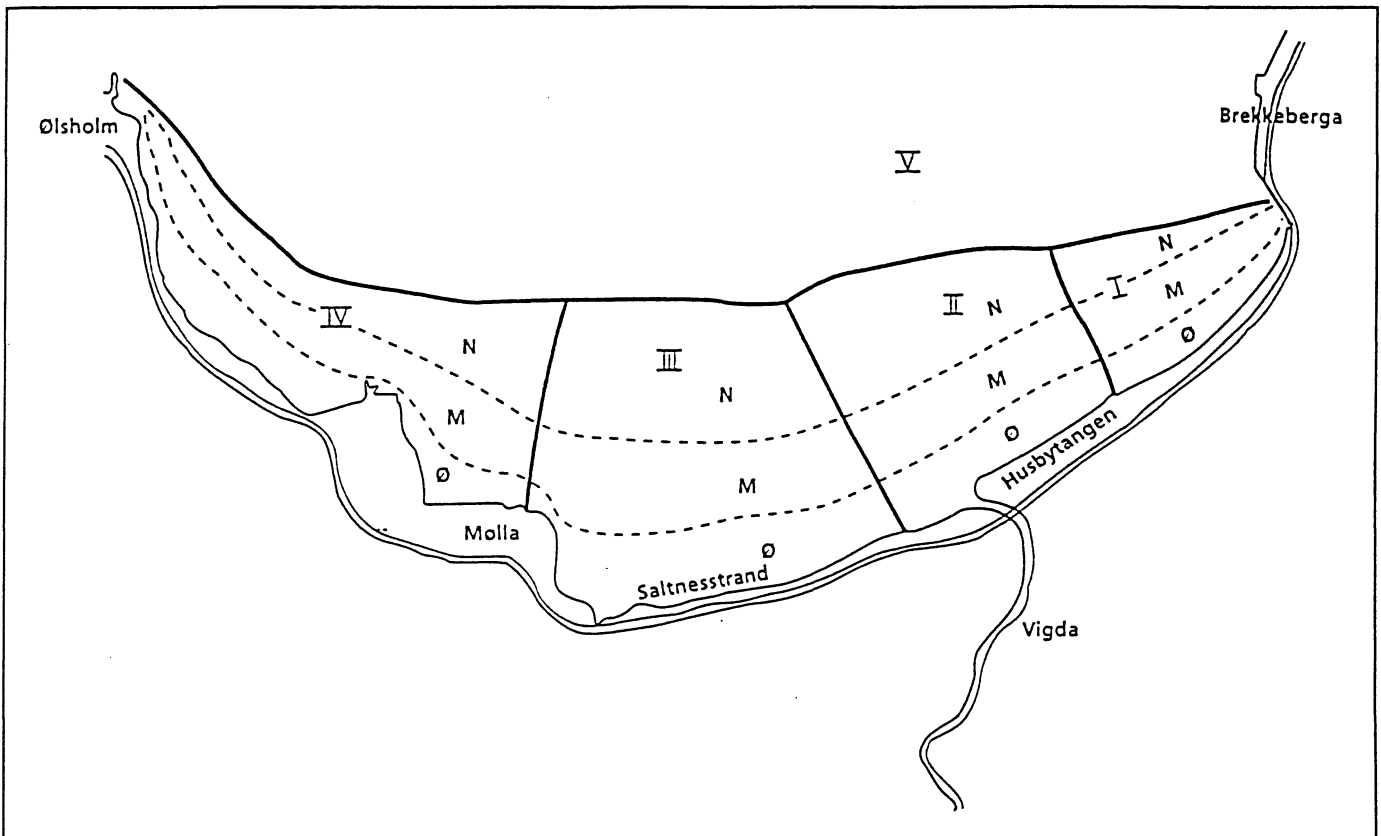
2 Områdebeskrivelse

Buvikfjæra (63°19'N 10°10'E) ligger i Skaun kommune i Sør-Trøndelag, ca. 25 km sørvest for Trondheim. Området ligger sørvest for, grenser inn til og kan betraktes som en del av Gaulosen-området (jf. Suul 1975). Gaulosen omfatter i alle fall utløpet av Gaula med Storøra og Leinøra, elvekanter og strandsoner med fjæra og gruntområder både på Bynessida og på Øysandsida (Suul 1975, Lorentsen & Bangjord 1982). Grensa mellom Buvikfjæra og Gaulosen-området for øvrig settes gjerne i Brekkberga.

I dette arbeidet har vi konsentrert oss om Buvikfjæra. Området vi har kartlagt består av strand- og fjæreamrådet mellom Brekkberga og Ølsholm (figur 1). Området er avgrenset mot nord i rett linje mellom disse stedene, mot vest, sør og øst stort sett langs nåværende Rv 65. Vi inkluderte hele fjæra og strandområdet, slik at vi også skulle kunne dekke alle fugler som var potensielle brukere av fjæra.

For kartlegging av hvor fuglene holder til i fjæra, er det foretatt en hensiktsmessig inndeling av området. Det er her både tatt hensyn til variasjonen i habitater (biotoper) i fjæra og flo-/fjære-forhold. Vi har under takseringene delt opp fjæra i 5 delområder (figur 1). Del I består av området med sandfjæra mellom Hyllberget og starten av Husbytangen. Del II består av fjæreamrådene utenfor Husbytangen og utløpet av Vigda. Fjærearealene fra like forbi elveutløpet til mølleområdet utgjør delområde III, mens delområde IV strekker seg fra mølleområdet til Ølsholm. Størst fjæreareal ved lavvann har delområdene II og III.

Innen hvert av delområdene er fjæra inndelt i tre soner: øvre, midtre og nedre fjæresone (figur 1). Det totale område her er det arealet som kan være fjæra ved laveste lavvann. Fjæra består av flere typer habitater (biotoper). Den mest aktuelle og oversiktlige inndelingen av habitater for fugl synes å være mudderfjæra, sandfjæra, tangvoll/tangbevokste steiner, gruntvann og dypere vann.



Figur 1. Kart over Buvikfjæra med avgrensning og inndeling av kartlagt område. Delområder I-IV. Øvre (Ø), midtre (M) og nedre (N) fjæresoner. Se tekst for nærmere definisjoner. - Map of Buvikfjæra showing the boundary and the sub-areas mapped. Sub-areas I-IV are divided into upper (Ø), middle (M) and lower (N) shore zones. All these divisions are more precisely defined in the text.

3 Metoder

Vi har foretatt total kartlegging av all fugl innenfor det definerede undersøkelsesområdet én gang hver uke gjennom ett år. Vi valgte primært å taksere fugl i Buvikfjæra hver onsdag. I de tilfelle dette ikke var praktisk mulig, foretok vi tellingene alternativt på torsdager (totalt tre tilfelle i løpet av året).

Vi takserte fugl 52 ganger, fra 29 september 1993 til 21 september 1994. Vi valgte primært å telle midt på dagen, mellom kl 1200 og 1500, for å få mest mulig like forhold gjennom året. I mange tilfeller var vi imidlertid nødt til å telle tidligere på dagen. Det synes ikke å være noen tendenser i tellingsmaterialet til ulike antall fugl på tellinger utført til ulike tidspunkter på dagen. Hver telling ble gjort så hurtig det lot seg gjøre, og på maksimalt én time, for å unngå for store variasjoner i omgivelsesforhold og antall fugler til stede innen hver taksering.

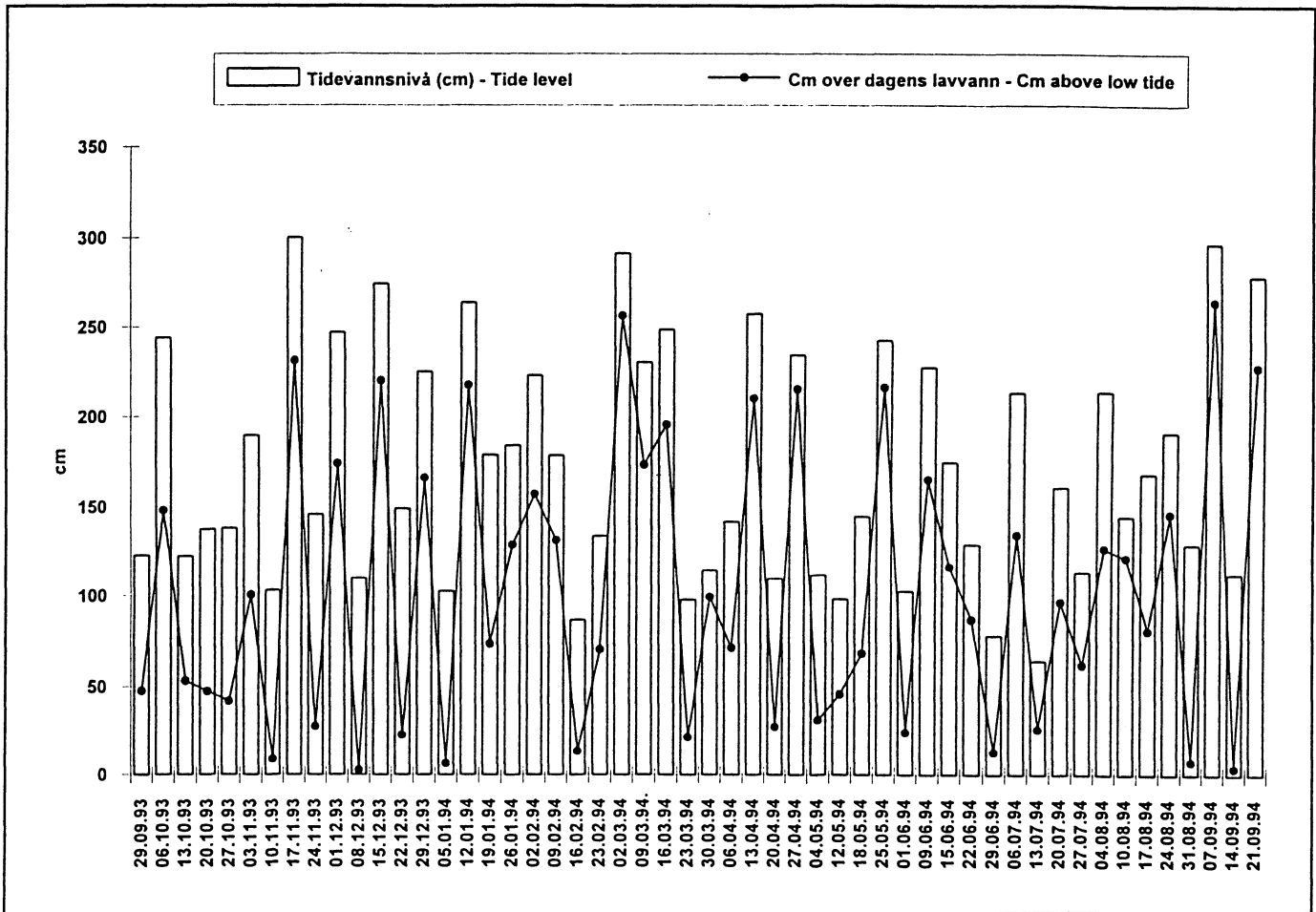
Det er sannsynlig at flo og fjære påvirker antall fugler til stede i fjæra. Derfor forsøkte vi også å telle i alle fall én gang hver måned når det var høyvann og minst en gang med lavvann (jf. figur 2). Imidlertid blir dette mønstret påvirket av sterkt varierende amplitude i tidevannsvekslingene gjennom en månesyklus, slik at vi også har regnet ut hvor mye vannivået lå over dagens lavvann når vi foretok tellingene (figur 2). En kompliserende faktor i dette mønsteret er at nivået også blir påvirket av værforholdene den aktuelle dagen, noe som kan ha betydning for betingelsene for fuglene i Buvikfjæra særlig mellom tidevannsnivå 50-150 cm.

Totaltelling er utført for alle fuglegrupper i fjæra og strandsonen. Tellingene ble primært utført fra faste tellepunkter langs stranda eller ved dagens Rv 65. Under kartleggingene benyttet vi optiske hjelpemidler som kikkert og teleskop (opp til 60x forstørrelse). Alle observasjoner ble i felt ført inn på kart eller skjema med koder for art, antall, delområder, fjæresoner og habitater (biotoptyper). Data-materialet er seinere analysert ved hjelp av Windows programvare. I kapittel 4-5 brukes ordet "observasjon" om én enkelt fugl observert på den enkelte taksering.

I tillegg til område- og soneinndelinger av fjæra nevnt i kapittel 2, har vi inndelt habitater i mudderfjære, sandfjære, tangvoll/tangbevokste steiner, gruntvann og dypvann. Skillet mellom gruntvann og dypvann er vanskelig å gjøre helt objektivt, men vi har stort sett valgt å bruke betegnelsen gruntvann for: 1) områder med sjø i delområdene I-IV når det er lavvann, og 2) oversvømte arealer i de samme sonene ved høyvann på steder hvor det er fjære ved lavvann. Dette betyr stort sett at grensa mellom lavvann og høyvann går rundt to meters dybde. Imidlertid gir vi lite analyser av fuglenes bruk av disse habitattypene i denne rapporten.

Vi har også sjekket litteratur og andre opplysninger som skulle eksistere som ville kunne belyse verdien av Buvikfjæra for fugl, særlig ble tidsskriftene "Trøndersk Natur" og

"Vår Fuglefauna" gjennomgått. Det ble foretatt et opprop i tidsskriftet "Trøndersk Natur" nr 2 for 1993. For en totaloversikt over fuglefaunaen i Buvikfjæra ble våre data særlig vurdert sammen med informasjoner gitt av Bangjord (1990) og Størkersen (1994).



Figur 2. Tidevannsnivå i Buvikfjæra under tellingene 29 september 1993 - 21 september 1994. Basert på tall fra Tidevannstabellene utgitt av Norges sjøkartverk (1992, 1993). - The tide levels at Buvikfjæra when censusing took place between 29 September 1993 and 21 September 1994. Based on figures from Tide Tables published by the Hydrographic Survey of Norway (1992, 1993).

