

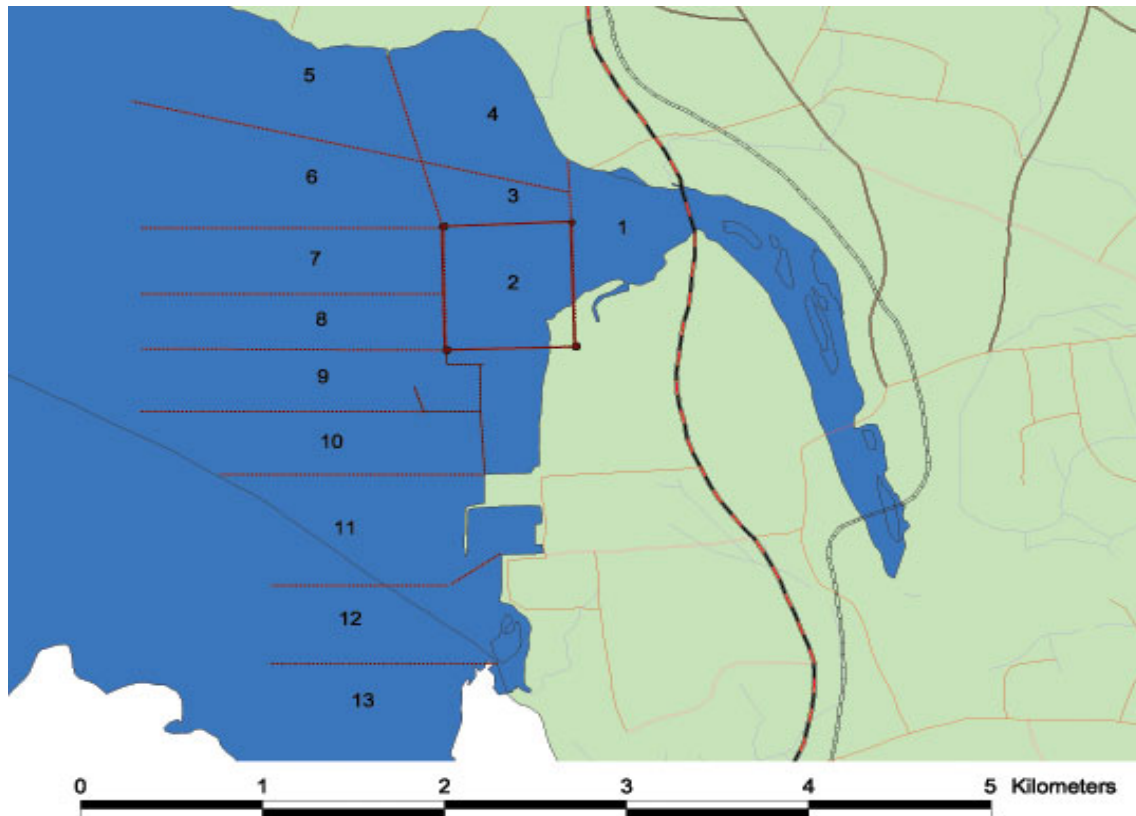
# Forstyrrelseeffekter på fugl på Ørin.

## Observasjoner i forbindelse fugleregistreringer 2001-2002

Torgeir Nygård, NINA og Halvor Sørhuus

### 1. Metoder og materiale

Observasjonene av fluktavstander ble utført av Halvor Sørhuus m.fl og Torgeir Nygård i forbindelse med de månedlige tellingene (se **figur 1**) på Ørin 2001-2002. Ved hver oppflukt av ender, gjess og tjeld ble fluktavstand estimert så nøyaktig som mulig. Materialet er begrenset, og en større undersøkelse ville sikkert medføre at middelveiene for fluktavstand ble noe endret. Det er kjent at fluktavstand ofte varierer med størrelsen på og artssammensetningen i flokken (positiv korrelasjon med artsdiversitet og flokkstørrelse (Mori et al. 2001)). Materialet vårt har ikke vært stort nok til å teste slike sammenhenger statistisk. Vi har derfor supplert egne observasjoner med opplysninger hentet fra tilgjengelig litteratur.



