

# Fugl, dyr og flytryggingsarbeid på Stavanger lufthavn, Sola, og Sola flystasjon i 1971: et 50 års tilbakeblikk





## Denne rapportserien utgis av:

Naturhistorisk museum  
Postboks 1172 Blindern  
0318 Oslo  
[www.nhm.uio.no](http://www.nhm.uio.no)

## Forfatter:

Tor A. Bakke

## Publiseringsform:

Elektronisk (pdf) og trykket

## Sitering:

Bakke, Tor A. (2021). Fugl, dyr og flytryggingsarbeid på Stavanger lufthavn, Sola, og Sola flystasjon i 1971: et 50 års tilbakeblikk. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 103, 1-47.

<https://www.nhm.uio.no/forskning/publikasjoner/nhm-rapporter/>

ISSN: ISSN nr. 1891-8050

ISBN: ISBN nr. 978-82-7970-130-9

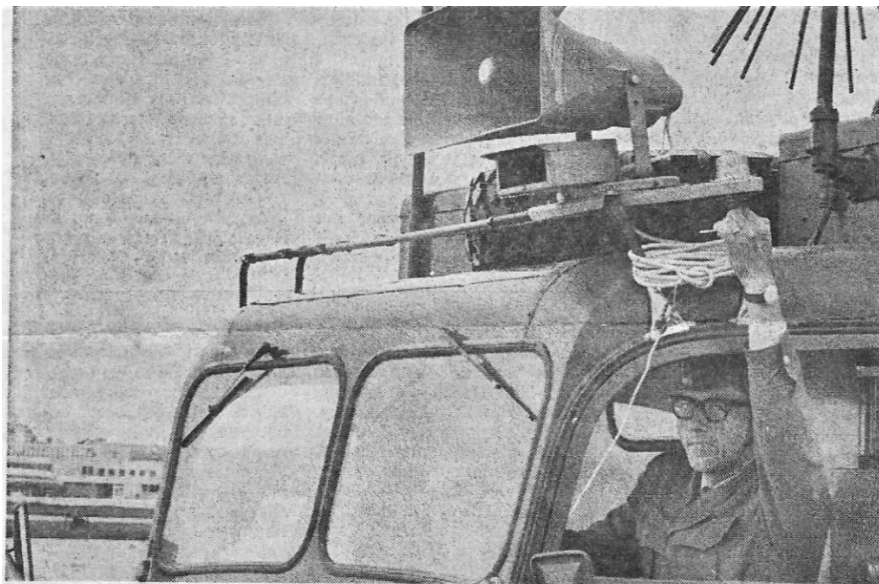
**Forsidebilde:** Luftforsvarets feltbil (ACT NR 11), den såkalte «fuglebilen», fotografert på Sola flystasjon i 1971. Bilen som ble stilt til forfatterens disposisjon, fikk påmontert et høyttaleranlegg til utprøving og avspilling av diverse fuglearters alarm/varselskrik som ledd i flytryggingsarbeidet ved lufthavnen for å forhindre såkalte «birdstrikes», kollisjoner mellom fugl og fly. For anledningen sitter ornitolog Gunnar Lid på bilens fører sete, den første leder av Luftforsvaret og Avinors Fly/fugl-kontor ved Zoologisk museum, UiO.



## Fugl, dyr og flytryggingsarbeid på Stavanger lufthavn, Sola, og Sola flystasjon i 1971: et 50 års tilbakeblikk

Tor A. Bakke

Artikkelhenvisning i Stavanger Aftenblads forside lørdag 19. juni 1971



### *Kamp mot fugler*

Fuglene er en plage for flytrafikken — også på Sola, der den 28 år gamle cand. real. Tor Andr. Bakke fra Mosjøen nå avtjener sin verneplikt som menig.

Bakke har fått i oppgave å undersøke de problemer fugleplagen medfører, og hvilke

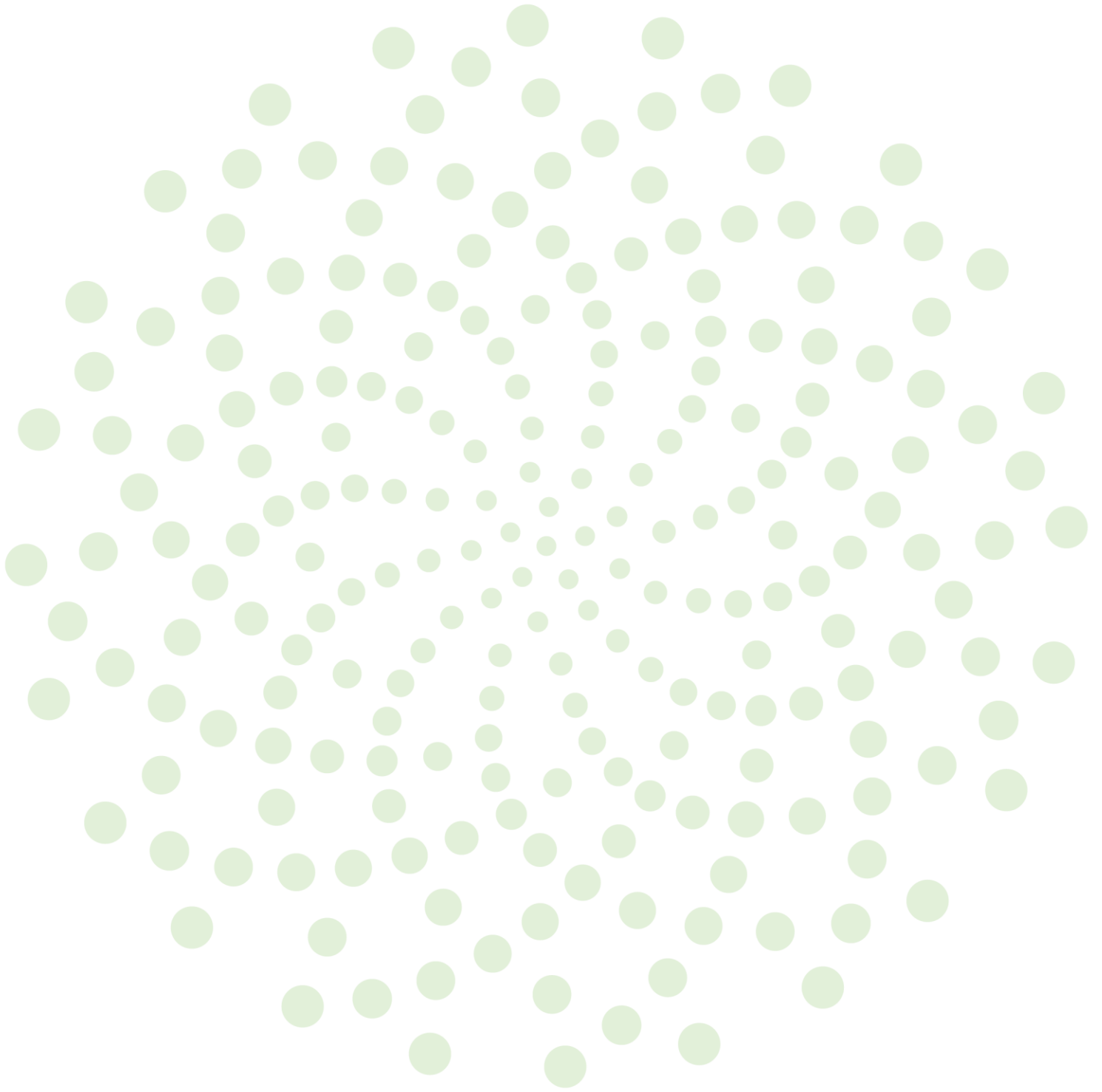
muligheter man har til å begrense dem. Han er uteksaminert fra Universitetet i Oslo med parasittologi som hovedfag, og etter endt førstegangstjeneste på Sola skal han tilbake til Universitetet som vitenskapelig assistent.

På bildet ser man Bakke ved rattet i en spesialbil som Sola Flystasjon disponerer i kam-

pen mot fugleplagen, med blant annet en høy- og lavfrekvent høyttaler som gjengir alarm- og angstskrik til forskjellige fuglearter — avspilt fra et lydbånd inne i vognen.

Aftenbladet bringer i dag, på side 19 en artikkel Bakke har skrevet om sitt arbeid på flystasjonen, og om fugleplagen generelt.







Antall sider og bilag: 47		Tittel Fugl, dyr og flytryggingsarbeid på Stavanger lufthavn, Sola, og Sola flystasjon i 1971: et 50 års tilbakeblikk.	
		Forfatter(e)/ enhet: Tor A. Bakke	
Rapportnummer: 103	Gradering: xxxxxx	Prosjektleder: Tor A. Bakke	Prosjektnummer: xxxxxx
ISSN ISSN nr. 1891-8050	Dato: Dato	Oppdragsgiver(e): Luftforsvaret	
ISBN ISBN nr. 978-82-7970-130-9		Oppdragsgiversref. Fly/fugl-kontoret ved Zoologisk museum, UiO	

**Sammendrag:**

Inventeringen av fugle- og dyrelivet på Sola lufthavn, som her er definert å omfatte både de sivile og militære områdene, og Sola Sjø, pågikk regelmessig over to uker hver måned fra mai til oktober 1971, ved siden av enkelte observasjoner foretatt i slutten av april og begynnelsen av november. Lufthavnens biotoper og habitater ble kartlagt, studert og inventert for sitt fugle- og dyreliv både til fots og hvis mulig fra bil. Kikkert ble benyttet etter behov. De observerte artenes oppholdssted, antall og aktiviteter på lufthavnen, ble loggført på skjema/kart for hver art, og er presentert i rapporten. I løpet av den ca. sju måneder lange inventerings perioden, ble sju arter pattedyr og 99 arter fugl observert på lufthavnen. Hekking av 25 arter fugl ble påvist: Kråke, skjære, stær, bergirisk, tornirisk, bokfink, gråspurv, pilfink, sanglerke, heipiplerke, kjøttmeis, gråtrost, rødvingetrost, buskskvett, steinskvett, sandsvale, krikand, ringdue, fiskemåke, tjeld, storspove, rødstilk, sandlo, vipe og makrellterne. Ti andre arter ble antatt å hekke: Bjørkefink, tornsanger, løvsanger, linerle, låvesvale, svarttrost, gjøk, jordugle, enkeltbekkasin og småspove. Bygningsmasser, hangarer, hus og forlegninger ble ikke systematisk undersøkt for hekking, men påvist for stær, pilfink og gråspurv. Resultatene fra testene med bio- og pyroakustiske skremmeforsøk med alarm/varselskrik fra gråtrost, stær, vipe, fiskemåke og gråmåke, er presentert og diskutert. I løpet av flytryggingsarbeidet ble åtte ringmerkede fugl skutt. En del fiskemåker, hettemåker og stær ble skutt på lufthavnen for nærmere undersøkelse av tarminnholdet. De 19 tilfeller av birdstrikes som ble innrapportert under inventerings perioden, er listet, og vurdert i lys av senere års kollisjonsstatistikker. Spesifikke habitat-modifiseringer utført som ledd i flytryggingsarbeidet ved lufthavnen i de senere år, er nevnt, og kommentert.



## Forord

Etter fullført rekruttskole ved Luftforsvaret, Værnes, våren 1971, avtjente jeg åtte av den 15 måneder lange verneplikten som ornitolog/korporal ved Luftforsvarets «Sola flystasjon», samlokalisert med den sivile «Stavanger lufthavn, Sola», Norges første sivile lufthavn, her kalt med fellesnavnet «Sola lufthavn» eller kun «lufthavnen». Fra «Fly/fugl-kontoret» opprettet av Luftforsvaret og Avinor i 1969 og ledet av ornitolog Gunnar Lid, hadde jeg som spesialoppgave å inventere fugle- og dyreliv på lufthavnen og Sola Sjø, et fjærområde nord for lufthavnens terskel 18, ved siden av å bidra i det daglige flytryggingsarbeidet for å forhindre «birdstrikes», kollisjoner mellom fugl og fly. Allerede på den tiden ble norske erfaringer innen flytrygging, presentert ved internasjonale konferanser: «Møllen, G.U. 1971. The use of distress calls for scaring of birds on airfields in Norway. 6th IBSC Meeting, Copenhagen» og «Lid, G. 1973. The birdstrike problem in Norway. 8th IBSC Meeting, Paris». Med etableringen av Fly/fugl-kontoret ved Zoologisk museum, UiO, ble flytryggingsarbeidet knyttet til lufthavnene i Norge for alvor formalisert og sentralisert. Med den sterkt voksende flyaktiviteten både nasjonalt og internasjonalt utover andre halvdel av århundret, ble fly/fugl-kollisjonsfaren spesielt på lufthavnene, et økende problem for flysikkerheten og dermed et større behov for samarbeid både innen og mellom nasjonene. Nasjonalt har vi ved siden av «Fly/fugl-kontoret» ved Naturhistorisk museum, UiO, nå knyttet opp til kun Luftforsvaret, «Dokkadeltaet Våtmarksenter» som leverer ornitologiske tjenester til Avinor. «Luftfartstilsynet» i Norge («Norway Civil Aviation Authority») har utarbeidet retningslinjer for «Forebygging av konflikt mellom luftfartøy og fugler og dyr» som gir informasjon om de forskjellige aktørers ansvarsområder «<https://luftfartstilsynet.no/aktorer/regelverk/aic/aic-n/2020/aic-n-0120/>». Et nasjonalt samarbeid er også etablert ved «Norsk fly/fugl-utvalget» (NFF), et rådgivende organ som skal forebygge konflikt mellom luftfartøy, fugler og dyr, gjennom å systematisere og vurdere lokale tiltak ved norske flyplasser og luftrom, ved siden av å gi råd til fly- og lufthavnoperatører, og være et bindeledd mellom lufttrafikktenesten og luftfartsmyndighetene. På nordisk nivå har vi rådgivergruppen «Nordic Bird Strike Advisory Group» (NBSAG) «<http://www.nordicbirdstrike.com/CommissionNBSAGnew.pdf>» som gir råd og koordinerer innsatsen mellom de nordiske landene. Kunnskap gjennom lokale befaringer av de enkelte lufthavnene og nasjonale statistikker over birdstrikes, utveksles under møtene i NBSAG for felles nordisk innsats for å redusere fly/fugl-kollisjonsrisikoen. Internasjonalt utenom NBSAG, har vi «World Birdstrike Association» (WBA) «<https://www.worldbirdstrike.com/>» med formål å redusere fly/fugl-kollisjonsrisikoen generelt innen luftfart, ved siden av to andre sentrale komiteer: «Bird Strike Committee USA» «<http://www.birdstrike.org/>» og «Bird Strike Association of Canada» «<https://canadianbirdstrike.ca/>». «International Civil Aviation Organization» (ICAO), FN's luftfartsorganisasjon, utarbeider standarder for sikker luftfart mellom stater (på alle luftfartens fagområder). De er også mottager av Luftfartstilsynets rapporter over luftfartsulykker, deriblant fly/fugl kollisjonshendelser i Norge.





## Innhold

1. Innledning .....	1
2. Materiale og Metoder .....	2
BOX I.....	3
BOX II.....	3
3. Resultater	
3.1. Birdstrikes ved Sola lufthavn i løpet av inventerings perioden.....	5
3.2. Bio- og pyroakustiske skremmeforsøk.....	7
3.3. Pattedyrobservasjonene på Sola lufthavn.....	11
3.4. Fugleobservasjonene på Sola lufthavn.....	13
3.4.1. Spurvefugler.....	13
3.4.2. Spettefugler.....	21
3.4.3. Ugler.....	21
3.4.4. Andefugler.....	22
3.4.5. Haukefugler.....	24
3.4.6. Duefugler.....	24
3.4.7. Vade-, måke- og alkefugler.....	24
3.4.8. Hønsefugler.....	23
3.5. Observasjoner av fuglereir på Sola lufthavn.....	33
3.6. Ringmerkede fugl skutt på Sola lufthavn.....	34
3.7. Næringsundersøkelsene av fugl på Sola lufthavn.....	34
3.8. Spesielle trekkobservasjoner av fugl på Sola lufthavn.....	35
4. Diskusjon.....	36
5. Takk.....	44
6. Referanser.....	44



## 1. Innledning

Konflikter og kollisjoner mellom fugl og fly, såkalte «birdstrikes», er et stort problem verden over både innen den sivile og militære luftfart (se Veiberg, Nygård, Hamre og Follestad 2009), spesielt under flybevegelser på selve lufthavnene. I 1971 var Norges første sivile lufthavn, «Stavanger lufthavn, Sola», som åpnet i 1937, et særst attraktivt åpenmarkshabitat for en rekke fugle- og dyrearter der flere av artene ut fra størrelse, vekt og atferd, utgjorde en stor fare for flysikkerheten. Den flate, vidstrakte lufthavnen ved Jærstrendene kunne tilby et variert utvalg av fristende biotoper og habitater fra bygningsmasser, varme rullebaner og tekniske installasjoner, til gress- og jordbruksområder med fôr- og korn-slått, engmark, stein- og grusområder, skog og krattskog, kanaler kalt renseparker, myrområder, stein- og grusområder, sandtak og et par avfallsplasser. Og ved kraftig nedbør kunne temporære vanddammer oppstå ikke bare på selve rullebanene, men også ute på gresslettene og engmarkene med stor tiltrekning på en rekke fuglearter, spesielt kråkefugler og vadere. Disse forskjellige landskapselementene, biotopene og habitatene innen lufthavnområdet, fremsto som attraktive oppholdssteder både for næringsopptak (furasjering), hekking og formering, vagling og rasting, det siste ikke minst under trekketidene vår og høst. Og rett vest for øst-vest rullebanen (ved terskel 11), ligger Solavika med ilanddrevet tare, et overvintrings- og rasteområde under trekktiden for både vadefugler og ender. I nordenden (ved terskel 18) av sør-nord rullebanen, ligger Sola Sjø (Sømmevågen) i enden av Hafrsfjorden, et langgrunt, attraktivt nærings-, rastings- og overvintringsområde for både vadefugler og ender, våtmarksfugler som ikke minst benytter området under trekketidene (se Bakke 1972a). Og ved uvær er det kort vei fra både Solavika og Sola Sjø til å finne ly på selve lufthavnen.

I 1971 foretok jeg en inventering av fugle- og dyrelivet på både den sivile Stavanger lufthavn, Sola, og Luftforsvarets samlokaliserte «Sola flystasjon», ved siden av å gi bistand etter behov for å redusere fly/fugl-kollisjonsfaren med bruk av diverse skremmetiltak eller ved ren felling av fugl eller dyr som kunne utgjøre en kollisjonsrisiko og var vanskelig å skremme bort på trygg avstand. Dessuten foretok jeg også en del tester med utvalgte fuglearters varselsskrik for å vurdere hvor effektivt de fungerte som middel til å skremme dem ut av flyplass området. En næringsundersøkelse utført på to av de vanligste måkeartene som holdt til på lufthavnen, fiskemåke (*Larus canus*) og hettemåke (*Larus ridibundus*), er tidligere publisert (Bakke 1972b). På høstparten flokket stær (*Sturnus vulgaris*) seg i større antall på fôrslåttene innen lufthavnen. En del ble felt og senere undersøkt for mageinnhold og parasitter som igjen forteller noe om vertens ernæring. Én av tarmparasittene viste seg så interessant at materialet ble senere utvidet for videre parasittologiske studier (se Bakke 1977a, b).

Inventeringene i 1971 som omfattet hele området, både lufthavnen og flystasjonen, ble utført systematisk, månedlig fra mai til oktober. Disse nå et halvt århundre gamle dataene over fugle- og dyrelivet i denne perioden, gir et historisk glimt over det rike fugle- og dyreliv på flyplassen, og hvilke biotoper og habitater som var attraktive for de forskjellige artene. Erfaringene som ble gjort med diverse skremmemidler og det registrerte antall birdstrikes i perioden, er en del av norsk flytryggingshistorie. Under arbeidet ble allmennheten i Stavanger området holdt løpende orientert om flytryggingsaktivitetene på flyplassen spesielt via lokalavisen, Stavanger Aftenblad (Bakke 1971a), som viste stor interesse for hva som foregikk av flysikkerhetsarbeid på lufthavnen (Anonymous 1971a-d). Selv ved den tids beskjedne flybevegelser i forhold til dagens flyaktivitet, var flytryggingsarbeidet meget viktig, noe som avspeiler seg i fly/fugl-kollisjonsstatistikken for inventeringsperioden i 1971.

Observasjonsdataene over faunaen på lufthavnen over denne åtte måneders perioden i 1971 og utprøvingen av diverse skremmemetoder (Bakke 1971b) ved siden av de tidligere publiserte observasjonsdataene fra Sola Sjø (Bakke 1972a), gir et bakteppe for de senere års flytryggingsarbeid på lufthavnen beskrevet gjennom diverse rapporter og artikler av Aas (2001, 2002, 2003, 2005, 2006, 2014, 2016), Aas og van der Kooij (2007), Ranestad og Bore (2011), Solvang, Wold og Imsland (2011), Aas og Ranestad (2014), Øigarden (2019) og Holtskog (2021a, b). Lufthavnen har gjennomløpt betraktelige bygningsmessige utvidelser siden 1971 (se Fig. 1, 2), ved siden av miljømessige forandringer i de tidligere åpenmarks habitatene med fuktige slåttmarker, engmarker, kanaler og krattskog utenfor rullebanene.



Fig. 1 Kart m/målestokk over dagens sivile «Stavanger lufthavn, Sola», og Luftforsvarets samlokaliserte «Sola flystasjon» (fra Norgeskart) i Sola kommune, Rogaland fylke. Den sivile lufthavnens bygningsmasser er angitt med blått og ligger nord-vest for sør-nord rullebanen, Luftforsvaret installasjoner befinner seg øst for sør-nord rullebanen. Lufthavnen har to runways, ved siden av en rekke mindre taksebaner, der øst-vest rullebanens terskel 11 grenser mot Solavika og Nordsjøen, og hvor sør-nord rullebanens terskel 18 grenser mot Sola Sjø (Sømmebukta), et langgrunn fjæreområde i sørenden av Hafrsfjorden.

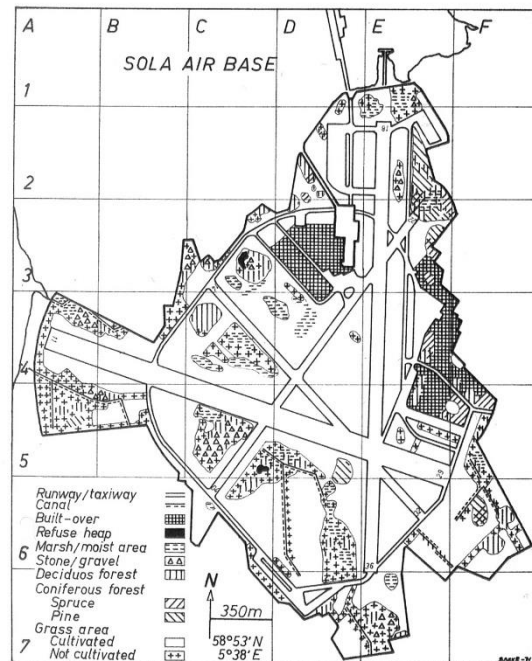


Fig. 2 Kart m/målestokk over Sola lufthavn som viser lufthavnens forskjellige biotoper og habitater i 1971. Bygningsmassene (*built over*) i den sivile vestre delen omfatter vanlig lufthavninfrastruktur, i den militære østre delen, forlegninger, velferdsbygg, verksteder, hangarer og fly bunkere. Landskapselementene angitt, omfatter: *Runway/taxiway*: rullebane/taksebane; *canal*: kanal; *refuse heap*: søppeldyngge; *marsh/moist area*: myrer/fuktig område; *stone/gravel*: stein/grus; *deciduous forest*: løvskog; *coniferous forest*: barskog (*spruce*: furu, *spine*: gran); *cultivated*: kultivert; *not cultivated*: ikke kultivert.

