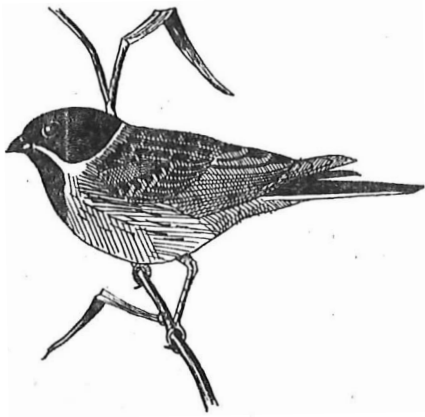
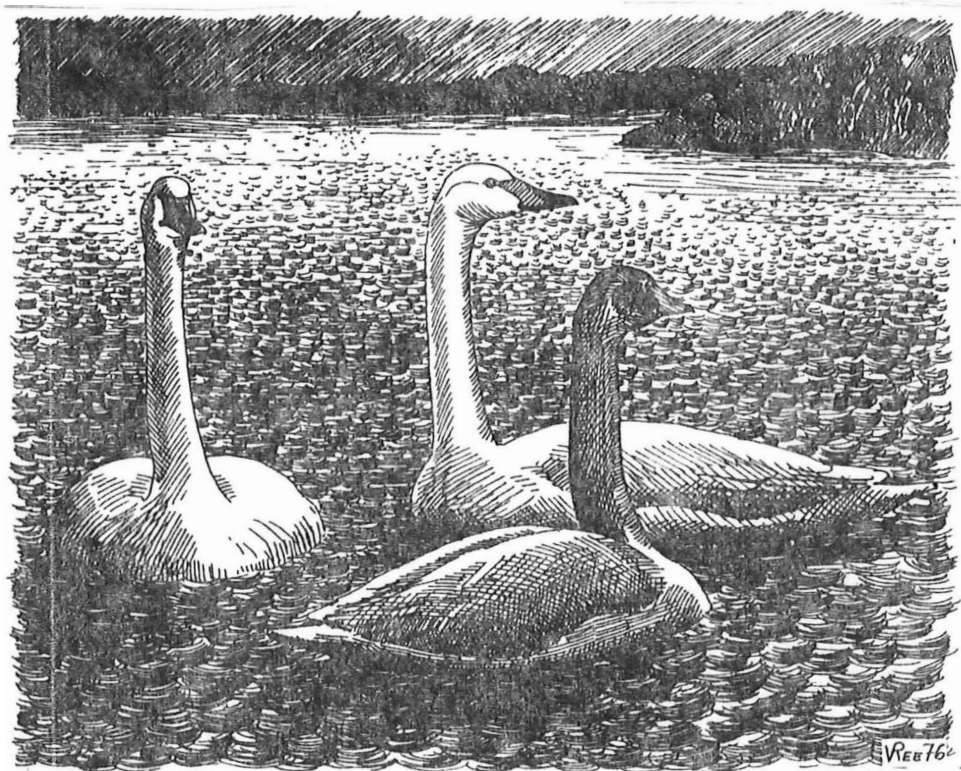


INFORMASJON



FRA

NORDRE ØYEREN



NORDRE ØYEREN FUGLESTASJON

Yngve Kvebæk
Steen Dalgaard Nielsen Per Ole Syvertsen

- - - - -

INNLEDNING

Dødelighet i forbindelse med blyforgiftning hos vannfugl har vært gjenstand for betydelig forskningsinnsats gjennom årene. Særlig i USA er spørsmålet blitt viet oppmerksomhet, men også i Storbritannia, Danmark og Sverige er det i de senere år påvist at problemet er av tildels betydelig omfang.

Problemet oppstår idet fuglene plukker opp blyhagl fra sedimentene i områder med stort jakttrykk (eller ved skytebaner). Årsaken til dette er fremdeles omstridt. Opptaket kan skje fordi haglene forveksles med næringsemner (frø etc.) eller med stein og grus som normalt inntas i kråsen for mekanisk bearbeiding av maten.

Blyet oppløses i fordøyelsesprosessen, tas opp i tarmen, spres med blodet og lagres i lever, nyre, nervesystem og muskler. Symptomene er bl.a. nedsatt mobilitet og avmagring (Holt et. al. 1978), og medfører ofte døden, avhengig av blyinntakets størrelse. Thomas (1975) nevner franske forsøk som har vist at den daglige trekkdistanse for forgiftede stokkender Anas platyrhynchos er ca. en tredjedel kortere enn for giftfrie individer. Forsøk med å mate stokkender med blyhagl (Bellrose 1959) viste at dødeligheten økte med 9 % for fugler med 1 hagl, 23 % for fugler med 2 hagl og 36 % for fugler med 4 hagl.