4 Variasjon gjennom året i antall fugl til stede i Buvikfjæra

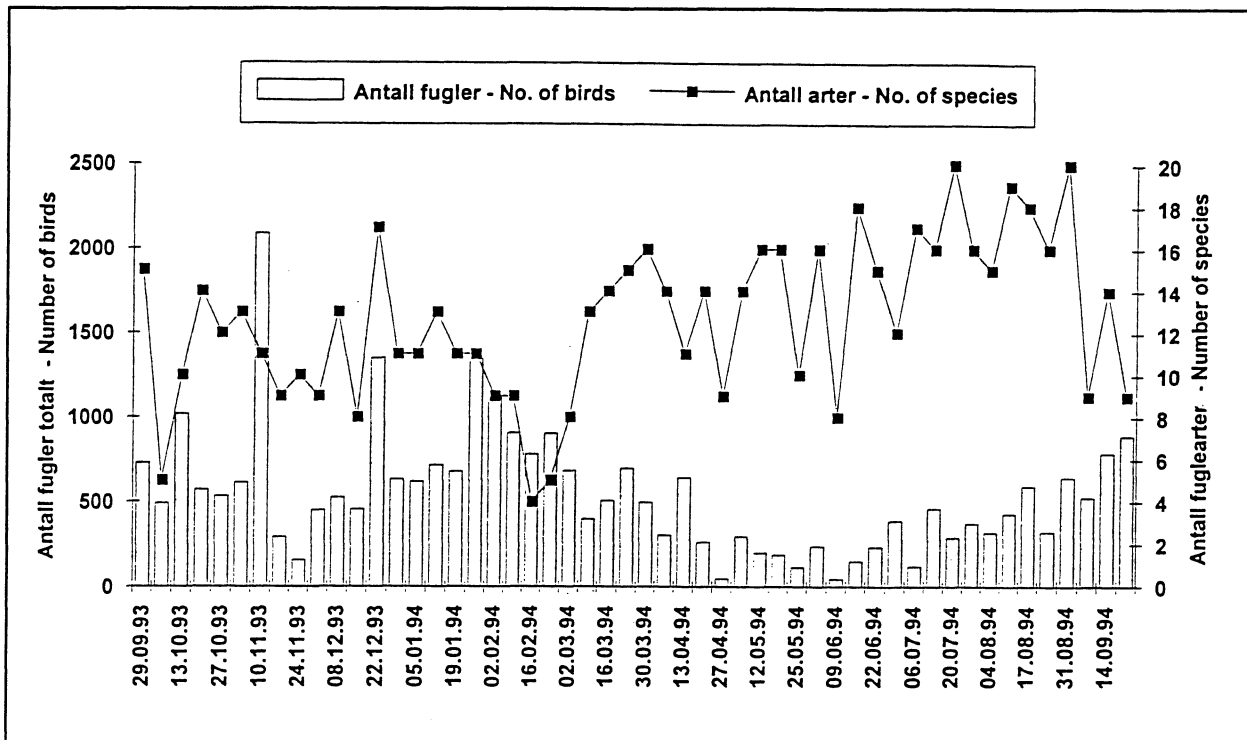
4.1 Antall individer og antall arter

Det var en stor variasjon i antall fugler til stede gjennom året og til dels også fra telling til telling (figur 3). Gjennom året varierte median-verdiene mellom 298 individer om våren til 715 om vinteren (tabell 1). Både om våren og sommeren hadde vi under 50 fugler til stede på én telling. På høsten hadde vi derimot over 2000 fugler på én taksering, medvirkende til dette var bl.a. mer enn 1200 ærfugler i området på denne tellingen.

Generelt var det mye fugler av relativt lite antall arter til stede om vinteren (figur 3). Flest arter var til stede før jul, og færrest arter var til stede i den mest kritiske perioden i

februar. Dette antyder at dette er et viktig vinterområde for de arter som overvintrer her, noe som også understøttes av fuglenes atferd under den mest kritiske fasen i en kald vinter. Vinteren 1994 var gjennomgående kjølig, og i februar frøs hele bukta til, unntatt en lomme med åpent vann ved Vigdas utløp. Isleggingen varte fra ca. 5 februar og nærmere én måned framover. Mens det var mest islagt, lå omtrent alle fuglene ved Vigdas utløp, dominert av stökkand. Selv om de ble forstyrret, fløy de en runde og landet eventuelt på isen før de kom tilbake til den åpne råka. Fuglene ble matet av mennesker i denne perioden, og mange kom hit for å betrakte fuglene.

Antall fugler gikk ned i løpet av mars og var lavt i hekkese-songen til utover i juli (figur 3). Samtidig økte antall arter. Dette betyr at det i sommerhalvåret var relativt færre fugler til stede av et større antall arter.



Figur 3. Variasjon i totalt antall fugler og antall fuglearter til stede i Buvikfjæra gjennom året september 1993 - september 1994, basert på våre tellinger én gang hver uke. - Variations in the total number of birds and species present at Buvikfjæra throughout the year from September 1993 to September 1994, based on weekly censuses.

Tabell 1. Årstidene sammenliknet med hensyn på totalt antall fugl til stede på hver taksering. Årstidene er her definert ut fra endringer i fuglenes antall, artssammensetning m.m. - Comparison between seasons as regards the number of birds present when each census took place. The seasons are defined here by the number of birds present, the species composition, etc.

		Høst Autumn	Vinter Winter	Vår Spring	Sommer Summer
Periode /Period		5.9-5.12	5.12-5.3	5.3-5.6	5.6-5.9
Antall tellinger / Number of censuses		13	13	13	13
Totalt antall fugler / Number of birds	Maksimum	2088	1350	695	642
	Median	571	715	298	324
	Minimum	158	458	48	46
Antall arter / Number of species	Maksimum	15	17	16	20
	Median	10	11	14	16
	Minimum	5	4	9	8

Utover i juli og august økte både antall individer og antall arter i Buvikfjæra (**figur 3**). Dette var både hekkende fugler med voksne og unger, og trekkende fugler som begynte å vise seg her.

Høsten viste generelt en svært stor variasjon i antall fugler til stede i Buvikfjæra (**figur 3**). Som nevnt ovenfor medførte forekomsten av mye ærfugl på én taksering et høyt antall individer totalt til stede på denne tellingen. For øvrig lå høsten generelt lavere enn vinteren med hensyn på antall fugler til stede (jf **tabell 1**).

Vi sammenliknet totalt antall fugler til stede på hver telling med tidevannsnivået under tellingen. Det var ingen tendenser til at det var flere fugler til stede når vannivået var lavt enn når det var høyt (**figur 4**; testet statistisk ved hjelp av multippel regresjon, $p > 0,05$). Den ene tellingen med svært mye ærfugl til stede kan imidlertid være med på å gi et inntrykk av en sammenheng med flere fugler når det er lavt vannivå, men heller ikke dette ga utslag. Resultatet fra denne tellingen skyldtes at to store ærfuglflokker lå innenfor undersøkelsesområdet i Buvikfjæra. Vi fikk heller ingen sammenheng for de enkelte sesongene, unntatt en svak tendens til flere fugler til stede ved lavt tidevann om sommeren (testet ved multippel regresjon, $p = 0,051$). Vi fant heller ikke noen sammenheng mellom totalt antall fugler til stede på hver telling og hvor langt vannet lå over dagens laveste vannivå. Disse forhold kan imidlertid gi utslag for enkelte arter (hittil ikke analysert).

Også antall arter til stede på hver telling ble sammenliknet med tidevannsnivået under tellingen. Det var flere arter til stede ved lavt tidevannsnivå enn ved høyere nivå (**figur 5**; testet ved multippel regresjon, $r = -0,40$, $p = 0,004$). Denne tendensen var særlig til stede om høsten og våren, men manglet om vinteren og sommeren. Dette tyder på at det var trekkfuglene som bidro til denne sammenhengen.

4.2 Artsfordeling

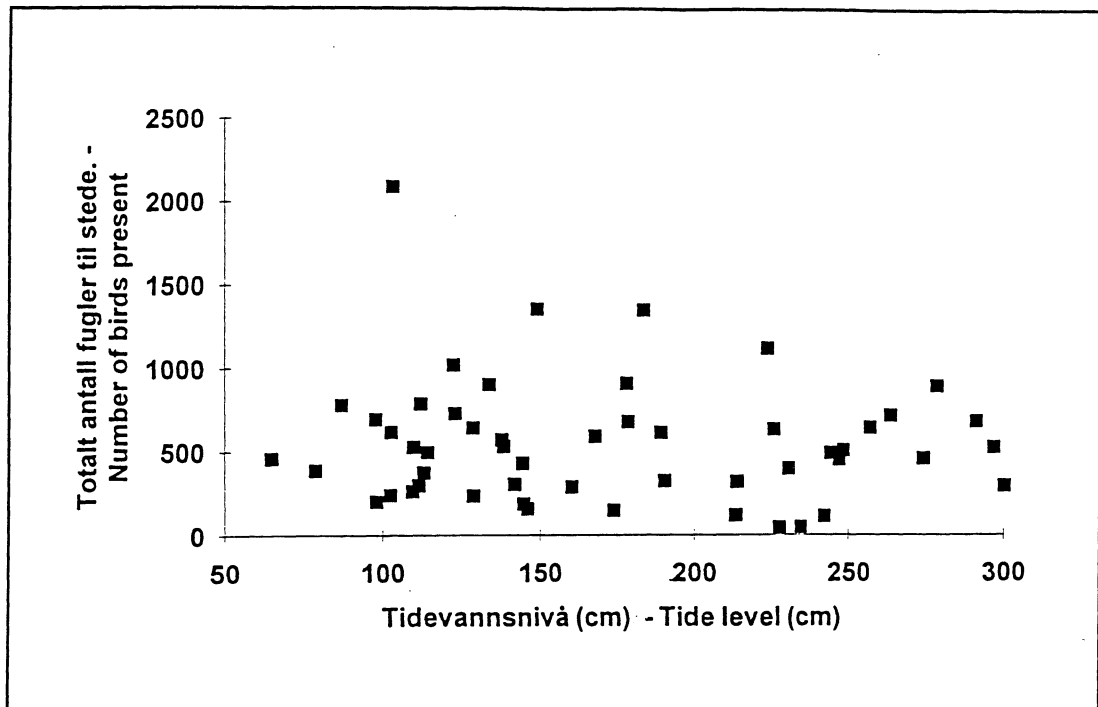
For å skille ut dominerende arter fra mindre tallrike arter kan vi f.eks. slå sammen alle observasjoner for alle arter og så regne ut prosent fordeling den enkelte art utgjør av det totale antall observasjoner for den enkelte sesong eller samlet. Vi må imidlertid være forsiktige under tolkingen av dette da det særlig for tallrike arter er mange individer som telles flere uker på rad og dermed bidrar til å øke dominansen for tallrike arter. Med disse reservasjonene kan vi imidlertid gi noen generelle trekk i dataene.

Stokkand var klart mest dominerende art i Buvikfjæra med hele 40 % av alle observasjoner, og var særlig dominant om vinteren og høsten (**tabell 2**). Nest mest dominant var ærfugl med gjennomsnittlig 18 % av alle observasjonene. Arten var imidlertid til stede bare på 36 av 52 tellinger og varierte mye i antall, og med flest fugler om høsten og vinteren (jf. **tabell 2**). Av måkene var generelt gråmåke mest tallrik og ble registrert til alle årstidene, med mellom 5 og 15

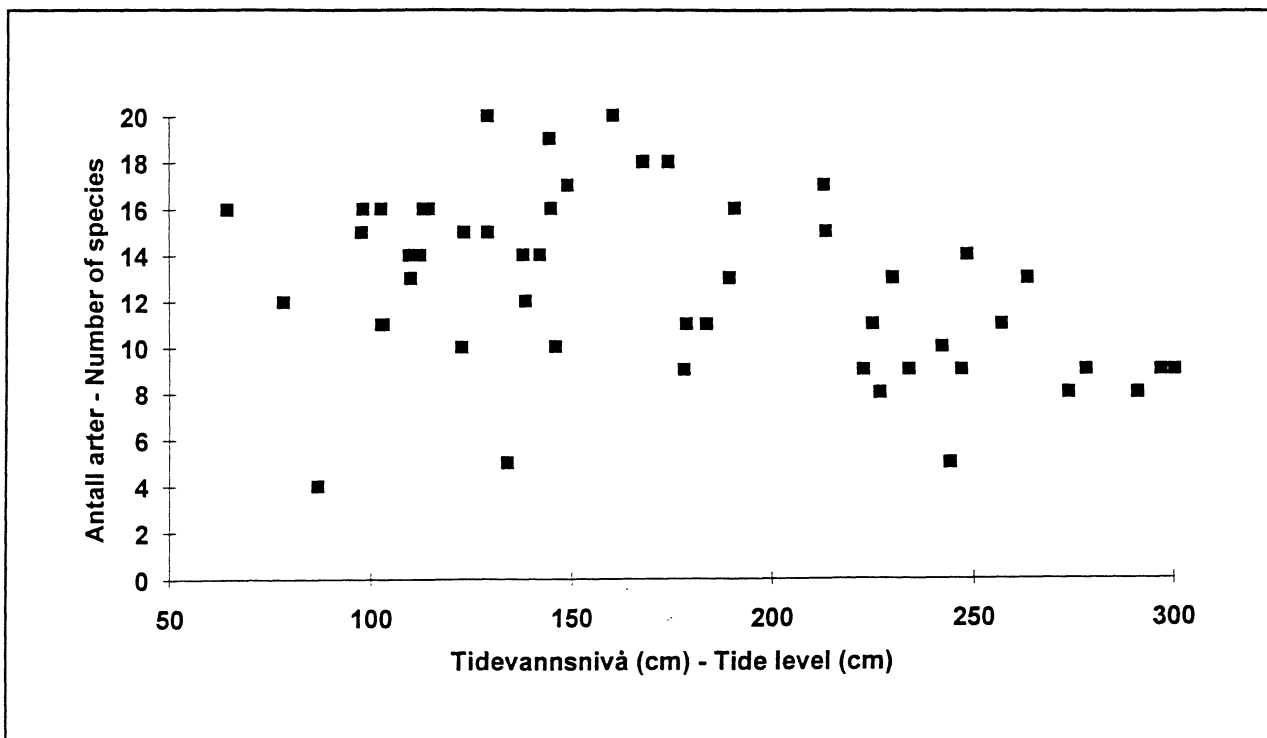
% av alle observasjonene. Hettemåke manglet om vinteren, men utgjorde opp til 24 % av alle observasjonene om våren (**tabell 2**). Kråke utgjorde rundt 4-7 % av alle observasjonene uansett årstid, mens vadefuglene stort sett bare var til stede i sommerhalvåret (**tabell 2**).

4.3 De to tallrike artene: stokkand og ærfugl

De to mest tallrike artene viste helt ulikt mønster i sin forekomst i Buvikfjæra (**figur 6**). Stokkanda var mest tallrik om høsten og vinteren, og særlig i isperioden i februar. Mot slutten av mars sank antall stokkand kraftig, og bare få individer var til stede på hver telling utover til i juni da antallet igjen begynte å øke sakte. Fra midten av august var antall stokkand over 100 individer på hver taksering. Generelt var det over 200 stokkender på hver telling om høsten. Antall ærfugl varierte mye. Store flokker lå regelmessig i løpet av høsten og vinteren utenfor området, særlig mot Gaulosen. Disse flokkene kunne iblant bevege seg inn i Buvikfjæra, og disse ville dermed sterkt påvirke antall fugl i området. Det er slike flokker som særlig bidro til høye ærfugl-tall på noen tellinger i perioden september-februar.