## 2. Materiale og Metoder

Sola lufthavn (her brukt som fellesnavn for den sivile «Stavanger lufthavn, Sola» og den samlokaliserte Luftforsvarets «Sola flystasjon») i Sola kommune, Rogaland fylke, brer seg ut i et åpent, flatt Jær-landskap med jordbruksarealer både innen og utenfor lufthavnen. Sola lufthavn omfatter to runways (hovedrullebaner), der en løper fra sør (terskel 36) mot nord (terskel 18), den andre fra sør-øst (terskel 29) mot nord-vest (terskel 11). Lufthavnen omfatter ved siden av disse to runwayene, også en del taksebaner (taxiveier) som løper ut fra hangarene og flyoppstillingsplassene til hovedrullebanene. Nord for Sola lufthavn (og terskel 18), ligger Sola Sjø (Sømmevågen), en langgrunn fjære i sørenden av Hafrsfjorden, vest for Sola lufthavn (og terskel 11) ligger Solavika (Solabukta / Solastranda), med Nordsjøen rett utenfor (se Fig.

1). Rundt lufthavnen strekker vidstrakte jordbruksområder seg ut med spredt bebyggelse, og videre sørover, strekker Jærstrendene seg nedover mot Jærens vestligste punkt, Revtingen, der Norges første ornitologiske stasjon (etablert i 1937) befinner seg.

Infrastrukturen i den sivile delen av Sola lufthavn, ligger i de vestre deler av lufthavnen, infrastrukturen til Luftforsvaret, i den østre delen (se **BOX I** og **BOX II**). Som vist i vegetasjon og miljøkartet jeg tegnet over lufthavnområdet i 1971 (se **Fig. 2**), fantes, foruten den vanlige lufthavns infrastruktur knyttet til de sivile og militære områdene, skogs-, gress- og engområder, krattskog, myrer og kanaler, og et par søppelplasser. Det totale gressareal innen lufthavnen utgjorde i 1971 2 400 mål, ved siden av fantes tre havreåkrer. Dette året startet forslåttene allerede den 11. mai.

<p><b>BOX I:</b> Stavanger lufthavn, Sola i Sola kommune, Rogaland, som åpnet for lufttrafikk i 1937 er Norges eldste sivile lufthavn (Europas andre med fast rullebane-dekke). Under andre verdenskrig ble lufthavnen kraftig utvidet av tyske okkuperanter og ble en viktig flybase for nazistene overvåking av Nordsjøen og bombetokter av Nord-England. Lufthavnen har to kryssende rullebaner. Hovedbanen løper sør-nord (med tersklene 36/18) mens hovedbanen for helikopter løper sørøstlig-nordvestlig (med tersklene 29/11) der helikoptertrafikken benytter terskel 11. Hovedredningssentralen Sør-Norge (som dekker norsk sokkel og Sør-Norge) holder til ved Stavanger lufthavn, Sola, i tillegg til Kontrolltårnet, Stavanger Kontrollsentral og en militær installasjon, Sola flystasjon (se <b>BOX II</b>). Utover sekstitallet økte rutetrafikken sterkt, ikke minst fra 1971 etter oppstarten av oljevirksomheten i Nordsjøen med helikoptertransporten til oljeplattformene. I 1973 ble Sola valgt som base for redningshelikoptre med påfølgende betydelig økning av helikopter trafikken. Stavanger lufthavn, Sola, hadde status som hovedflystasjon inntil 1993. Antall flypassasjerer har økt sterkt fra 432 000 passasjerer 1969) til godt over fire millioner i 2021. AVINOR overtok i 2018 ansvaret for fugl/fly-problemene ved lufthavnen.</p>	<p><b>BOX II:</b> Sola flystasjon (Sola land), en militær installasjon innen Luftforsvaret samlokalisert med Stavanger lufthavn, Sola, (se <b>BOX I</b>), ble vedtatt etablert i 1939 og fikk sin operative militære funksjon under det norske nøytralitetsvernet av 1939/40. Norges eldste og ennå operative fly-skvadron, 330 skvadronen holdt i perioden 1949-1983 til på Sola flystasjon (se <b>BOX 1</b>). Etter 1983 er Sola flystasjon, Luftforsvarets hovedbase for 330-skvadronens redningshelikoptre (Westland Sea King) med operatøransvar og hovedoppgave å foreta søk- og redningsoppdrag, sekundært å drive ambulanseflyging og katastrofehjelp. Forsvaret har også andre funksjoner på Sola land, som å operere redningshelikoptrene AW101 SAR Queen. Flere militære luftfartøyer benytter flyplassen regelmessig (som NATOs AWACS-fly). På tidlig syttitallet ble Sola flystasjon benyttet av nyutdannede (i USA), hjemvendte unge og lovende jagerflygere som på flystasjonen fikk både praksis og videreutdanning i bruken av Norges én-seters jagerfly «F-5A Freedom Fighter» (F-5B er to-seters treningsversjonen). En rekke av Luftforsvarets jagerskvadroner (med støtteelementer) benyttet Sola flystasjon fram til 1993 da stasjonen mistet status som hovedflystasjon, men benyttes som øvings base for enheter fra NATO-land.</p>
--	---

Inventeringene av fugl- og pattedyr livet på Sola lufthavn i 1971 ble utført i perioden 24. april til 9. november, og gjennomgående på formiddagen fra ca. kl. 07:00 til kl. 12:00. Den systematiske inventeringen ble foretatt over seks måneder, fra mai (10.05.) til oktober (26.10.). I hver måned ble to uker avsatt til feltarbeidet, én uke ved begynnelsen og én uke ved slutten av måneden (i juli kun ved begynnelsen; se **Tabell 1**). Ekstratakseringer ble foretatt 30. september i region IV og 28. oktober i region II. Sola lufthavn delte jeg inn i fire regioner på grunn av områdets utstrekning og biotop og habitat-kompleksitet (angitt med romertall I-IV; se **Fig. 3**). Hver region ble igjen delt opp i mindre arealer, angitt med versaler i figuren. Én dag ble avsatt til inventering av hver region. Ved spesiell lav fugle- og dyreaktivitet og ved ekstra gode værforhold, kunne inventeringen omfatte mer enn én region. Inventeringen ble foretatt fra taksebanene eller terrenget der det var fremkommelig med bilen stilt til min disposisjon (se forsiden), og med bruk av kikkert etter behov. Der det var uframkommelig med bilen eller hvor observasjoner vanskelig kunne gjøres fra bil, ble inventeringen foretatt til fots. Generelt kom man nærmere fuglene med bil enn til fots, uten at de ble forstyrret eller fløy opp.



Tabell 1. Oversikt over de 44 inventeringene av fugle- og dyrelivet på Sola lufthavn i perioden 10. mai til 26. oktober 1971. Inventeringene ble foretatt regelmessig ved begynnelsen og slutten av hver måned (bortsett fra i juli) som angitt i tabellen; inventeringene i april og november og 30. september (sektor IV) og 28. oktober (region II) ble foretatt utenom programmet. Lufthavnen ble inndelt i fire regioner (I–IV) på bakgrunn av størrelse og kompleksitet (se Fig. 3), og er oppført i parentes bak datoene. Én region ble inventert fra ca. kl. 07:00 til rundt kl. 12:00, tidsbruket for inventeringene kunne variere avhengig av fugle- og dyrelivet den aktuelle dagen; enkelte dager kunne flere enn én region inventeres. Inventeringene ble foretatt fra bil hvis mulig, eller til fots avhengig av areal og med bruk av kikkert etter behov.

April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November
	10.05 (I)	31.05. (I)	05.07. (IV)	09.08. (II)	06.09. (III)	04.10. (IV)	03.-06.11.
	11.05. (II)	01.06 (II)	06.07. (II)	10.08 (IV)	06.09. (IV)	05.10. (II)	08.11.
	12.05 (III)	02.06 (III)	07.07. (III)	10.08. (III)	07.09. (II)	06.10. (III)	09.11.
	13.05 (IV)	03.06. (IV)	09.07. (I)	11.08. (I)	09.09. (I)	07.10. (I)	
	24.05 (I)	21.06. (II)		21.08. (I)	20.09. (IV)	25.10. (II)	
24.04.	25.05 (II)	22.06. (IV)		23.08. (II)	22.09. (I)	25.10. (III)	
28.04	26.05 (III)	23.06. (III)		24.08 (IV)	20.09. (II)	25.10 (IV)	
29.04.	27.05 (IV)	24.06. (I)		24.08. (III)	21.09. (III)	26.10. (I)	
					30.09.	28.10.	

I løpet av inventerings perioden i 1971 tok jeg en mengde fotos for billed-dokumentasjon av fugle- og dyrelivet på lufthavnen. Svarthvitt og fargebildene tok jeg med et privat Mamiya/-Sekor 1000 DTL håndholdt kamera, påmontert enten en 135 mm (Super-Takumar) eller 300 mm (Sun) telelinse. Et utvalg negativer og diapositiver (lysbilder/dias/slides) av disse 35 mm filmene, har jeg nå, 50 år senere, selv digitalisert ved hjelp av en privat Plustek Optic Film 8200i skanner (LaserSoft Imaging). Det kan forklare kvaliteten på bildene i denne rapporten.

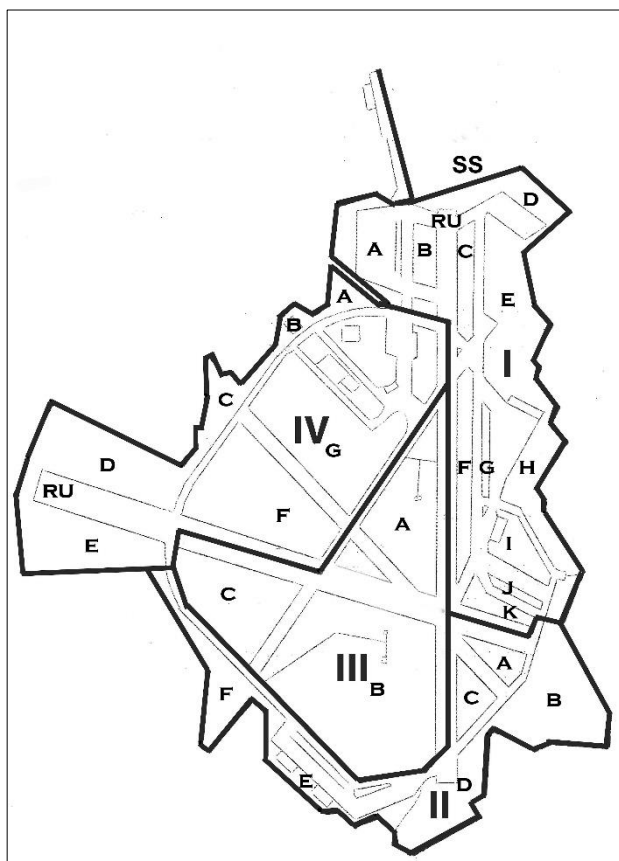
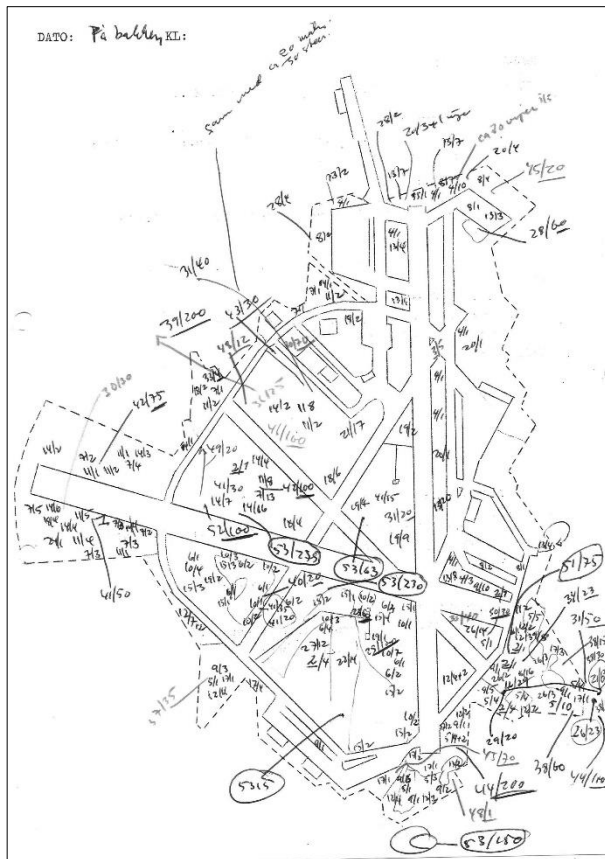


Fig. 3. Kart over Sola lufthavn som viser lufthavnen og oppdelingen i fire regioner (I, II, III, IV) og deres videre oppdeling i mindre arealer (I A-K, II A-F, III A-C, IV A-G). Den angitte oppdeling i regioner og arealer ble gjort ut fra praktiske hensyn for å lette inventeringene som ble foretatt fra bil og til fots.

Alle observasjonene av fugl og pattedyr som ble foretatt i løpet av de månedlige inventeringene dette året, ble umiddelbart loggført for hver art på et dertil laget skjema med observasjonsnummer, dato, klokkeslett, sted (region-kode), art, kjønn (hvis mulig) og antall individer, med eventuelle merknader. På et tilhørende kart over lufthavnen ble stedet innen de enkelte arealer der observasjonen ble gjort, avmerket med observasjonsnummer/antall individer (eventuelt flukt/trekkretningen). Med andre ord, alle observasjonene av hver art i løpet av den seks måneder lange inventerings perioden ble notert ned både på skjema og kart. Et eksempel er kartet som viser stedene vipe ble observert i løpet av inventeringen (Fig. 4).



flap og hjuloppheng. Kollisjonen medførte ingen forandring i ruteplanen. Én av måkene var ringmerket (Stav.museum 531486) i Nesvåg, Sokndal, to år tidligere.

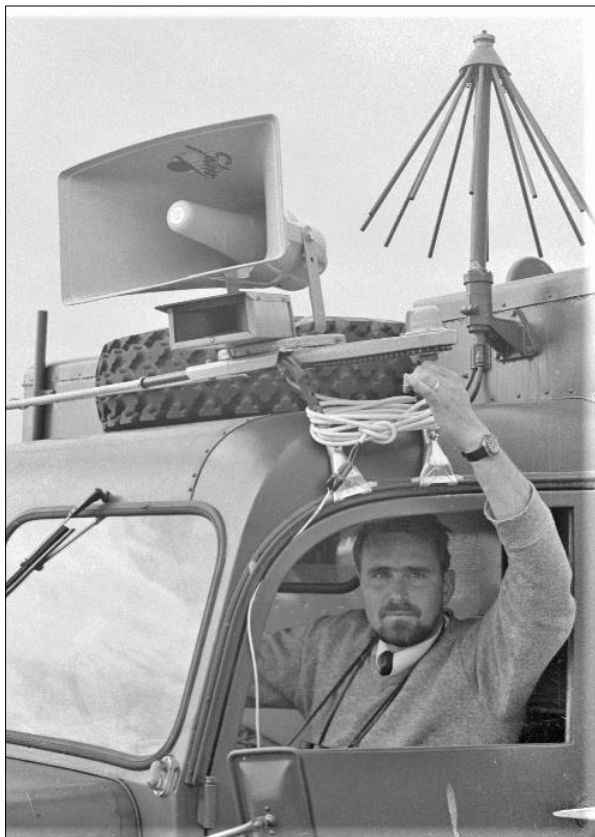


Fig. 5. Den vribare høytaleren montert på «fuglebilen» for avsendelse av bioakustiske (biosonics) angstskrik (alarm/varselskrik) for skremming av fugl som oppholdt seg i faretruende nærhet av flyaktiviteter på Sola lufthavn i 1971. Fly/fugl-kontorets første leder, ornitolog Gunnar Lid, viser hvorledes man kunne vri høytaleren i den retning fuglene oppholdt seg.

I løpet av inventerings perioden april til november 1971, ble det innrapportert både direkte birdstrikes og funn av døde fugl/dyr på lufthavnen i nærheten av rullebanene. Kjøttrester på flyet etter fugl/fly-kollisjon, ofte uten påviselige skader på flyskroget, ble også observert spesielt på F-5A Frihetsjagerens luftinntak (**Fig. 6**), bremseklaffer (**Fig. 7**) og hjuloppheng (**Fig. 8**) særlig under de utallige «touch-and-go» øvelsene (og den gang nok ikke alltid innrapportert). I 1971 var genetisk analyse av kjøttrester for artsidentifikasjon, ikke mulig (se Johnsen og Aas 2012). Følgende 16 birdstrikes / funn på lufthavnen av fugl og dyr med tilsynelatende kollisjonsskader, ble innrapportert:

1. 22.03.: Én død hare funnet ved en av rullebanene (antatt kollisjon)
2. 15.05.: Én død sandlo funnet ved terskel 29 (antatt kollisjon)
3. 20.05.: 25 døde fiskemåker funnet på terskel 29 etter kollisjon med en Braathen SAFE F.28 (Fellowship) under landing (se **Fig. 9** og tekst)
4. 20.05.: Birdstrik under landing på terskel 29 (antatt vipe) (innrapportert av flykaptein på SAS maskin)
5. 01.06.: Én død hettemåke (adult) funnet på terskel 11 (antatt kollisjon)
6. 07.07.: Én måke funnet død ved flytårnet (antatt kollisjon)
7. 07.07.: Innrapportert birdstrik i 40 fots høyde under «take-off» mellom en F-5A Frihetsjager og liten spurvefugl (antatt sanglerke) (treff i luftinntaket med umiddelbar motorsvikt høyre motor) (se **Fig. 6**)
8. 08.07.: Ni døde hettemåker funnet på terskel 11 (antatt kollisjon)
9. 09.07.: Én død hettemåke funnet på terskel 18 (antatt kollisjon)
10. 14.09.: Innrapportert birdstrik under nattflyging med F-5A Frihetsjager (antatt spurvefugl) (kjøtt- og fjærrester på bremseklaff)
11. 20.09.: Én gråmåke funnet død på terskel 11 (antatt kollisjon)
12. 22.09.: To døde heilo funnet ved terskel 36 (antatt kollisjon)
13. 28.09.: Én død gråmåke funnet på rullebanen 11–29 (antatt kollisjon)
14. 28.09.: Én død myrsnipe funnet på lufthavnen (sted unotert) (antatt kollisjon)
15. 29.09.: Innrapportert birdstrik under nattflyging med F-5A Frihetsjager (mulig mål-trost/rødvingetrost) (kjøtt og fjærrester på bremseklaffen) (se **Fig. 7**)
16. 30.09.: Innrapportert birdstrik på F-5A Frihetsjager fra Ørlandet flystasjon (antagelig spurvefugl). Kollisjonen kan ha forekommet på Ørlandet (traff «leading edge flap»)



- 17. 04.10.: Innrapportert birdstrikke på F-5A Frihetsjager etter landing (antatt spurvefugl; kollisjonen kan ha skjedd på Lista flyplass) (fjærrester på hjulopphenget) (se **Fig. 8**)
- 18. 08.10.: Innrapportert kollisjon mellom en hare og en Braathen SAFE (Fokker F-27, Friendship) under landing kl. 20:00
- 19. oktober (dato ukjent): Én død heilo funnet på lufthavnen (sted unotert; antatt kollisjon)

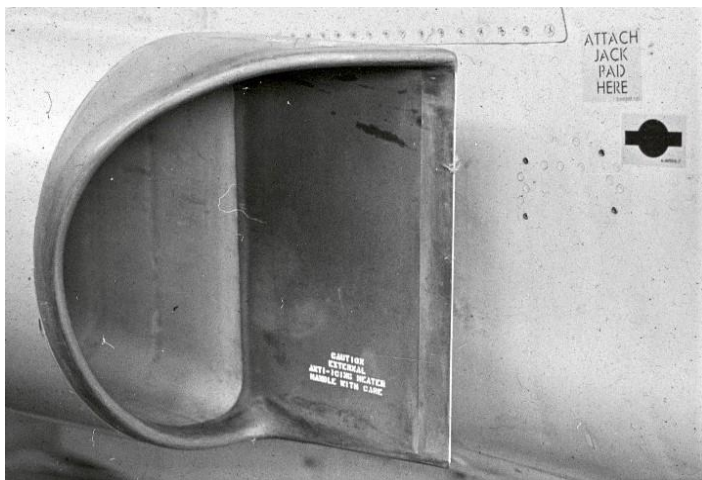


Fig. 6. Innrapportert birdstrikke (antatt sanglerke) i 40 fots høyde under «take-off» mellom en liten spurvefugl og en F-5A Frihetsjager med umiddelbar motorsvikt høyre motor.

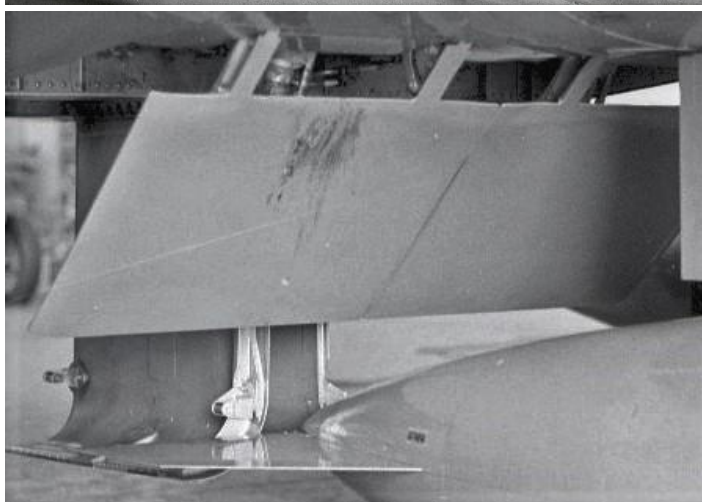


Fig. 7. Innrapportert birdstrikke (antatt spurvefugl) under nattflyging på en F-5A Frihetsjager der kjøtt- og fjærrester var synlig på flyets bremseklaff.