På bakgrunn av at blyforgiftning ble konstatert hos sangsvaner Cygnus cygnus i Nordre Øyeren naturreservat høsten 1981, tok Nordre Øyeren Fuglestasjon (NØF) våren 1982 initiativet til en foreløpig undersøkelse av sedimentene i området, for om mulig å etterspore blyhagl tilført av jegere. Resultatene, der en hel del hagl ble funnet (NØF 1982), ga støtet til en nøyaktigere og mer omfattende undersøkelse våren 1983.

Prøveområdene ble lagt til de sørlige deler av øyene Bukkesand og Rossholmen (se fig. 1), der problemet for tiden anses mest aktuelt.

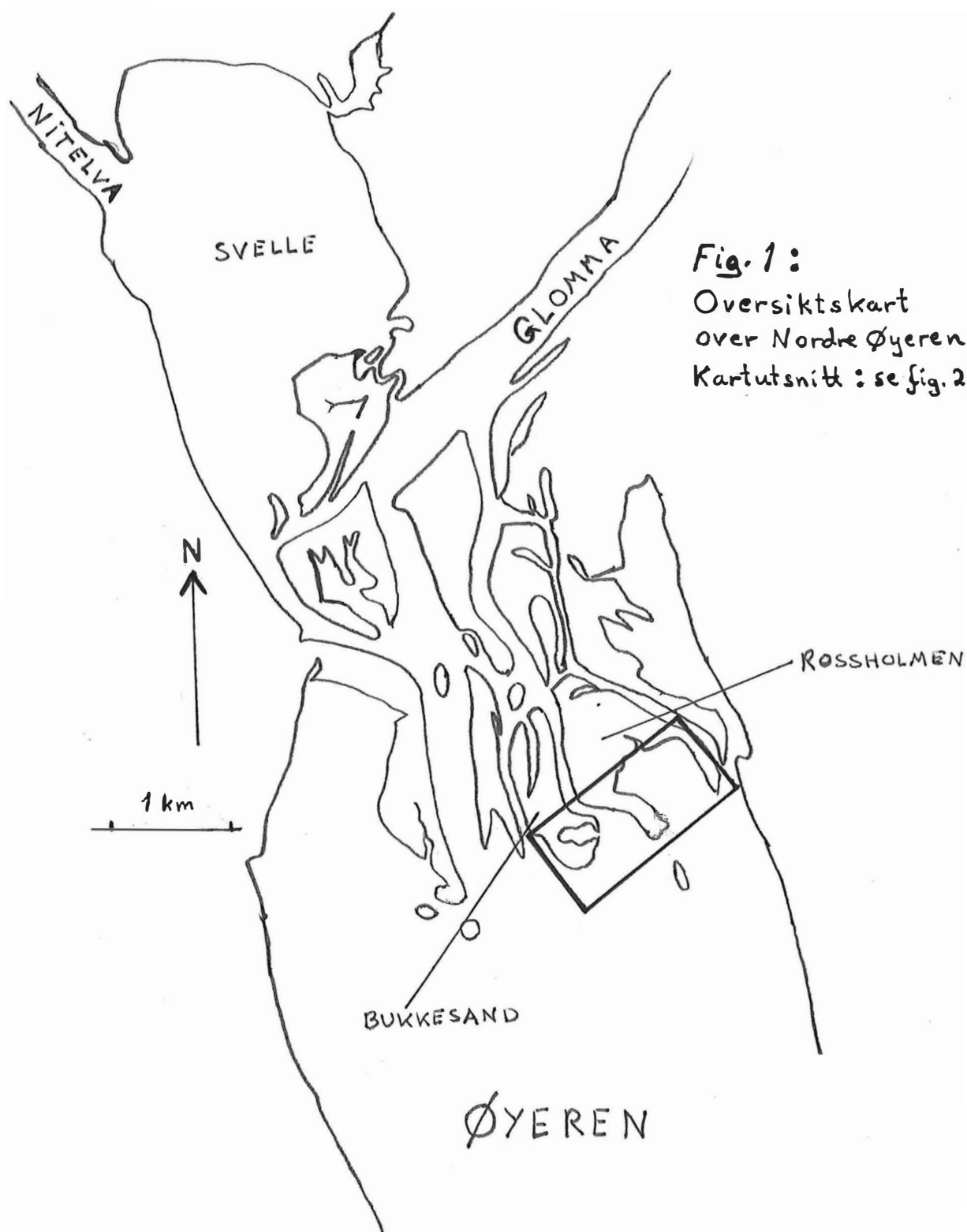


Fig. 1 :
Oversiktskart
over Nordre Øyeren.
Kartutsnitt : se fig. 2 og 3

OMRÅDEBESKRIVELSE

Nordre Øyeren naturreservat er på ca. 62 km² og ligger ca. 3 mil øst for Oslo (fig. 1). Området er Nordens største innlandsdelta og deler av det utsettes for betydelige sedimentasjons- og erosjonsprosesser over relativt kort tid. Innsjøen er regulert og tappereglementet tilsier at vannflaten senkes fra fullt magasin pr. 1.12 med 45 cm pr. måned fram til 1.4. En årlig vårflom inntreffer i mai før vannstanden stabiliseres. Store gruntvannsarealer blir utover i april liggende uten vann eller med et isdekke direkte på bunnsedimentene.