**Figur 1.** Områdeinndeling av Ørin-området.

### 2. Resultater fra undersøkelsene

Se **tabell 1** og **figur 2** for en del fluktavstander observert under tellinger av fugl i forbindelse med Ørin nord arbeidet.

**Sone 1** er mest brukt av vadefugler og gjess. Kortnebbgjessene foretrekker å sitte fra midtre del av området og mot moloen. Hvis noen går langs moloen flyr oftest hele flokken bort, evt.

så forflytter gjessene som sitter nærmest moloen seg til bortenfor midtlinjen mellom molo og E6. (avstand 250 meter +) Det er sjelden å se store flokker med kortnebbgjess mot i strandengområdet mot øst. Ved flo sjø foretrekker de nordsida av Ørin, eller så ligger de på vannet i området der de sitter ved fjære sjø. Dette området ert trolig for lite oversiktlig og er for nære skogen og turstiene øst og sør for grasenga og moloen mot vest. Flokker av grågås og kanadagås er derimot flere ganger sett på strandenga ved flo sjø, og det samme gjelder stokkand.

Rødstilk, gluttsnipe, sotsnipe og strandsnipe foretrekker området helt inn til moloen. De blir uten unntak skremt opp når folk går langs moloen. De flyr ofte over til nordsida av elva, eller de flyr i en stor bue slik at de kommer inn til moloen igjen lengst unna der forstyrrelsen er. Småvadere som myrsnipe, sandlo, dvergsnipe, temmincksnipe, fjellmyrløper m.fl. bruker området i hele sin bredde. I retning nord-sør er det tidevannet som avgjør tilholdssted. De flyr også unna de nærmeste 100 meterne fra moloen når folk går der, og ofte blir hele halvdel av området mot moloen fritt for fugl (200 meter +) ved ferdsel på moloen. Det samme gjelder ved ferdsel langs fjæra på friområdet ved E6. Få fugler tolererer mye ferdsel på begge sider av sone 1 samtidig, bortsett fra ved full fjære.

### **Området molo-Kausmofjæra (sone 3 – 4)**

Korteste avstand fra molo til tørt land ved Kausmo er 250 meter, største avstand ca 1100 meter. Ved nord-vestre molospiss er avstanden til elv ved fjære sjø ca 250 meter og elvas bredde ca 200 meter. Avstanden fra moloen til djupålen er gradvis økende fra ca 150 meter mot øst til ca 350 meter lengst vest. Mellom moloen og elva er det en sandbanke som kun er synlig ved fjære sjø, bortsett fra nord-vestre hjørne av moloen ved normal flo. Av vadere er det spesielt tjeld, vipe og rødstilk som benytter seg av sandbankene mot moloen. Når noen går langs moloen flykter alle vadere bort fra sone 3. Det samme gjelder gressender som ofte ligger i fjæra langs elva. Krikkand, brunnakke, stokkand m.fl. trekker ofte over på motsatt side av elva til sone 4. Der tolererer de som regel ferdsel langs moloen. I elveløpet ligger ofte en god del dykkender som kvinand, svartand, sjøorre, havelle og ærfugl, dessuten siland og laksand. Spesielt svartand og sjøorre er svært sårbare for forstyrrelse og trekker alltid ut fra sone 3 / 4 ved ferdsel på moloen, som regel med en fluktavstand 300 meter +. Svartand og sjøorre forflytter seg lengre ut i elveutløpet/fjorden til de oftest er minst 7-800 meter unna. Også de andre dykkendene trekker som regel bort fra elveløpet. Unntaket er at noen silender og kvinender kan bli liggende igjen.

Gjess sitter sjelden i sone 3. Store flokker kortnebbgjess kan finnes i sone 4 ned mot elva ved fjære sjø, er flere ganger sett blitt forstyrret av ferdsel på moloen i en avstand av 4-500 meter.