Fig. 8. Innrapportert birdstrikke (antatt spurvefugl) på en F-5A Frihetsjager etter landing der kjøtt og fjærrester var synlig på hjulopphenget (kollisjonen kan ha skjedd på Lista flyplass)

### 3.2. Bio- og pyroakustiske skremmeforsøk

Parallelt med innsamlingen av ornitologiske felldata utprøvde jeg pyro- og bioakustiske skremmemetoder på lufthavnen ved siden av en lydkanon (acetylen kanon) som allerede var tatt i bruk ved flybevegelser i sør-nord rullebanen (plassert ved areal I F) (se **Fig. 10**). De pyro-



akustiske metodene omfattet teleshot og pyroknall (smeller etter en viss avstand), og pyropfeif / hylern, (lager en høyfrekvent, hvinende lyd) utskutt med spesialrevolvere (se **Fig. 11**), de bioakustiske, fuglenes varselskrik / alarmskrik. Varselskriket til følgende arter ble benyttet: Gråmåke, fiskemåke, vipe, stær, gråtrost og kornkråke avspilt fra en båndopptager i fuglebilen (se **Fig. 12**), via som tidligere vist, et vribart høytaleanlegg på biltaket. Flertallet av testene ble utført på måker, spesielt fiskemåker. Det kan nevnes at en markant forskjell på responsen på flybevegelser mellom enkelte fuglearter på bakken, kunne observeres, som f.eks. mellom tjeld og hettemåker. For eksempel den 06.07. (kl. 09:00) da en flokk av begge artene befant seg på bakken i nærheten av terskel 18 mot Sola Sjø. Under lettingen av et SAS jetfly, fløy kun hettemåkene opp (til 20 meters høyde), tjelden forholdt seg rolig. Generelt hadde måker i nærheten av terskler, en tendens til å lette fra bakken ved flyavgang.



**Fig. 9.** Tjuefem døde fiskemåker samlet jeg opp 20. mai på terskel 29 etter kollisjon om kvelden med et Braathen SAFE F.28 fly som var i ferd med å lande (se tekst).

Når det gjelder alarm-/varselskrik testene ble resultatene av de enkelte testene notert umiddelbart etter benyttelsen, og kan oppsummeres som følger:

*Gråtrosttesten:* ca. 50 gråtrost befant seg (05.07. kl. 09:00) på noen fuktige gressområder i areal IV E på lufthavnen. Gråtrostens varselskrik sendt fra ca. 100 meters avstand, gav en spontan reaksjon ved at de lettet og fløy ut av lufthavnen sørover.

*Gråtrosttesten:* ca. 50 gråtrost befant seg (05.07. kl. 09:00) på noen fuktige gressområder i areal IV E på lufthavnen. Gråtrostens varselskrik sendt fra ca. 100 meters avstand, gav en spontan reaksjon ved at de lettet og fløy ut av lufthavnen sørover.



**Fig. 10.** Acetylen kanonen oppsatt ute på Sola lufthavn for skremming av fugleflokker (uansett art) som slo seg ned på gresslettene i relativ nærhet til kanonen. En klar tilvenning til smellene ble observert hos de enkelte fugleartene.

*Stær testen:* ca. 75-100 stær befant seg (23.06. kl. 09:00) på noen fuktige gressområder i areal III B der de furasjerte. Stærens varselskrik sendt fra ca. 250 meters avstand, medførte at de lettet og sirklet rundt. Skudd ble avfyrt, da reagerte de med å fly høyere, men satte seg etter en tid igjen innen samme areal.

*Stær testen:* ca. 75-100 stær befant seg (23.06. kl. 09:00) på noen fuktige gressområder i areal III B der de furasjerte. Stærens varselskrik sendt fra ca. 250 meters avstand, medførte at de lettet og sirklet rundt. Skudd ble avfyrt, da reagerte de med å fly høyere, men satte seg etter en tid igjen innen samme areal.



Fig. 11. Spesialrevolvere for utskytelse av prosjektiler som smeller etter en viss avstand (teleshot / pyroknall) eller lager en hvinende høyfrekvent lyd (pyropfeif). Spesielt benyttet i kombinasjon med bioakustiske metoder dvs. utsendelse av de aktuelle fugleartenes varselsskrik, oppnådde jeg en god skremmeeffekt. Målet var ideelt å skremme fuglene ut av lufthavnen, sekundært at de forflyttet seg til et område der de ikke utgjorde noen trussel ved flybevegelser.

*Vipe testene (4):* **1.** ca. 40 viper befant seg (05.07. kl. 09:00) på noen fuktige gressområder i areal II B der de tilsynelatende furasjerte. Vipas varselsskrik sendt på en ca. 200 meters avstand gav en spontan reaksjon ved at de lettet, for så å sirkle rundt før de etter ca. 4 minutter, fløy ut av området sør-vestover. **2.** Fem viper befant seg (01.06. kl. 10:00) på gressområdene i areal III F (i regnvær). Vipas varselsskrik sendt på ca. 50 meters avstand, medførte at fire av de fem fløy opp, men uten å fly ut av arealet (skudd ble ikke avfyrt). **3.** ca. 20 viper befant seg (06.05. kl. 10:00) på gress / myr-

områdene i areal I D. Alle reagerte spontant på vipas varselsskrik avspilt på 50 meters avstand, ved å lette. Skudd ble så avfyrt. Alle forsvant da ut til Sola Sjø unntatt to (antatt hekkende fugl). **4.** ca. 39 viper befant seg (22.05. kl. 11:00) på gressområdene i areal II B. Vipas varselsskrik ble avspilt på 100 meters avstand, og flokken fløy spontant opp. Et skudd ble avfyrt. De spredte seg da utover, noen forlot lufthavnen sørover, noen fløy nordover andre sør-vestover, men holdt seg innen lufthavnen. Ti tjeld som også befant seg i området, reagerte på vipas varselsskrik (eller vipas reaksjon på varselsskriket), men uten å fly bort.

*Fiskemåke testene (17):* **1.** ca. 50 fiskemåker og gråmåker befant seg (23.06. kl. 09:00) på noen fuktige gressområder i areal I A der de tilsynelatende furasjerte. Fiskemåkas varselsskrik avspilt på ca. 100 meters avstand medførte at de fløy opp, og nærmet seg sirkelende før de etter et par minutter trakk noe bort. Et skudd ble avfyrt. De trakk da lengre bort, men stoppet igjen opp. Et nytt skudd ble avfyrt. De fløy da høyere opp og forsvant østover ut av lufthavnen. **2.** ca. 30 fiskemåker befant seg (01.06. kl. 10:00) på gressområdene i areal I J der de furasjerte. To pyroknall ble avfyrt på ca. 25 meters avstand, de fløy da opp, men vendte tilbake. Et nytt skudd ble avfyrt. Alle forsvant da nordover ut av lufthavnen i løpet av ett minutt. **3.** ca. 100 fiskemåker og hettemåker befant seg (13.08. kl. 11:00) på gressområdet midt på lufthavnen (III A) der de rastet/sov. Fiskemåkas varselsskrik og skudd ble benyttet samtidig. De fløy da opp og trakk ut av lufthavnen sør-vestover. **4.** ca. 40 fiskemåker befant seg (07.07. kl. 13:00) på gressområdene i areal II D. Fiskemåkas varselsskrik ble avspilt på ca. 50 meters hold, og skudd avfyrt. Alle fløy opp. Et nytt skudd ble avfyrt, noen trakk bort, noen kom tilbake. Etter en tid trakk også disse bort, sør-vestover ut av lufthavnen. **5.** ca. 30 fiskemåker befant seg på gressområdene i



areal III A der de furasjerte og rastet. Fiskemåkas varselskrik ble avspilt på ca. 100 meters avstand, og skudd avfyrt samtidig. Enkelte fugl forflyttet seg da nordover innen samme areal.



Fig. 12. Utvalgte fuglearters alarmskrik/varselskrik tidligere opptatt på bånd, ble avspilt fra en båndopptaker i fuglebilen koblet til en vribar høyttaler på bilens tak (se Fig. 5). Fotoet av forfatteren er tatt av Gunnar Lid.

Varselskriket ble avspilt igjen, og nytt skudd avfyrt. Fiskemåkene trakk da bort, noen sørover, andre nordover, men innen lufthavnen. **6.** ca. 100 måker, vesentlig fiskemåker, befant seg (29.06. kl. 11:00) på gressområdene innen areal I F der de furasjerte. Fiskemåkas varselskrik ble avspilt på ca. 50 meters avstand, de fløy da opp og kretset rundt. To pyroknall ble avfyrt. De trakk da bort, nordover ut av området (det virker som om varselskriket bør avslås så snart fuglen trekker bort, da måker av ren nysgjerrighet har en tendens til å vende tilbake). **7.** ca. 75 til 100 fiskemåker befant seg på gressområdene i areal I J der de furasjerte. Ett pyroknall og to høgleskudd ble avfyrt med resultat: Alle fløy opp og ut av området, noen rett østover, andre sørover. **8.** ca. 14 fiskemåker og hettemåker befant seg (13.05. kl. 10:00) på de nyslåtte gressområdene i areal III B der de furasjerte og rastet. Gråmåkens varselskrik ble avspilt under kjøring mot flokken på en avstand av 100 til 50 meter; alle lettet og sirklet rundt. Et pyroknall ble avfyrt, de trakk da bort nord-østover. Varselskriket ble da avslått, så satt på igjen etter kort tid. Ingen vendte tilbake (usikkert om de trakk ut av lufthavnen). **9.** ca. 75 fiskemåker og hettemåker (i forholdet ca. 4:1) befant seg på gressområdene ved areal I D, utenfor lufthavnen. Spontan reaksjon på fiskemåkens varselskrik hos begge arter, med trekk østover. Fyrte av ett pyroknall. Alle forsvant, men en halv time etter kom 10 tilbake til samme sted. **10.** ca. 20 fiskemåker befant seg (06.05. kl. 14:00) på gressområdene i areal III B (ved Takanen), der de sov, rastet og furasjerte. Fiskemåkens varselskrik ble spilt av på 200-300 meters avstand. De begynte da å trekke bort. Pyroknall ble så avfyrt. De fleste trakk bort, men en del returnerte etter kort tid. Nytt varselskrik ble avspilt og pyroknall avfyrt. De trakk da bort, men 6 av ca. 20 vendte tilbake etter ett kvarter. **11.** Fjorten fiskemåker befant seg (06.05. kl. 14:00 og utover) på de nyslåtte gressområdene i areal III B (ved Takanen), der de furasjerte og rastet. Varselskrik av gråmåke ble avspilt på 50-100 meters avstand. Alle lettet og sirklet rundt på avstand. Varselskriket ble slått av, og pyroknall avfyrt. Etter fire til fem minutter trakk alle bort, og etter 1 ½ time var ingen returnert (etter to timer sirklet tre individer rundt i området, men mulig andre individer). **12.** Ti fiskemåker befant seg (29.04. kl. 11:00) på gresslettene i areal III B der de rastet. Varselskrik av fiskemåke ble avspilt på 300 meters avstand. De fløy da opp, sirklet rundt, men slo seg igjen ned på samme sted selv om varselskriket var påslått. **13.** Åtte fiskemåker befant seg (29.04. kl. 11:00) på gress/åker-områdene i areal II B der de furasjerte og rastet. Fiskemåkens varselskrik ble avspilt og alle fløy spontant opp. Etter to minutter ble varselskriket avslått, og skudd avfyrt. Alle fløy da ut av lufthavnen, noen østover andre sørover. **14.** Tjuetre fiskemåker og hettemåker befant seg (29.04. kl. 11:00) utenfor lufthavnen vest for IV B/C der de furasjerte (i en åker under pløying). Fiskemåkas varselskrik ble avspilt på 50 meters avstand; alle fløy da opp, men inn på lufthavnen (til areal IV G og D). **15.** Tjuen fiskemåker befant seg (28.04. kl. 14:00) på gresslettene i areal III B der de rastet. Fiskemåkas varselskrik ble avspilt på ca. 250 meters

avstand. Fuglene fløy da spontant opp, for så først å nærme seg før de trakk noe tilbake. Etter to minutter ble varselskriket avslått. Sju fiskemåker forsvant nord-østover, 14 slo seg ned igjen på området. **16.** Femten til tjue fiskemåker befant seg (22.05. kl. 11:00) på gressområdene i areal III B da fiskemåkens varselskrik ble avspilt på 100-150 meters avstand. Skudd ble deretter avfyrt. Fiskemåkene fløy opp og trakk sørover. Nytt skudd ble så avfyrt. De forsvant da sørover ut av lufthavnen, men seks vendte tilbake etter en halvtime (antatt hekkende par). **17.** ca. 75 fiskemåker befant seg (26.06. kl. 08:00) på gressområdene i areal II B der de furasjerte (det foregikk gresslått). Varselskrik ble benyttet i to minutter på 100 meters avstand, med spontan reaksjon, alle måkene fløy opp. Skudd ble så avfyrt, og varselskrik påsatt igjen. Noen fiskemåker returnerte, så nytt skudd avfyrt. Alle fiskemåkene trakk så bort mens de sirklet høyt. Ingen var vendt tilbake etter seks timer.

*Gråmåke testene (2):* **1.** En blandings flokk på 20 gråmåker, 16 svartbak, 15 fiskemåker og 3 sildemåker, befant seg (15.07. klokkeslett ikke notert) i areal IV G/F (og delvis på taksebanen) mens en annen flokk på ca. 30 fiskemåker befant seg i areal IV D. Gråmåkens varselskrik ble avspilt på henholdsvis ca. 150 og 300 meters avstand i forhold til de to flokkene. To skudd ble avfyrt. Begge flokkene forsvant ut av lufthavnen mot vest og Solavika. **2.** ca. 20 gråmåker og sildemåker befant seg (26.06. kl. 08:00) på rullebanen mellom areal III A og B. Fiskemåkens varselskrik ble avspilt på ca. 200 meters avstand, med spontan reaksjon. Måkene fløy opp, nærmet seg, for så å begynne å trekke bort. Ett teleshot ble avfyrt. De snudde delvis, for så å trekke bort, nord-vestover.

*Kornkråke testen:* Kornkråke ble ikke observert, men kornkråkens varselskrik ble benyttet på kråke uten effekt.

Det kan nevnes at en spesial-konstruert kråkefelle plassert i areal IV G var i perioder i bruk under inventeringsperioden, Den fanget kråker, men uten ønsket effektivitet (se **Fig. 13**).



**Fig. 13.** Spezialkonstruert kråkefelle som var i bruk på den sivile delen av Sola lufthavn. Inni buret ble lagt diverse matavfall. Kråkene slår seg ned på midtstigen, smetter ned, men kommer ikke opp igjen mellom sprinklene. Den fanget kråker, men ikke så effektivt som ønsket og var i relativt lite bruk.

### **3.3. Pattedyrobservasjonene på Sola lufthavn**

Totalt ble sju arter pattedyr observert innen Sola lufthavn i løpet av perioden 22. mars til 08. oktober 1971:

#### **3.3.1. Harefamilien (Leporidae): Hare/Jærhare (*Lepus timidus*).**

Hare ble observert på lufthavnen i alle måneder bortsett fra i august, og også innen det bebygde området i areal I H og I. Hare kunne daglig observeres på lufthavnen på forsommeren, og i alle regioner (I-IV), men oftest i de fuktige områdene B og C i region III. Antall observert ved én taksering i én region, kunne variere mellom én til fire. Hareunger (én) ble observert for første gang den 29.06. (i region IV D). I flere tilfeller ble harer observert i å krysse rullebanene (ved



terskel 18 og 11) og ofte også taksebanene. Observasjonene av hare i arealene I A-C, viste at særlig var terskel 18 utsatt for kryssinger av hare (**Fig. 14**). Observasjoner av skremte harer viste at de kunne under samme flukt, krysse rullebanene for så å vende tilbake til utgangspunktet etter kort tid. Én hare ble skutt.



**Fig. 14.** Harer som viste seg å reproducere på lufthavnen, ble ofte observert ved rullebanene og taksebanene ved en rekke anledninger, og også ofte observert i å krysse dem på forskjellige tider av døgnet i løpet av inventerings perioden.

**3.3.2. Hjortefamilien (Cervidae): Rådyr (*Capreolus capreolus*).** Rådyr av begge kjønn (råbukk og rågeit) ble observert under hele inventerings perioden bortsett fra i september. I ett tilfelle jaget jeg (08.10.) en rågeit bort fra rullebanene. Den hoppet da over gjerdet ut av området (se **Fig. 15**). En rågeit med to ungeiter (kje) ble observert i juni (26.06.) (se **Fig. 16**). I flere tilfeller ble to voksne rådyr observert samtidig.



**Fig. 15.** Et voksent rådyr i ferd med å hoppe over gjerdet ut av lufthavnen ved terskel 38 i sør. Den forlot området etter at jeg til fots jaget den mot gjerdet. At den kunne hoppe ut av lufthavnen antyder også en måte rådyrene kommer seg inn på lufthavnen på.



**Fig. 16.** Ei rågeit med to kje i et myret område i nærheten av lufthavnens flytårn. Rådyr ble observert utelukkende i de søndre deler av lufthavnen, dvs. i arealene II D-F, III B og C og IV E og F, og da spesielt i arealene III B og C (se **Fig. 3**).

**3.3.3.** Ekorn-familien (Sciuridae): Ekorn (*Sciurus vulgaris*). Ekorn ble observert i skogsområdet I E, i mai, juni og oktober.

**3.3.4.** Mårdyrfamilien (Mustelidae): Røyskatt (*Mustela erminea*). Røyskatt ble observert i juli i arealet III B (ett individ ble skutt).

**3.3.5.** Kattfamilien (kattedyr, Felidae): Katter. Villkatter ble tidvis observert på lufthavnområdet, spesielt innen de bebygde arealene i region I og IV.

**3.3.6.** Hundefamilien (hundedyr, Canidae): Rødrev (*Vulpes vulpes*). Et revehi forekom i areal IV E. Rev ble imidlertid ikke observert under inventeringsperioden som alle forekom på dagtid.

**3.3.7.** Smågnagere (orden Rodentia): (antatt) markmus (*Microtus agrestis*) og/eller vånd (jordrotte/vannrotte) (*Arvicola amphibius*). En jordugle ble sett flygende med en smågnager i klørne på lufthavnen, og oppgulpboller fra jordugle ble funnet med bein av smågnagere (ikke artsbestemt). Ganger etter smågnagere kunne observeres på våren (28.04.) i gresset i myrområdene (arealene IV F, III B og III C), og som høyst sannsynlig var spor etter vånd.

#### **3.4. Fugleobservasjonene på Sola lufthavn**

Det ble observert 99 fuglearter på Sola lufthavn under inventeringsperioden fra 24. april til 9. november. Arter kun observert i Sola Sjø (se Bakke 1972a), er også medtatt i tabellen (se **Tabell 2**). Registreringene som ble foretatt under inventeringene ute på selve lufthavnen, omfattet: Dato, klokkeslett, stedskode, art, antall og eventuelle merknader basert på observasjonene. Steds-koden henviser til observasjonsstedet angitt på et kart for den aktuelle arten. Kartet omfatter alle observasjonene av arten i løpet av inventeringsperioden; et eksempel er kartet over vipe observasjonene, en meget vanlig forekommende art som kunne observeres som kartet viser, innen hele lufthavnområdet (se **Fig. 4**). Inventeringene ble normalt foretatt fra tidlig morgen av og henimot kl. 12:00. For sammenfatning av observasjonene for de enkelte arter fugl, ble følgende koding benyttet: **RT** - regelmessig tilstede i hele perioden, **RBT** - regelmessig, men begrenset tilstede i tid, **SF** - streiffugl, **F** - furasjering på lufthavnen, **H** - hekker på lufthavnen, **AH** - antatt hekkende på lufthavnen, **PT** - observert på trekk, **AT** - antatt på trekk, **UA** - usikker aktivitet. **SS** – fuglearter observert i Sola Sjø. For lokalitetskodingen, se **Fig. 1, 2**. Den regelmessige inventeringsperioden i 1971 utgjorde seks måneder fra mai til oktober, ved siden av en del dager i slutten av april og begynnelsen av november da spesielt en del trekkobservasjoner ble foretatt (se **Tabell 1**).

##### **3.4.1. SPURVEFUGLER (Passeriformes) (44 arter observert)**

###### **Svartkråke** (russekråke, *C. corone corone*) (SF, UA)

Svartkråke ble observert på Sola lufthavn i kun to tilfeller i september (07.09. og 20.09.), da i region IV D hvorfra de fløy over til IV E. Den siste observasjonen i slutten av september, omfattet fire individer. Svartkråke må kun regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971, med usikker aktivitet innen området.

###### **Ravn** (korp, *C. corax*) (SF, UA)

Ravn ble observert på Sola lufthavn kun i ett tilfelle, da et individ fløy (23.04.) over arealene I F-H mot øst. Ravn var en streiffugl på lufthavnen i 1971, med usikker aktivitet innen området.

Tabell 2. Liste over de 99 fugleartene som ble observert innen Sola lufthavn i løpet av inventeringsperioden fra april til november 1971. Følgende symboler er benyttet: **SS**, påvist i Sola Sjø (Sømmebukta, fjæreamrådet nord for terskel 18); **fet SS**, arter behandlet av Bakke 1972); **fet skrift**, arter som hekket innen lufthavnen (observert reir med egg / unger / paring / ble angrepet); **fet kursiv**, antatt hekking (AH) innen lufthavnen. (Se Fig. 3).