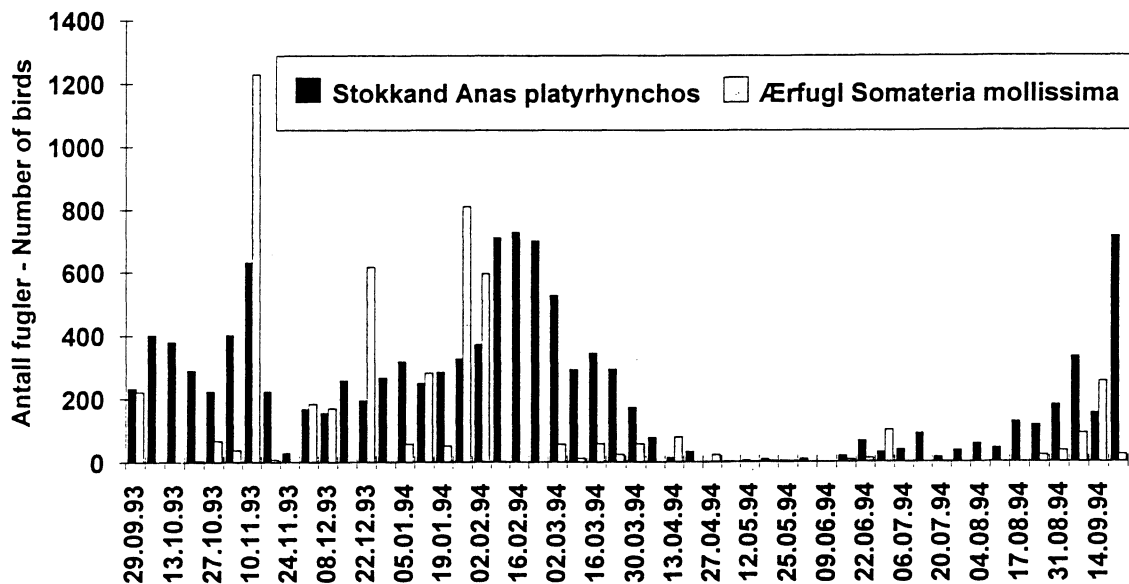
Figur 4. Totalt antall fugler til stede på hver taksering i forhold til gjennomsnittlig tidevannsnivå under takseringen (jf. figur 2). - Total number of birds present at each census in relation to the average tide level during the census (cf. figure 2).



Figur 5. Antall arter til stede på hver taksering i forhold til gjennomsnittlig tidevannsnivå under takseringen (jf. figur 2). - Total number of species present at each census in relation to the average tide level during the census (cf. figure 2).

Tabell 2. Prosentfordeling av alle observasjoner av fugl for hver sesong. Bare arter med mer enn 1 % av de totale observasjonene er inkludert i tabellen. Årstidene er her definert som i tabell 1. - The percentage distribution of all observations of birds in each season. Only species constituting more than 1 % of the total number of observations are included. The seasons are defined as in Table 1.

Arter Species	Høst Autumn	Vinter Winter	Vår Spring	Sommer Summer	Totalt Total
Stokkand <i>Anas platyrhynchos</i>	45,8	47,7	28,7	19,2	39,8
Ærfugl <i>Somateria mollissima</i>	23,2	24,7	6,0	4,2	18,2
Gråmåke <i>Larus argentatus</i>	14,5	6,8	3,5	4,6	8,4
Hettemåke <i>Larus ridibundus</i>	1,3	0,0	23,8	16,4	6,6
Kråke <i>Corvus corone comix</i>	5,5	6,8	5,1	4,3	5,7
Kanadagås <i>Branta canadensis</i>	0,2	9,8	0,2	0,3	3,8
Kvinand <i>Bucephala clangula</i>	0,9	2,7	3,0	6,3	2,7
Tjeld <i>Haematopus ostralegus</i>	0,0	0,0	9,8	5,3	2,3
Sjørørre <i>Melanitta fusca</i>	1,1	0,0	0,9	10,1	2,0
Fiskemåke <i>Larus canus</i>	0,2	0,1	8,7	3,5	2,0
Vipe <i>Vanellus vanellus</i>	0,6	0,0	0,9	9,5	1,8
Brunnakke <i>Anas penelope</i>	3,3	0,1	0,2	1,7	1,4



Figur 6. Variasjon i antall individer til stede i Buvikfjæra av de to mest tallrike artene, stokkand og ærfugl, gjennom undersøkelsesåret. - Variations in the number of individuals present at Buvikfjæra for the two most common species, Mallard and Eider Duck, during the year-long investigation.

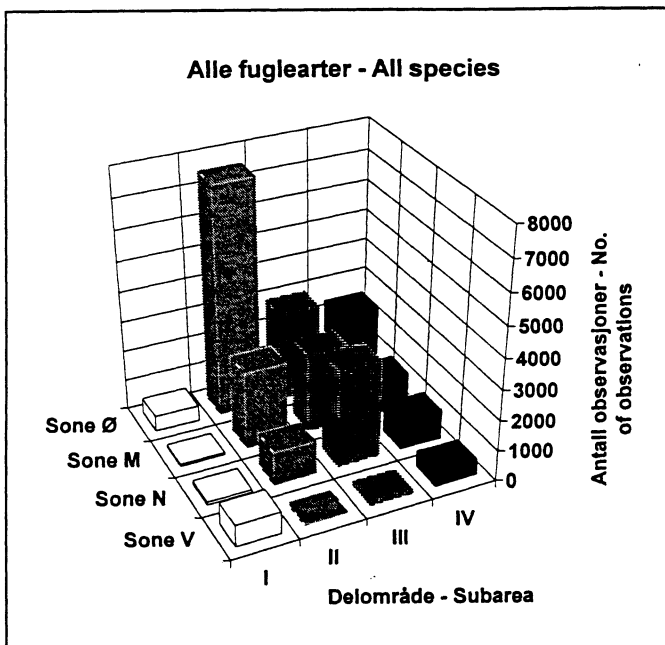
5 Hvilke deler av fjæra brukes?

5.1 Totalt for alle arter

Av de fem delområdene (se figur 1) var 39,5 % av alle observasjonene innenfor område II, i delområde III var 31,1 %, i delområde IV 18,0 %, i delområde V 6,5 % og i delområde I var 4,8 % av alle observasjonene. Dette sier at delområdene II og III til sammen var svært viktige for fuglene, vel 70 % av alle kontakter med fugl var innenfor disse arealene. Det var imidlertid store forskjeller mellom artene.

Innenfor hvert av delområdene I-IV har vi fordelt observasjonene på fjæresoner, se kap. 2. I tillegg til øvre (Ø), midtre (M) og nedre (N) sone har vi benyttet sone V i noen tilfeller der observasjonene har vært nedenfor fjærekanten.

For alle artene samlet var det flest observasjoner av fugl i øvre fjæresone i delområde II. Det aller meste av disse observasjonene lå rundt utløpet av Vigda, dessuten utenfor Husbytangen. Det var også mange observasjoner i den midtre fjæresonen i samme delområde og i alle tre fjæresonene i delområde III. I delområde IV var det flest observasjoner i øvre fjæresone (jf. figur 7).



Figur 7. Fordeling av alle observasjoner av fugler i Buvikfjæra på delområder og soner. - Distribution of all observations in the sub-areas and zones of the foreshore at Buvikfjæra.

5.2 Grasender og gjess

Vi fikk gode nok tall for å se på fordelingen i fjæra for to grasender, stokkand og brunnakke, og én gås, kanadagås. Disse tre artene viste stort sett samme mønster, med størst antall fugler i delområde II og nest mest i delområde III (figur 8). Kanadagås forekommer omtrent bare i delområde II. Vi fikk svært få observasjoner i delområde V. Alle disse artene beiter helt eller for det meste på plantenæring.

Fordelingen av observasjoner i fjæresonene for stokkand viser at den klart viktigste sonen var øvre fjæresone i delområde II. Også i delområdene III og IV lå stokkendene for det meste i øvre fjæresone (figur 9). Dette mønster gjelder generelt for alle vannstander, men betydningen av øvre fjæresone er størst ved høyvann. I perioder i vinterhalvåret kan det ligge mye stokkender inne på mølleområdet, som er umulig å telle på avstand (G. Bangjord pers. medd.; jf. Belsaas & Lønne 1977). Det kan ha ligget mange fugler her også siste vinteren uten at de er med i våre tall. Imidlertid vil dette bare forsterke våre resultater som viser at øvre fjæresone er viktigst også i delområde IV, og ikke bare for stokkand, men også for flere andre arter.

Brunnakke hadde et noe annet mønster, med størst antall observasjoner i midtre fjæresone både i delområde II og III. Arten manglet for øvrig i delområde IV (figur 8). Kanadagås hadde stort sett samme mønster som stokkand, med klart flest observasjoner totalt sett i øvre fjæresone i delområde II, det vil si rundt utløpet av Vigda.

5.3 Sjøender

Vi inkluderer her ærfugl, sjøorre, havelle og bergand. I tillegg er flere andre arter i denne gruppen registrert mer uregelmessig og med få observasjoner. Havelle og sjøorre ble stort sett observert i delområde V, mens de største antall ærfugl for det meste ble registrert i ytre deler av delområde III. Bergand skilte seg ut ved at 47 % av observasjonene var i delområde I (figur 10).

Ærfugl hadde klart flest observasjoner i nedre fjæresone i delområde III (figur 11). Imidlertid er dette mønstret som tidligere beskrevet sterkt påvirket av noen få store flokker som på enkelte tellinger lå innenfor undersøkelsesområdet. Generelt var det få observasjoner av ærfugl i øvre fjæresoner. Det samme gjaldt de andre artene i denne gruppen, som alle var mest tallrike i nedre fjæresone eller utenfor denne. Ifølge Størkersen (1994) foretrekker ærfugl hardbunnsområdene utenfor mølla og utenfor Brekkberga. Dette kan være tilfelle i perioder, mens de i andre perioder også kan være tallrike i delområde IV.

5.4 Kvinand og siland

De fleste registreringene av kvinand var i delområdene III og IV (til sammen over 81 %), mens siland var primært innen delområde III (figur 12). Kvinand holdt seg generelt nær mølleområdet. Dette går klart fram av figur 13, hvor de mest brukte fjæresonene var midtre sone i delområdene III og IV og øvre sone i delområde IV. Kvinand lever av svært allsidig, animalsk næring (Haftorn 1971). Siland lå generelt like utenfor vannkanten, og hvilken fjæresone som ble brukt var derfor avhengig av tidevannsnivået. Siland spiser vesentlig småfisk (Haftorn 1971).

5.5 Vadefugler

De tre vanligste vadefuglene var tjeld, vipe og rødstilk. For tjeld var delområde II viktigst, mens de andre vadefuglene primært brukte delområde III (figur 14). Dette er sannsynligvis den fuglegruppen som beiter mest på de næringsobjekter som ble undersøkt av Strømgren & Hokstad (1993).

Tjeld var tallmessig viktigst av vadefuglene (tabell 2). Arten brukte hovedsakelig de to øverste fjæresonene i delområde II og III (figur 15). Betydningen av øvre fjæresone for alle vadefuglene var naturlig nok viktigst ved høyvann. Vipe var mest tallrikt til stede i midtre fjæresone i delområde III, men var også tallrik langs mudderfjæra i øvre sone i samme delområde, samt i midtre sone i delområde II.

5.6 Måker

Totalt ble fem måkearter registrert i fjæra under kartleggingene. Disse viste generelt det samme mønster med mye fugl i delområdene II-IV (figur 16). For den tallmessig viktigste, gråmåken, var delområde II viktigst. Alle måkene brukte delområde V, men i varierende grad.

Gråmåke var svært tallrik i de to øverste sonene i delområde II (figur 17). Generelt var det mye observasjoner av gråmåke i alle de øvre fjæresonene i alle delområder. Det store antall observasjoner av gråmåke i midtre sone i delområde III var fugler som satt på den sentrale sandbanken som tørrelegges ved lavvann. Gråmåke er som flere andre måkearter generalist i sitt næringsvalg og spiser det meste som kan ha næringsverdi for den.

Hettemåke viste et liknende mønster i fordeling som gråmåke, men med relativt større betydning av de to øverste sonene i delområde III. Fiskemåke var mest tallrik i øvre fjæresone i delområde IV, men hadde også mange observasjoner i de to øverste sonene i både delområde II og III.

5.7 Kråke og stær

Av spurvefuglene var bare to arter så tallrike i fjæra at vi kunne få god nok oversikt over deres fordeling på f.eks. delområder. Både kråke og stær viste stort sett samme mønster med mellom 44-50 % i hvert av delområdene II og III, og med små antall i resten av Buvikfjæra.

Kråke var mest tallrik i midtre fjæresone i delområdene II og III, men var også mye til stede i øvre sone i de to samme delområdene. Stær var nesten bare til stede på næringsøk i mudderfjærearealene i øvre fjæresone i delområde II og III.

5.8 Fuglenes utnyttelse av habitater i fjæra

De ulike artene viste til dels svært ulik bruk av habitater (biotyper) i Buvikfjæra. Flere arter utnyttet et bredt spekter av habitater, mens andre bare holdt seg til en eller to habitattyper.

Tangvoll/steiner med tang forekommer vanligst øverst i fjæra og ble utnyttet av mange arter, og tidvis kunne mange fugl raste her. Både vadefugler og storkand og vipe utnyttet denne habitattypen ofte under hvile.

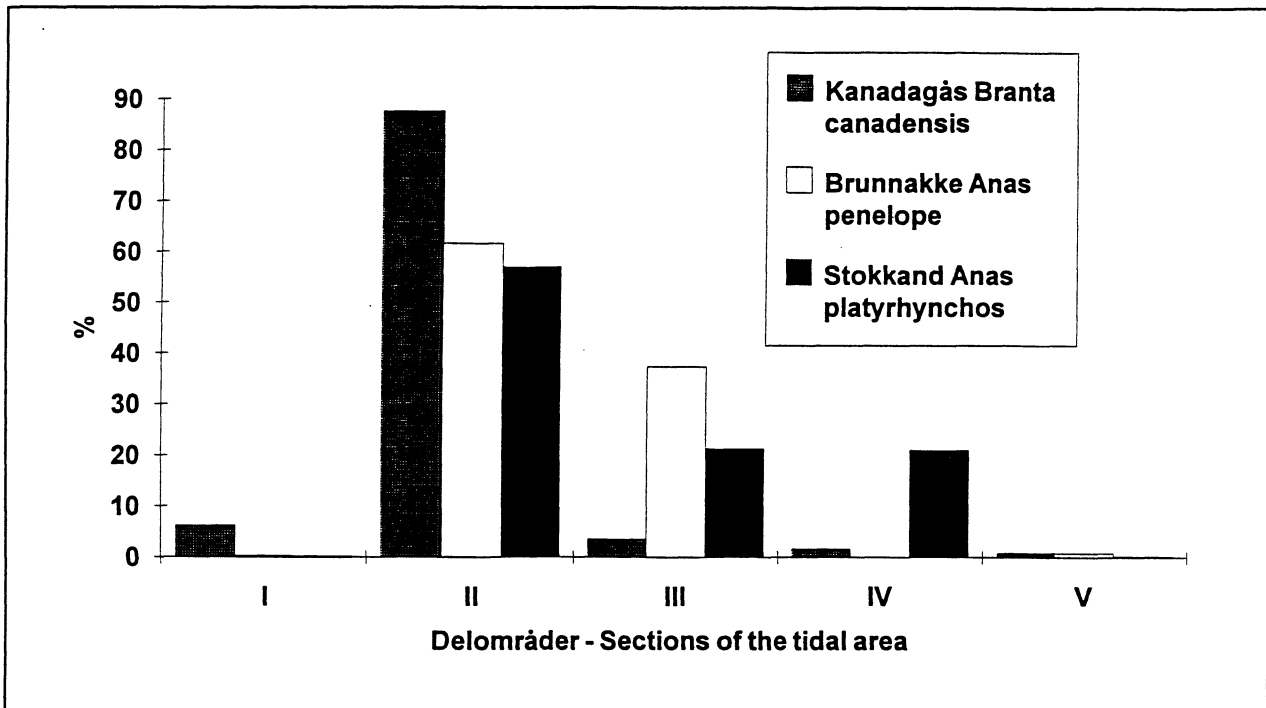
Sandfjære er mest utbredt i delområde I, og i sandbanker midt i delområdene II og III. Disse var særlig mye brukt av måkefuglene og kråke, men ble brukt som rasteplasser av mange arter.