Reservatet er en meget viktig lokalitet for rastende vannfugler på trekk gjennom innlandet. Høst og vår kan det samles flere tusen ender og hundrevis av sangsvaner (over 1000 ex. 3.12.82). Noen av preferanseområdene for disse individene, er de sørlige deler av Bukkesand og Rossholmen (fig. 2).

JAKT

Jakttradisjonene i Nordre Øyeren er lange. I årene 1975 - 1978 var imidlertid all jakt forbudt, mens jakt de siste fire år har foregått i tidsrommet 15.9 til 14.10.

De omtalte deler av Bukkesand og Rossholmen inngår naturlig nok som viktige jaktmarker for jegerne. Bukkesand har hatt høyt jakttrykk gjennom lang tid, mens Rossholmen er lite påvirket av jakt forut for de fire siste sesongene.

Jegernes atferdsmønster fordeler seg på stasjonære posteringer og gjennom søking av snellevegetasjonen. Figur 3 viser noen av jegernes mest benyttede posteringer / jaktruter.

BLYHAGLUNDERSØKELSEN

For å kunne tallfeste omfanget av blyhaglspredningen, ble de to områdene gjenstand for en nitid gjennomgang i perioden 16. - 25.4.1983. Et visst tidspress kan tilskrives det faktum at det pga. issituasjonen ikke var mulig å gjennomføre undersøkelsen tidligere, i tillegg til at vannet stadig steg.