<p>Spurvefugler (Passeriformes) (48 arter påvist)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Svartkråke (<i>C. corone</i>)</li> <li>2. Ravn (<i>C. corax</i>)</li> <li>3. <b>Kråke</b> (<i>Corvus cornix</i>) (SS)</li> <li>4. Kaie (<i>C. monedula</i>)</li> <li>5. <b>Skjære</b> (<i>Pica pica</i>) (SS)</li> <li>6. <b>Stær</b> (<i>Sturnus vulgaris</i>) (SS)</li> <li>7. <b>Bergirisk</b> (<i>C. flavirostris</i>)</li> <li>8. <b>Tornirisk</b> (<i>Linaria cannabina</i>)</li> <li>9. <b>Bjørkefink</b> (<i>Fringilla montifringilla</i>)</li> <li>10. <b>Bokfink</b> (<i>F. coelebs</i>)</li> <li>11. <b>Gråspurv</b> (<i>Passer domesticus</i>) (SS)</li> <li>12. <b>Pilfink</b> (<i>P. montanus</i>)</li> <li>13. Lappspurv (<i>Calcarius lapponicus</i>)</li> <li>14. Sivspurv (<i>Emberiza schoeniclus</i>)</li> <li>15. Gulspurv (<i>E. citronella</i>)</li> <li>16. Snøspurv (<i>Plectrophenax nivalis</i>)</li> <li>17. Grønnfink (<i>Carduelis chloris</i>)</li> <li>18. <b>Sanglerke</b> (<i>Alauda arvensis</i>) (SS)</li> <li>19. <b>Heipiplerke</b> (<i>Anthus pratensis</i>) (SS)</li> <li>20. Skjærpiplerke (<i>A. petrosus</i>) (SS)</li> <li>21. Trepiplerke (<i>A. trivialis</i>)</li> <li>22. <b>Kjøttmeis</b> (<i>Parus major</i>)</li> <li>23. Blåmeis (<i>Cyanistes caeruleus</i>)</li> <li>24. Svartmeis (<i>Periparus ater</i>)</li> <li>25. Granmeis (<i>Poecile montanus</i>)</li> <li>26. Løvmeis (<i>P. palustris</i>)</li> <li>27. Gråsisik (<i>Acanthis flammea</i>)</li> <li>28. Gråfluesnapper (<i>Muscicapa striata</i>)</li> <li>29. <b>Tornsanger</b> (<i>Sylvia communis</i>)</li> <li>30. <b>Løvsanger</b> (<i>Phylloscopus trochilus</i>)</li> <li>31. <b>Gråtrost</b> (<i>Turdus pilaris</i>)</li> <li>32. Måltrost (<i>T. philomelos</i>) (SS)</li> <li>33. <b>Svarttrost</b> (<i>T. merula</i>) (SS)</li> <li>34. <b>Rødvingetrost</b> (<i>T. iliacus</i>)</li> <li>35. <b>Buskskvett</b> (<i>Saxicola rubetra</i>)</li> <li>36. <b>Steinskvett</b> (<i>Oenanthe oenanthe</i>) (SS)</li> <li>37. Jernspurv (<i>Prunella modularis</i>)</li> <li>38. <b>Låvesvale</b> (<i>Hirundo rustica</i>)</li> <li>39. Taksvale (<i>Delichon urbica</i>)</li> <li>40. <b>Sandsvale</b> (<i>Riparia riparia</i>)</li> <li>41. Tårnseiler (<i>Apus apus</i>)</li> <li>42. <b>Linerle</b> (<i>Motacilla alba</i>) (SS)</li> <li>43. Rødstrupe (<i>Erithacus rubecula</i>)</li> <li>44. Fuglekonge (<i>Regulus regulus</i>)</li> <li>45. Furukorsnebb (<i>L. pytyopsittacus</i>)</li> <li>46. Grankorsnebb (<i>Loxia curvirostra</i>)</li> <li>47. Gjerdesmett (<i>Troglodytes troglodytes</i>)</li> </ol> <p>Spettefugler (Piciformes) (2 arter påvist)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>48. <b>Gjøk</b> (<i>Cuculus canorus</i>)</li> <li>49. Flaggspett (<i>Dendrocopos major</i>)</li> </ol> <p>Ugler (Strigiformes) (1 art påvist)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>50. <b>Jordugle</b> (<i>Asio flammeus</i>)</li> </ol> <p>Andefugler (Anseriformes) (14 arter påvist)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>51. <b>Krikkand</b> (<i>Anas crecca</i>)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>52. Stokkand (<i>A. platyrhynchos</i>) (SS)</li> <li>53. Stjertand (<i>A. acuta</i>) (SS)</li> <li>54. Brunnakke (<i>A. penelope</i>) (SS)</li> <li>55. Gravand (<i>Tadorna tadorna</i>) (SS)</li> <li>56. Svartand (<i>Melanitta nigra</i>)</li> <li>57. Sjøorre (<i>M. fusca</i>) (SS)</li> <li>58. Toppand (<i>Aythya fuligula</i>) (SS)</li> <li>59. Bergand (<i>A. marila</i>) (SS)</li> <li>60. Kvinand (<i>Bucephala clangula</i>) (SS)</li> <li>61. Havelle (<i>Clangula hyemalis</i>) (SS)</li> <li>62. Siland (<i>Mergus serrator</i>) (SS)</li> <li>63. Ærfugl (<i>Somateria mollissima</i>) (SS)</li> <li>64. Grågås (<i>Anser anser</i>)</li> <li>65. Knoppsvane (<i>Cygnus olor</i>) (SS)</li> </ol> <p>Haukefugler (Accipitriformes) (3 arter påvist)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>66. Musvåk (<i>Buteo buteo</i>)</li> <li>67. Hønsenhauk (<i>Accipiter gentilis</i>)</li> <li>68. Spurvehauk (<i>A. nisus</i>)</li> </ol> <p>Duefugler (Columbiformes) (3 arter påvist)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>69. <b>Ringdue</b> (<i>Columba palumbus</i>) (SS)</li> <li>70. Skogdue (<i>C. oenas</i>)</li> <li>71. Tyrkerdue (<i>Streptopelia decaocto</i>) (SS)</li> </ol> <p>Vade- måke og alkefugler (Charadriiformes) (27 arter påvist)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>72. <b>Enkeltbekkasin</b> (<i>Gallinago gallinago</i>) (SS)</li> <li>73. Dobbeltbekkasin (<i>G. media</i>)</li> <li>74. <b>Fiskemåke</b> (<i>Larus canus</i>) (SS)</li> <li>75. Gråmåke (<i>L. argentatus</i>) (SS)</li> <li>76. Svartbak (<i>L. marinus</i>) (SS)</li> <li>77. Sildemåke (<i>L. fuscus</i>) (SS)</li> <li>78. Hettemåke (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>) (SS)</li> <li>79. <b>Tjeld</b> (<i>Haematopus ostralegus</i>) (SS)</li> <li>80. <b>Storspove</b> (<i>Numenius arquata</i>) (SS)</li> <li>81. <b>Småspove</b> (<i>N. phaeopus</i>)</li> <li>82. Lappspove (<i>Limosa lapponica</i>) (SS)</li> <li>83. Brushøns (<i>Philomachus pugnax</i>) (SS)</li> <li>84. Heilo (<i>Pluvialis apricaria</i>)</li> <li>85. Tundralo (<i>P. squatarola</i>) (SS)</li> <li>86. <b>Sandlo</b> (<i>Charadrius hiaticula</i>) (SS)</li> <li>87. Dverglo (<i>C. dubius</i>) (SS)</li> <li>88. Steinvender (<i>Arenaria interpres</i>) (SS)</li> <li>89. <b>Rødstilk</b> (<i>Tringa totanus</i>) (SS)</li> <li>90. Gluttsnipe (<i>T. nebularia</i>) (SS)</li> <li>91. Dvergsnipe (<i>Calidris minuta</i>) (SS)</li> <li>92. Myrsnipe (<i>C. alpina</i>) (SS)</li> <li>93. Polarsnipe (<i>C. canutus</i>) (SS)</li> <li>94. Strandsnipe (<i>Actitis hypoleucos</i>) (SS)</li> <li>95. Boltit (<i>Eudromias morinellus</i>)</li> <li>96. <b>Vipe</b> (<i>Vanellus vanellus</i>) (SS)</li> <li>97. <b>Makrellterne</b> (<i>Sterna hirundo</i>) (SS)</li> <li>98. Rødnebbterne (<i>S. paradisaea</i>)</li> </ol> <p>Hønsfugler (Galliformes) (1 art påvist)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>99. Rapphøns (<i>Perdix perdix</i>)</li> </ol>
--	---



**Kråke** (gråkråke, *Corvus corone cornix*) (SS, RT, F, PT, H/2 reir påvist)

Kråke var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i alle måneder fra april til november. De oppholdt seg hovedsakelig på gressområdene i arealet IV G og i skogsområdene i arealet I E. Ellers ble kråke observert i mindre antall på I K og II B (hekking påvist) og på IV A, C-E. Antallet kråker på lufthavnen økte utover året; høyeste antall observert innenfor én region i mai var tre individer, i juni fem, i juli seks, i august åtte, i september 14 (en flokk ved søpledynga, III B) og i oktober 58 individer (en flokk på terskel 11/region IV). Opptil 38 kråker oppholdt seg ved søppelfyllinga i samme måned (arealet III B). I oktober (og november) kunne større flokker av kråker på trekk (lokalt) observeres, og daglig oppholdt fra 30 til 150 individer seg innen lufthavnen (Se **Fig. 17**), spesielt på gressområdene i IV G ( gjerne sammen med flokker av stær) og ofte ved vanddammer ute på rullebanene etter regn (se **Fig. 18**). Kråke ble også observert på selve rullebanen (terskel 11 og 29) i en del tilfeller i oktober. Tre kråker ble skutt.



**Fig. 17.** Kråker flokket seg gjerne på steder på lufthavnen der det nylig hadde foregått gresslått som gav lett vint tilbud på næringsemner ved siden av at området gav god utsikt for eventuelle farer. Det samme var vanlig når det gjaldt artene tjeld og vipe, iden av



**Fig. 18.** Ved siden av måker var kråker den arten som var vanligst å observere ved temporære dammer som oppstår inne på rullebanene under regnvær der de gjerne flokket seg (se **Fig. 24**).

**Kaie** (*C. monedula*) (SF, PT)

Kaie ble observert på Sola lufthavn i noen få tilfeller sent på høsten: Den 15.10. ble et par observert i areal IV C, og den 25.10. ble et par sett i areal I G. Og den 03.11. (kl. 14:00) ble ca. 200 kaier observert i en blandings-flokk med både kråker, vipper og stær som sirklet over lufthavn området (IV G, III A) tilsynelatende på flukt sør-østover. En tilsvarende flokk sirklet over IV B og C på flukt vestover. Den 08.11. satt åtte kaier på gressområdene i areal IV E. Eventuell hekking av kaie inni selve hangarene (som observert på Værnes flystasjon under rekruttskolen), ble ikke nærmere undersøkt. Ut fra de observasjoner som ble gjort, må kaie betraktes som en streiffugl på lufthavnen i 1971, men som senhøstes kan opptre i større antall sammen med annen fugl.



**Skjære** (sjur, *Pica pica*) (SS, RT, F, H/3 reir påvist)

Skjære var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i alle månedene fra april til november, og ble observert i alle regioner (I–IV). Hekking ble også påvist i et løvtre ved søppeldynga (III B), og i to løvtrær ved IV G og I H (ett ubebodd). En flokk på fire individer ble observert i juli, antagelig lokalt ungekull, mens enkelte flokker på opptil 14 individer kunne observeres i september. Men det normale antallet skjærer observert i de enkelte regioner, var ett til to individer. Skjærer forekom spesielt i løvskogen ved IV G, i skogsområdet I E, rundt søppelplassen (III B, der de også furasjerte) og ved de bebygde områdene i den militære delen av lufthavnen (I H-J). Skjærer ble aldri observert sittende på selve rullebanen. Én skjære ble skutt.

**Stær** (*Sturnus vulgaris*) (SS, RT, F, PT, H)

Stær var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i alle månedene fra april til november, forekom i alle regioner (I-IV) og arealer (unntatt fra I A og IV B), og oppholdt seg også rundt bygningsmassene. Stær ble aldri observert sittende på selve rullebanene. I mai ble flokker på opptil 80 stær observert på lufthavnen (III B), og den 06.05. ble rundt 100 stær observert på flukt rett sørover. I juni forekom en rekke flokker på omkring 150 stær i arealet III B, i august opptil 39 (i region II), i september 45 (i region IV), i oktober 25 (i region IV) og i november passerte en dag (28.10.) til sammen 200-300 stær i fire/fem store flokker sørover, sammen med kråker, trost og vipser. Om våren (24.05.) samlet stær seg i mindre flokker på 10 til 20 individer på områdene med gresslått der de furasjerte (se **Fig. 19**), og ble også observert å slå seg til i større antall i trær innen areal I E. Det totale antall stær i en flokk var meget vanskelig å beregne på grunn av flokkenes raske oppbrudd, og forflytninger under tellingene. Stær ble observert å hekke under taket i den militære bygningsmassen i areal I H og I. Sekstiåtte stær ble skutt.



Fig. 19. Stær flokket seg ofte ute på nyslåtte gressenger på lufthavnen, og ofte i nærheten til rullebanene. Stærene fløy meget lett opp kom man dem for nærme, men hadde en tendens til å vende tilbake til det samme stedet etter kort tid.

**Bergirisk** (*C. flavirostris*) (RBT, F, H/1 reir påvist)

Bergirisk var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i april, mai og juli, og ble også observert i november innen området. Det maksimale antall individer sett innen ett areal (I I), var seks. I mai måned hekket to par bergirisk i areal I I. Ved sjekk av reirene ble fire (06.05.) og to (10.05.) egg påvist. I mai ble én bergirisk observert i ett tilfelle også i III C og tre individer i III B. I juli ble to individer av bergirisk observert i å ete småsyrefrø (rødsyre, *Rumex acetocella*). I november oppholdt to individer seg ved kanten av rullebanen mot areal IV F.

**Tornirisk** (*Linaria cannabina*) (RBT, F, H/1 reir påvist)

Tornirisk var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i mai innen areal I I. I august ble ett individ sett i areal III C. Ett tornirisk reir med ett egg ble funnet i mai (10.05.), og med unger senere i måneden (31.05.).

**Bjørkefink** (*Fringilla montifringilla*) (RBT, F, PT, AH)

Bjørkefink var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i april og mai (da ble også sang hørt), spesielt i areal I E. Bjørkefink ble observert å krysse rullebanen ved terskel 11. Hekking ble ikke sikkert påvist, men antas. På høsten (04.10.) slo en flokk på ca. 50 bjørkefink seg ned i areal III B. Flere (5) store blandingsflokker på rundt 75 til 100 fugl ble observert den 04.10. (ca. kl. 08:00) i å passere nordover (passerte Revtingen fra kl. 07:00 av ble det opplyst). Blandingsflokkene omfattet også bokfink, pilfink, gråspurv og korsnebb.

**Bokfink** (*F. coelebs*) (RT, F, H/3 reir påvist)

Bokfink var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra mai til november. De fleste observasjoner ble gjort i areal I E (reir funnet), II B (reir funnet) og IV A. Reir av bokfink ble også funnet (06.05.) i areal I I (var forlatt 24.06.) I begynnelsen av juli ble 11 bokfink observert i region I. I et par tilfeller ble to til tre bokfink observert ute på selve lufthavnen i de ikke-kultiverte områdene (IV F).

**Gråspurv** (*Passer domesticus*) (SS, RT, F, H)

Gråspurv var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april til oktober, der de overveiende var knyttet til bebyggelsen innen region I (arealene I H og I). I enkelte tilfeller ble gråspurv også observert i skogsområdet i nærheten av bebyggelsen (arealet I H, søndre hjørne). I september og oktober kunne flokker på rundt 20 gråspurv observeres daglig, hvilende i trærne rundt husene i arealene I H og I. Paring av gråspurv observerte jeg også der, og hekking forekom uten tvil innen lufthavnen. Bygningsmassen i de to arealene I H og I (Luftforsvarets områder) og IV G (sivile områder), ble ikke nærmere undersøkt for antall hekkende gråspurv.

**Pilfink** (*P. montanus*) (RBT, H/1 reir påvist)

Pilfink var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn kun på våren og forsommeren i perioden april til juli, og i begrenset antall (2-3 individer). De få observasjonene av pilfink ble gjort i arealene I E og I, og II B. I ett tilfelle ble 10 pilfink observert (09.07.), også unger. Pilfink hekket i areal I I, men bygningsmassene i arealene I I og H, og IV G ble ikke nærmere undersøkt.

**Lappspurv** (*Calcarius lapponicus*) (SF, PT)

Lappspurv ble kun observert én gang på Sola lufthavn, i april (29.04.) i arealet II B, der en flokk på rundt 15-20 individer holdt til i et vierkratt. Lappspurver kan forekomme på lufthavnen under vårtrekket. Lappspurv må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Sivspurv** (*Emberiza schoeniclus*) (SF)

Sivspurv ble kun observert to ganger på Sola Lufthavn, den 07. (en hann) og 09. juli (en hunn) i henholdsvis de ikke kultiverte, fuktige og myrete områder i arealene III B og II B. Sivspurv må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Gulspurv** (*E. citronella*) (SF, PT)

Gulspurv ble observert på Sola lufthavn kun tre ganger, første gang i oktober (25.10.) da to individer oppholdt seg i areal IV E, dagen etter ble ett individ sett i areal I I og den 02.11. ble fire individer observert i areal IV C. Gulspurv må regnes som streiffugl på trekk på lufthavnen i 1971.

**Snøspurv** (*Plectrophenax nivalis*) (SF, PT)

Snøspurv ble observert kun én gang på Sola lufthavn da to individer ble sett (28.09.) sittende på rullebanen ved terskel 11. Den ene (hunn) hadde delvis vinterdrakt. Snøspurv må regnes som en streiffugl på trekk på lufthavnen i 1971.

**Grønnfink** (*Carduelis chloris*) (SS, SF, AT)

Grønnfink ble observert kun to ganger på Sola lufthavn, første gang (21.05.) i en granskog i areal i I I, den andre gangen ble en flokk på rundt 15 individer sett (10.08.) ved Sola Sjø og da tydeligvis på trekk (se Bakke 1972a). Grønnfink må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Sanglerke** (*Alauda arvensis*) (SS, RT, F, PT, H/4 reir påvist)

Sanglerke var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april til november, og forekom i alle regioner (I–IV) og de fleste arealer. Fire sanglerkereir ble funnet i arealene IV D og III A og C, der reiret i sistnevnte areal hadde tre unger (12.05.). Et reir i IV D hadde seks egg (02.06.), et annet reir med tre egg ble funnet 05.06. i IV D. Sang fra en sanglerke ble hørt så sent på høsten som 20.09. fra en fugl som steg høyt til vær, mens flokker på rundt 10 sanglerker på trekk ble observert i region II. Maksimalt antall observert i én region (I), var 23 sanglerker.

**Heipiplerke** (*Anthus pratensis*) (SS, RT, F, PT, H/4 reir påvist)

Heipiplerke var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april til november, og forekom i de fleste regioner bortsett fra de nordligste deler av region I, III og IV. Fire reir av heipiplerke ble funnet spredt rundt i areal III B (et reir med ett egg 09.05.), I H (med unger 31.05.) og IV E (med unger 02.06.). I perioden mai til juli kunne opptil 13 heipiplerker bli observert innen én region (III). I september under trekktiden ble flokker på opptil 40 fugl observert, men da i blandingsflokker med andre piplerker der artsbestemmelse vanskelig lot seg gjøre. Så sent som i oktober ble en flokk på 15 observert (i III B).

**Skjærpiplerke** (*A. petrosus*) (SS)

Skjærpiplerke ble kun observert i Sola Sjø.

**Trepiplerke** (*A. trivialis*) (SS, SF, PT)

Trepiplerke ble kun observert på Sola lufthavn i september og oktober (II B, III B og C, IV E), og i et antall på rundt 50 fugl i begynnelsen av september. Senere i måneden ble ca. 30 individer observert i IV E. I oktober ble kun spredte individer sett (i region IV), og ingen i flokk. Trepiplerke må regnes som en streiffugl på trekk på lufthavnen i 1971.

**Kjøttmeis** (*Parus major*) (RT, F, H/1 reir påvist)

Kjøttmeis var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i et lavt antall i hele perioden fra mai til oktober, og hovedsakelig i skogsområdet (region I E), men ble også observert i arealene I H, II B og IV A og F. Hekking forekom i en fuglekasse oppsatt øst for terskel 18 ved I E, der også unger senere ble observert. Største antall kjøttmeis observert på forsommeren (24.06.) i ett areal (I E), var sju individer (fem unger). Først på høstparten fra slutten av august og utover ble kjøttmeis observert i regionene II og IV (høyeste antall, sju individer 06.09.).

**Blåmeis** (*Cyanistes caeruleus*) (SF)

Blåmeis ble kun observert på Sola lufthavn én gang, da i løvskogsområdet sør for terskel 14 (IV F) der fire individer holdt til den 25.10. Blåmeis må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Svartmeis** (*Periparus ater*) (SF, F)

Svartmeis ble kun observert på Sola lufthavn på høstparten (august, september) i skogsarealet I E der de furasjerte på gran og furu; antallet sett var ca. 10 individer i begge måneder. Svartmeis må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Granmeis** (*Poecile montanus*) (SF, F)

Granmeis ble kun observert på Sola lufthavn på høstparten (september, oktober) i skogsarealet I E der de furasjerte i gran- og furuskogen. I oktober ble ca. 10 individer observert i dette arealet. Granmeis må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Løvmeis** (*P. palustris*) (SF)

Løvmeis ble observert på Sola lufthavn i kun to tilfeller i juli (01.07. og 09.07.) i skogsarealet I E. Løvmeis må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Gråsisik** (*Acanthis flammea*) (SF)

Gråsisik ble observert på Sola lufthavn kun én gang (06.05.) i areal I I, hvor et par individer ble sett. Ett mulig gråsisik reir ble funnet, men hekking ikke påvist. Gråsisik må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Gråfluesnapper** (*Muscicapa striata*) (SF)

Grå fluesnapper ble observert på Sola lufthavn i kun to tilfeller i mai (24.05. og 31.05.) i region I E og I, der henholdsvis to og ett individ ble sett. Grå fluesnapper må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Tornsanger** (*Sylvia communis*) (RBT, F, AH)

Tornsanger var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i mai, juni og august, og forekom i alle regioner (I–IV), nærmere bestemt arealene I E og H, II B, III B og C og IV F og G. Maksimalt ble fire individer observert i én region (II B). To syngende tornsangerhanner ble hørt både i region II og i region III. Muligens forekom hekking innen lufthavnen, men tornsanger reir ble ikke påvist.

**Løvsanger** (*Phylloscopus trochilus*) (RT, F, AH)

Løvsanger var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn fra mai til august, og forekom i alle regioner (I–IV), men spesielt i skogsområdet i areal I E, II B og D, III B og C og IV F og G. Syngende løvsangere ble både hørt og sett i alle regionene, det må antas at arten hekket på Sola lufthavn, men reir ble ikke funnet. Høyest antall løvsangere observert i én region (I), var sju individer noe som igjen kan tyde på hekking (31.05.).

**Gråtrost** (*Turdus pilaris*) (RT, F, PT, H/10 reir påvist)

Gråtrost var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april (23.04.) til november (03.11.), og forekom i alle regioner (I–IV), men spesielt i areal I E og I, og II B (der også rester av gråtrost tatt av rovfugl ble funnet). Hekking ble påvist i arealene I E (to reir funnet), I I (sju reir funnet) og IV A (ett reir funnet). I månedsskiftet juni/juli ble en flokk på ca. 40 gråtrost observert i areal IV E. I august (09.08.) ble ca. 20 gråtrost observert i et kirsebærtre i areal II B. Senere (06.09. og 09. 09.) satt flokker på opptil 30 fugl og spiste rognebær i samme areal. Blandingsflokker med gråtrost, rødvingetrost og måltrost, på opptil 100 individer ble observert på trekk i dette arealet i november.

**Måltrost** (*T. philomelos*) (SS, SF, AT)

Én måltrost ble observert på Sola lufthavn i mai (både 27.05. og 31. 05.) i region I E da også måltrost sang ble hørt. Hekking ble ikke påvist. På høsten forekom måltrost på trekk i blandingsflokker med annen trost (se gråtrost). Måltrost må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Svarttrost** (*T. merula*) (SS, RT, F, AH)

Svarttrost var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra mai til november (unntatt juli), og forekom i lavt antall i alle regioner (unntatt III), men spesielt i skogsområdet I E. Hekking ble ikke påvist, men svarttrost sang ble hørt i mai (04.05.) og arten ble antatt å hekke innen lufthavnen. I oktober (05.10.) ble en flokk på ca. 20 svarttrost observert i areal II B der de furasjerte på rognebær.

**Rødvingetrost** (*T. iliacus*) (RBT, AT, H/1 reir påvist)

Rødvingetrost ble kun observert på Sola lufthavn i mai innen arealet I I der paret som ble observert også hekket. Den 24.06. var reiret forlatt. Arten forekom i blandingsflokker av trost på trekk senhøstes (se gråtrost).

**Buskskvett** (*Saxicola rubetra*) (RBT, F, H)

Buskskvett var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i et lavt antall i hele perioden fra mai til oktober, spesielt i de søndre delene av regionene (I–IV). Reir ble ikke funnet, men både hunner og hanner ble observert. Hekking må antas som sikkert da buskskvett ble observert flere ganger å jage bort en gjøk, dessuten ble åtte individer av buskskvett observert i areal IV E i juli (05.07.).