Mudderfjærearealene er mye utbredt i delområdene II og III, bl.a. hele partiet mellom utløpet av Vigda og mølleområdet. Disse områder var svært viktige for alle vadefuglene, storkand, hettemåke, fiskemåke, stær m.fl. Flere av disse artene beitet på mudderfjærearealene.

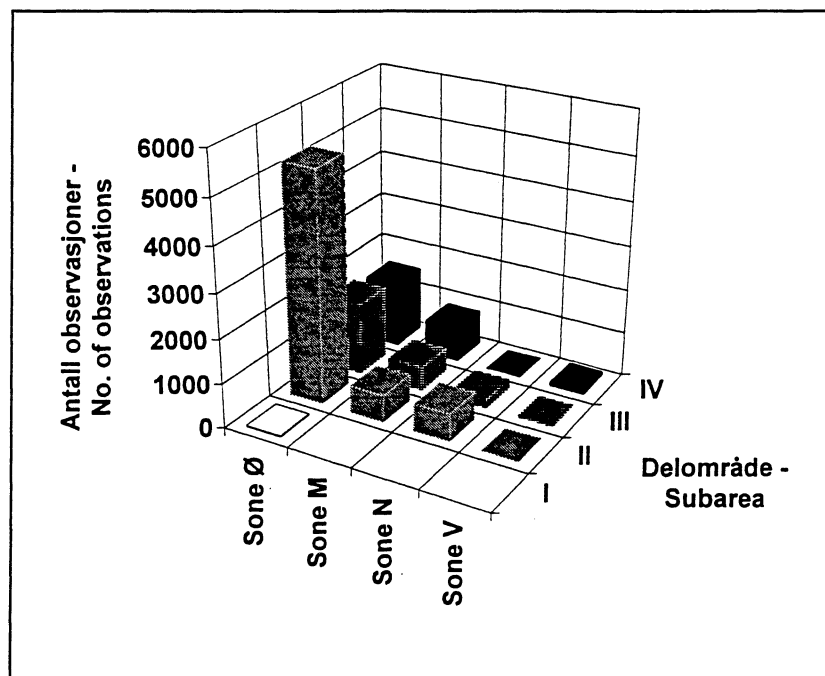
Gruntvannsarealer var viktigst for storkand, brunnakke, kanadagås og kvinand, men var også mye brukt av bl.a. måker.

Dypvann ble angitt som viktigste habitat for mange vannfuglarter, særlig sjøendene havelle, sjøorre, ærfugl m.fl., samt flere dykkerarter.

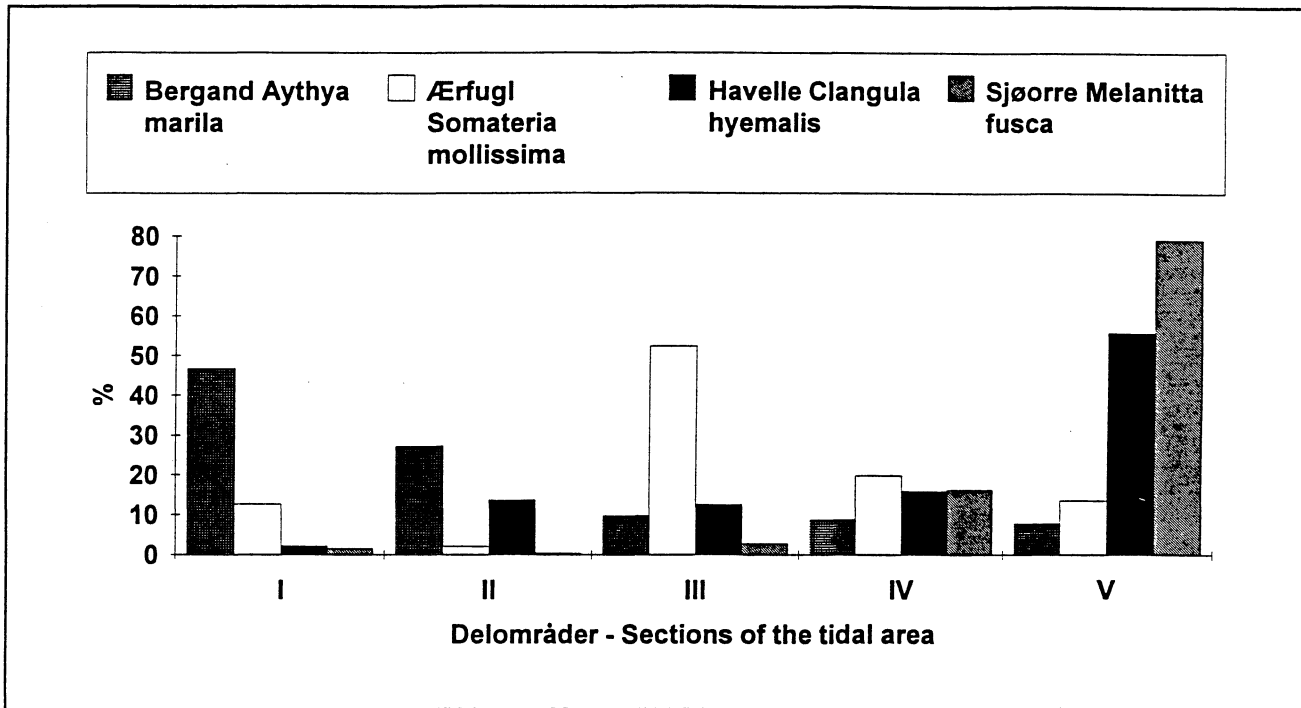
De ulike habitatene ble brukt både til næringsøk og som rasteplasser. Næringen som utnyttes vil nok variere mellom de ulike habitattypene. For mange av artene som brukte øvre fjæresone, er vegetabilisk næring klart mest preferert (jf. Haftorn 1971). For artene som utnyttet de ytre deler av bukta, synes virvelløse dyr og småfisk å være viktige næringsobjekter (f.eks. Haftorn 1971).



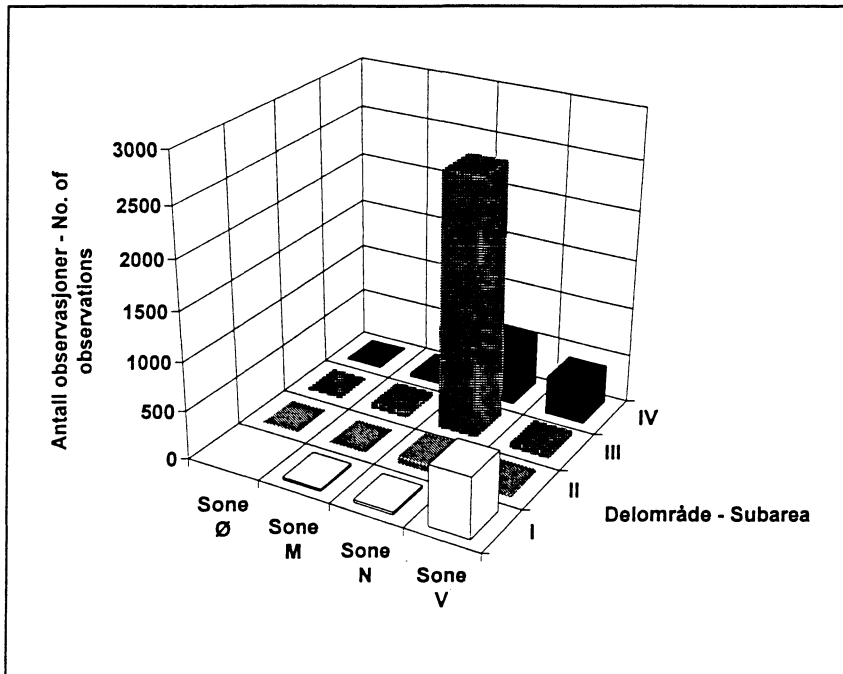
Figur 8. Prosentfordeling av observasjonene i Buvikfjæra på delområder for kanadagås *Branta canadensis* og de to grasendene stokkand *Anas platyrhynchos* og brunnakke *Anas penelope*. - Distribution of observations of the Canada Goose and the dabbling ducks, Mallard and Wigeon, in the sub-areas at Buvikfjæra.



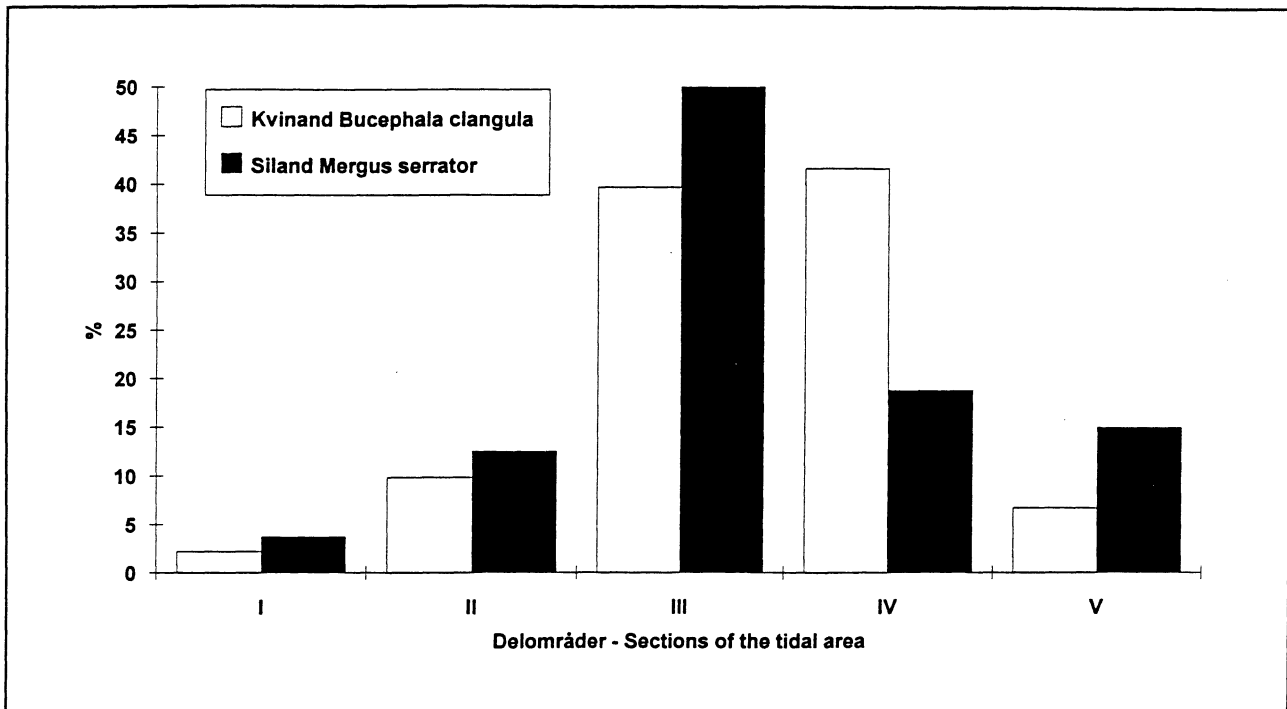
Figur 9. Fordeling av observasjoner av stokkand *Anas platyrhynchos* i Buvikfjæra på delområder og soner. - Distribution of Mallard observations at Buvikfjæra.



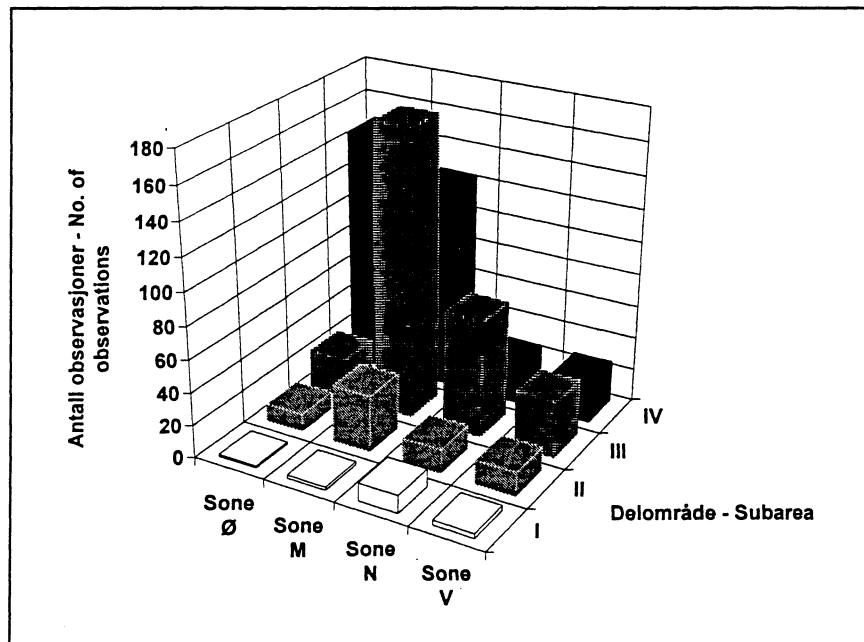
Figur 10. Prosentfordeling av observasjonene i Buvikfjæra på delområder for bergand *Aythya marila*, ærfugl *Somateria mollissima*, havelle *Clangula hyemalis* og sjørre *Melanitta fusca*. - Percentage distribution of observations in the sub-areas and zones at Buvikfjæra as regards Scaup, Eider, Long-tailed Duck and Velvet Scoter.