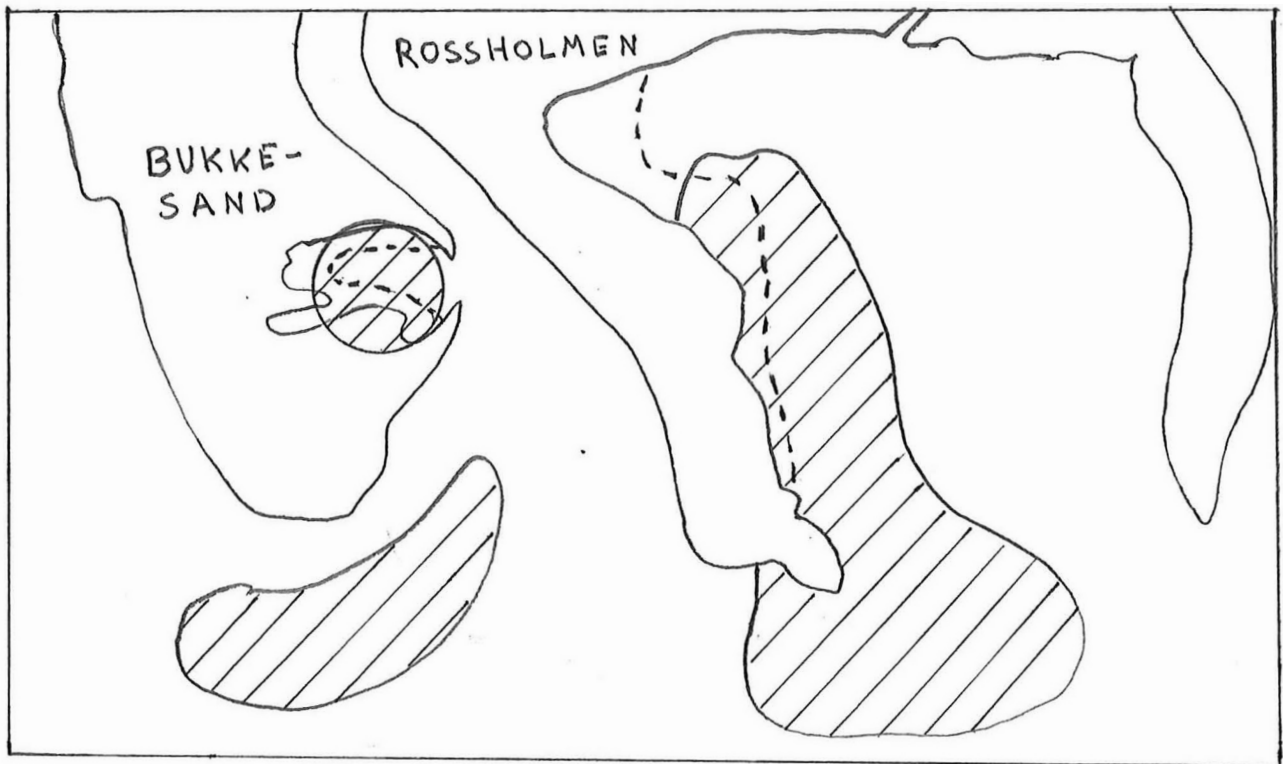


Fig. 2

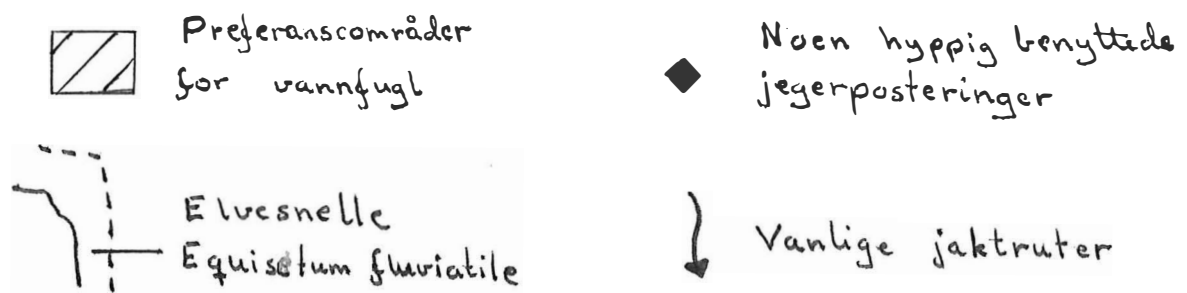
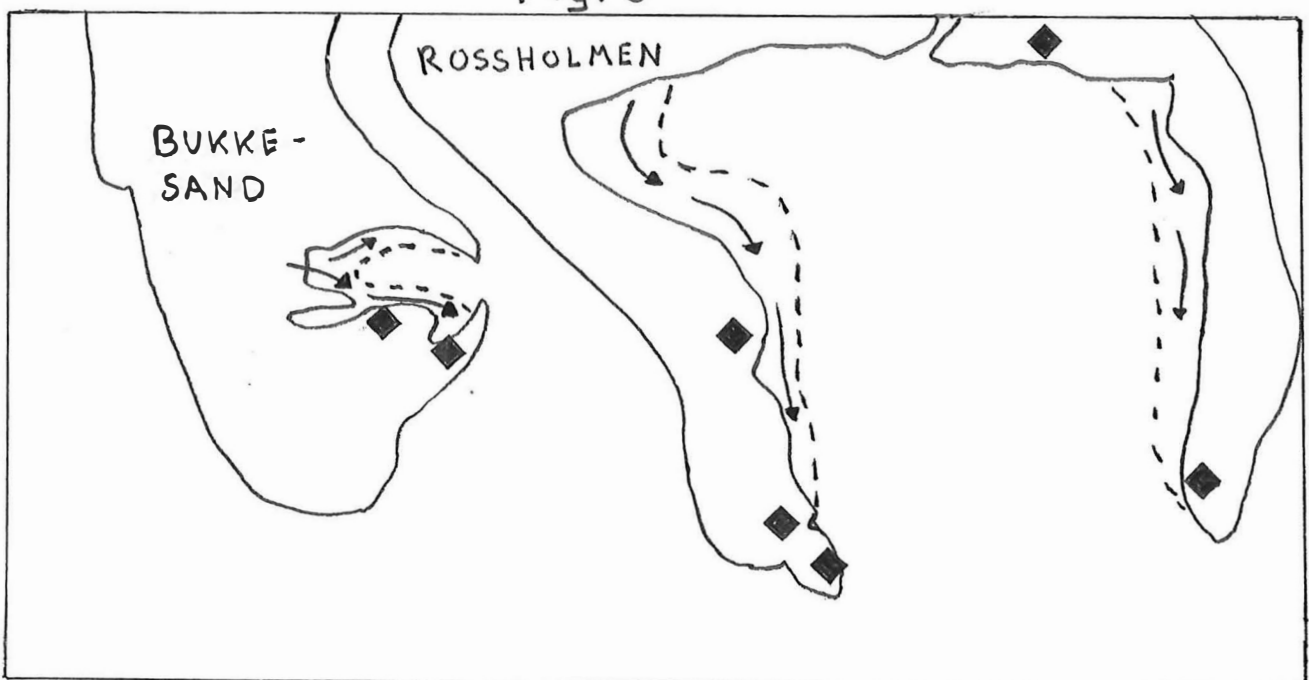


Fig. 3



1) Metoder

Stålrammer med et areal på 625 cm^2 (25×25) ble presset ned i grunnen til et dyp av 3 cm og løsmaterialet overført til plastposer. Dette ble så silt gjennom finmasket netting og eventuelle vegetasjonsrester ble vasket i en vannbøtte der tyngre materiale falt ned til bunnen.