**Steinskvett** (*Oenanthe oenanthe*) (SS, RBT, F, H/1 reir påvist)

Steinskvett var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i et lavt antall i hele perioden fra mai til oktober, spesielt i de søndre delene av regionene (I–IV). Én unge ble observert 23.06. i areal III C der også reir ble funnet.

**Jernspurv** (*Prunella modularis*) (SF)

Jernspurv ble observert på Sola lufthavn i kun to tilfeller (05. og 10.05.), da i areal I E (antagelig samme individ). Jernspurv må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Låvesvale** (*Hirundo rustica*) (RT, F, AH)

Låvesvale var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra mai til oktober, og forekom i alle regioner (I–IV), men sjeldnere i region I og III. Da observasjonene av låvesvaler overveiende dreide seg om flygende fugl, er estimering av antallet usikkert. Men i juli (03.07.) ble to flokker på fem fugl observert, i august (10.08.) en flokk på ca. 20 låvesvaler og i september (06.09.) ble en flokk på ca. 30 fugl sett. Låvesvaler ble også sett sirkelende rundt hangarer i region IV, og i en rekke tilfeller (i mai og september) observert også sirkelende over rullebanene (spesielt ved terskel 11 og 29). Låvesvaler ble også sett (i mai) rastende ute på selve taksebanene ved en del anledninger. Hekking ble ikke positivt påvist, men må antas som ganske sikkert.

**Taksvale** (*Delichon urbica*) (RBT)

Taksvale var tilstede på Sola lufthavn i mai, juni og august i et lavt antall (< 3), spesielt i arealene II B, D og F, og arealene IVB og G. I august (10.08.) ble tre individer sett sittende på en taksebane ved terskel 36.

**Sandsvale** (*Riparia riparia*) (RBT, H)

Sandsvale ble observert på Sola lufthavn i mai og august i region II der de hekket i et sandtak (ved II D). Sandtaket hadde tre redegull tidlig i mai (ektoparasitter satt ved redegull-åpningen). Bygging av reir var påbegynt 11.05. I august (21.08.) ble ca. 30 sandsvaler observert i en flokk av låvesvaler i areal II F.



**Tårnseiler** (*Apus apus*) (SF)

Tårnseiler ble observert på Sola lufthavn kun i juli og august, og da seilende over regionene I, II og IV, men i lavt antall (1-3). Tårnseiler må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Linerle** (*Motacilla alba*) (SS, RT, F, AH)

Linerle var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i alle måneder fra april til september, og forekom i alle regioner (I–IV), men spesielt i de søndre deler av region I der en flokk på 10 individer ble observert (10.08.). I august samme dag ble også 10 linerler sett rastende på rullebanen (terskel 29). Den 23.08. oppholdt 24 individer seg i region II, og dagen etter forekom åtte individer i arealet mellom III B og II E. Hekking ble ikke positivt påvist, men må antas.

**Rødstrupe** (*Erithacus rubecula*) (SF)

Rødstrupe ble observert på Sola lufthavn i et lavt antall (én til to) i areal I E og II B i juli (09.07.), september (09.09.) og oktober (05.10.). Rødstrupe må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Fuglekonge** (*Regulus regulus*) (SF)

Fuglekonge ble observert (og hørt) på Sola lufthavn i skogsområdet (areal I E), og da kun i august (ca. 5 individer, én sett) og oktober (05.10. og 26.10.), siste gang i et antall estimert til 10 (enkelte individer ble observert). I areal II B ble to individer observert (05.10.). Fuglekonge må regnes som streiffugl om høsten på lufthavnen i 1971.

**Furukorsnebb** (*L. pytyopsittacus*) og **grankorsnebb** (*Loxia curvirostra*) (SF, PT)

Furukorsnebb og grankorsnebb ble observert på Sola lufthavn i november (02.11.) i et nåletre-område innen areal II B. Da fuglene varierte i størrelse antas at begge arter korsnebb var tilstede i flokken på ca. 14 fugl. Furu- og grankorsnebb må regnes som streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Gjerdesmett** (*Troglodytes troglodytes*) (SF, PT)

Gjerdesmett ble observert på Sola lufthavn kun én gang (25.10.) da en gjerdesmett oppholdt seg en tid i areal IV E. Gjerdesmett må regnes som en streiffugl på trekk på lufthavnen i 1971.

**3.4.2. SPETTEFUGLER** (Piciformes) (2 arter observert)

**Gjøk** (*Cuculus canorus*) (RBT, F, AH)

Gjøk var tilstede på Sola lufthavn i mai (hørt, og fire individer sett), juni og august i arealene II B, III C og IV A, C-E. I mai (19.05.) i region I, ble gjøk observert i å bli angrepet av ei heipiplerke. Det samme skjedde i region III der til sammen tre individer oppholdt seg, her ble de angrepet av en buskskvett. Det må antas at én til flere av gjøkene lyktes med å skaffe seg «fosterforeldre» til sitt avkom. Én gjøk ble skutt.

**Flaggspett** (*Dendrocopos major*) (SF, PT)

Flaggspett ble observert på Sola lufthavn kun to ganger samme dag i oktober (18.10.), første gang i areal II B (hvorfra fuglen fløy ut av området), andre gangen i areal III B i nærheten av øst-vest rullebanen. Flaggspett må regnes som streiffugl på trekk på lufthavnen i 1971.

**3.4.3. UGLER** (Strigiformes) (1 art observert)

**Jordugle** (*Asio flammeus*) (RT, F, AH)

Jordugle var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april til oktober (ikke observert i august) i de ukultiverte, fuktige myrområdene med innslag av løvskog i arealene III B og C (se **Fig. 20, 21**). Én oppgulpbolle som inneholdt smånagerbein, ble funnet i et

tilsvarende område i IV D (havnet senere i jordugle-monteren i Zoologisk museum, UiO). En jordugle ble også sett flyvende (i region IV) med en langhalet smågnager i klørne. Høyeste antall jordugler observert samtidig, var tre (i juni og juli), i oktober ble to jordugler observert. I løpet av perioden ble jordugle også sett i arealene I J, II D og IV E. Jordugler ble ofte observert under inventeringene i å krysse øst-vest rullebanen fra myrarealet i III B og C for så å vende tilbake igjen under samme flukt. Jordugle ble antatt å hekke på Sola lufthavn da tre jordugler ble observert i juni/juli, men positiv observasjon av unger ble ikke gjort. To jordugler ble skutt.



Fig. 20. Jordugle som speider utover lufthavnen fra i de myrete krattskog områdene i areal III B og C. Til dette området fløy en jordugle med en langhalet smågnager i klørne; senere ble en oppgulpbolle med smågnagerbein funnet på en tue i krattområdet.



Fig. 21. En jordugle i flukt etter å ha blitt skremt opp i de myrete krattskog områdene i areal III B og C mens en hare befinner seg på gressmarken foran. Disse tørre krattskog trærne i bakgrunnen var et yndet sted for jorduglene som utsiktspost over lufthannområdet.

#### 3.4.4. ANDEFUGLER (Anseriformes) (14 arter observert)

##### **Krikkand** (*Anas crecca*) (RT, F, PT, H/1 reir påvist)

Krikkand var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra mai til oktober, da i de fuktige myr- og kanalområdene i arealene III B og C, og IV E. Reir av krikkand ble funnet (09.05.) i areal III B (nær vindmåleren, Takanen). I august (09.08.) oppholdt større flokker (30-75 individer) seg på trekk i de fuktige gressområdene (der mindre, temporære vanndammer kunne oppstå) i areal IV G. Så sent som i september (20.09.), ble 15 krikkender sett i samme område. Opptil seks krikkender kunne samtidig observeres (06.09.) i kanalen innen areal IV E. Fire krikkender ble skutt.

##### **Stokkand** (*A. platyrhynchos*) (SS, SF, PT)

Stokkand ble observert på Sola lufthavn i kun to tilfeller (i mai) da de fløy opp fra kanalen i areal IV E, men ble observert å forekomme i blandingsflokker av ender under trekk. Stokkand forekom som streiffugl om våren på Sola lufthavn og i Sola Sjø under høsttrekket i 1971 (se Bakke 1972a).

**Stjertand** (*A. acuta*) (SS)

Stjertand ble kun observert i Sola Sjø (se Bakke 1972a).

**Brunnakke** (*A. penelope*) (SS, PT)

Brunnakke ble observert på Sola lufthavn i en blandingsflokk på ca. 300 ender på gresslettene i areal IV F i oktober (18.10.); det nøyaktige antall individer kunne ikke fastslås. Dessuten ble to brunnakker skutt (22.10.) i det fuktige myrområdet i areal III B.

**Gravand** (*Tadorna tadorna*) (SS, SF)

Gravand ble observert kun én gang på Sola lufthavn, da i juli (10.07.). Ett individ fløy langs terskel 18 i region I, nordover mot Sola Sjø. Gravand må regnes som streiffugl på Sola lufthavn i 1971 (se Bakke 1972a).

**Svartand** (*Melanitta nigra*) (SF, PT)

Svartand ble observert på Sola lufthavn kun i slutten av april da én til tre individer (både hunner og hanner) ble sett i areal II B (ved søppelfyllingen), og i ett tilfelle i september (09.09.). Svartand må regnes som streiffugl på lufthavnen under vårtrekket i 1971.

**Sjørørre** (*M. fusca*) (SS)

Sjørørre ble kun observert i Sola Sjø (se Bakke 1972a).

**Toppand** (*Aythya fuligula*) (SS)

Toppand ble kun observert i Sola Sjø (se Bakke 1972a).

**Bergand** (*A. marila*) (SS)

Bergand ble kun observert i Sola Sjø (se Bakke 1972a).

**Kvinand** (*Bucephala clangula*) (SS)

Kvinand ble kun observert i Sola Sjø (se Bakke 1972a).

**Havelle** (*Clangula hyemalis*) (SS)

Havelle ble kun observert i Sola Sjø (se Bakke 1972a).

**Siland** (*Mergus serrator*) (SS)

Siland ble kun observert i Sola Sjø (se Bakke 1972a).

**Ærfugl** (*Somateria mollissima*) (SS)

Ærfugl ble kun observert i Sola Sjø (se Bakke 1972a).

**Grågås** (*Anser anser*) (SF, PT)

Grågås ble observert på Sola lufthavn kun senhøstes, da ca. 30 grågjess fløy nordover (23.10.), fire grågås satt på gressområdet i areal IV F (29.10.) og 51 grågjess krysset i plogformasjon Sola lufthavn og øst-vest rullebanen på tur sørover (08.11, regnbyger). Flukten og fluktformasjonen, ble senere nærmere beskrevet (se Bakke 1980). Grågås må regnes som streiffugl på lufthavnen under trekket i 1971.

**Knoppsvane** (*Cygnus olor*) (SS)

Knoppsvane ble kun observert i Sola Sjø (se Bakke 1972a).



### 3.4.5. HAUKEFUGLER (Accipitriformes) (3 arter)

#### **Musvåk** (*Buteo buteo*) (SF)

Musvåk ble observert kun én gang på Sola lufthavn i slutten av juni (26.06.), da i areal II B (fløy til areal I I) der også én musvåk ble sett i slutten av oktober et par dager (26. og 29.10.). Musvåk må regnes som streiffugl på lufthavnen i 1971.

#### **Hønsehauk** (*Accipiter gentilis*) (SF, PT)

Hønsehauk ble observert kun i et par tilfeller på høstparten under trekket på Sola lufthavn da et individ (ungfugl) svevet/stillet over en jordugle i areal III C (06.09.), og i slutten av måneden da en hønsehauk angrep (ryggsiden) av en skjære i areal III B (20.09.). Hønsehauk må regnes som streiffugl på lufthavnen i 1971.

#### **Spurvehauk** (*A. nisus*) (SF, PT)

Spurvehauk ble observert kun tre ganger på Sola lufthavn, da på høstparten under trekket når et individ fløy over areal I E i retning sørover (07.10.), et individ sirklet i området IV C og et individ sirklet sørover over lufthavnen fra areal IV G mot II A og B (muligens var alle samme individ). Spurvehauk må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

### 3.4.6. DUEFUGLER (Columbiformes) (3 arter observert)

#### **Ringdue** (*Columba palumbus*) (SS, RT, F, PT, H/2 reir påvist)

Ringdue var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april til november, og forekom i alle regioner (I–IV) inkludert Sola Sjø. Ringduene oppholdt seg spesielt i areal II B, men også i skogsområdet (I E) og de fuktige, skogkledte myrområdene i III B og C, IV C, E og F. Ringdue reir ble funnet i areal II B og i areal I H der ruging ble observert så sent som i august (09.08.). I alle regioner inntil slutten av august var antall ringduer observert under 10 individer, først fra september av og utover, ble større flokker observert: 28.09. ble to flokker på 12 og 41 individer sett i skogsområdet i areal II B, og 06.10. forekom en flokk på ca. 60 individer i samme område. Den 25.10. ble en flokk på 75 til 100 fugl observert like utenfor Sola lufthavn ved IV C, og den 03.11. ble en flokk på ca. 50 ringduer sett i samme område.

#### **Skogdue** (*C. oenas*) (SF)

Skogdue ble observert kun én gang på Sola lufthavn, da to individer ble sett i skogsområdet i areal I E. Skogdue må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

#### **Tyrkerdue** (*Streptopelia decaocto*) (SS, SF)

Tyrkerdue ble observert kun to ganger på Sola lufthavn da et par i mai i areal I E (05.05.) og et par samme måned (25.05.) i areal II B på flukt ut av området. (Hekking av tyrkerdue hadde i 1970 blitt observert i areal I H.) Tyrkerdue må antas å være en streiffugl på lufthavnen i 1971.

### 3.4.7. VADE- MÅKE og ALKEFUGLER (Charadriiformes) (27 arter observert)

#### **Enkeltbekkasin** (*Gallinago gallinago*) (SS, RT, F, PT, AH)

Enkeltbekkasin var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april til november, og forekom i alle regioner (I–IV), men altoverveiende på de fuktige myrområdene i de søndre delene av II B, III B og C og IV F-E. Reir av enkeltbekkasin ble ikke funnet eller unger observert under inventeringene, men hekking forekom høyst sannsynlig i de ukultiverte myrområdene i areal III B. Senhøstes ble 24 enkeltbekkasiner observert i de ukultiverte myrområdene i areal IV F (25.10.), og så sent som 03.11. ble til sammen 10 enkeltbekkasiner observert i arealene II B, III B og C, og IV F. Tre enkeltbekkasiner ble skutt.

**Dobbeltbekkasin** (*G. media*) (SF, PT)

Dobbeltbekkasin ble observert kun én gang på Sola lufthavn, og da i mai hvor ett individ ble sett i areal II B (05.05). Fuglen fløy opp, rettlinjert uten en lyd (det hvite på halen var godt synlig). Dobbeltbekkasin må regnes som en streiffugl under trekk på lufthavnen i 1971.

**Fiskemåke** (*Larus canus*) (SS, RT, F, PT, H/3 reir påvist; muligens fem hekkinger)

Fiskemåke var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april til november, og forekom i alle regioner (I–IV) og arealer, og ble ofte også sett sittende på rullebanene. I april (28.04.) ble par av fiskemåker observert forskjellige steder innen lufthavnens gressarealer. I april forekom kveldstrek fra lufthavnen til Sola Sjø på kveldstid, da flokker på 50 til 100 måker kunne observeres. Fiskemåke hekket innen lufthavn området, da to primitive reir med egg (to og tre egg) ble funnet i areal IV D (i kanten av terskel 11, se **Fig. 22**) og E (den 02.06.), og ett reir med to unger (og ett egg) i samme region den 22.06.



Fig. 22. Ett av de tre fiskemåke-reirene som ble funnet på lufthavnen befant seg nær en taksebane mot terskel 18 ved Sola Sjø (se **Fig. 37**), hadde tre egg den 2. juni.



Fig. 23. Spesielt fiskemåker var raske etter gresslått med å furasjere på meitemark og insekter som da ble lett tilgjengelig for fuglene. Traktor med henger for oppsamling av gresslått sees i bakgrunnen. Man gjødslet også gressarealene for økt forproduksjon (se **Fig. 38**).

Den 21.06. ble jeg aggressivt angrepet av en fiskemåke i areal II B, og den 09.07. i areal I B, men uten at reir eller unger ble observert. I mai (13.05. og 22.05.) kunne flokker av fiskemåker på 20 til 30 fugl observeres i de fuktige områdene i areal IV F og G. Fiskemåke ble også funnet død på stripa i et par tilfeller, der ett av dem beviselig skyldtes kollisjon med fly da hele 25 fiskemåker kunne plukkes opp fra stripa (se **Fig. 9**). Fiskemåker forekom også i blandingsflokker med hettemåker på høstparten (se hettemåke), f.eks. den 21.09. ble en blandingsflokk på ca. 150 fugl skremt bort fra terskel 29. Gressområdene ved terskel 18 fikk ofte besøk av fiskemåker (i blandingsflokker med hettemåker, se hettemåke) på høstparten der antallet fiskemåker i oktober og november kunne variere fra 20 til 50 fugl i flokkene. Fiskemåke var den vanligste av de fem måkeartene observert inne på selve lufthavnen, og var særlig hyppig å se på gressmarkene rett etter slåtten (se **Fig. 23**).

**Gråmåke** (*L. argentatus*) (SS, RBT, F, SF)

Gråmåke var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april til november, men forekom overveiende innen areal IV og i langt lavere antall sammenlignet med fiskemåke. Maksimalantall gråmåker observert var i juni (25.07.) da en flokk på 20 fugl ble observert på rullebanen (terskel 14) i areal IV, og fem individer på rullebanen (terskel 11) den 10.08. Gråmåker kunne også ofte forekomme ved vannansamlinger på rullebanene etter regnvær (**Fig. 24**). Utover det ble gråmåker en del ganger observert på søppelplassen (areal III B) (**Fig. 25**), mens enkelte individer kunne forekomme i flokker med fiskemåker, hettemåker og svartbak, men igjen i lavt antall. Gråmåker ble ikke funnet å hekke på Sola lufthavn.



Fig. 24. Gråmåker som oppholdt seg ved vannansamlinger på rullebanene var et normalt syn på lufthavnen etter regnvær ved siden av fiskemåker og spesielt kråker som tidligere vist i **Fig. 18**.



Fig. 25. Et par gråmåker på den ene søppelfyllingen som befant seg i areal IV G. Særlig var det gråmåker og sildemåker som var å se på søppelplassene eller som oppholdt seg rett ved dem. I nærheten av søppelhaugen befant det seg en forbrenningsovn, men søppelet ble tydeligvis påtatt direkte på søppelfyllingen som det ofte røk av. Forbrenningen fjernet nok ikke som bildet viser, alt som var spiselig.

**Svartbak** (*L. marinus*) (SS, RBT, F, SF)

Svartbak ble observert på Sola lufthavn fra april til juli, og senhøstes i oktober, men i et meget begrenset antall bortsett fra i juni (15.07.) da 16 individer rastet på rullebanen (terskel 14) i areal IV G, det arealet der de fleste observasjoner av svartbak ble gjort. Andre enkelttilfeller der svartbak ble sett, var i areal I I og J, og II D, og i ett tilfelle (13.05.) satt en svartbak på rullebanen (terskel 11). Svartbak kunne forekomme i flokker av fiskemåke og hettemåke i



oktober (25.10.). Svartbak ble ikke funnet å hekke på Sola lufthavn, men furasjerte. Svartbak må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Sildemåke** (*L. fuscus*) (SS, RBT, F, SF)

Sildemåke ble observert på Sola lufthavn i april og mai, og juli, men i et begrenset antall (opptil fem individer). Rundt søppeldyngen i areal IV G, ble sildemåker observert i en del tilfeller. I ett tilfelle satt tre individer på rullebanen (terskel 14). Sildemåke ble ikke funnet å hekke på Sola lufthavn, men furasjerte. Sildemåke må regnes som en streiffugl på lufthavnen i 1971.

**Hettemåke** (*Chroicocephalus ridibundus*) (SS, F, RT)

Hettemåke var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april til oktober (bortsett fra juli), og forekom i alle regioner (I–IV), men i begrenset antall (bortsett fra på høstparten). Hettemåker ble ofte observert på flukt over rullebanene på vårparten. På gressområdene i areal IV F i august (27.08.), forekom hettemåker i et par flokker på ca. 160 måker som også omfattet fiskemåker (se fiskemåke), tilsvarende i en flokk på ca. 30 måker observert i areal III A. I september (20.09.) ble ca. 20 individer observert i en flokk på rundt 100 fiskemåker i region IV. Hettemåker forekom ofte i blandingsflokker med fiskemåker på høstparten. Hettemåke ble ikke funnet å hekke på Sola lufthavn.

**Tjeld** (*Haematopus ostralegus*) (SS, RT, F, PT, H/6 reir påvist)

Tjeld var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn i hele perioden fra april til august, og forekom i alle regioner (I–IV), men ble ikke observert i høstmånedene september til november. Tjeld ble hyppig observert på lufthavnen og også sett en rekke ganger ute på selve rullebanene, spesielt på tersklene 18 og 36, og 11 og 29, og ved terskel 04 og rullebanen mellom region II og III. Tjeld reir ble funnet forskjellige steder på lufthavnen (Fig. 26), bl.a. i areal III B (to reir med egg 27.05.) og i arealene II B, D og E, dessuten ble unger av tjeld observert i arealet I C i juni.



Fig. 26. Ett av de mange tjeld reirene som ble funnet ute på lufthavnen på vårparten. Eggene er lagt direkte på bakken uten noen spesiell form for redebygging. Et tjeldreir med ett egg ble funnet så tidlig som 29. april.

I overgangen mai/juni ble opptil 21 tjeld observert i henholdsvis region II og IV. Den 23.06. ble en flokk på 17 tjeld observert på et nyslått jorde i areal III B. Flokker av tjeld på åtte-ti fugl ble observert 09.07. og 12.07., henholdsvis i areal I E og IV G. Den 10.08. ble 16 tjeld observert i areal III A, antagelig på trekk. Det største antall tjeld som ble observert på samme tid innen en region (IV) var 24 den 22. juni. Den 21. 08. ble tjeld (ett individ) observert for siste gang på lufthavnen (areal II D). Fig. 27 viser tjeld på en åker innen lufthavnen. Syttisju tjeld ble skutt.



Fig. 27. Tjeld oppoldt seg spesielt ute på gressmarkene der det var nyslått, men sjelden i større antall. Ofte ble tjeld observert i blandingsflokker med måker, og da særlig fiskemåker.

**Storspove (*Numenius arquata*)** (SS, RT, F, PT, H/6 reir påvist)

Storspove var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn fra april til oktober og forekom i alle regioner (I–IV), men spesielt i de søndre deler av regionene II, III og IV. Storspove ble også observert ute på selve rullebanene (særlig tersklene 11 og 04) (se Fig. 28).



Fig. 28. Tre storspover ute på en av rullebanene i nærheten av flytårnet mens et fly er i ferd med å takse ut for avgang.

Flere storspove reir ble funnet på lufthavnen og også unger observert. Det første reiret ble funnet 29.04., senere ble to andre reir funnet i areal III B, og tre i arealene II A, B og D (se Fig. 29).