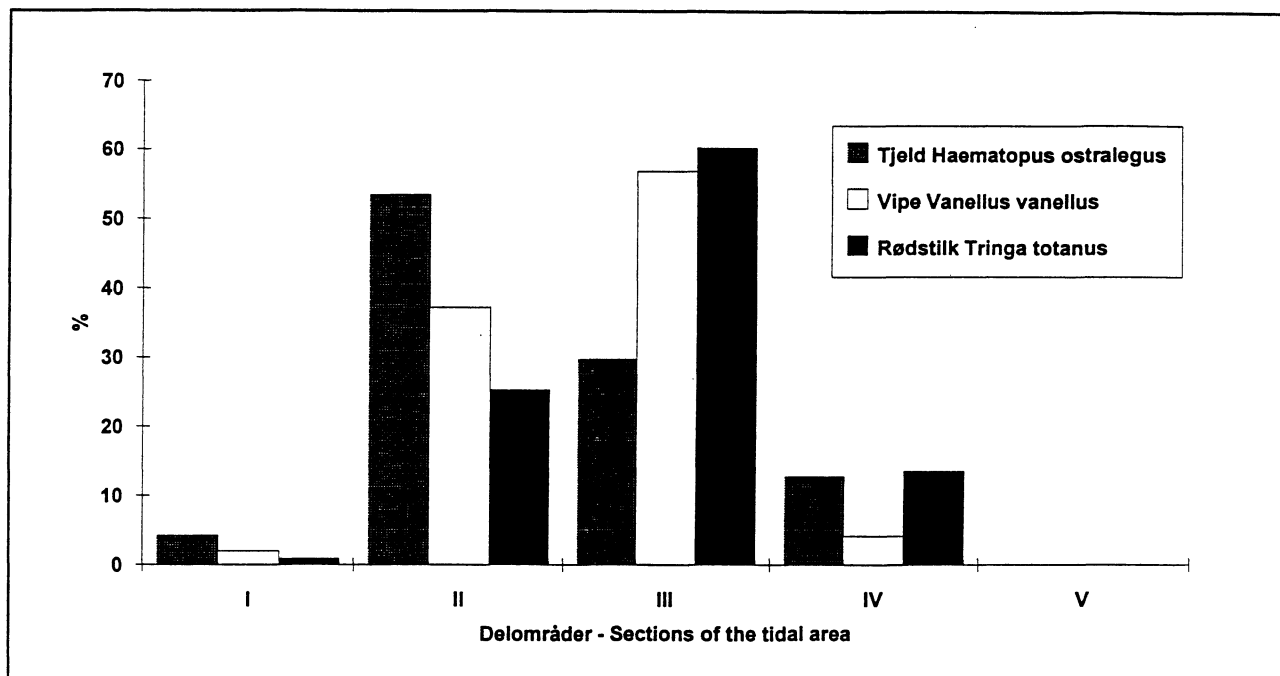
Figur 11. Fordeling av observasjoner av ærfugl *Somateria mollissima* i Buvikfjæra på delområder og soner. - Distribution of Eider observations in the sub-areas and zones at Buvikfjæra.



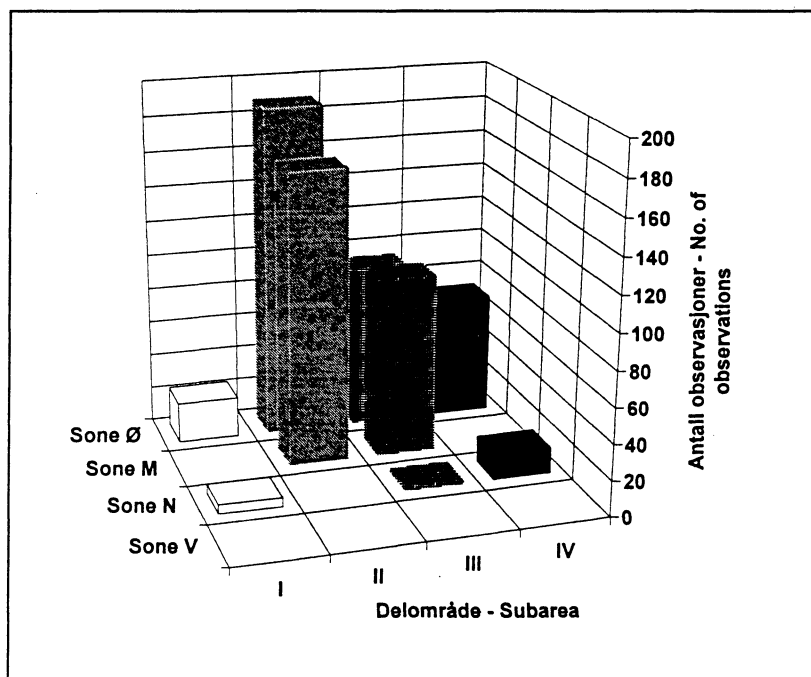
Figur 12. Prosentfordeling av observasjonene i Buvikfjæra på delområder for kvinand *Bucephala clangula* og siland *Mergus serrator*. - Percentage distribution of observations in the sub-areas at Buvikfjæra as regards Goldeneye and Red-breasted Merganser.



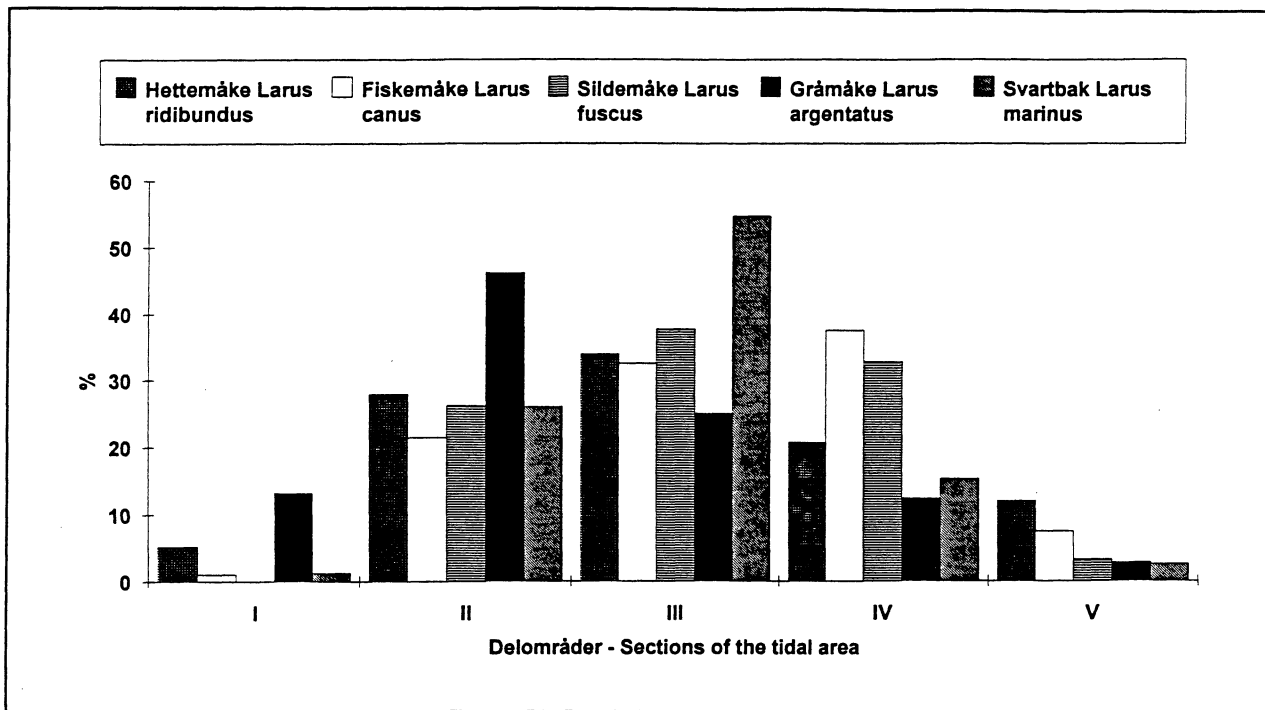
Figur 13. Fordeling av observasjoner av kvinand *Bucephala clangula* i Buvikfjæra på delområder og soner. - Distribution of Goldeneye observations in the sub-areas and zones at Buvikfjæra.



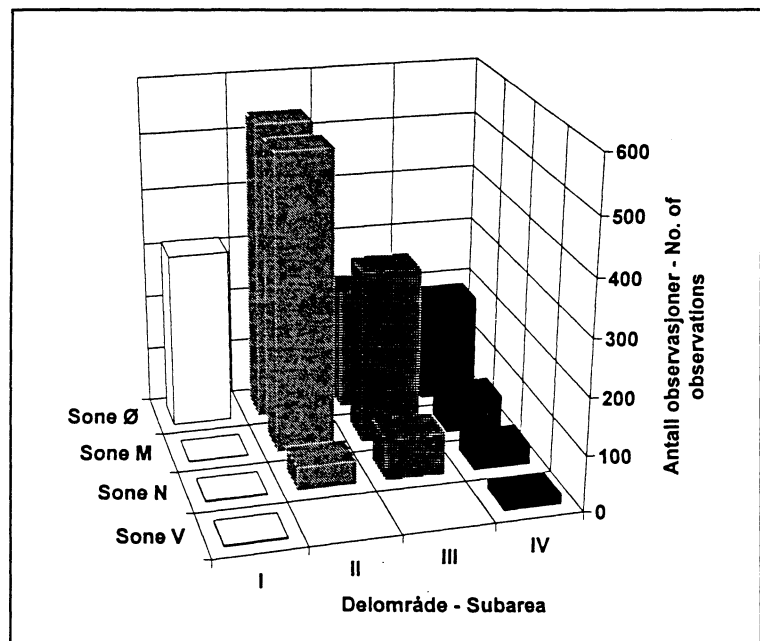
Figur 14. Prosentfordeling av observasjonene i Buvikfjæra på delområder for vadefuglene tjeld *Haematopus ostralegus*, vipe *Vanellus vanellus* og rødstilk *Tringa totanus*. - Percentage distribution of observations in the sub-areas at Buvikfjæra as regards the waders, Oystercatcher, Lapwing and Redshank.



Figur 15. Fordeling av observasjoner av tjeld *Haematopus ostralegus* i Buvikfjæra på delområder og soner. - Distribution of Oystercatcher observations in the sub-areas and zones at Buvikfjæra.



Figur 16. Prosentfordeling av observasjonene i Buvikfjæra på delområder for måkeartene. Hetemåke *Larus ridibundus*, fiskemåke *L. canus*, sildemåke *L. fuscus*, gråmåke *L. argentatus* og svartbak *L. marinus*. - Percentage distribution of observations in the sub-areas at Buvikfjæra as regards the Black-headed Gull, Common Gull, Lesser Black-backed Gull, Herring Gull and Great Black-backed Gull.



Figur 17. Fordeling av observasjoner av gråmåke *Larus argentatus* i Buvikfjæra på delområder og soner. - Distribution of Herring Gull observations in the sub-areas and zones at Buvikfjæra.

6 Statusoversikt fuglearter i Buvikfjæra

6.1 Generell oversikt

I hele Gaulosen-området var det i perioden 1963-81 registrert 169 fuglearter. Av disse var ca. 20 % hekkende, mens resten brukte området til overvintring, myteområde (område hvor fuglene samler seg mens de feller og skifter fjær, og er dermed ikke flygedyktige) eller rasteplass under vår- og høsttrekk (Lorentsen & Bangjord 1982). Pr. 31.12.1992 var det registrert totalt 205 fuglearter i hele Gaulosen-området (Myklebust 1993a).

I Buvikfjæra er minst 149 av disse artene blitt registrert (**tabell 3**). Vi har oppstilt de høyeste antall observert under én taksering for hver årstid (definert i **tabell 1**) for alle arter, sammen med høyest observerte tall oppgitt av Bangjord (1990) og Størkersen (1994). I kommentarene under punktene 6.2-6.9, har vi også referert noen enkeltobservasjoner av andre arter i Buvikfjæra.

En stor del av disse artene er sjeldne i regional og nasjonal skala. Dette antyder at området i tillegg til å trekke til seg tallrike arter, også tiltrekker mer sjeldne fuglearter. Se også her artskommentarer under punktene 6.2 - 6.9. Mange av artene står på den norske listen over truede, sårbare eller sjeldne arter.

I det følgende blir de viktigste gruppene kommentert, samt at det nevnes noen konkrete funn som utfyller informasjonene gitt i **tabell 3**. Det er ikke tatt sikte på å lage en fullstendig oversikt og diskusjon av de enkelte gruppene eller artene, men en påpekning av mønstre og data som er viktige å være oppmerksom på ved seinere konsekvensanalyser av eventuelle inngrep mot fugl og tiltak for å redusere eller forhindre konflikter i Buvikfjæra.

6.2 Lommer, dykkere, skarv og hegre

Området er viktigst for lommer og dykkere som overvintningsområde, men lommer kan være jevnlig til stede både under trekketidene og om sommeren. Buvikfjæra har betydning som næringssøksområde for alle disse gruppene. Det er registrert tre lomarter, fire dykkerarter, én skarv og én hegre (**tabell 3**).

Smålom er en fåtallig, men regelmessig art på trekk i området (Myklebust 1993a). Vi hadde flere registreringer av smålom, i ytre deler av Buvikbukta. Overvintringsbestandene av smålom har vist en nedgang de siste årene (Nygård 1994).

Storlom er sett bare få ganger i Buvikfjæra og Gaulosen (Myklebust 1993a).

Gulneblom ble observert med 1 ungfugl her 26.11.1993 (Størkersen 1994).

Dvergdykker er sett én gang i Buvika, 8.11.1981 (Størkersen & Haugskott 1988).

Toppdykker er regelmessig vintergjest i Gaulosen-området, men er generelt sjelden i Trondheimsfjorden. Buvika synes å være et foretrukket område for toppdykker (Myklebust 1993a, Størkersen 1994). Den var også vinterhalvåret 1993/94 til stede her utover høsten og vinteren fram til april.

Gråstrupedykker er observert flere ganger som enkeltindivider ved Brekkberga (Størkersen 1991). Vi hadde tre registreringer av den høsten 1993.

Horndykker: Observasjon av høyeste antall er 3 individer i Buvika 10.10.1993 (Myklebust 1993b, T.O. Nordvik pers. medd.).

Storskarv kan komme inn i bukta på fiske om vinteren og ble observert to ganger vinteren 1993/94. Antall storskarv i Trondheimsfjorden om vinteren økte særlig i perioden 1985-88, og det antas at tilgangen på fisk som næring har avgjørende betydning for hvor mange storskarver som overvintrer i fjorden (Frengen et al. 1988).

Gråhegre fisker i Buvikfjæra hele året; vi hadde den til stede 16 av 52 ganger i løpet av 1993-94. Gaulosen-området er viktig vinteroppholdssted for gråhegre. Antall individer i Buvikfjæra synes generelt å variere mellom 4 og 10 (denne undersøkelsen; Størkersen 1994). Gråhegre synes å være følsom for harde vintre, og det er påvist en positiv samvariasjon mellom bestandsnivå og vintertemperaturer (Nygård 1994).

6.3 Andefugler

Andefugler er den mest artsrike gruppen vannfugl og våtmarksfugl i Buvika, til sammen er det registrert minst 29 andefugl-arter (**tabell 3**).

Knoppsvane skal være sett i Buvika i perioden 14.6-1.7.1991, og er dermed ny art for området (Gustad 1992).

Sangsvane er til stede i Gaulosen-området om vinteren, inkludert i Buvika.