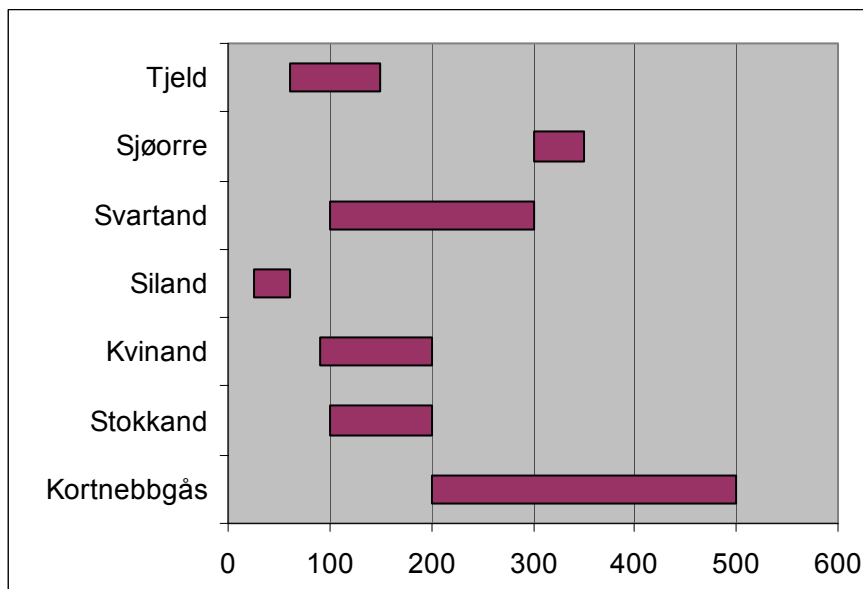
**Vest for moloen (sone 7 – 8).** I grenseområdet mellom sone 7-8 ligger ofte en stor flokk med sjøorre / svartand på våren. Hvis de er helt uforstyrret, ligger de oftest i en avstand fra moloen av rundt 100-150 meter, og da med aktiv dykking etter næring. Her er det svært vanskelig å nærme seg flokken uten at de trekker unna. Selv om man forsøker å smyge seg bak moloen reagerer flokken med å flakse/løpe langs vannflata utover til en trygg avstand. Denne avstanden er vanskelig å vurdere, men den er trolig rundt 300 meter ut fra moloen. Så langt ute er dykkeaktiviteten mindre enn nærmere land. Dette trolig pga. større dyp, og området er derfor mindre egnet for næringsdykk.

I tiden rundt full fjære er det en del fugl på mudderflatene vest for moloen. Det er hovedsakelig tjeld, stokkender og måker. Alle disse flykter unna ved ferdsel langs vestre molo.

**Tabell 1.** Fluktavstander for ender og gjess observert i Ørin-området i perioden 2001-2002.

Art	Antall	Dato	Kl	Sone	Årsak	Fluktavstand
Ender ub.	Flokk	12.05.2002	09:00	13	Menneske	250

					med hund	
Kortnebbgås	400	12.05.2002	09:00	1	Menneske	200
Kortnebbgås	Stor flokk	14.04.2002	16:00	4	Fuglehund	Ikke notert
Kortnebbgås	360	12.05.2002	09:00	1	Menneske	400
Kvinand	30	12.04.2002	18:30	8	Menneske	200
Kvinand	7	21.01.2001	10:00	2	Menneske	90
Siland	2	19.05.2001	06:30	3	Menneske	60
Siland	5	16.06.2001	11:00	1	Menneske	25
Sjørre	17	19.05.2001	06:26	3	Menneske	300
Sjørre	7	19.05.2001	07:31	3	Menneske	350
Stokkand	Flokker	05.09.2001	18:00	4	Jeger	
Stokkand	4	15.04.2002	11:00	1	Menneske	200
Stokkand	Stor flokk	12.04.2002	18:30	7	Menneske	100
Svartand	600	12.05.2002	08:00	8	Menneske	100
Svartand		29-jun-02			Menneske	200
Svartand		flere obs., H.Sørhuus			Menneske	300
Tjeld	250	21.01.2001	11:00	4	Menneske	150
Tjeld	Stor flokk	15.04.2002	10:00	2	Menneske	60
Tjeld	Stor flokk	12.04.2002	18:30	7	Menneske	100