Fig. 29. Storspovereir med fire egg lagt like i nærheten av en av runwayene ute på lufthavnen.

Storspove ble også observert på utkikksposter (se Fig. 30). I juli (05.07.) ble 23 individer observert, inkludert en flokk på 12 individer i region IV, 17 individer i en flokk i region III (07.07.) og 19 individer i en flokk i samme areal den 18.08, da antagelig på trekk. Utover i september/oktober avtok antallet (maksimum fire individer observert).



Siste observasjon av storspove var i november (07.10.) da ett individ ble sett i en flokk fiske-  
måker på terskel 11 (der storspove også ble observert den 27.05). Tjueseks storspover ble skutt.



Fig. 30. Tak var ofte et yndet sted for en rekke arter til å slå seg ned på da det gav god oversikt over lufthavnen som for denne storspoven. At dette taket ble mye brukt av fugl, vises godt ved all avføring på takpappen. En rekke gjenstander som sto opp i terrenget innen lufthavnen være seg spesielle installasjoner, trær eller hus som her, ble ofte sett å være brukt som utkikksposter.

**Småspove** (*N. phaeopus*) (RBT, F, AH)

Småspove var tilstede og furasjerte på Sola lufthavn fra slutten av mai til slutten av august, men begrenset til arealet II A (én observasjon) og arealene IV D og E. Maksimalt ble kun to individer observert innen et areal. En småspove angrep aggressivt i areal IV E både 27.05. og 02.06. Småspoven antas å hekke innen lufthavnen, men reir ble ikke funnet eller unger sett. I slutten av august ble en småspove observert i en flokk av storspover. Seks småspover ble skutt.

**Lappspove** (*Limosa lapponica*) (SS, SF, PT)

Lappspove ble observert på Sola lufthavn i kun ett tilfelle på høstparten (25.10.) i areal III C. Lappspove må regnes som streiffugl under trekk på lufthavnen i 1971.

**Brushøns** (*Philomachus pugnax*) (SS, RBT, SF, PT)

Brushøns ble sett én gang på Sola lufthavn i april (areal II B), ellers kun i august og september. Den 18.08. oppholdt ca. 50 brushøns seg om kvelden (21:00) i areal I K (ble det fortalt meg). Selv observerte jeg maksimum 16 individer (areal II B) og 10 individer på areal III B. Små flokker fra to til 10 brushøns kunne daglig sees på areal II D. Rett vest for region IV på lufthavn området observerte jeg en flokk på ca. 40 brushøns på høstparten. Brushøns må regnes som streiffugl under trekk på lufthavnen i 1971.

**Heilo** (*Pluvialis apricaria*) (RT, F, PT)

Heilo var tilstede på Sola lufthavn i perioden mai og juli, og august til november, og forekom i alle regioner (I–IV), men på forsommeren kun i begrenset antall da maksimum seks individer ble observert (14.07. i areal II D). I august ble flokker på fra 11 til 59 individer observert i de søndre deler av lufthavnens areal II og III. I september ble en flokk på 20 fugl observert i areal II B (06.09.), og to dager senere to flokker på ca. 18 fugl i areal II A. Den 25.10. ble en flokk på ca. 40 individer observert i en flokk vipper (areal IV F). Største antall heilo observert (29.10.), var ca. 90 individer i areal II B. Siste observasjon var åtte individer i areal IV G den 06.11.

**Tundralo** (*P. squatarola*) (SS)

Tundralo ble kun observert i Sola Sjø.

**Sandlo** (*Charadrius hiaticula*) (SS, RT, F, H)

Sandlo var tilstede på Sola lufthavn i perioden mai til september, og forekom i alle regioner (I–IV), men i begrenset antall. Maksimum sju individer ble observert innen én region, da i areal

III C (26.05.) og i areal I K der en flokk sandlo oppholdt seg 06.09. Sandlo ble i en rekke tilfeller observert på øst-vest rullebanen, spesielt i nærheten av areal III C (mot terskel 11) (se **Fig. 31**), der også de fleste observasjoner ble gjort. Ett individ ble funnet død ved enden av overgangen rullebane/terskel 29 og taksebanen. I september ble sandlo en rekke ganger observert ved denne terskelen og i areal II B. En sandlo med unge, ble observert i areal III C.



**Fig. 31.** Sandlo var ofte å se ute på selve runwayen i de sørlige deler av lufthavnen som vist på dette bildet der et individ oppholder seg i nærheten av en makrellterte som lå og ruget. Partneren har nettopp returnert med en liten fisk i nebbet etter en tydeligvis vellykket tur, antagelig til Sola Sjø eller til Solavika.

**Dverglo** (*C. dubius*) (SS)

Dverglo ble kun observert i Sola Sjø.

**Steinvender** (*Arenaria interpres*) (SS)

Steinvender ble kun observert i Sola Sjø.

**Rødstilk** (*Tringa totanus*) (SS, RBT, H/1 hekking)

Rødstilk ble observert i perioden mai til juli på Sola lufthavn i region I, II og IV (se **Fig. 32**), men hyppigst ved terskel-områdene 11 og 18. Maksimalt antall rødstilk observert innen en region var 10 individer (24.06.). Den 29.06., og så sent som 16.07. ved terskel 11, hadde en rødstilk en atferd som tydelig indikerte hekking innen lufthavnen, men uten at reiret eller ungene ble observert. Rødstilk oppskremt ved terskel 18, fløy over til Sola Sjø.



**Fig. 32.** Rødstilk var hyppig å observere inne på lufthavnen og da gjerne på toppen av opphøyde objekter og installasjoner, eller som her på bildet i toppen av et tre.

**Gluttsnipe** (*T. nebularia*) (SS)

Gluttsnipe ble kun observert i Sola Sjø.

**Dvergsnipe** (*Calidris minuta*) (SS)

Dvergsnipe ble kun observert i Sola Sjø.

**Myrsnipe** (*C. alpina*) (SS, SF)

Myrsnipe ble observert innen Sola lufthavn kun én gang (22.10.) ved noen små dammer i areal IV F, sammen med en del måker og vipper. Myrsnipe opptrådte kun som streiffugl innen selve lufthavnen.

**Polarsnipe** (*C. canutus*) (SS)

Polarsnipe ble kun observert i Sola Sjø.

**Strandsnipe** (*Actitis hypoleucos*) (SS)

Strandsnipe ble kun observert i Sola Sjø.

**Boltit** (*Eudromias morinellus*) (SF)

Boltit ble kun observert innen Sola lufthavn én gang i mai (22.05.) da tre individer lettet fra areal IV E og fløy over til areal IV F. Boltit opptrådte kun som streiffugl på lufthavnen. Én boltit ble skutt.

**Vipe** (*Vanellus vanellus*) (SS, RT, F, PT, H/4 reir påvist)

Vipe var tilstede på Sola lufthavn i hele inventerings perioden fra april da vipper ble observert å jage bort måker ved terskel 11 (28.04.), til november da en blandingsflokk på rundt 700 individer av vipper, kråker og stær ble observert (03.11.). Vipe ble også observert i alle regioner og arealer (bortsett fra skogsområdet i arealene I E, H og I) (se **Fig. 4**). Vipper hekket på en rekke steder spredt over lufthavnen i 1971 (**Fig. 33**).



Fig. 33. Et av de fire vipe-reirene jeg fant ute på lufthavnen i løpet av inventerings perioden, der antall lagte egg i reiret kunne variere.

Den 27.05. ble et reir med tre egg funnet i areal IV D, reir med egg ble også funnet i arealene III B og C, og I D. Den 05.05. ble én adult og fire juvenile vipper observert på rullebanen ved nordenden av areal I F, den 11.05. ble to vipeunger sett i areal II D (ved enden av terskel 36), den 25.05. ble fem vipeunger sett i areal II B og den 24.06. ble unger også sett i areal I D mot Sola Sjø (ved enden av terskel 18), og i areal II D. De første flokkene av vipper ble observert 31.05. i areal I F (20 individer) og den 01.06. i areal II B (29 fugl). Senere på sommeren ble flokker av vipper observert flere ganger på lufthavnen, bl.a. ble 14 individer sett den 01.07., ca. 100 individer i en flokk sammen med stær den 05.07., ca. 60 individer den 09.07., ca. 70 individer den 12.07. og ca. 110 vipper den 15.07. I august (fra 09.08. til 11.08.), ble 20 til nærmere 80 vipper observert i region II og III, da sammen med både storspover, heilo og stær.



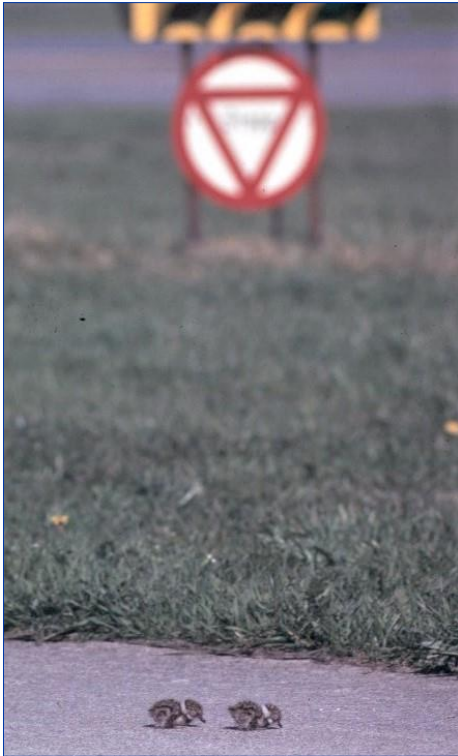


Fig. 34. To vipeunger som trykket ute på rullebanen i areal II D ved enden av terskel 36 da jeg nærmet meg. Den voksne vipa hunnen vist på det andre bildet, befant seg på gressmarken like i nærheten av ungene da jeg nærmet meg dem.



I slutten av måneden ble flere vipeflokker observert: ca. 75 individer i areal IV D og ca. 35 individer i areal II F. Den 06.09. forekom ca. 170 viper i en blandingsflokk på ca. 200 fugl i areal II D. De store forekomstene av viper på lufthavnen opptrådte i overgangen oktober/november da flokker (25.10.) midt på lufthavnen i arealene III A omfattet ca. 63 individer, III B ca. 230 individer og i IV F ca. 275 individer. Syttifire viper ble skutt.



Fig. 35. En mindre vipeflokk ute på gresslettene i nærheten av en av runwayene. Vipe var en meget vanlig art å se i alle lufthavnregioner, tilsvarende andre arter som tjeld og fiskemåke, stær og sanglerke.

### **Makrellterne** (*Sterna hirundo*) (RBT, H/1 reir påvist)

Makrellterne ble observert på Sola lufthavn i perioden mai til august, og forekom i regionene III og IV, men i et lavt antall da maksimum fem individer ble observert (05.07.). Et makrellterne reir var lagt ved betongkanten av øst-vest rullebanen mellom areal IV F og III C (fuglen angrep da jeg nærmet meg reiret den 03.06.). Individet som lå på reiret ble observert å få mat/fisk av partneren, mens en sandlo oppholdt seg betraktende i nærheten (se **Fig. 31**). Den rugende makrellterneren rørte seg ikke fra reiret selv da en F5 Frihetsjager passerte like ved under landing (**Fig. 36**). Den 22.06. inneholdt reiret tre egg som var i ferd med og klekkes. Den 05.07. satt fem individer på rullebanen, terskel 11. En makrellterne som oppholdt seg i en flokk med måker

på lufthavnen, ble senere skutt (30.08.) og artsbestemt. Makrellterne ble ofte sett sirkende over øst-vest rullebanen ved terskel 11 (areal IV E) og ved bygningsmassene i areal IV G.



Fig. 36. Den tidligere makrellteren som ble vist i Fig. 31 å ruge i ytterkanten av runwayen, ble værende på reiret selv da fly landet, som f.eks. her på bildet da en F-5 Frihetsjager landet.

#### **Rødnebbterne** (*S. paradisaea*) (SF, AT)

Rødnebbterne ble ikke positivt observert på Sola lufthavn under inventeringene, men antas med sikkerhet å forekomme ute på lufthavn området som streiffugl i blandingsflokker på trekk vår og høst.

#### **3.4.8. HØNSEFUGLER** (Galliformes) (1 art observert)

##### **Rapphøns** (*Perdix perdix*) (RBT, PT)

Rapphøns ble observert på Sola lufthavn i august (30.08.) og i oktober (19.10.) da en flokk på 11 individer oppholdt seg i areal IV E. Den 22.10. ble sju individer sett i samme område. Det er mulig at de observerte rapphønsene utgjorde ett kull, men ingen rapphønsobservasjoner ble gjort på vårparten, så hekking antas ikke å ha funnet sted i 1971.

#### **3.5. Observasjoner av fuglereir på Sola lufthavn**

Til sammen ble hekking påvist for 25 av fugleartene observert på Sola lufthavn under inventerings perioden. Hekking forekom i alle fire regioner (1–IV) og de fleste arealer innen de enkelte regioner (se **Tabell 2**; **Fig. 37**). I figuren er lokalitetene for de enkelte artenes hekking angitt med numre som henviser til **Tabell 2**. Hekking fastslått på basis av funn av reir (m/egg eller unger), observasjon av fugleunger utenfor reiret eller på grunn av aggressivt angrep av fugl under feltarbeidet, omfattet 25 arter: Kråke, skjære, stær, bergirisk, tornirisk, bokfink, gråspurv, pilfink, sanglerke, heipiplerke, kjøttmeis, gråtrost, rødvingetrost, buskskvett, steinskvett, sandsvale, krikband, ringdue, fiskemåke, tjeld, storspove, sandlo, rødstilk, vipe og makrellterne. For enkelte av artene ble flere hekkende par observert. Flere individer av jordugler holdt til i arealene III B og C, men sikker observasjon av hekking ble ikke gjort våren 1971. Én jordugle ble imidlertid observert i å bringe en smågnager i klørne til de nevnte arealene. To jordugler ble skutt på lufthavnen under perioden. Observasjoner av atferden til både gjøk og enkeltbekkasin ute på lufthavnen tyder sterkt på at disse artene også hekket eller i det minste gjorde forsøk på å hekke innen lufthavnen dette året. Arter antatt å hekke innen

lufthavnområdet i 1971, omfatter 10 arter: Bjørkefink, tornsanger, løvsanger, svarttrost, låvesvale, linerle, gjøk, jordugle, enkeltbekkasin og småspove.

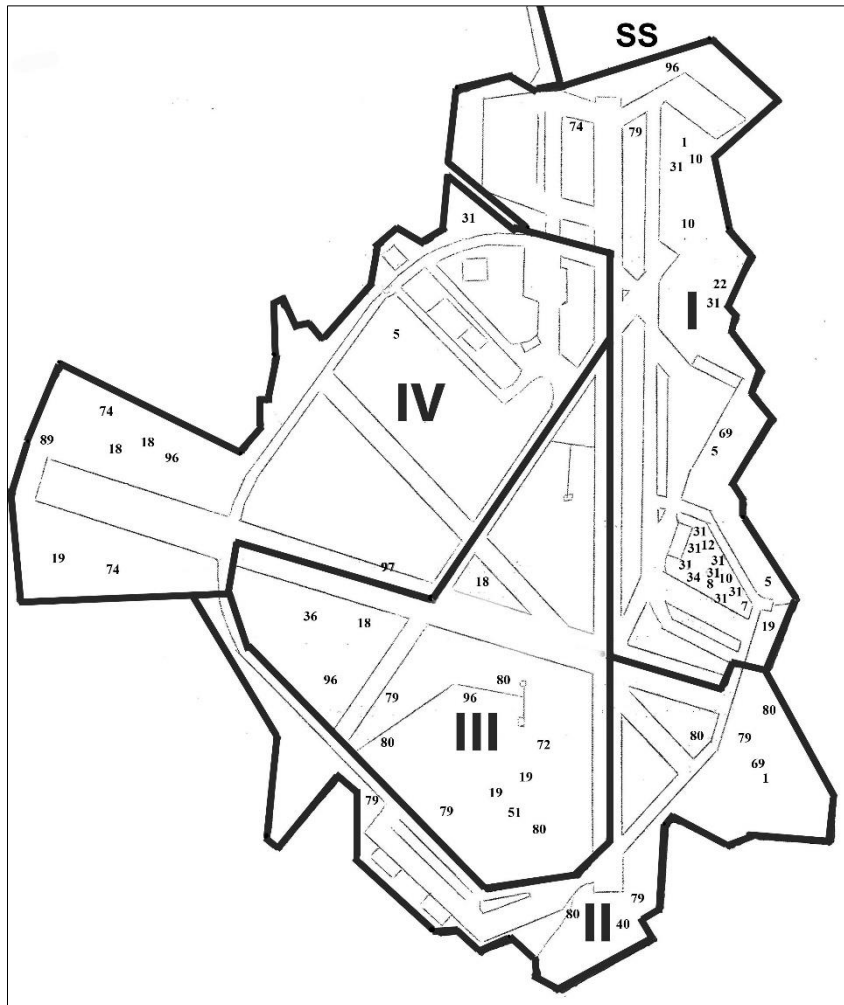


Fig. 37. Kart over Sola lufthavn som viser de steder på lufthavnen i de forskjellige regionene der hekking ble påvist basert på funn av reir (m/egg/unger) eller ved at ikke-flygedyktige unger ble observert ute på lufthavnen. Tallene henviser til nummereringen i Tabell 2.

### 3.6. Ringmerkede fugl skutt på Sola lufthavn

Flytryggingsarbeidet omfattet skremming av fugl som ble vurdert å oppholde seg i for faretruende nærhet av rullebanene under sivile flybevegelser, og spesielt under luftforsvarets såkalte «touch-and-go» øvelser. Enkeltfugl som ut fra oppholdssted og aktivitet, samt tidligere erfaring ble ansett kritisk for flysikkerheten, ble skutt med skarpt. Aktiv skyting foregikk i en del

tilfeller i kombinasjon med acetylenkanonen eller i kombinasjon med bioakustisk avspilling av alarm/varselskrik. Artene som ble felt i forbindelse med flytryggingsarbeidet (og senere overlevert Zoologisk museum, UiO) omfattet: 77 tjeld, 74 vipper, 68 stær, 26 storspover, 6 småspover, 4 krikkender, 3 kråker, 3 enkeltbekkasiner, 1 skjære, 1 boltit, 1 gjøk og 2 jordugler. Åtte individer blant disse var tidligere ringmerket: **1.** Èn fiskemåke (Stav. Mus. 531486: merket i Nesvåg, Sogndal, to år før som unge; død ved kollisjon med et Braathen fly). **2.** Fem tjeld (Stav.mus. 539366 - merket i Randaberg tre år før som unge; Stav.mus. 052370 - merket som unge 14 år før på Sola Lufthavn; Brit.mus.London SS88935 - merket som voksen fem måneder før i Heacham, Norfolk, England; Brit.mus.London SS76766 - merket som unge i Wolforton, Norfolk, England én måned før); Vogeltrekstat., Arnhem, Holland 5.046.389 - merket som voksen i Nederland to måneder før). **3.** Èn storspove (Stav.mus. 533677 - merket som unge 10 år før på Sola Lufthavn). **4.** Èn krikkand (Zool.mus. Copenhagen, Denmark 521416 - merket i Danmark).

### 3.7. Næringsundersøkelsene av fugl på Sola lufthavn

Næringsundersøkelser ble foretatt ved autopsi av 68 fiskemåker og 20 hettemåker, skutt for dette formålet på Sola lufthavn i tidsrommet 01.04. til 15.10., hvor svelg, mage og tarminnholdet ble gjennomgått og undersøkt. De skutte fuglene oppholdt seg overveiende på de kultiverte områdene (ikke-skraverte områder på Fig. 2). Resultatene av næringsundersøkelsene er presenterte i en tidligere publisert artikkel (se Bakke 1972b). Èn fiskemåke



skutt et par år før på lufthavnen og undersøkt for parasitter, viste seg å være infisert med en art rundmark som infiserer via meitemark (se Bakke 1969). I perioden juli til november 1971 ble tarminnholdet på 67 (av 68) stær skutt på Sola lufthavn undersøkt, og også for parasitter. Fire arter ikter ble funnet, arter som nødvendigvis ut fra deres livssyklus, har infisert stærene via føden som da må ha omfattet: Terrestriske lungesnegler, limniske lungesnegler og terrestriske isopoder. Resultatene er tidligere presentert i to artikler (Bakke 1977a, b).

### 3.8. *Spesielle trekkobservasjoner av fugl på Sola lufthavn*

I tillegg til de nevnte observasjonene av trekkende fugl på vår- og høstparten på lufthavnen under de regelmessige inventeringene, ble det også foretatt enkelt-observasjoner av trekkende fugl ved andre tidspunkter og da spesielt tidlig på våren og sent på høsten (se **Tabell 1**). En del av disse bør nevnes, som kveldstrekket av måker fra 19:30 til 20:30 på vårtiden til fjæreområdet ved Solavika. For eksempel fløy den 29.04., fem til seks flokker på 50 til 100 måker fra lufthavnen til dette strandområdet. I mai (06.05. og 11.05.) var antallet flokker færre, også antall individer i flokkene. Flokker på inntil 30 vadere ble imidlertid observert på tilsvarende trekk, ved siden av en flokk på ca. 100 stær. Den 09.05. ble en flokk på ca. 20 heilo observert på Sola lufthavn (areal III B) og skremt bort (én ble skutt), og den 18.05. fløy en større flokk med tjeld (antall ikke notert) rett sørover over Sola lufthavn.

Den 24.09. om morgenen (08:30) etter et kraftig regnvær på natten, observerte jeg mer fugl ute på lufthavnen enn noen gang tidligere. Måker ble observert å spise meitemark som var kommet inn på selve rullebanene ved myrområdene i arealene IV F og G. I loggboken noterte jeg ca. 300 stær, ca. 200 vipser, ca. 250 måker, 25 krikkender og fire storspover. Også mellom areal I I og J ble måker (ca. 75 individer) observert i å spise meitemark som hadde kommet opp av jorda. Selv dagen etter (25.09.) satt det rundt 200 måker på de ikke-kultiverte områdene i areal I K.

Etter to dagers nedbør som fylte senkninger i gressområdene i arealene I D, II B, D og F, III B og C, og IV F, G og D med vann, ble det i regn og tåke (18.10.) observert (kl. 08:00) mye fiskemåker og hettemåker (antall ikke notert) ute på lufthavnen, 26 vipser og fire tjeld i areal I D, ca. 75 fiskemåker i areal I K, ca. 30 vipser i areal II B, ca. 50 vipser i areal III B, ca. 30 vipser og 15 stær i areal IV E, og ca. 50 vipser, ca. 100 stær og ca. 300 krikkender, brunnakker og stokkender i areal IV F.

Den 22.10. (kl. 10:00) etter et kraftig regnvær, ble det observert en mengde fugl i areal IV F, omfattende 300 til 500 måker (fiskemåker, hettemåker, svartbak, gråmåker og sildemåker), dessuten 50 til 75 vipser, åtte myrsnipser, to brushaner og ca. 40 kråker (som fløy over til søppeldynga i areal IV G).