Kanadagås har i Buvika hatt sitt viktigste høst- og vinterområde i Trondheimsfjorden i de fleste år siden utsettingene tidlig på 1960-tallet (Suul 1980). Antall kanadagjess i Buvikfjæra og Gaulosen om høsten har avtatt i årene siden jaktstarten i 1986 (Sandvik 1989, Myklebust 1993a), dette synes antakelig endret atferdsmønster som at de trekker til

Tabell 3. Oversikt over arter registrert i Buvikfjæra. Inkludert tall fra Størkersen (1994) og Bangjord (1990). Se også i teksten under punktene 6.2-6.9. - Species observed at Buvikfjæra, with maximum figures observed in each season, and including maximum figures cited from Størkersen (1994) and Bangjord (1990). See also sections 6.2-6.9.

Art - Species	Våre registreringer - Our registrations				Antall dager registrert Days of registration	Størkersen	Bangjord
	Høyeste antall individer observert Highest no. of individuals observed					1994	1990
						62 besøk 1986-94	
	Høst Autumn	Vinter Winter	Vår Spring	Sommer Summer		62 visits 1986-94	Maks.tall Max. no.
Smålom <i>Gavia stellata</i>			3	1	3		37+
Storlom <i>Gavia arctica</i>							2
Gulnebbblom <i>Gavia adamsii</i>							
Dvergdykker <i>Tachybaptus ruficollis</i>							1
Toppdykker <i>Podiceps cristatus</i>		3	3		7	4	5
Gråstrupedykker <i>Podiceps griseogenus</i>	1				3		2
Horndykker <i>Podiceps auritus</i>	2	1			2		1
Storskarv <i>Phalacrocorax carbo</i>		2			2		
Gråhegre <i>Ardea cinerea</i>	6	2	3	12	16	10	11
Knoppsvane <i>Cygnus olor</i>							
Sangsvane <i>Cygnus cygnus</i>		2			2		6
Sædgås <i>Anser fabalis</i>							3
Kortnebbgås <i>Anser brachyrhynchus</i>							100+
Tundragås <i>Anser albifrons</i>		1			1		4
Grågås <i>Anser anser</i>							10
Stripegås <i>Anser indicus</i>		1			1		
Kanadagås <i>Branta canadensis</i>	10	370	5	11	17	492	600+
Hvitkinngås <i>Branta leucopsis</i>							1
Ringgås <i>Branta bennettii</i>							1
Gravand <i>Tadorna tadorna</i>	6		4	2	4		+
Brunnakke <i>Anas penelope</i>	83	12	8	54	13	227	146
Krikkand <i>Anas crecca</i>	13			2	2		105
Stokkand <i>Anas platyrhynchos</i>	716	729	346	182	51	907	1520
Stjertand <i>Anas acuta</i>							4
Skjeand <i>Anas clypeata</i>							1
Taffeland <i>Aythya ferina</i>							1
Toppand <i>Aythya fuligula</i>				5	1	2	10
Bergand <i>Aythya marila</i>	18	8	28		7	38	78
Ærfugl <i>Somateria mollissima</i>	1229	811	79	102	36	990	1500+
Praktærfugl <i>Somateria spectabilis</i>							1

Tabell 3 forts.

Art - Species	Våre registreringer - Our registrations				Antall dager registrert Days of registration	Størkersen	Bangjord
	Høyeste antall individer observert					1994	1990
	Highest no. of individuals observed					62 besøk 1986-94	
	Høst	Vinter	Vår	Sommer		62 visits 1986-94	
Autumn	Winter	Spring	Summer	Maks.tall Max. no.	Maks.tall Max. no.		
Havelle <i>Clangula hyemalis</i>	4	6	25		16	120	110+
Svartand <i>Melanitta nigra</i>		10	8		6	46	176
Sjørre <i>Melanitta fusca</i>	36	1	38	187	20	10	47
Islandsand <i>Bucephala islandica</i>	1	1			6	1	1
Kvinand <i>Bucephala clangula</i>	20	88	46	63	42	129	175
Lappfiskand <i>Mergus albellus</i>							1
Siland <i>Mergus serrator</i>	3	4	9	5	29	6	7
Laksand <i>Mergus merganser</i>				2	6	8	22
Havørn <i>Haliaeetus albicilla</i>	1	1			3		1
Hønehauk <i>Accipiter gentilis</i>							1
Spurvehauk <i>Accipiter nisus</i>							1
Fjellvåk <i>Buteo lagopus</i>							2
Tårnfalk <i>Falco tinnunculus</i>							1
Dvergfalk <i>Falco columbarius</i>							1
Sivhøne <i>Gallinula chloropus</i>							1
Sothøne <i>Fulica atra</i>							1
Tjeld <i>Haematopus ostralegus</i>	2		116	48	27	102	207
Sandlo <i>Charadrius hiaticula</i>				2	1		2
Heilo <i>Pluvialis apricaria</i>							2
Tundralo <i>Pluvialis squatarola</i>							1
Vipe <i>Vanellus vanellus</i>	44		12	94	16	100	100+
Dvergsnipe <i>Calidris minuta</i>							2
Tundrasnipe <i>Calidris ferruginea</i>							1
Fjæreplytt <i>Calidris maritima</i>				2	2		5
Myrsnipe <i>Calidris alpina</i>							30+
Brushane <i>Philomachus pugnax</i>							10+
Rugde <i>Scolopax rusticola</i>							1
Lappspove <i>Limosa lapponica</i>							1
Småspove <i>Numenius phaeopus</i>							1
Storspove <i>Numenius arquata</i>			5	4	9		4
Sotsnipe <i>Tringa erythropus</i>							2
Rødstilk <i>Tringa totanus</i>			42	12	14	28	44
Gluttsnipe <i>Tringa nebularia</i>			1	1	4		1
Strandsnipe <i>Actitis hypoleucos</i>	2		2	2	6	12	10
Polarjo <i>Stercorarius pomarinus</i>							1

Tabell 3 forts.

Art - Species	Våre registreringer - Our registrations				Antall dager registrert Days of registration	Størkersen	Bangjord
						1994	1990
	Høyeste antall individer observert					62 besøk	
	Highest no. of individuals observed					1986-94	
					62 visits		
					1986-94		
Høst	Vinter	Vår	Sommer		Maks.tall	Maks.tall	
Autumn	Winter	Spring	Summer		Max. no.	Max. no.	
Tyvjo <i>Stercorarius parasiticus</i>						1	
Dvergmåke <i>Larus minutus</i>							
Hettemåke <i>Larus ridibundus</i>	50		403	168	31	400	
Fiskemåke <i>Larus canus</i>	9	3	105	37	29	200	
Sildemåke <i>Larus fuscus</i>			1	19	9	8	
Gråmåke <i>Larus argentatus</i>	386	127	38	56	46	400	
Grønlandsmåke <i>Larus glaucoides</i>						1700	
Svartbak <i>Larus marinus</i>	41	5	6	15	35	20	
Krykkje <i>Rissa tridactyla</i>							
Rovterne <i>Sterna caspia</i>							
Makrellterne <i>Sterna hirundo</i>			5	12	8	5+	
Rødnebbterne <i>Sterna paradisaea</i>			2	3	5	10+	
Terne ubestemt <i>Sterna</i> sp.				25	6		
Lomvi <i>Uria aalge</i>						9	
Alke <i>Alca torda</i>		1			2	2	
Teist <i>Cephus grylle</i>						1	
Alkekonge <i>Alle alle</i>							
Bydue <i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	9		1	16	8	40+	
Ringdue <i>Columba palumbus</i>				3	1	50+	
Tyrkerdue <i>Streptopelia decaocto</i>						14	
Gjøk <i>Cuculus canorus</i>						1	
Hubro <i>Bubo bubo</i>						1	
Kattugle <i>Strix aluco</i>						2	
Jordugle <i>Asio flammeus</i>						1	
Perleugle <i>Aegolius funereus</i>						2	
Tårnseiler <i>Apus apus</i>				2	1	+	
Isfugl <i>Alcedo atthis</i>						1	
Svartspett <i>Dryocopus martius</i>							
Flaggspett <i>Dendrocopos major</i>						+	
Sanglerke <i>Alauda arvensis</i>						+	
Sandsvale <i>Riparia riparia</i>				7	1	+	
Låvesvale <i>Hirundo rustica</i>			23	1	4	+	
Taksvale <i>Delichon urbica</i>			2	1	2	30	
Trepiplerke <i>Anthus trivialis</i>						+	
Heipiplerke <i>Anthus pratensis</i>	2?				1?	+	

Tabell 3 forts.

Art - Species	Våre registreringer - Our registrations				Størkersen 1994	Bangjord 1990
	Høyeste antall individer observert		Antall dager registrert			
	Highest no. of individuals observed		Days of registration		62 besøk 1986-94	
	Høst Autumn	Vinter Winter	Vår Spring	Sommer Summer	62 visits 1986-94	Maks.tall Max. no.
Skjærpiplerke <i>Anthus petrosus</i>						+
Gulerle <i>Motacilla flava</i>						+
Linerle <i>Motacilla alba</i>			1	4	5	+
Sidensvans <i>Bombycilla garrulus</i>						+
Fossefall <i>Cinclus cinclus</i>		1			2	+
Gjerdsmett <i>Troglodytes troglodytes</i>	1				1	3
Jernspurv <i>Prunella modularis</i>						+
Rødstrupe <i>Erithacus rubecula</i>						+
Blåstrupe <i>Luscinia svecica</i>						1
Buskskvett <i>Saxicola rubetra</i>						+
Steinskvett <i>Oenanthe oenanthe</i>						+
Svartrost <i>Turdus merula</i>						+
Gråtrost <i>Turdus pilaris</i>		1			1	200+
Måltrost <i>Turdus philomelos</i>						+
Rødvingetrost <i>Turdus iliacus</i>						+
Gulsanger <i>Hippolais icterina</i>						+
Tornsanger <i>Sylvia communis</i>						+
Hagesanger <i>Sylvia borin</i>						+
Munk <i>Sylvia atricapilla</i>						+
Løvsanger <i>Phylloscopus trochilus</i>						+
Fuglekonge <i>Regulus regulus</i>						+
Svarthvit fluesnapper <i>Ficedula hypoleuca</i>						+
Stjertmeis <i>Aegithalos caudatus</i>						4
Løvmeis <i>Parus palustris</i>						2
Granmeis <i>Parus montanus</i>						2
Svartmeis <i>Parus ater</i>						1
Blåmeis <i>Parus caeruleus</i>	1				1	4
Kjøttmeis <i>Parus major</i>			4		3	8
Trekryper <i>Certhia familiaris</i>						1
Varsler <i>Lanius excubitor</i>						+
Nøtteskrike <i>Garrulus glandarius</i>						2
Skjære <i>Pica pica</i>	1	1			2	+
Kaie <i>Corvus monedula</i>						2
Kornkråke <i>Corvus frugilegus</i>						3

Tabell 3 forts.

Art - Species	Våre registreringer - Our registrations				Antall dager registrert Days of registration	Størkersen	Bangjord
	Høyeste antall individer observert					1994	1990
	Highest no. of individuals observed					62 besøk 1986-94	
	Høst	Vinter	Vår	Sommer		62 visits 1986-94	
	Autumn	Winter	Spring	Summer	Maks.tall Max. no.	Maks.tall Max. no.	
Kråke <i>Corvus corone comix</i>	88	177	111	35	51	200	+
Ravn <i>Corvus corax</i>							3
Stær <i>Stumus vulgaris</i>	3		13	76	16		+
Gråspurv <i>Passer domesticus</i>	20		2	3	4		50+
Bokfink <i>Fringilla coelebs</i>							+
Bjørkefink <i>Fringilla montifringilla</i>							450+
Grønnfink <i>Carduelis chloris</i>							+
Grønnsisik <i>Carduelis spinus</i>							+
Bergirisk <i>Carduelis flavirostris</i>							8
Gråsisik <i>Carduelis flammea</i>							+
Grankorsnebb <i>Loxia curvirostra</i>							
Korsnebb ubest. <i>Loxia</i> sp.							+
Dompap <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1				1		4
Snøspurv <i>Plectrophenax nivalis</i>							+
Gulspurv <i>Emberiza citrinella</i>		17	2		4		200+
Hortulan <i>Emberiza hortulana</i>							1
Sivspurv <i>Emberiza schoeniclus</i>							1

andre områder under jakta (Sandvik 1989). Likevel utgjør vintertallene for kanadagås fra Buvika-Gaulosen en stor andel av totalt overvintrende kanadagjess i Trondheimsfjorden (Nygård 1992). Dette er dessuten den største konsentrasjonen av kanadagås i Norge om høsten (Heggberget 1987). Det er påvist en positiv samvariasjon mellom maksimumstemperaturer i desember og januarbestander av kanadagås i Norge (Nygård 1994). De fleste norske bestander av kanadagås øker fortsatt, inkludert de som rekrutteres til overvintring i Buvikfjæra (Heggberget & Reitan 1994).

Ringgås er observert i alle fall som 1 ungfugl 7-8.11.1981 (Størkersen & Haugskott 1988).

Grasender er til stede i store antall om høsten, særlig stokkand og brunnakke, i mindre antall er krikand, stjerand og skjeand til stede (Bangjord 1990). Buvikfjæra er imidlertid en meget viktig overvintringslokalitet for stokkand, noe som dataene fra vinteren 1993/94 klart understreker. Alle gras-

endene og gjessene lever i stor utstrekning av vegetabilsk næring. Flere av artene, bl.a. stokkanda som er den tallmessig viktigste arten i Buvika, utnytter øvre fjæresone klart mest, både til næringsøk og hvile. Det foreligger imidlertid ingen separat næringsanalyse for stokkand eller kanadagås fra Buvikfjæra, så det er uklart hva de beiter her.

Brunnakke har økt i Buvika det siste tiåret, og antallet øker utover høsten. Buvikfjæra er antakelig viktigste lokalitet for brunnakke i oktober-november i Trøndelag (Størkersen 1994). Antallet kan variere mye, men opp mot 275 individer er sett her (Bangjord et al. 1993). Noen få individer kan også overvintre (Myklebust 1993a, Størkersen 1994). Høsten 1993 ble i alle fall 125 individer sett her 10.10.1993 (Myklebust 1993b, T.O. Nordvik pers. medd.).

Krikand er primært en trekkgjest i området, men kan også treffes her om vinteren (f.eks. Bangjord et al. 1993, Myklebust 1993a).

Stokkand har i Buvikfjæra antakelig den viktigste overvintningslokaliteten i Trondheimsfjorden. På 1970-tallet ble det tallet opp til 1500 individer om vinteren, men på grunn av opphør av foring av spillkorn fra mølla har antall overvintrende stokkand blitt noe redusert siden 1980. Nå er det normalt vinterflokker på mellom 500 og 1000 individer her (Størkersen 1994). I trekketidene kan det være opp til 1500 stokkender i Buvikfjæra (Størkersen 1994). Seinest høsten 1994 ble det bl.a. tallet 930 individer 25.10.1994 (G. Bangjord pers. medd.). Trondheimsfjorden inneholder ca. 10 % av de norske vinterbestandene av stokkand (jf. Nygård 1992, 1994). Det er vist en positiv samvariasjon mellom november-temperaturen og januarbestanden av stokkand i Trondheimsfjorden (Nygård 1992). Også høye vintertemperaturer og godt næringsgrunnlag i åpne overvintningslokaliteter vil øke overlevelsen av stokkand gjennom vinteren (Nygård 1994).