**Figur 2.** Minimum og maksimum fluktavstander observert for enkelte arter under tellingene i Ørin-området 2001-2002.

### 3. Generelle vurderinger av forstyrrelse

**Kortnebbgjessene** raster i store flokker som kan telle tusener av individer i områdene ved munningen av Verdalselva. Disse er svært sky, og tar til vingene på flere hundre meters avstand. En undersøkelse foretatt i Danmark vår og høst bekrefter dette. Der ble det funnet at fluktavstandene øker med flokkstørrelsen, og at den var lenger om høsten enn om våren. Forstyrrelsen av biltrafikk med mer enn 20 biler om dagen var ca 500 meter om høsten. Kortnebbgjessene unngikk også strukturer i terrenget som hindret fri sikt med 200-300 meter. Det ble funnet at kortnebbgjessene måtte ha fri sikt på mer enn 500 meter for å kunne aksepteres som rasteområder om høsten (Madsen 1985). Det er også vist at kortnebbgjess som får være i fred legger fortere på seg enn gjess som stadig blir forstyrret (Madsen 1995). Dette har ledet til at man i Danmark har opprettet jaktfrie soner for at fuglene skal ha refugier hvor de kan få fred til å bygge opp opplagsnæring. Det er påvist at kortnebbgjess som raster i indre Trondheimsfjordområdet og som forlater det i dårlig kondisjon har lavere hekkesuksess (på Svalbard) enn de som forlater området i god kondisjon. Forstyrrelse kan derfor direkte påvirke hekkesultatet til kortnebbgås (Madsen 2001). Det er laget bestandsmodeller som viser at kvaliteten og størrelsen på overvintringsområder kan være bestandsregulerende for gjess (Pettifor et al. 2000). I en studie av forstyrrelse av ringgås i England ble det funnet at folk til fots var den dominerende forstyrrelsesårsaken, og at dette kunne medføre et redusert inntak av energi på gjennomsnittlig 10 %, og helt opptil 30 % pr døgn. Dette kan tvinge gjess til å beite om natta for å kompensere for tapet (Riddington et al. 1996).

**Dykkender.** Undersøkelser har vist at mange vannfuglpopulasjoner er begrenset av forholdene i overvintringsområdene, og at flertallet av de undersøkte vannfuglartene mister kroppsreserver om vinteren. Da forstyrrelse fører til underutnyttelse av habitater hvor bestandsbegrensningen finner sted, vil slik forstyrrelse pr definisjon ha effekter på bestandsnivå. Imidlertid har denne begrensningen ikke blitt kvantifisert, og krever en innfallsvinkel hvor en tar i bruk bestandsmodeller. (Madsen & Fox 1995). Marine dykkender er avhengige av å drikke ferskvann eller beite på næringsemner i brakke biotoper for å regulere den osmotiske balansen (Adair et al. 1996, Nyström & Pehrsson 1988). Hyppig skremming av ender i selve elveosen i Verdalselva ut i mer salte områder og til områder hvor muslingene har høyere saltinnhold, vil kunne virke energetisk og fysiologisk forstyrrende, og påvirke deres kondisjon. Dette vil videre kunne påvirke deres hekkesultat senere på sommeren. Dette er spesielt kritisk for hunnene, da de ruger alene. Hvis de blir tvunget til å forlate reiret for å beite, vil de kunne eksponere reiret for predatorer og få spolert hele hekkesesongen. Våren er den mest kritiske tida for forstyrrelse, da endene må bygge opp fettereserver for trekket inn til hekkelokaltetene og rugingen på ei tida da næringa ofte er knapp (Burton et al. 2002, Marsden 2000). I en studie i England ble det vist at tungt anleggsmaskineri forstyrret toppender og taffelender mer enn fotgjengere, men det ble konkludert med at alvorlige effekter bare kunne forventes når energistresset var høyes, dvs. i perioder med lave temperaturer (Marsden 2000).