Den 23.10. (kl. 08:00-09:00) observerte jeg i areal IV F, ca. 200 måker, ca. 100 vipser, 20 myrsnipser, to rødstilk og to harer. Dessuten fløy en flokk på noen hundre stær over IV F og III B på trekk sørover. Noen individer slo seg ned på lufthavnen (i areal IV F) før de fortsatte sørover. I motsetning til den 25.10. (se enkelt-artene) ble det etter nattefrost og rim på bakken, observert svært få fugl inne på selve lufthavnen.

I pent vær den 27.10. observerte jeg ca. 40 måker og fire enkeltbekkasiner i areal III C og IV F, og på en nyslått åker i areal II B oppholdt det seg ca. 200 stær, ca. 100 vipser, ca. 50 gråtrost, ca. 20 rødvingetrost, 10 gråspurv, to pilfink, to enkeltbekkasiner og én rødstilk.

Den 29.10. etter to døgn med nattefrost og rim på bakken, observerte jeg 10 vipser, 10 heilo, og fire grågjess i areal IV F, og ca. 100 vipser, ca. 90 heilo ved siden av et større antall (ikke notert) stær og trost (arter ikke notert) i areal II B. I samme areal så jeg to musvåker som forlot arealet mot sør, mens én spurvehauk forlot areal IV C på tur nordover. I både Sola Sjø og Solavika befant det seg et stort antall ender.

Den 03.11. (kl. 14:00) i kaldvær med regnbyger (ingen nattefrost etter 29.10. under inventeringsperioden), befant det seg ekstremt store flokker av fugl på lufthavnen: I loggboken



har jeg notert 500-1000 viper, ca. 200 kaier, ca. 100 kråker (om morgenen kl. 08:00 ble kråker sett å trekke fra areal I E sør til sør-vest over). Rundt regnet 200 stær med en del småpurv ble også observert sirkende over arealene IV G, III A og B og II B på tur sør-øst over. En rekke flokker på ca. 50 fiskemåker og hettemåker, ble også observert på lufthavnen i areal I D, dessuten ca. 100 gråtrost, 30-50 rødvingetrost, ca. 40 stær (og et ubestemt antall måltrost), to bekkasiner, én heilo og én heiplerke. Både i areal III B og C, ble to bekkasiner observert. I areal IV F ble fire bekkasiner og to bergirisk observert, og i areal IV B og C, ble ca. 200 kaier og ca. 50 ringduer observert å forflytte seg nord-vest over.

Dagen etter, den 04.11., ble ca. 150 gråmåker, sju heilo, åtte/ni viper og en del fiskemåker og hettemåker observert i arealene IV F og G. Neste dag (kl. 08:00 og 14:00), i regn og tåke, ble ca. fire flokker av fiskemåker observert i region I, og i areal IV C og G oppholdt det seg ca. 30 kråker og ca. 20 stær. I Sola Sjø oppholdt det seg mengder (ikke talt) av ærfugl, mens ca. 100 sjøorrer, sju haveller og én toppdykker ble observert i Solavika. Ingen viper ble observert (tilsvarende den 06.11.).

Den 08.11. (kl. 08:00-09:00) i regnbyger, ble ca. 20 fiskemåker, hettemåker og gråmåker observert i areal I D, mens ca. 30 gråmåker og 38 viper holdt til i areal I K. I areal III C befant det seg en flokk på ca. 30 gråmåker og åtte kaier. En flokk på ca. 30 gråmåker holdt også til ved terskel 11 mot Solavika. I areal IV C/G hadde en flokk på ca. 50 kråker slått seg ned, og i areal IV C/F, ca. 50 gråtrost. På areal IV F befant det seg en blandingsflokk av gråmåker, fiskemåker og hettemåker på ca. 75 individer. I dette området, over lufthavnen, fløy en flokk på ca. 50 grågjess i plogformasjon mot sør (se Bakke, 1972).

Den siste observasjonen av fuglelivet på lufthavnen, ble foretatt 9. november (sol, frost i bakken). Da ble ca. 45 viper sett å fly i flokk vestover fra areal III A og over areal I H. I areal II B ble én bekkasin observert, og i areal II D fire enkeltbekkasiner. I areal III B ble én enkeltbekkasin observert, samt to fiskemåker og én hare. Ved terskel 11 mot Solavika satt seks kråker på bakken. I areal IV A ble én vipe og ca. 20 gråtrost observert, i areal IV C/G, ca. 30 kråker og i areal IV F, sju stær, fem gråtrost og to enkeltbekkasiner.

#### 4. Diskusjon

Inventeringene av fugle- og dyrelivet på Sola lufthavn, både de sivile og militære områdene, foregikk over to uker månedlig fra slutten av april til begynnelsen av november 1971. Med andre ord, ikke daglig og kun i rundt sju av årets 12 måneder, men burde allikevel gi et relativt godt bilde av lufthavnens fugle- og dyreliv på den tiden. Alle lufthavnens biotoper og habitater ble nøye observert for mulig tilstedeværelse av både fugl og pattedyr, både til fots og fra bil der det var fremkommelig, og med bruk av kikkert etter behov. Bygningsmasser, hangarer, hus og forlegninger på den sivile og militære del av lufthavnen ble ikke systematisk observert under vårperioden for registrering av hekkende par, bortsett fra positiv påvisning av hekkende gråspurv, pilfink og stær i enkelte av bygningene.

I løpet av inventeringsperioden av Sola lufthavn (med Sola Sjø) i 1971, ble det ved siden av pattedyr observert 99 fuglearter der enkelte av artene dominerte stort i antall over andre arter. Førte år senere noterte Ranestad og Bore (2011), 73 arter i sin liste over fuglearter observert på lufthavnen. Hekking ble påvist for 25 av de 99 observerte fugleartene og i alle fire regioner og de fleste arealer innen regionene som vist på figuren over reirfunn (**Fig. 37**). Gjøk ble antatt «å hekke» med stor sannsynlighet innen området, det samme med vaderne enkeltbekkasin og småspove, samt spurvefuglene bjørkefink, tornsanger, løvsanger, svarttrost, låvesvale og linerle, selv om ikke hekking ble positivt påvist. Jordugle hekker ganske sikkert normalt på lufthavnen, men muligens gjorde mine flytryggingaktiviteter (bl.a. felling av fugl) i deres normale oppholdsområde (arealene III B og C), at hekking ikke forekom i 1971. En jordugle ble imidlertid observert i å bringe mat (langhalet smågnager, antagelig vånd) i klørne til de

nevnte arealene. Aas (2003) rapporterer at det hekket hettemåker og terner på lufthavnen, og Aas (2014) angir hekking av rødnebbterne (ved terskel 11), tjeld, storspove, vipe (i mindre antall), sandlo (i mindre antall i grus-/sand områdene i vest), fiskemåke (piren i Sømmevågen, i mindre antall på flyplassen) og knoppsvaner (piren i Sømmevågen). Strandområdene ved Sola Sjø ble ikke nærmere gjennomført for mulig hekkende fugl våren 1971 (se Bakke 1972a). Holtskog (2021b) oppgir at det er registrert ca. 30 hekkende arter innenfor flyplassgjerdet ved Stavanger lufthavn i tillegg til seks arter på forsvarrets område og som ikke hekker ved hovedlufthavnen. Artene påvist å hekke i 2021, men ikke i 1971, omfatter: kaie, tyrkerdue, måltrost, gransanger, sivsanger, svartmeis, stillits, brunsisik, tornskate, stokkand og rødnebbterne. Arter påvist å hekke i 1971, men som ikke er nevnt å hekke i 2021, omfatter: skjære, bergirisk, bokfink, krikkand, fiskemåke og makrellterne, ved siden av de antatt hekkende: jordugle, gjøk, bjørkefink og småspove. En annen, men neppe positiv utvikling med tanke på flytrygging i løpet av disse 50 årene siden min inventering, er Holtskogs (2021b) funn i år av hele 30 hekkende par sanglerker, 45 sandsvale par, 15 vipe par, 15-20 par stær, åtte kull sandlo, fem par enkeltbekkasiner og fire par storspover. Når det gjelder pattedyr ble formering innen lufthavnen observert i 1971 hos både hare og rådyr; formering av diverse smågnagere på lufthavnen antas som en selvfølge.

Med sitt flate, åpne og oversiktlige landskap ved Jærstrendene, Solavika og Sømmebukta, og meget varierte tilbud av habitater og god tilgang på diverse fødeemner, relativt få forstyrrelser ved rasting samtidig med et godt utsyn mot både predatorer og mennesker, utgjorde lufthavnen i 1971 et meget attraktivt område for fugl. Lufthavnen er også sentralt beliggende i fuglenes trekkroute vår og høst. Generelt regner man Stavanger lufthavn, Sola, som en av de mest fuglerike lufthavnene i Norge (Solvang, Wold og Imsland 2011). Habitatene på lufthavnen som utnyttes av de enkelte fugleartene, varierer basert på den enkelte artens atferd og preferanser for hekking, rasting og furasjering. Korndyrkingen som i 1971 foregikk innen lufthavnen, er i våre dager opphørt. Dessuten er man blitt påpasselig under slåttene med å holde gresshøyden på ca. 20 cm («*long-gras-policy*») ved siden av å fjerne slåttene. Gressarealene ble gjødslet på den tiden for å stimulere til økt gressvekst (se Fig. 38).



Fig. 38. Traktor med tilhenger for spredning av gjødsel midt ute på lufthavnen ved sør-nord runwayen. Spesielt gresslåttene i disse områdene tiltrakk seg mye fugl, og da særlig måkeflokker som med sin tilstedeværelse i umiddelbar nærhet til rullebanen utgjorde en klar risiko under flyavgang og landing.

Det å regulere gresshøyden reduserer tiltrekningen på måker og enkelte andre arter som kråke, kaie, ringduer, stær, tjeld og vipper (Aas 2006). I 1971 tiltrakk slåttene seg store mengder fugl, spesielt måker som vist på Fig. 23, men også typiske trekkende flokkfugler, som vadere, ender, gjess, stær, vipper og kråker som ble sett å opptre i meget høye antall på de gressklipte arealene,

spesielt ved nyslått og under høsttrekket. Spesielt måker som oppholdt seg på nyslåtte gressarealer skapte dilemmaer under «touch-and-go» øvelsene med F-5 Frihetsjageren: skulle man la de furasjere i fred eller skremme dem, da med mulig økt fare ved flyavgang (se **Fig. 39**).



**Fig. 39.** En måkeflokk som for det meste omfatter fiskemåker, i ferd med å furasjere etter nylig gresslått. To F-5 Frihetsjagere er i ferd med å ta av på sør-nord runwayen, en er under letting på runwayen mens den andre venter på tur til å takse til enden av rullebanen i sør før avgang. Bildet antyder dilemmaet: Skulle man forsøke å skremme bort fuglene med f.eks. å kombinere bio- og pyroakustiske skremmemidler eventuelt med skudd, eller satse på at fuglene holdt seg på gressmarkene uten å lette ved flyavgang. Avgjørelsen ble basert på erfaring, hvor nær fuglene oppholdt seg runwayen og hvorfor de oppholdt seg der. All fugl ute på selve runwayene ble skremt bort fra rullebanene uansett flyavgang eller ikke (se **Fig. 40**).

Daglig i 1971 observerte jeg ender i kanalene på lufthavnen. Det var også interessant å se at selv om lufthavnen var inngjerdet og naturlige atkomstssteder manglet til området, kunne voksne rådyr hoppe over det relativt høye gjerdet rundt lufthavnen (**Fig. 15**), og var tydeligvis ikke avhengig av innpasseringssteder (se Øigarden 2019).

På tross av det aktive flytryggingsarbeidet for å forhindre birdstrikes, forekom det i løpet av inventeringsperioden i 1971, 19 tilfeller av birdstrikes (innbefattet fuglerester funnet på eller i nærheten av rullebanene som antas representere birdstrikes), hvorav fem involverte kollisjoner med Luftforsvarets F-5 Frihetsjagere. Artene som var involvert i fly/fugl-kollisjonene, omfattet: Hettmåke (3 tilfeller / 1 tilfelle med 9 fugl), gråmåke (2 tilfeller), fiskemåke (1 tilfelle med 25 fugl) og en ubestemt måke (1 tilfelle), heilo (2 tilfeller / det ene med to fugl), trost (1 tilfelle / gråtrost eller rødvingetrost), sandlo (1 tilfelle), myrsnipe (1 tilfelle), vipe (1 tilfelle / vurdert ut fra rester på flyskrog), sanglerke (1 tilfelle / vurdert ut fra rester på flyskrog) pluss to tilfeller med spurvefugler (vurdert ut fra rester på flyskrog). I tillegg til fugl var også harer involvert i «wildlifestrikes» ved to tilfeller. Antall flybevegelser i løpet av inventeringsperioden på lufthavnen, er ikke kjent, så birdstrike-raten (antall birdstrikes per 10 000 flybevegelser) kan ikke beregnes, men virker relativt høy på basis av den tids moderate antall flybevegelser (statistikk mangler) i forhold til dagens flyaktivitet (i 2018 var antall flybevegelser 73106 på lufthavnen). I perioden 1998-2002 lå birdstrike-raten mellom 3-6,8 på Sola lufthavns sivile del, 4,3 i perioden 1999-2004 med årlig variasjon 2,6-6,1 (Aas 2005), noe som tilsvarer mellom 18-44 årlige birdstrikes hvor vadefugler var hyppigst involvert, deretter spurvefugler og så måker. Kun tre andre sivile flyplasser (Røst, Lista, Vigra) ligger høyere enn Sola lufthavn, Sola, i antall rapporterte birdstrikes (Aas 2003, 2005). Hekkende storspover oppgis som et spesielt problem på lufthavnen da de gjerne hekket i rullebanenes gresskant (noe som også ble observert i 1971,



se **Fig. 29**), ved siden av måker, vipe og tjeld der særlig tjelden viste seg vanskelig å skremme bort (se Aas 2006).



**Fig. 40.** Disse to bildene tatt i 1971 viser typiske situasjoner ved lufthavnen under flyavgang da det kunne oppholde seg store flokker av måker på gresslettene ikke langt fra runwayene, og også på runwayen som vist på nederste bilde dog ikke på den runwayen der en Braathen SAFE Fellowship er i ferd med å lette fra.

På dagens Stavanger lufthavn, Sola, har nye bygningsmasser og rullebaner redusert tidligere grøntområder i alle fire regioner (I-IV) (se **Fig. 2**; Aas og Ranestad 2014, **Fig. 1**), men fly/fugl kollisjonsfaren er dessverre fortsatt høy. Basert på funn av fuglerester, er det innrapportert at vadefugler som heilo, sandlo, tjeld, storspove og vipe, oftest var involvert i birdstrikes (34 % av tilfellene), deretter spurvefugler som kråke, svale og stær (24 % av tilfellene) for tilslutt måker (21 % av tilfellene) (Aas 2003). To år senere i en rapport som dekker perioden 2000-2005 (til 22.09.), var igjen vadefugler hyppigst involvert (34 %), deretter fulgte måker, spesielt fiskemåke (31 %), spurvefugler, bl.a. låvesvale, sanglerke, kråke og stær, og tårnseiler (24 %), så ugler (5 %), duer (3 %), ender (2 %) - og av alt, flaggermus (1 %) (Aas 2005). Aas (2006) rapporterer at det registreres årlig på lufthavnen mellom 18 til 44 birdstrikes på lufthavnen, med måker (særlig fiskemåke) hyppigst involvert (33 %), deretter vadere som storspove, sandlo, myrsnipe, tjeld, heilo og vipe (32 % av tilfellene) og til slutt spurvefugler som svaler, sanglerke, kråke og stær (24 % av tilfellene) sett over en seks-års periode. Åtte år senere på Stavanger



lufthavn, Sola, ble hele 130 birdstrikes innrapportert fra flyselskapene til Luftforsvarstilsynet over to år (2012-2013), omfattende: Ukjente arter (45), fiskemåke (19), låvesvale (15, 2 multiple), sandlo (9, 4 multiple), måke (8, 2 multiple), myrsnipe (6, 4 multiple), svale (5), kråke (4), tårnseiler (3), heilo (3, 2 multiple), gråmåke (1), storspove (1), tjeld (1), liten vadefugl (1), jaktfalk (1), bergand (1), ringdue (1), jordugle (1), stær (1, 1 annen spurvefugl), sanglerke (1), steinskvett (1), sandsvale (1) og «spurv» (1) (Aas 2014). Ser man på hvorledes disse fly/fugl-kollisjonene fordeler seg mellom flyenes avgang, landing og taksing på lufthavnen, viser det seg at 57,3 % av kollisjonene forekom ved avgang, 40,6 % ved landing og kun 2 % på taksebanene. Vurdert ut fra tid på døgnet skjer kollisjoner hyppigst på dagtid (84,3 %), færre om natten (11,8 %) eller i skumringen (basert på Vedlegg 1, Aas 2014). Aas (2014) konkluderte med at fly/fugl-kollisjoner forekommer til alle tider på året, men hyppigst på vår- og høstparten, og at hvis man betrakter fly/fugl-kollisjons hyppigheten på lufthavnen ut fra involverte fuglegrupper, var måker hyppigst involvert (33 %), deretter svaler og seilere (28 %), vadefugler (28 %) og spurvefugler (9 %), mens rovfugl, andefugler, duer og ugler utgjør hver kun 1 %. Fem år senere presenterte Øigarden (2019) en oppdatert risikoanalyse basert på to dagers befarings av lufthavnen og de siste fem års registrerte tilfeller (213) av birdstrikes hvor de identifiserte artene omfattet sandlo (15), heilo (9), tjeld (6), vipe (6) og kråke (2), ved siden av svane (1), and (6), rovfugl (1), spove (4), måke (78 av tilfellene), ugle (1), svale (24), spurv (8) og 52 registrert som annen/ukjent. Gråmåke, svartbak, fiskemåke og knoppsvane ble gitt høyest verdi i risiko-matrisen. Senere har Holtskog (2021a) oppdatert listen over birdstrikes: Nå 237 tilfeller fra 2016 til mai 2021. Sola lufthavn ligger uten tvil høyt på listen over registrerte fly/fugl-kollisjoner (Solvang, Wold og Imsland 2011). Generelt på norske lufthavner ble det de første årene utover 2000-tallet, innrapportert fra piloter ca. 170 fly/fugl-kollisjoner årlig på norske lufthavner (Aas og van der Kooji 2009).

I en rapport om fly-fugl problemene for 330-skvadronen (redningsskvadronen), var kollisjonsfaren med fugl ansett som relativ lav i perioden 1996-2005 i forhold til andre flyplasser, da kun seks birdstrikes ble registrert, omfattende én vadefugl (eller hettemåke), én svale (antatt), tre ukjente og én gråtrost (Aas 2006). I ti-året før (1985-1995) ble det registrert i Skandinavia (vesentlig Norge) 345 birdstrikes totalt der militære fly var involvert (Bentz 1988; Aas 1996, 1997; referert i Kitowski 2011). På 1970-tallet var 330-skvadronens «*touch-and-go*» øvelser med F-5 Frihetsjagerne, langt mer utsatte for birdstrikes (fem rapporterte treff i løpet av åtte måneder) enn 330-skvadronens redningshelikoptre (Sea-King) som i dag overveiene letter fra øst-vest rullebanens terskel 11. Sea Kings hastighet er beskjedne i forhold til jetfly, og i områder der mye fugl observeres, begrenses hastigheten til 60 knop. I 1971 var ingen terner involvert i birdstrikes, på tross av at hekking forekom i kanten av rullebanen. Førtifem år senere, rapporterte Aas (2016) fortsatt få birdstrikes-tilfeller med terner som nå også hekket i større antall på lufthavnen, da kun fire (1,4 %; to ganger med både makrell- og rødnebbterner) av 278 tilfeller ble innrapportert i perioden 1990-1999, og ingen i perioden 2010-2016 (Aas 2016). Et interessant skifte skjedde på Sola lufthavn midt på 1990-tallet. I 1971 observerte jeg kun den nå rødlista makrellterna på lufthavnen, mens man i perioden 2009/2016 kun observerte rødnebbterner der 50 til 100 reir befant seg ved terskel 11 (Aas 2016).

I sin kvantitative inventering av fuglelivet i Sola Sjø området fra april til november, konkluderer Bakke (1972a) med at de mest kollisjonsfarlige artene i dette området omfattet (basert på antall): Tjeld, vipe, sandlo, myrsnipe, stokkand, hettemåke og fiskemåke; og i henhold til størrelse: Vipe, tjeld, ender, hettemåke og fiskemåke, og i mindre grad: Rødstilk, sandlo og myrsnipe. Hettemåke ble betraktet som en trussel ved flybevegelser i hele perioden, fiskemåke på vår- og høstparten, tjeld på forsommeren, vipe spesielt i juli og september, sandlo og myrsnipe i august og stokkender i september. Aas (2014) betrakter måkene (fiskemåke,

hettemåke, gråmåke og svartbak), de mellomstore vadefuglene (vipe, tjeld og storspove, og under trekketidene: Heilo, tundralo og brushøns) som en konstant trussel ved flyaktivitet. Derimot ble de mindre vadefuglene (sandlo og myrsnipe under trekketiden), endene (stokkender, brunnakke og krikkender) og småfugl (låvesvale, buskskvett, steinskvett, sanglerke og heipiplerke) betraktet å utgjøre en mindre trussel for flytrafikken. I Aas (2014) presenteres en risiko-matrise for lufthavnen basert på sannsynlighet for fugl/fly-kollisjoner og konsekvensene ved kollisjoner, der de med størst sannsynlighet er vurdert å være måkene (gråmåke, svartbak, fiskemåke og hettemåke), kråke og stær, og hvor konsekvensene ved en kollisjon øker med fuglens størrelse. Særlig trekkene om våren, høsten og vinteren peker seg ut som kritiske perioder. I Europa generelt innen både den sivile og militære luftfart, er måker, stær og vipper årsak til de mest tragiske hendelser av birdstrikes (Kitowski 2011).