Stjertand er observert med inntil 4 individer i Buvika (Størkersen & Haugskott 1988). Den er også observert om vinteren (Størkersen 1994, T.O. Nordvik pers. medd.).

Skjeand er blitt registrert i Buvikfjæra flere ganger om høsten de siste årene (Størkersen & Haugskott 1988, Myklebust 1993a). Vi observerte den imidlertid ikke.

Av dykkender er ærfugl, havelle og kvinand mest vanlig i Gaulosen generelt, og det er særlig som overvintningsområde at denne fjordarmen er mest optimal (Lorentsen & Bangjord 1982).

Bergand har i Gaulosen-området sannsynligvis sin viktigste lokalitet i Trøndelag, det meste av året, og det er særlig områdene utenfor Brekkberga den har foretrukket (Størkersen 1994). Vi hadde den til stede på flere kartlegginger i delområde I (se kapittel 5.3).

Ærfugl bruker vesentlig de ytre og midtre deler av Buvikbukta. Arten er hovedsakelig til stede der det er dypere vann i bukta, selv om det er lavvann. Dens forekomst i Buvika er sannsynligvis påvirket av næringstilgangen i fjæra, men er sannsynligvis også påvirket av næringstilgangen i andre deler av Gaulosen-området. Antall ærfugl i Buvikfjæra varierer svært mye, og forekomsten her må ses i sammenheng med resten av Gaulosen-området. Det er tidligere vist en positiv samvariasjon mellom antall overvintrende ærfugl i Trondheimsfjorden og januartemperaturen året tidligere, noe som tyder på at januartemperaturen virker inn på vinterdødeligheten til ærfugl (Nygård 1992). Dessuten overvintrer færre ærfugl i fjorden i kalde vintre (Nygård 1992). Dette er fugler som antakelig hekker i Østersjøen og overvintrer i Gaulosen (Lorentsen & Bangjord 1982). Det trekker hver vår og høst flere tusen fugler mellom Østersjøbestanden av ærfugl og overvintningsplassene i Trondheimsfjorden (Moknes & Thingstad 1980, Thingstad 1994).

Praktærfugl er flere vintre registrert som enkeltindivider i Buvika (Størkersen & Haugskott 1988, Størkersen 1991, Myklebust 1993a).

Havelle: Høyeste antall registrert er 207 individer ved Brekkberga 12.4.1992 (Myklebust 1993a), og minst 260 individer mellom Øysand og Buvika 4.4.1988 (Størkersen 1991). Antall haveller i Trondheimsfjorden om vinteren har en positiv samvariasjon med minimumstemperaturen i januar (Nygård 1992). Vi registrerte mest haveller i ytre deler av Buvikbukta, på dypvann.

Svartand er til stede jevnlig i Gaulosen-området i antall varierende mellom 30 og 100 individer, og foretrukne områder er særlig sjøen utenfor Brekkberga (Størkersen 1994).

Sjørre ble registrert med til sammen 187 individer 10.8.1994. Dette er det høyeste antall sjørre noen gang registrert i Gaulosen-området (jf. Myklebust 1993a). Ifølge Størkersen (1994) er det vanligvis bare få individer som opptrer i Buvika. Vi hadde arten på 20 av 52 tellinger i løpet av året 1993-94. Det er mulig at antall sjørre er økende i området. Sjørre har generelt hatt høyest antall i Trondheimsfjorden i år med høy middeltemperatur i oktober (Nygård 1992).

Islandsand: Det tredje funn av arten i Norge var en hann som dukket opp i Buvika 22.12.1986 (Størkersen & Haugskott 1988). Denne fuglen har nå overvintret i Buvika åtte år på rad, inkludert vinteren 1993/94. Den har vanligvis kommet i oktober og dratt igjen i april (Størkersen 1991, Myklebust 1993a).

Kvinand varierer tydeligvis mye i antall mellom ulike år, som i resten av Trondheimsfjorden (Frengen et al. 1988). Ifølge Størkersen (1994) har bestanden gått ned utover på 1980-tallet på grunn av endrete rutiner med oppsamling av spillkorn fra mølla. Imidlertid var det mange kvinender til stede i området vinteren 1993/94. Buvikfjæra er viktigste lokalitet for arten i Gaulosen-området, med mellom 50 og 100 individer til stede om vinteren (Størkersen 1994).

6.4 Rovfugler og riksefugler

Det er registrert til sammen seks rovfuglarter og to riksefuglarter i Buvikfjæra (tabell 3).

Havørn ble registrert av oss tre ganger som enkeltindivider vinteren 1993/94. De ble bl.a. observert sittende på store steiner i fjæra på lavvann.

Sivhøne er observert et par ganger ved mølla i Buvika (Størkersen 1991), men er generelt sjelden observert i Sør-Trøndelag.

6.5 Vadefugler

Verdien av området for vadefugl er vesentlig som rasteplass under vår- og høsttrekk. Store antall tjeld, vipe og rødstilk kan bruke området som rasteplass under trekk. Det er særlig de øvre arealene i fjæra som her er viktige. Mange andre arter kan mer spredt raste i Buvikfjæra. I tillegg hekker noen vadefuglarter her, og deriblant flere par tjeld. Vipe er også observert i Buvika om vinteren (Bangjord et al. 1993). Til sammen er 18 arter vadefugl registrert her (**tabell 3**). Vadefugl er sannsynligvis den fuglegruppen som er mest avhengig av å beite på små marine virvelløse dyr i Buvikfjæra. Forekomsten av denne næringsgruppen ble undersøkt av Strømgren & Hokstad (1993).

6.6 Måker, terner og joer

Det er registrert åtte måkearter, tre ternarter og to joer i Buvikfjæra (**tabell 3**).

Hele Gaulosen-systemet er et viktig overvintringsområde for måker, og særlig for gråmåke og svartbak. Området er både hvileområde og næringssøksområde for de fleste artene. Fiskemåke og hettemåke er mest tallrik i sommerhalvåret, også under trekk. Hettemåke hekker på Storøra (Lorentsen & Bangjord 1982). Noen individer også av fiskemåke og i blant også noen hettemåker kan overvintre i Buvikfjæra (jf. Størkersen 1994).

Dvergmåke er også registrert i Buvika: 1 voksenfugl 2.11.1991 (Gustad 1992, Myklebust 1993a).

Grønlandsmåke ble observert 20.3.1994 (Størkersen 1994).

Krykkje ble registrert i Buvika 12.1.1992 (Myklebust 1993a).

Rovterne ble observert i Buvika 26.8.1968, som funn nr. 9 i Norge (Haftorn 1971).

6.7 Alkefugler

Til sammen er fire alkefuglarter registrert i Buvikfjæra (**tabell 3**). Alkefugl er sporadisk til stede i ytre deler av Buvikbukta om vinteren. Det er særlig lomvi og alke som kan forekomme her i større flokker enn noen få individer. Også alkekonge er observert i Buvika om vinteren (Størkersen 1991, Myklebust 1993a).

6.8 Duer, seilere, spetter m.fl.

Under denne gruppen har vi samlet flere fuglegrupper. I Buvikfjæra er det registrert tre duearter, gjøk, fire uglearter, tårnseiler, isfugl, og to spettearter (**tabell 3**).

Tyrkerdue hadde tidligere tilhold ved mølla med maksimalt opp til 40 individer, men forsvant på midten av 1980-tallet (Størkersen 1994, T.O. Nordvik pers. medd.).

Svartspett ble registrert territoriehevdende i Ilhaugen, Buvika i 1992 (Myklebust 1993a).

6.9 Spurvefugler

Den mest artsrike fuglegruppen i Buvikfjæra er spurvefugl, med totalt 56 arter registrert (**tabell 3**).

De mest tallrike spurvefuglartene som bruker selve fjæra er kråke og stær (se kapittel 5.7). I perioder kan både gulspurv og gråspurv utnytte bl.a. spillkorn fra mølla (jf. Størkersen 1994).

Taksvale er normalt til stede i små antall fra mai til august. Det foreligger en meget sein observasjon fra Buvika, ett individ 23.10.1987 (Størkersen & Haugskott 1988).

Svartryggerle *Motacilla alba yarrellii* ble observert 1.4.1991 (Gustad 1992, Myklebust 1993a).

Fossefall ble observert av oss ved utløpet av Vigda to ganger vinteren 1993/94. Ifølge Størkersen & Haugskott (1988) forekommer arten regelmessig i Vigda, men skal være sjelden å se i strandsonen.

Stær kan også overvintre i Buvika (Bangjord et al. 1993, Myklebust 1993a).

Grankorsnebb ble registrert som ny art for området 12.4.1992 (Myklebust 1993a).

Hortulan: Det første funn av arten i Trøndelag siden 1971 (Haftorn 1971) ble gjort i Buvika 10.7.1983 (Størkersen & Haugskott 1988).

7 Verdien av Buvikfjæra som fugleområde

7.1 Buvikfjæra som en del av Gaulosen-området

Gaulosen er et av få store, uberørte deltaområder i Sør-Norge, og er et viktig trekk-, myte- (område hvor fuglene samler seg mens de feller og skifter "flygefjærene") og overvintringsområde for fugl i nasjonal sammenheng (Suul 1975, Lorentsen & Bangjord 1982). Ornitologiske verdier i Gaulosen er grundig diskutert og dokumentert av Lorentsen & Bangjord (1982). Gaulosen ble vernet som ett landskapsvernområde og to naturreservater (inkludert ett eldre naturreservat) i kgl. res. 23.12.1983. Totalt utgjør dette 205 da landareal og 2245 da sjøareal (Hansen 1992).

Suul (1975) og Lorentsen & Bangjord (1982) beskrev hovedbevegelsene for ulike fuglegrupper innen hele Gaulosen-området. Det foregår mye forflytninger av fugler mellom f.eks. utløpet av Gaula og Buvikfjæra. Vi gjorde mange observasjoner i 1993-94 som understøtter at det fortsatt foregår regelmessig utveksling av store individantall mellom Buvikfjæra og Øysand, Storøra og Gaulas utløp. Dette er i alle fall vanlig for andefugler, måkefugler, vadefugler og kråker. Det er særlig ved varierende flo/fjæreforhold og hvis det skjer forstyrrelser i én del av området at resten av området dermed kan ha en buffervirkning ved at fuglene kan fly dit.

Dette medfører at Buvikfjæra må betraktes som en integrert del av Gaulosen-området. Derfor kan inngrep i én del av systemet få virkninger på fuglenes antall og bevegelser i andre deler av systemet. Ved planer om inngrep i én del av Gaulosen-området vil en konsekvensanalyse måtte ta hensyn til at det kan få følger for fuglelivet også i resten av systemet.

7.2 Buvikfjæras verdi i regional og nasjonal sammenheng

Buvikfjæra er særlig viktig som overvintringsområde og som rasteplass under høsttrekk for grasender. Den er blant de beste tilholdsstedene for grasender i Trøndelag (Bangjord 1990), og for overvintrende storkender i Trondheimsfjorden er Buvikfjæra et meget viktig vintertilholdssted. Total overvintringsbestand i Trondheimsfjorden varierer årlig mellom 2600 og 6800 storkender (Nygård 1992). Ifølge ringmerking er overvintrende storkender i Buvika bl.a. fugler fra Sverige og Finland, det vil si at disse fuglene er i helt andre områder til andre årstider (Belsaas & Lønne 1977).

Kanadagås, kvinand og toppdykker har i Buvikfjæra en av de aller viktigste overvintringslokalitetene i Trøndelag (Bangjord 1990). Dette understøttes bl.a. av våre tellinger

sist vinter. Antall kvinender om vinteren kan variere svært mye, noe som blir understreket av tallene både hos Størkersen (1994) og våre tall. Også for andre arter enn storkand og ærfugl er overvintrende fugler i Buvikfjæra hekkefugler fra andre steder. For eksempel er mange av de overvintrende kanadagjessene i Buvika hekkefugler fra Verdal i Nord-Trøndelag (O. Reitan upubl. data).

Området tiltrekker mye ærfugl som beiter i perioder i de ytre og midtre deler av fjæra. Andre arter som svartand, havelle, sjøorre og bergand trekkes også til Buvikfjæra for beiting gjennom vinteren. For flere av disse artene kan antallet være relativt høyt i forhold til andre steder i Trondheimsfjorden (jf. Bangjord 1990, Nygård 1992, Størkersen 1994, denne rapporten).

Buvikfjæra framtrer som et viktig område for trekkfugler som kommer til Trondheimsfjorden tidlig om våren, bl.a. tjeld, vipe og støer (Bangjord 1990). Dette støttes av data i denne undersøkelsen.

For mange arter vann- og våtmarksfugl er Buvikfjæra tilholdssted for et stort antall individer. Dette kan f.eks. måles ved høyest antall individer målt på en telling, som vist i **tabell 3**, men Buvikfjæra viser generelt også høye medianverdier for de samme artene. I tillegg er et stort antall arter registrert i området. Vannfugl-diversiteten synes derfor å være høy i forhold til mange andre fjærområder i Trondheimsfjorden.

Verdiene til Buvikfjæra må vurderes i sammenheng med resten av Gaulosen-systemet, da det foregår mye utveksling av individer mellom de ulike delene av systemet avhengig av flo/fjære-syklus, tid på døgnet, forstyrrelser, tid på året osv. Hele Gaulosen-området er det viktigste fjordområdet for vannfugler i Sør-Trøndelag fylke, og deler av Gaulosen er vernet som naturreservat og landskapsvernområde (Hansen 1992). Trondheimsfjorden er totalt sett et av de viktigste overvintringsområdene i Norge for marine ender, og spesielt for ærfugl, sjøorre og havelle (Nygård 1994).

Gaulosen og Buvikfjæra har betydning som rasteplasser for trekkende fugl. Trekkende vann- og våtmarksfugler er nøye tilpasset til å utnytte nettverket av våtmarker mellom hekke- og overvintringsområdene til påfyll av ny energi. Trekk-systemene er avhengige av at nettverkene av våtmarker blir opprettholdt (Maltby 1991). Det har over mange tiår vært en kraftig reduksjon i tilgjengelige og relativt intakte delta- og gruntvannsområder i Trøndelagsregionen. Dette betyr en økende verdi for fuglene av de stadig færre, gjenværende områdene av denne type.

Mange fuglebestander som bruker Buvikfjæra under trekk og overvintring hekker som nevnt helt andre steder. Påvirkninger fra menneskelig virksomhet i et slikt delta- og gruntvannsområde vil få konsekvenser for mange fuglebestander som hekker i flere områder. Denne type områder har av den grunn også verdi for fugl i en større skala.