På fig. 4 og 5 går den geografiske fordeling av prøvene fram, der avstanden mellom hver er 25 m. Områder som sto under vann ble ikke undersøkt.

Det ble tatt ialt 503 prøver, fordelt med 339 prøver på Bukkesand og 164 prøver på Rossholmen. Noe ulik metodikk i forbindelse med slike undersøkelser må tas i betraktning ved sammenligninger av tallverdier.

2) Resultater

Fig. 4 og 5 gir en framstilling både av prøveområdenes form og størrelse, samt antall hagl funnet i hver enkelt prøve.

Tabell 1 gir utfyllende data om forekomsten av blyhagl. Som det går fram av figurene, er det betydelig forskjell på haglfrekvens i de to områdene, slik at det er hensiktsmessig å dele opp i fire prøvefelter, der felt A1 er vika på Bukkesands østside, A2 er området langs sørsiden av Bukkesand, B1 og B2 er nordre og søndre del av Rossholmens prøveområde.

Tabell 1

Prøvefelt	Antall prøver	Antall hagl	Antall prøver med hagl	Gjennomsnittlig antall hagl pr. m^2 .	Estimert totalantall hagl	Vekten av totalantall hagl (kg)
A 1	57	59	33	16,6	590000	76,7
A 2	282	35	27	2,0	350000	45,5
B 1	78	49	32	10,1	490000	63,7
B 2	86	5	5	0,9	50000	6,5
SUM	503	148	97		1480000	192,4