I løpet av inventeringsperioden som også omfattet flytryggingsarbeid knyttet til felling av fugl og felle-fangst av kråker, ble også pyro- og bio-akustiske skremmemetoder for gråmåke, fiskemåke, vipe, stær, gråtrost og kornkråke (prøvd på kråke), oftest i kombinasjon med skudd, utprøvd (Bakke 1971a). Forsøkene med lydkanonen demonstrerte etter relativt kort tids bruk en tilvenningseffekt ved at fuglene ble vant til lyden og relativt raskt viste liten reaksjon på smellet. Tilsvarende var det med bruk av «hylern/pyropfeif», noe som også tilsvarer senere erfaringer (Aas 2006). Skudd, gjerne med felling av et enkelt individ i en flokk, viste seg effektiv for å skremme fugl som utgjorde en trussel ved flyaktivitet. I 1971 fantes ingen restriksjoner på avlivning som ble vurdert nødvendig for å redusere fly/fugl-kollisjonsfaren. For tiden har Stavanger lufthavn fellingstillatelse på rødliste arter som fiskemåke, hettemåke, vipe og storspove ved kritiske situasjoner under flyaktivitet, og om våren, destrueres måke og vadefugl reir. Miljødirektoratet har også gitt tillatelse til felling av rådyr, rev, hare og grevling. Generelt var de erfaringer jeg gjorde med skremmetester at varselskrik kombinert med pyroknall / pyropfeif eller skremmeskudd (med hagle) eventuelt med avlivning, hadde god effekt på en fugleflokk. Varselskrik brukt alene uten noen annen form for skremming, medførte en klar tendens til tilpasning og redusert effekt av skremmetiltaket. Fugl som ble stresset og oppskremt av skremming, fløy dessuten ikke nødvendigvis ut av lufthavnen. Ofte slo de seg ned igjen innen området der grad av forflytning varierte avhengig av art. Men en slik forflytning innen lufthavnen ble allikevel betraktet som vellykket hvis den skjedde fra kritiske steder ved rullebanene til områder med vesentlig mindre risiko basert på de aktuelle flybevegelsene. Skremmetestene viste at oppskremt gråtrost forlot området, mens en større stær flokk ble skremt, lettet, men slo seg relativt raskt ned igjen i samme areal. De fire vipetestene demonstrerte at varselskrik kombinert med skudd, fungerte best, men ikke slik at alle individene nødvendigvis forlot lufthavnen eller foretok den ønskede forflytning, dessuten fungerte kornkråkas varselskrik ikke på kråke. Testene på blandingsflokker med måker viste at gråmåkens varselskrik kombinert med skudd, kunne skremme fuglene ut av lufthavnen, og at en flokk gråmåker og sildemåker som reagerte spontant på fiskemåkens varselskrik, først trakk bort etter skudd med teleshot. Sytten forsøk med skremming av fiskemåker (løse grupper på fra åtte til 100 individer) ved hjelp av varselskriket kombinert med diverse andre skremmemidler, viste god effektivitet, men uten klar tendens til hvor langt de forflyttet seg. Etter en tid var det heller en tendens til at et visst antall av skremte individer vendte tilbake igjen til utgangspunktet. Senere har Aas (2005) rapportert at skremming med «hylern» hadde liten effekt på Sola lufthavn, og var derfor midlertidig fjernet. Men sløffet man bruken en tid, kunne den positive effekten gjenoppstå for en periode. Skytes noen individer i en flokk fugl, var mine erfaringer som Aas' (2002) sine, at flokken holdt seg borte over lengre tid. Aas (2014) nevner at felling av fugl fra «fuglebilen» ble vanskeligere etter hvert, da fugl fløy opp på stadig lengre avstand når bilen nærmet seg. En effekt jeg tidligere har erfart under et annet feltarbeid (Bakke 1970a, b), men som kan sees på som positivt hvis behovet er rask skremming av fugl fra avstand.

Uansett, det er et klart behov for nøye vurdering om skremming bør foretas eller ikke i den aktuelle situasjonen, da det alltid er mulighet for at skremt fugl medfører forflytninger til mer kritiske områder ved flyaktivitet (se **Fig. 39**). Enkelte fuglearter viser også en tilvenning til flybevegelser og motorstøy som kan sees på som positiv, slik at det ikke alltid foreligger behov for å utføre skremmelstiltak, spesielt hvis utfallet er usikkert. Enkelte arter med vinglete flukt som f.eks. fiskemåke og vipe, skaper uberegnelige resultater når disse artene flyr opp ved skremming. Ved stor tilgang på mat for spesielt viper og måker, f.eks. meitemark etter mye nedbør (Bakke 1970b, 1972b), angis avlivning som eneste metode for reduksjon av kollisjonsfaren (Aas 2014). Generelt er pyro-teknikker og bruk av bioakustiske alarm-/varselskrik de mest benyttede metodene på lufthavner i Europa, ved siden av bruk av tamme rovfugl («falconry») (Kitowski 2011).

I løpet av inventeringen av Sola lufthavn inkludert Sola Sjø, ble det totalt observert seks arter ville pattedyr i tillegg til en god del sportegn (gressganger) etter smågnagere, antagelig vånd. Tilgangen på smågnagere var tydeligvis attraktiv føde for jorduglene som holdt til på lufthavnen, og muligens for de tre observerte rovfuglartene. Reproduksjon av pattedyr innen lufthavnen ble observert for hare og rådyr. Rev ble ikke sett innen området under inventeringsarbeidet, men et revehi befant seg ved terskel 11 mot Solavika. I senere år sies det at rev har tilhold på flyplassen, og antas å holde nede bestanden av hare og fugl ved å ta egg og unger og ødelegge reir (Øigarden 2019). Rådyr holdt permanent til på lufthavnen i 1971, og ble i flere tilfeller sett å krysse rullebanene og også observert i å hoppe over gjerdet som innhegnet lufthavnen som vist på fotoet (se **Fig. 15**). Aas (2014) angir ingen funn av innpasseringssteder til lufthavnen for rådyr, men som fotoet viser kunne voksne rådyr lett hoppe over gjerdet på den tiden. Harer ble i mange tilfeller sett å krysse rullebanene (se **Fig. 14**), også i nærheten av bygningsmassene, og var også involvert i en fly/fugl-kollisjon i løpet av inventeringsperioden.

Sekstiåtte fiskemåker og tjue hettemåker ble skutt på Sola lufthavn i tidsrommet 01.04. til 15.10. 1971, med formål å studere tarminnholdet ved autopsi. Resultatene av disse undersøkelser er presentert i en tidligere artikkel (Bakke 1972b) der funnene også er sammenlignet med fem tidligere undersøkelser i Norge og andre land. Undersøkelsen viser at etter plantedeler (gress strå, frø, korn, bær) i tarminnholdet, dominerte insekter, meitemark, bløtdyr (snegler og muslinger), diverse avfall, pattedyrrester, fisk og krepssdyr. Tarminnholdet vurdert etter sesong (01.04.-31.06. og 01.08.-31.10.9) viste ingen markante forskjeller. I hettemåkene var frekvensen av minkfôr høyest, deretter plantedeler og insekter (Bakke 1972b). Med andre ord stammer en vesentlig del av ernæringen fra de terrestriske områdene på lufthavnen hvor meitemark og insekter er sentrale i føden. En fiskemåke tidligere skutt på lufthavnen viste seg infisert med en rundmark-art som beviselig viser at måken hadde spist meitemark (Bakke 1969). Stær skutt i perioden juli til november ble også undersøkt for tarm-parasitter. Fire arter ikter ble påvist, arter som ut fra livssyklus har infisert stærene via terrestriske og limniske lungesnegler, og terrestriske isopoder. Resultatene fra disse parasittologiske undersøkelsene ble senere presentert i et par artikler (Bakke 1977a, b).

Ved siden av hekking og reproduksjonen, omfattet fugleaktivitetene på lufthavnen alt fra furasjering til det å raste, hvile og finne skjul. Perioden de enkelte artene oppholdt seg på lufthavnen varierte fra hele feltperioden til kun enkeltobservasjoner av arter som da kun er å betrakte som sjeldne gjester. På høstparten under trekktiden kunne flokker av gress observeres å passere i luftrommet over lufthavnen (se Bakke 1980), men da i relativt stor høyde. Noe tilsvarende er også tidligere observert (Aas 2003). Kråketrekket morgen og kveld til hvileområdene ved Mosvatn, eller trekket over flyplassen mellom Sele og Mosvatn, er vel kjent (Aas 2014; Øigarden 2019). I tillegg til disse lokal-trekkene, kan også nevnes måketrekket om

kvelden på vårparten til fjærområdet ved Solavika. Påtagelig var den rike fuglefaunaen på lufthavnen under sterk nedbør som gav vannansamlinger på gresslettene og engmarkene, og brakte meitemark opp i dagen og også inn på rullebanene. Artene kunne da omfatte både vipere, stær, måker, ringduer, troster, kaier, ender og storspover, ikke minst på høstparten. Den spesielle fuglefaunaen som forekom i fjærområdet på Sola Sjø nord for terskel 11, og som månedlig ble kvantifisert, er beskrevet i et eget arbeid (Bakke 1972a).

Generelt er den relativt høye artsdiversiteten av fugl observert i 1971 på Sola lufthavn i løpet av ca. sju inventeringsmåneder fra april til november, omfattende 13 av årets 52 uker (se **Tabell 1**), et resultat av lufthavnens beliggenhet på Jæren som hører til de mest fuglerike traktene av vårt land (Bernhoft-Osa 1967). I dette flate, åpne kyst- og jordbrukslandskapet har særlig arter som vipa, tjelden, storspoven, enkeltbekkasinene og sanglerka, og flere måkearter, tilpasset seg leveforholdene meget godt, og tydeligvis både innenfor og utenfor selve lufthavnen.

Sola lufthavn har i årene etter 1971 gjennomgått bygnings- og arealmessige forandringer med innvirkning på stedets tilbud av biotoper og habitater for fugl og dyr (se **Fig. 2**; Aas og Ranestad 2014, **Fig. 1**; Øigarden 2019, **Fig. 1**). Men som senere kollisjonsdata har vist (Aas 2014), uten merkbar reduksjon av fugl/fly-kollisjonshyppigheten noe som selvsagt også skyldes det betraktelig høyere og stadig økende antall flybevegelser utover på 2000-tallet. De utførte miljømodifiseringene i lufthavnen med formål å redusere attraksjonen for fugl og dyr, er tydeligvis ikke tilstrekkelige. Slike habitat-modifiseringer kan f.eks. omfatte reduksjon av kratt og buskas som attraktive steder for hvile, skjul, observasjonsposter eller sosiale aktiviteter for fugl, fjerning eller begrensninger av planter med tiltrekkende bær, frø eller frukt, drenering av myr og de områder på gress engene der vanndammer lett oppstår ved mye nedbør (I D, II B, D, F, III A, B, C, IV G, F, D), ved siden av tildekking eller rørlegging av kanaler og fjerning av søppelfyllinger. Særlig vannansamlinger, varige som temporære, er attraktive habitater for en rekke fuglearter (se Bakke 1973). Blant de arter som er observert på lufthavnen, dreier det seg om: Ender (krikkand, brunnakke og bergand), vade-, måke og alkefugler (sandlo, myrsnipe, rødstilk, storspove, enkeltbekkasin ved siden av måkeartene og makrellternen) og spurvefugler (spesielt svalene) (Bakke 1973). Skal miljøforandringer kunne avleses positivt i birdstrike-statistikken, vil nok relativt inngripende landskapsmodifiseringer og andre preventive tiltak være påkrevet ved siden av det daglige skremmearbeidet. Dessuten kan forekomsten av rødlistearter blant spurve- og vadefuglene som også hekket på området, og landskapsvern lovene (Lundberg 2010; Solvang, Wold og Imsland 2011), vanskeliggjøre modifiseringer av lufthavnens naturområder basert på fly-fugl konflikter. Uansett, et mål må være å konkret påvise hvilke landskaps- og floraelementer som utgjør de største attraksjonene på lufthavnen for de arter som ut fra lokal erfaring representerer en høy risiko ut fra størrelse og/eller fluktadferd, for så å konsentrere seg om disse elementene i det videre lufttryggingsarbeid.

Sola lufthavns flate, åpne landskap og attraktive beliggenhet ved Jærstrendene med sitt varierte fødetilbud, ikke minst av planteprodukter, meitemark og insekter, og innbydende raste- og hvileplasser på trekkrutene vår og høst, vil nok alltid måtte påregnes å representere et krevende område for flysikkerhetsarbeid. Dessuten, norsk natur er i forandring forårsaket av klimaforandringer, noe som nok også vil påvirke faunaen og floraen på Sola lufthavn over tid så vel som på andre norske lufthavner. Uansett, økologisk kartlegging for identifikasjon av de enkelte miljøelementers attraksjon gjennom året på spesielt kritiske arter ut fra deres furasjeringspreferanser og sosiale aktiviteter, vekt og fluktadferd, vil alltid være en sentral oppgave i flytryggingsarbeidet (Paton 2010). Slik kunnskap sammenholdt med lufthavnens historiske statistikk over arter involvert i fugl/fly-kollisjoner og til hvilke tider på året, vil gi et godt grunnlag for målrettede preventive tiltak for reduksjon av antall kollisjoner og dermed økt



luftsikkerhet (Aas 2014; Øigarden 2019). Og ikke bare for liv og helse, men også økonomisk: Forsvaret alene har mistet fire jagerfly i birdstrikes. En risikomatrix med oversikt over dyr- og fuglearter som frekventerer Stavanger lufthavn, er utarbeidet: «Prosedyre. Tiltak mot fugler og dyr» «<http://www.nordicbirdstrike.com/Annex%207c%20measures%20Sola%20Airport.pdf>» der preventive tiltak for å gjøre lufthavnen mindre attraktiv for fugl og dyr gjennom spesiell skjøtsel av arealene omkring rullebanene, «*long-grass-policy*», ingen søppel-deponeringer, ingen fuglemating, drenering av vannspeil, inngjerding med 2,5 meter høyt gjerde (maks 10 cm åpning under), tromling av gressarealer, innsamling av egg/reir, forstyrning av fugl før de «habitueres» og bruk av ulike skremmemetoder, er kort nevnt. Men på tross av de tiltak Sola lufthavn har utført og de omfattende bygningsmessige utvidelsene på lufthavnen siden 1971, og forebyggende tiltak ved andre lufthavner i Norge og det daglige flytryggingsarbeidet, kolliderer allikevel 200 - 400 fly årlig med fugl på Avinors lufthavner. Tydeligvis kreves det ytterligere preventive tiltak gjennom biotop og habitatmodifiseringer, ved siden av det daglige flytryggingsarbeid ute på selve lufthavnområdet under flyaktiviteter for å holde kritiske fugle- og dyrearter under kontroll og på sikker og trygg avstand.

## 5. Takk

En stor takk til avdøde vitenskapelig konsulent Gunnar Lid, for å støtte mitt ønske om å arbeide med flytryggingsarbeid under verneplikten. En stor takk også til flytryggingsoffiser, kaptein Bernt Reppe, 330-skvadronen ved Sola flystasjon, for all praktisk hjelp og tilrettelegging for utførelsen av arbeidet ved at det ble stilt både bil, skremmeutstyr og våpen til min disposisjon under hele feltarbeidet. Som korporal i Luftforsvaret, ble jeg gitt full frihet i å utføre oppdraget etter eget opplegg, både på lufthavnens militære og sivile del. Jeg vil også takke lufttårnets betjenter i 1971, for friksjonsfritt samarbeid under feltarbeidet på lufthavnen. Under dette arbeidet hadde jeg stor nytte av samtaler på Revtingen ornitologiske feltstasjon, med nå avdøde ornitolog og entomolog, Holger Holgersen, samt gleden av å treffe fugleforskeren Anders Bernhoft-Osa på feltstasjonen. Flere minnerike utflukter ble foretatt, også med helikopter sammen med Gunnar Lid og radiolegenden, nå avdøde, Arne Aasgaard, for produksjon av naturprogrammer til NRK radio i forbindelse med flytryggingsarbeidet på lufthavnen. Dagens leder av «Fly/fugl-kontoret» ved Naturhistorisk museum, UiO, ornitolog Christian Aas, har vært meget behjelpelig med kommentarer, referanser og data angående fly/fugl-situasjon på 2000-tallet ved lufthavnen, og Trond Øigarden ved «Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarksenter AS» med data de seneste årene. På tross av et meget interessant feltarbeid på lufthavnen, ble vernepliktens høydepunkt visitasen kaptein Bernt Reppe og forfatteren foretok oktober 1971 med en Frihetsjager F-5B til Ålborg flystasjon, Danmark (Fig. 40, 41). En rapport etter visitasjonen ble avgitt kort tid etter retur (Luftforsvaret, Ref. 0/64/71).

## 6. Referanser

Anonymous (1971a). Reir på flystripa. Stavanger Aftenblad Nr. 184: side 4 (11. august 1971).

Anonymous (1971b). Flygeren slått i hjel av en måke. Fuglen traff cockpit'en med 40 tonns trykk. Stavanger Aftenblad Nr. 186: side 1 (14. august 1971).

Anonymous (1971c). Vi må finne en løsning på fuglefare for fly. Luftfartsdirektoratet og Luftforsvaret samarbeider. Stavanger Aftenblad Nr. 187: side 14 (16. august 1971).

Anonymous (1971d). Kamp mot fugler. Stavanger Aftenblad Nr. 138: side 1 (19. juni 1971).

Bakke, T.A. 1969. Common gull as host for *Syngamus lari* in Norway. *Fauna* 22, 153-157. (In Norwegian, English summary.)

- Bakke, Tor A. (1970a). Vektanalyse av fiskemåke, *Larus canus* L., fra Agdenes. *Fauna* 23, 177-182.
- Bakke, Tor A. (1970b). Ernæring hos fiskemåke, *Larus canus*, i Agdenes-området, Trøndelag. *Fauna* 23, 253-271.
- Bakke, Tor A. (1971a). Fuglekrig på Sola. Fugler og dyr på bakken byr på problemer for flytrafikken. Stavanger Aftenblad Nr. 138: side 19 (19. juni 1971).
- Bakke, Tor A. (1971b). Fugl - en fare for flysikkerheten. *Flytrygging, Spesiell orientering* Nr. 3, 1-14.
- Bakke, T.A. (1972a). Fuglelivet i fjæra ved Sola Sjø, Rogaland. *Sterna* 11: 217-228. (English summary.)
- Bakke, T.A. (1972b). Food of the common gull, *Larus canus* L., and the black-headed gull, *Larus ridibundus* L., at Sola airport, Rogaland County. *Fauna* 25, 197-204. (English summary.)
- Bakke, T.A. (1973). Ferskvannsbiotopene og deres betydning for den terrestriske vertebratfaunaen i Norge. *Fauna* 26, 112-129.
- Bakke, T.A. (1977a). Ikter funnet i stær, *Sturnus vulgaris* L., fra Sola flystasjon, Rogaland. *Fauna* 30, 217-223. (English summary.)
- Bakke, T.A. (1977b). Shape, size and surface topography of genital organs of *Urogonimus macrostomus* (Rudolphi, 1803) Monticelli, 1888 (Digenea), revealed by light and scanning electron microscopy. *Z. Parasitenk.* 54, 299-307.
- Bakke, T.A. (1980). Grågås og formasjonsflukt. *Fauna* 33, 147-152.
- Bentz, P.-G. (1988). Kollisjoner mellom fugler og militært fly i Norge 1988. *Flytrygging* 7, 5-10. (Ikke sett i original.)
- Bernhoft-Osa, A. (1967). Fuglelivet på Jæren. *Stavanger Turistforenings Årbok* 1967, 21-62.
- Holtskog, T. (2021a). Rapport fra ornitologisk besøk. Stavanger lufthavn, Sola 18. mai 2021. *Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS*, 1-8.
- Holtskog, T. (2021b). Kartlegging av hekkende fugler ved Stavanger lufthavn, Sola 2021. *DNV Rapport* 2021 (07), 1-16.
- Johnsen, Arild og Aas, Christian K. (2012). Using DNA barcoding to identify birdstrike remains in Norway. Power-Point presentation: International Bird Strike Committee Conference 2012-06-25.
- Kitowski, I. (2011). Civil and military birdstrikes in Europe: An ornithological approach. *J. Appl. Sci.* 11, 183-191.
- Lundberg, A. (2010). Naturtyper, biologisk mangfold og bevaringsmål i Jærstrendene landskapsvernområde. *Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernvedlinga. Rapport* 4-2010, 1-212.

Paton, D.C. (2010). Bird Risk Assessment Model for Airports and Aerodromes. *The University of Adelaide, Australia, Revision 3 March 2010*, 1-15.

Ranestad, P. og Bore, K. (2011). Artsliste fugl og pattedyr Stavanger lufthavn. Utarbeidet av Avinor (Excel-ark). (Ikke sett i original.)

Solvang, R., Wold, O. og Imsland, S. (2011). Biologisk mangfold på Stavanger lufthavn, Sola kommune, Rogaland. *Avinor BM-rapport nr. 4-2010*, 1-41.

Veiberg, V., Nygård, T., Hamre, Ø. og Follestad, A. (2009). Konflikter mellom vilt og luftfart – samling av eksisterende kunnskap i EndNote Web litteraturlase. *NINA Rapport 532*, 1-146.

Øigarden, T. (2019). Risikoanalyse. Fugl- og viltkontroll. Stavanger lufthavn, Sola 28.-29. august 2019. *Avinor 2019*, 1-24.

Aas, C. (1996). Some characteristics of bird strikes to military aircraft in Norway 1985-1995. Proc. 23<sup>rd</sup> Int. Bird Strike Committee, May 13-17, London, UK, 71-79. (Ikke sett i original.)

Aas, C. (1997). Bird strikes to military aircraft in Norway 1985-1995. *Vogel Luftverkehr*, 97, 77-86. (Ikke sett i original.)

Aas, Christian K. (2001). Effekten av lavflyging på fugl - en oversikt. I: NOU 2001:15, Forsvarets områder for lavflyging, s. 126-133. Oslo: Forsvarsdepartementet 2001 (ISBN 82-583-0581-6).

Aas, Christian K. (2002). Hvilke problemer skaper fugler for flytrafikken. Stensilert foredrag, NOF Oslo og Akershus, 10. september 2002. 4 s.

Aas, Christian K. (2003). Ornitologisk besøk ved Sola flystasjon 26.-27. november 2003. Oslo: Fly/fugl-kontoret, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. 2 s.

Aas, Christian K. (2005). Ornitologisk besøk ved Stavanger lufthavn, Sola 13. oktober 2005. Oslo: Fly/fugl-kontoret, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. 5 s.

Aas, Christian K. (2006). Fly/fugl - Sola flystasjon 20.-21. februar 2006. Oslo: Fly/fugl-kontoret, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. 3 s.

Aas, Christian K. og van der Kooij, Jeroen (2007). Sannsynlig kollisjon mellom dvergflaggermus *Pipistrellus pygmaeus* og fly på Stavanger lufthavn. *Fauna* 60, 294-296.

Aas, Christian K. (2014). Rapport fra ornitologisk besøk ved Stavanger lufthavn, Sola 14. oktober 2013. Oslo: Fly/fugl-kontoret, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. 8 s.

Aas, Christian K. (2016). Vurdering av rødnebbternekolonien ved terskel 11 på Stavanger lufthavn, Sola – skal den få bli eller må den bort? Oslo: Fly/fugl-kontoret, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. 4 s.

Aas, Christian K. og Ranestad, P. (2014). Risikoanalyse fugl- og viltkontroll. Stavanger lufthavn, Sola 18. august 2014. *Avinor 2014*. 16 s.



Fig. 40. På tross av et meget interessant feltarbeid på lufthavnen, ble verneplikdens høydepunkt visitasen flytryggingsoffiser kaptein Bernt Reppe og forfatteren foretok oktober 1971 med en Frihetsjager fra Stavanger lufthavn, Sola, til Ålborg flystasjon, Danmark. Her en annen Frihetsjager klar for avgang fra lufthavnen mens en traktor med et fullt lass nyslått også er på utflukt fra lufthavnen.



Fig. 41. Bildet er tatt på Ålborg flystasjon, Danmark, der vi orienterte oss om de bekjempelsesmetoder flystasjonen hadde igangsatt og deres effekt i å redusere faren for birdstrikes ved lufthavnen. Flytryggingsoffiseren ved Sola flystasjon, kaptein Bernt Reppe, i mørk flydress til venstre på bildet. Rapport fra befaringen ble kort tid etter hjemkomst, sendt Luftforsvaret (Ref. 0/64/71).