8 Faktorer som er viktige for at Buvikfjæra kan opprettholdes som et godt fugleområde

Buvikfjæra er viktig for fugl under trekketidene og om vinteren som raste- og næringssøksområde. En årsak til dette er at den er beskyttet og lite utsatt for vind i forhold til f.eks. kystlokaliteter. For de fleste fuglene som bruker området, er det i dag til enhver tid mulig å finne en attraktiv lokalitet et sted i Gaulosen-området, hvor det er gunstige værforhold for å drive næringssøk.

Buvikfjæra har på grunn av langgrunn fjære ved lavvann et relativt stort areal tilgjengelig for fuglenes næringssøk, og stedvis kan det være mye næring disponibel for mange fuglearter. Dette antas å skyldes bl.a.: 1) at Buvikfjæra naturlig er et rikt fjæreområde med høy produksjon. 2) næringstilførsel fra nærområdene er sannsynligvis med på å øke næringstilgangen og verdiene for fugl. Jf. den marinbiologiske rapporten fra Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet (Strømgreen & Hokstad 1993).

Buvikfjæra er en del av Gaulosen-området, og det foregår mye utveksling av fugl mellom områdene. En fortsatt rik fuglebiotop i Buvikfjæra er også avhengig av at resten av Gaulosen-området opprettholdes som et like attraktivt område for fuglene som i dag.

Tidevannsvariasjonene er viktige. I løpet av våre kartlegginger i 1993-94 varierte vannstanden mer enn 300 cm. Dette medfører at det i perioder kan være stor forskjell på tilgjengelig habitat for næringssøk for fuglene gjennom døgnet. Fjærearealet varierer særlig mye ved den laveste meteren ned mot lavann, og derfor er det kanskje bare maksimalt fire timer daglig midt på vinteren med gode næringssøksbetingelser for fuglene.

Det totale arealet med egnet habitat for næringssøk i fjæra er viktig for at Buvikfjæra i det hele tatt skal fortsette å være et godt fugleområde. Imidlertid må også fuglene fortsatt ha muligheter til rast i strandkanten, og strukturene av habitatene i strandsonen (bl.a. sammensetningen og fordelingene av habitater) må være gunstig for fuglene.

Det er mulig at gjødslingen fra nærområdene ned til fjæra er med på å øke verdien av Buvikfjæra for mange fuglearter. Fôring fra mølleområdet både direkte og indirekte påvirket tidligere hvor mange fugler som var til stede i Buvikfjæra. Fôring er også i dag med på å øke overlevelsen om vinteren til flere fugler i området.

Områdets verdi som fugleområde kan være svært sårbar ved bestemte typer inngrep som påvirker tilgjengelig areal av habitater som brukes til næringssøk av fuglene. Det er viktig at en har kunnskap om fuglenes reelle bruk av om-

rådet, for å kunne vurdere konsekvensene av ulike faktorer ved inngrep på en tilfredsstillende måte. De foreliggende data vil kunne gi bedre grunnlag for å analysere konsekvenser av inngrep og skjøtsel av området. Fuglenes bruk av fjæra i dag tilsier klart at veitraséer som berører fjæra vil påvirke fuglenes valg av biotoper. Fuglenes valg av habitater i Buvikfjæra er antakelig bestemt av både mengde og tilgjengelighet av mange ulike næringsobjekter, og områdets muligheter til å gi fuglene beskyttelse og rasteplasser.

Buvikfjæra er et godt fugleområde. For at det fortsatt skal være attraktivt for fuglene, bør en drive en skjøtsel som har som mål at områdets verdier for fugl skal opprettholdes framover. Denne skjøtsel bør forsøke å beholde strandlinja optimal for fuglene, den totale næringstilførsel til de mest brukte delene av fjæra bør holdes på minst samme nivå som i dag, og elveosen utenfor Vigda bør vies stor oppmerksomhet.

Buvikfjæra er også et område som viser at det er et gjensidig positivt forhold mellom fugl og mennesker som har betydning for begge parter. Dette gikk fram av avisoppslag seinest vinteren 1993/94 som beskrev den utstrakte fôring av stokkender og kanadagjess i Buvikfjæra under isleggingen i bukta (Anon. 1994; jf. også kapittel 4.1).

9 Sammendrag

Buvikfjæra i Skaun kommune, Sør-Trøndelag er et viktig område for overvintrende fugl og som rasteplass under høst- og vårtrekk. For å kunne vurdere områdets sårbarhet og skjøtsel ved framtidige veiplaner gjennom Buvika, ble det i 1993-94 gjennomført en kvalitativ og kvantitativ kartlegging av fugl i fjæra og strandsonen. Fuglenes antall, arter, og hvilke deler av fjæra og hvilke habitater (typer av biotoper) de brukte, ble kartfestet ukentlig.

Totalt antall fugler i fjæra varierte mye gjennom året, men også fra uke til uke. Variasjonen på de ukentlige tellingene vi foretok, var mellom 46 og 2088 fugler totalt. Om vinteren var det generelt mange individer av et fåtall arter til stede, mens det om sommeren var færre individer av mange arter. Stokkand var den mest tallrike arten, og opp til over 700 stokkender ble tallet i fjæra mellom august og mars. I sommerhalvåret var det til dels få stokkender til stede. Ærfugl og andre marine ender viste stor variasjon i forekomst og antall i fjæra. Av ærfugl registrerte vi opp til 1229 individer på én telling. I trekketidene ble fjæra brukt av flere arter grasender og vadefugler, mest tallrik var brunnakke, tjeld, vipe og rødstilk. Måker var hele året uregelmessig til stede i både store og små flokker. Gråmåke dominerte om høsten og vinteren, og hettemåke og fiskemåke om våren og sommeren. Det var ingen sammenheng mellom totalt antall fugler til stede og tidevannsnivået under tellingen, derimot var flere arter til stede nær lavvann.

Fuglene viste klare preferanser for bestemte deler av fjæra. Totalt for alle arter og for hele året var området mellom Husbytangen og mølleområdet, med sand- og mudderfjære- og gruntvannsområdene utenfor, de mest brukte arealene. Stokkand, som lever hovedsakelig av planteføde, brukte primært øvre fjæresone, og særlig rundt Vigdas utløp. Kanadagås hadde stort sett samme mønster, mens brunnakke oftest holdt seg noe lengre ute i fjæra. Marine ender som f.eks. ærfugl oppholdt seg mest i de ytre deler av fjæra. Kvinand var generelt mest tallrik ved mølleområdet. Vadefuglene brukte primært øvre og midtre fjæresone. Måkene og kråke var mest til stede i de to øverste fjæresonene mellom Husbytangen og mølleområdet. Stær brukte mest mudderarealene i øvre fjæresone til næringssøk.

Det foregikk mye utveksling av fugl med Gaulosen, og for fuglene er Buvikfjæra en del av hele Gaulosen-området. I tillegg til at fjæra regelmessig brukes av mange individer av et fåtall arter, er også mange sjeldnere fuglearter blitt registrert i Buvikfjæra. Sammen med resten av Gaulosen har Buvikfjæra stor verdi som fugleområde. Tilstedeværelsen av både mudderfjære og gruntvann er viktige faktorer for flere tallrike arter, og det synes som areal fjære er en kritisk faktor i deler av året. Årsaken til at fuglene bruker Buvikfjæra er at den gir fuglene god og stabil tilgang på næring (både småfisk, marine smådyr, alger osv.), trygghet for predatorer og beskyttede hvileplasser.

De foreliggende data skulle gi et godt grunnlag for å analysere konsekvenser av mulig ny veitrasé som berører Buvikfjæra, og tiltak som begrenser eller forhindrer eventuelle konflikter. Fuglenes bruk av fjæra i dag sier klart at veitraséer som berører fjæra vil påvirke fuglenes valg av biotoper, og ulike arter vil påvirkes ulikt.

10 Summary

Buvikfjæra in Skaun, Sør-Trøndelag, is an important stretch of shore for wintering birds, also much used as a resting place during the autumn and spring migrations. To be able to assess its vulnerability and management needs should plans for a future bypass for Buvika be implemented, quantitative and qualitative mapping of the birdlife on the backshore and foreshore was carried out in 1993-94. The numbers of birds and species and which stretches and habitats they used were mapped weekly.

The total number of birds varied a great deal through the year, and also from week to week. The weekly censuses gave figures varying between 46 and 2088. In winter, many individuals of a few species were generally present, whereas in summer there were fewer individuals of many species. The Mallard was the most numerous species, up to 700 individuals being counted on the shore between August and March. Sometimes only a few were present in the summer months. Eider ducks and other sea ducks showed great variations in their occurrence and number on the shore. Up to 1229 individual eiders were recorded during a single census. During migration periods the shore was used by several species of dabbling ducks and waders, the most numerous being Wigeon, Oystercatcher, Lapwing and Redshank. Gulls were irregularly present throughout the year in both large and small flocks. The most numerous were Herring Gulls in autumn and winter and Black-headed and Common Gulls in spring and summer. There was no relationship between the total number of birds present and the state of the tide when the census took place, but more species were present close to low tide.

When all species and the entire year were considered the area between Husbytangen and the flour mill, including the sandflats and mudflats and the shallow-water area beyond them, was the most frequented stretch. Mallards chiefly used the upper zone, the transition between backshore and foreshore, and especially the area around the outlet of the River Vigda. Canada geese mostly had the same pattern, whereas wigeons were generally further down the shore. Sea ducks, such as eiders, mostly stayed on the seaward part of the foreshore. Goldeneyes were usually most numerous near the mill. The waders chiefly used the upper and middle foreshore. Gulls and crows were mostly to be found in the two uppermost zones, between Husbytangen and the flour mill. Starlings chiefly used the mudflats of the upper foreshore and backshore when searching for food.

A great deal of interchange went on with Gaulosen (a river mouth some 5 km northeast of Buvika) and, for the birds, Buvikfjæra forms part of the Gaulosen area. In addition to the regular use of the shore by many individuals belonging to a few species, many fairly rare species have been recorded at Buvikfjæra. Along with the remainder of the Gaulosen area, Buvikfjæra is a very valuable area for birds. The presence of both mudflats and shallow water is im-

portant for several common species, and the foreshore and backshore seem to be essential for parts of the year.

The data now available should provide a good basis for analysing the consequences of a possible new road affecting Buvikfjæra and determining measures to limit or prevent potential conflicts.

11 Litteratur

- Anon. 1994. Eldorado for fugler og barn. - Adresseavisen 23.2.1994, s. 32.
- Bangjord, G. 1990. Fuglefaunaen i Buvika. - Norsk Ornitologisk Forening, Trondheim. Upubl. 7 s.
- Bangjord, G., Størkersen, Ø.R. & Sæther, S.A. 1993. Faunistisk rapport fra Sør-Trøndelag 1992. - Trøndersk Natur 20, 2: 52-64.
- Belsaas, A. & Lønne, H.J. 1977. Stokkender i Buvika. Om fangst for merking og røntgenundersøkelser. - Jakt Fiske Friluftsliv 1977, 9: 40-42.
- Frengen, O., Furunes, K.A., Lorentsen, S.H., Nygård, T. & Røv, N. 1988. Vintertellingene av sjøfugl i Trondheimsfjorden 1979-88. - Trøndersk Natur 15, 4: 84-97.
- Gustad, J.R. 1992. Fugler i Norge 1991. - Vår Fuglefauna 15: 209-226.
- Haftorn, S. 1971. Norges fugler. - Universitetsforlaget, Oslo. 862 s.
- Hansen, J.P.H. 1992. Naturvernområder i Norge 1911-1991. - DN-rapport 1992-1. Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Heggberget, T.M. 1987. Utviklingen i den norske bestanden av kanadagjess inntil 1984. - Fauna, Oslo 40: 1-9.
- Heggberget, T.M. & Reitan, O. 1994. Kanadagås *Branta canadensis*. - I: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S., red. Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu. s. 66.
- Lorentsen, S.-H. & Bangjord, G. 1982. Ornitologiske registreringer i Gaulosen, Melhus og Trondheim kommuner, 1975-1981. - Trøndersk Natur Supplement 1982, 1: 1-43.
- Maltby, E. 1991. Wetlands and their values. - I: Finlayson, M. & Moser, M., red. Wetlands. IWRB, Oxford. s. 8-26.
- Moksnes, A. & Thingstad, P.G. 1980. Ærfugltrekket *Somateria mollissima* østover fra Trondheimsfjorden. - Vår Fuglefauna 3: 84-96.
- Myklebust, M. 1993a. Fugler i Gaulosen 1991-1992. - Trøndersk Natur 20, 2: 84-96.
- Myklebust, M. 1993b. Bilkryss '93. - Trøndersk Natur 20, 2: 102.
- Norges sjøkartverk 1992. Tidevannstabeller for den norske kyst med Svalbard 1993. 56. årgang. - Statens kartverk Norges sjøkartverk, Stavanger.
- Norges sjøkartverk 1993. Tidevannstabeller for den norske kyst med Svalbard 1994. 57. årgang. - Statens kartverk Norges sjøkartverk, Stavanger.
- Nygård, T. 1992. Vintertellingene i Trondheimsfjorden 1977-1991. - Trøndersk Natur 19, 1: 26-34.
- Nygård, T. 1994. Det nasjonale overvåkingsprogrammet for overvintrende vannfugl i Norge 1980-93. - NINA Oppdragsmelding 313: 1-83.
- Sandvik, J. 1989. Kanadagåsa i Trøndelag. - Trøndersk Natur 16, 3: 92-93.
- Strømgren, T. & Hokstad, S. 1993. Rv 65 Skaun kommune, kartlegging og beskrivelse av de marinbiologiske forhold i Buvikfjæra. - Universitetet i Trondheim Vitenskapsmuseet. Notat fra Zoologisk avdeling 1993, 14: 1-13.
- Størkersen, Ø.R. 1984. Fuglelokaliteter i Trøndelag. Del 2. Lavlandslokaliteter. Trøndersk Natur 11, 2: 60-70.
- Størkersen, Ø.R. 1991. Fugleobservasjoner fra Gaulosenområdet 1989-1990. - Trøndersk Natur 18, 1: 47-56.
- Størkersen, Ø.R. 1994. Ornitologisk vurdering av Buvika, Skaun kommune. - Trøndersk Natur 21, 1: 22-30.
- Størkersen, Ø.R. & Haugskott, T. 1988. Fugleobservasjoner fra Gaulosen 1982 - 1988. - Trøndersk Natur 15, 4: 98-111.
- Suul, J. 1975. Ornitologiske registreringer i Gaulosen, Melhus og Trondheim kommuner, Sør-Trøndelag. - K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Zool. Ser. 1975, 8: 1-44.
- Suul, J. 1980. Canadagjessene i Buvika. - Trøndersk Natur 7, 3: 96.
- Thingstad, P.G. 1994. Ærfugl *Somateria mollissima*. - I: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S., red. Norsk fugleatlas. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu. s. 92.

324

nina
oppdrags-
melding

ISSN 0802-4103
ISBN 82-426-0537-8

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7005 Trondheim
Tel. 73 58 05 00