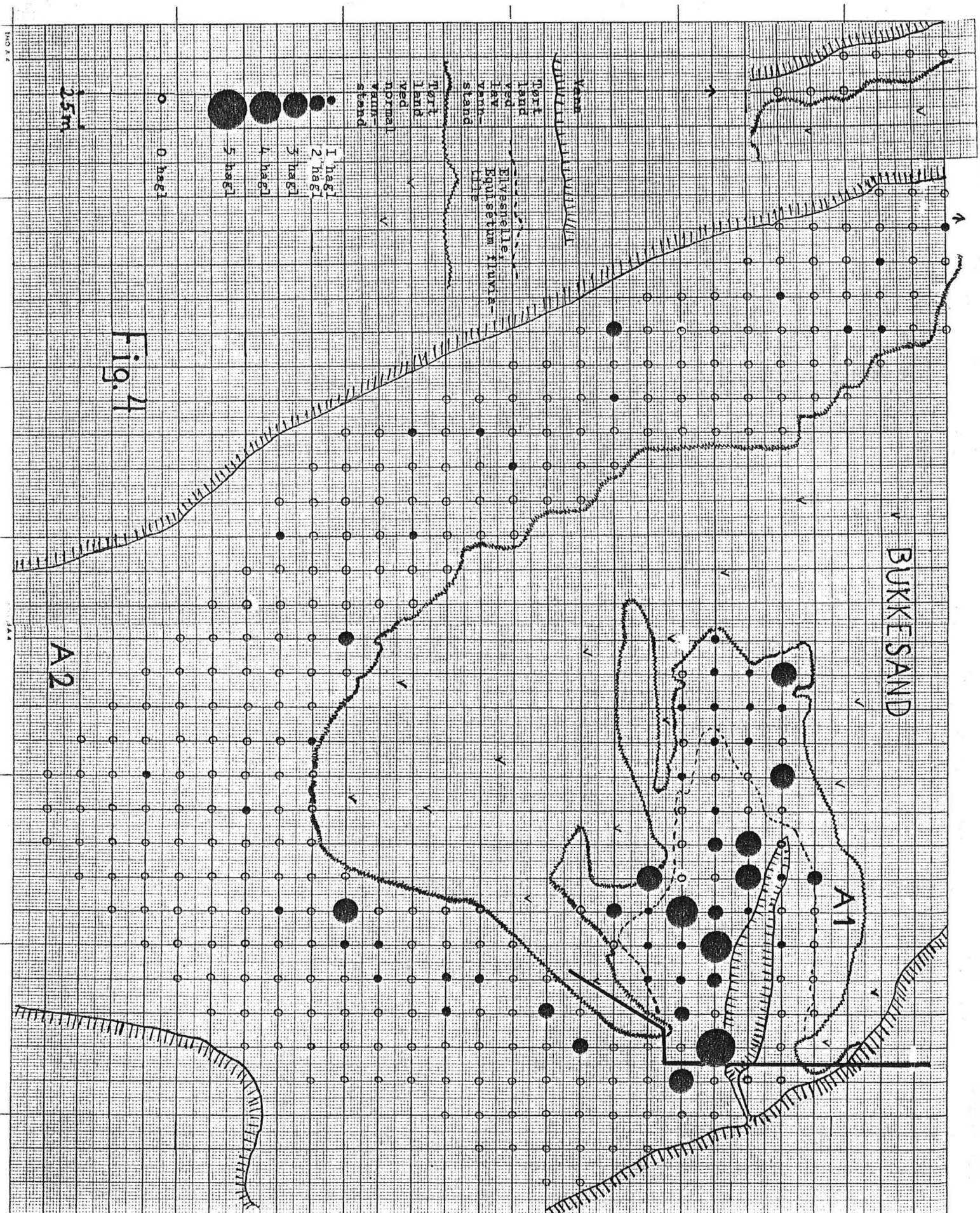
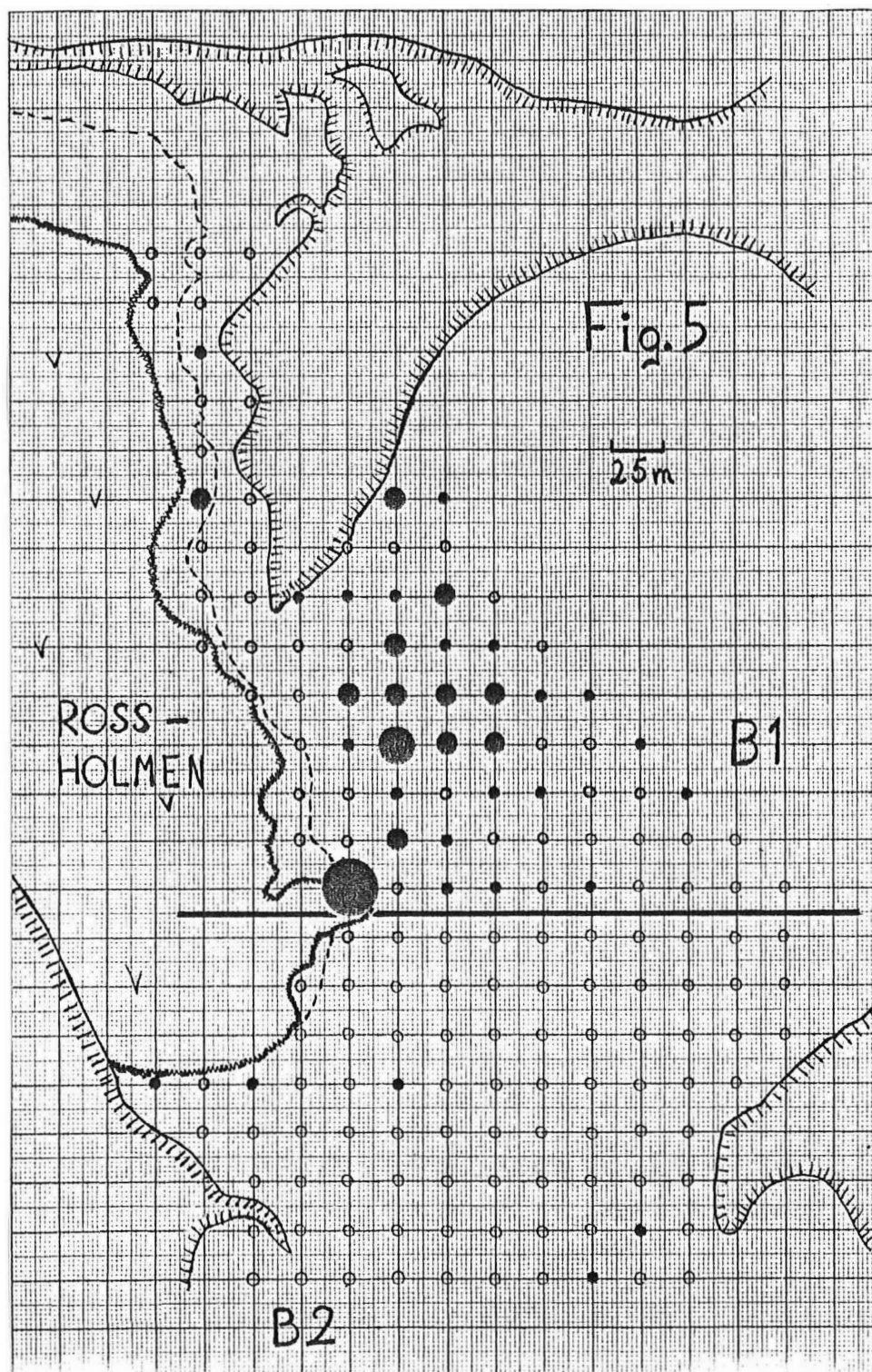


Fig. 4



Vektanslagene er basert på gjennomsnittsvekten av haglene som ble funnet, dvs. 0,13 g/hagl. Det ble i den forbindelse benyttet skålvekt av typen Mettler P162. Gjennomsnittsvekten stemmer bra overens med vekten av haglstørrelse 5 (0,13 g).