**Gressender og vadefugl.** En studie i Storbritannia over 11 år viste an anleggsarbeid i nærheten av et våtmarksområde reduserte tettheten av fem arter; krikand, tjeld, myrsnipe, storspove og rødstilk, og førte til nedsatt bæreevne for området. (Burton et al. 2002). Eksperimentelle studier har vist at jevnlig forstyrrelse i tjeldens beiteområder på mudderflater virker på den måten at de voksne stort sett er i stand til å kompensere for eget energitap som skyldes forstyrrelse (Urfi et al. 1996), men at det virker negativt på tjeldens rugeatferd og forelderenes evne til å ta seg av unger (Verhulst et al. 2001). Jakt, spesielt fra bevegelige skjul, var den aktiviteten som forårsaket størst grad av forstyrrelse av vannfugl i Danmark (Madsen 1998).

#### 4. Litteratur

- Adair, S. E., Moore, J. L. & Kiel, W. H., Jr. 1996. Wintering diving duck use of coastal ponds: An analysis of alternative hypotheses. - *Journal of Wildlife Management* 60: 83-93.
- Burton, N. H. K., Rehfisch, M. M. & Clark, N. A. 2002. Impacts of disturbance from construction work on the densities and feeding behavior of waterbirds using the intertidal mudflats of Cardiff Bay, UK. - *Environmental Management* 30: 865-871.
- Madsen, J. 1985. Impact of disturbance on field utilization of pink-footed geese in West Jutland, Denmark. - *Biological Conservation* 33: 53-63.
- Madsen, J. 1995. Impacts of disturbance on migratory waterfowl. - *Ibis* 137: 567-574.
- Madsen, J. 1998. Experimental refuges for migratory waterfowl in Danish wetlands. I. Baseline assessment of the disturbance effects of recreational activities. - *Journal of Applied Ecology* 35: 386-397.
- Madsen, J. 2001. Spring migration strategies in pink-footed geese *Anser brachyrhynchus* and consequences for spring fattening and fecundity. - *Ardea* 89: 43-55.
- Madsen, J. & Fox, A. D. 1995. Impacts of hunting disturbance on waterbirds -- a review. - *Wildlife Biology* 1: 193-207.
- Marsden, S. J. 2000. Impact of disturbance on waterfowl wintering in a UK dockland redevelopment area. - *Environmental Management* 26: 207-213.
- Mori, Y., Sodhi, N. S., Kawanishi, S. & Yamagishi, S. 2001. The effect of human disturbance and flock composition on the flight distances of waterfowl species. - *Journal of Ethology* 19: 115-119.
- Nyström, K. G. K. & Pehrsson, O. 1988. Salinity as a constraint affecting food and habitat choice of mussel-feeding diving ducks. - *Ibis* 130: 94-110.
- Pettifor, R. A., Caldow, R. W. G., Rowcliffe, J. M., Goss-Custard, J. D., Black, J. M., Hodder, K. H., Houston, A. I., Lang, A. & Webb, J. 2000. Spatially explicit, individual-based, behavioural models of the annual cycle of two migratory goose populations. - *Journal of Applied Ecology* 37: 103-135.
- Riddington, R., Hassall, M., Lane, S. J., Turner, P. A. & Walters, R. 1996. The impact of disturbance on the behaviour and energy budgets of Brent geese *Branta-b-bernicla*. - *Bird Study* 43: 269-279.
- Urfi, A. J., Goss-Custard, J. D. & Durell, S. 1996. The ability of oystercatchers *Haematopus ostralegus* to compensate for lost feeding time: Field studies on individually marked birds. - *Journal of Applied Ecology* 33: 873-883.
- Verhulst, S., Oosterbeek, K. & Ens, B. J. 2001. Experimental evidence for effects of human disturbance on foraging and parental care in oystercatchers. - *Biological Conservation* 101: 375-380.