For å få et visst bilde av hvilke haglstørrelser som blir benyttet under jakten, ble ialt 255 (!) tomhylser av haglpatroner innsamlet i feltene B 1 og B 2. Resultatene er oppsummert i tabell 2.

Tabell 2 - Haglstørrelse

	3	4	5	6	7	Uidentifi- fisert	Sum totalt
Bly	22	11	115	46	1	29	224
Bly/nikkel	4	16	11	0	0		31
							255

De haglene som ble funnet i sedimentene, viste stor variasjon i størrelse, noe som bekreftes av de innsamlede tomhylsene. Det er sannsynlig at en del små hagl ble oversett i prøvene slik at den reelle hagltettheten og dermed forgiftningsfaren kan være enda høyere. Våre resultater må således sees som en forsiktig vurdering av blyspredningens omfang.

3) Feilkilder

Diverse feilkilder berører tallverdiene. Generelt må tas i betraktning at et visst antall hagl nok ble oversett både p.g.a. at noen hagltyper er svært små, og at mange personer vekslet på med siling av prøvene. Framgangsmåten kunne dermed bli noe forskjellig, alt etter den erfaring den enkelte siler tilegnet seg. Likeledes kunne prøvedybden variere mellom ca. 3 cm og ca. 5 cm.

4) Diskusjon og konklusjon

Flere faktorer påvirker blyhaglenes tilgjengelighet for vannfugl. I tillegg til artenes ulike næringsvaner og -valg kommer i følge Bellrose (1959) a) skuddintensitet, b) bunnmaterialets fasthet, c) haglstørrelse, d) vanddybde og e) isdekket.

a)

Skuddintensitet, dvs. det antall hagl som faller ned over et område. I 22 våtmarksområder i USA ble det funnet gjennomsnittlig 0,4 - 29,1 hagl m² (på to andre lokaliteter

ble ingen hagl funnet). Danell (1980) nevner andre og senere undersøkelser der maksimaltettheten var 115 hagl/m^2 , men de fleste lokaliteter hadde tettheter under 15 hagl/m^2 . I Danmark fant man verdier mellom 0 og $183,7 \text{ hagl/m}^2$ på 14 forskjellige lokaliteter i det vestlige Jylland (her unntas områder med skytebaner) (Petersen og Meltofte 1979). Petersen og Meltofte nevner også en amerikansk undersøkelse med verdier mellom 0,9 og $2,4 \text{ hagl/m}^2$ der det ble beregnet at ca. 5 % av de 36000 rastende gjess døde av blyforgiftning. Verdiene fra Nordre Øyeren på gjennomsnittlig 10,1 og $16,6 \text{ hagl/m}^2$ som maksimaltetthet, må i denne sammenheng anses som urovekkende store.

b) Bunnmaterialets fasthet.

Bunnen i prøveområdene i Nordre Øyeren må på høsten karakteriseres som myk med en blanding av sedimenter og organisk materiale. Idet vannet synker utover vinteren, blir et islag liggende direkte på bunnen og presser bunnmaterialet sammen. Vår prøvedybde på ca. 3 cm på våren representerer da antakelig et betydelig større høstdyp. Prøvedybden formodes derfor å være tilstrekkelig til å dekke de ulike vannfuglers kapasitet til å grave i dybden. Bellrose (1959) fant at på relativt myk leirebunn ble ca. 1 år senere de fleste plantede hagl gjenfunnet i sjiktet 2,5 - 5 cm. På noe mer fast bunn ble de fleste gjenfunnet i det øvre lag på ca. 2,5 cm. Hagl ble imidlertid også funnet ned til 7,5 - 10 cm dyp. Han nevner også at de fleste gressender søker næring i det øvre lag på ca. 2,5 cm. Både stokkand og stjertand Anas acuta graver gjerne dypere ned, men sjelden dypere enn 12,5 cm. Thomas (1975) gir uttrykk for at de hyppig graver ned til 6 cm's dybde.

En antakelse i Danells rapport går ut på at bare et lite antall av de hagl som vannfugl plukker opp, stammer fra tidligere sesonger. Det nevnes en studie som viste at 3 - 4 % av endene bar hagl før en jaktstart, mens andelen økte til 12 % fram mot desember. Danell framsetter ulikt fødevalg for årstidene som mulig feilkilde her.

For vår egen del innebærer en innbyrdes sammenligning mellom de to prøvefeltene A 1 og B 1 i Nordre Øyeren ingen signifikant forskjell i hagltetthet

$$(\chi^2 = 8,945; P > 0,05; 4 \text{ fr.gr.})$$

Dette tolkes dithen at hagl fra årene før 1975 ikke i særlig grad inngår i materialet, idet det ulike jaktpress i disse områdene forut for de jaktfrie sesongene 1975 - 1978 ellers skulle gitt det motsatte resultat.

Forøvrig foregår det vesentlige sedimentasjonsprosesser i deltaet og feltene A 2 og B 2 er i den forbindelse atskillig mer aktive enn A 1 og B 1. Både dette og en

lavere besøkshyppighet av jegere i alle fall i A 2, eventuelt ulike skuddretningssektorer, kan være med å forklare variasjonene i hagltetthet.

c) Haglstørrelse

Bellrose (1959) tar for seg de forskjellige haglstørrelsers evne til å synke nedover i bunnsedimentene. Ved forsøk med plantede hagl, framgikk det at jo større hagl, jo større tendens til å synke ned i sedimentmassen, men at den alt overveiende del av haglene ett år senere fremdeles befant seg i det øvre lag på 0 - 5 cm. Ut fra tomhylser som ble funnet dominerer haglstørrelse nr. 5 i Nordre Øyeren. Danell (1980) nevner imidlertid nyere undersøkelser som ikke verifiserer Bellrose' resultater.

d) Vanndybde

Næringssøkende gressender benytter vanligvis vannområder grunnere enn 35 - 40 cm (Bellrose 1959). Prøvefeltene i Nordre Øyeren er utsatt for store variasjoner i vanndybde, men vil likevel i stor grad tilfredsstille denne forutsetning i den isfrie del av året (også bekreftet av observasjoner).

e) Isdekket

Tidlig gjenfrysing på høsten hindrer vannfuglene i å benytte de mest risikable områder i Nordre Øyeren. Det må derfor antas at fuglenes haglinntak i slike år er mindre enn ellers. Imidlertid er beiteområdene normalt åpne langt utover høsten.

Resultatene fra blyhaglundersøkelsen i Nordre Øyeren våren 1983, viser at hagltettheten og haglmengden i noen av vannfuglenes foretrukne beiteområder er urovekkende stor, også i internasjonal sammenheng. Blyets effekter på vannfuglpopulasjonene er beskrevet i en rekke arbeider. I USA er beregnet at mellom 2 og 3 % av all vannfugl dør som følge av blyforgiftning (Bellrose 1959). En annen amerikansk undersøkelse, referert av Karlsson (1976), konkluderte med at ca. 4 % av alle andefugler årlig blir offer for forgiftningsdøden. Tilsvarende beregninger fra Norden foreligger så vidt vi vet ikke, men det er (foreløpig) ingen grunn til å tro at effekten av jakt i våtmarksområder skulle være anderledes her.

I den pågående diskusjon om jaktbestemmelsene i reservatet, finner Nordre Øyeren Fuglestasjon det helt på sin plass med tiltak som reduserer den store potensielle mortalitetsfaktor blyhaglene representerer i et område som er avsatt til fristed for trekkende vannfugl.

Litteratur:

- Bellrose, F.C., 1959: Lead poisoning as a mortality factor in waterfowl populations. Illinois Nat. Hist. Survey. Bull.27: 235 - 288.
- Danell, K., 1980 : Konsekvenser av blyhaglanvändning för vattenfåglar och deras miljö. Rap. Inst. Viltekol. 4. Uppsala. 51 pp.
- Holt, G., Frøslie, A. & Norheim, G., 1978: Blyforgiftning hos norske svømmefugler. Nord.Vit.Med. 30: 380 -386.
- Karlsson, J., 1976: Spridning av blyhagel i samband med jakt - omfattning och biologiska effekter. Anser 15: 39 - 50.
- Nordre Øyeren Fuglestadjon (NØF), 1982: Undersøkelse av forekomsten av blyhagl i jordsmonnet i Nordre Øyeren Naturreservat - våren 1982. Stensilrapport. 13 pp.
- Petersen, B.D. og Meltofte, H., 1979: Forekomst af blyhagl i vestjydske vådområder samt i kråsen hos danske ænder. Dansk Orn.Foren. Tidsskr. 4: 257 - 264.
- Thomas, G.J., 1975: Ingested lead pellets in waterfowl at the Ouse Washes, England, 1968 - 1973. Wildfowl 26 : 43 - 48.