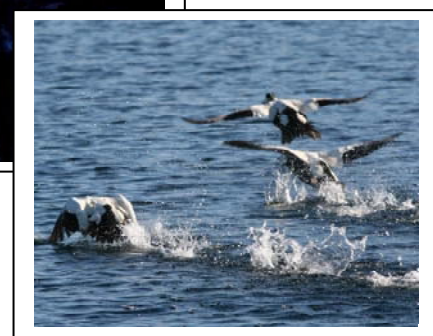


**Overlevelse av oljeskadete og  
rehabiliterede sjø- og vannfugl  
etter  
Rocknes-forliset ved Bergen,  
januar 2004**



*Aksjon Rein Fugl -  
Rocknes 2004*

# NNI - Rapport nr. 160

Bergen, desember 2006

**Tittel: Overlevelse av oljeskadete og rehabiliterte sjø- og vannfugler etter Rocknesforliset ved Bergen, januar 2004**

**Forfattere:**  
Arnold Håland og Alf Tore Mjøs\*

**Prosjektansvarlig:**  
Arnold Håland, leder NNI

## Sammendrag

MS "Rocknes" havarerte i Vatilestraumen ved Bergen 19. januar 2004. Mange hundre tonn med bunkersolje kom i drift i fjordsystemet nord for havaristen og mange 1000 sjø- og vannfugl ble oljeskadet. For første gang i Norge ble det satt i gang en større operasjon for å fange inn og rehabilitere oljeskadet fugl. Arbeidet fikk navn "Aksjon Rein Fugl" der over 100 personer, fagpersoner og frivillige deltok i arbeidet i over 1 måned etter havariet og oljesølet.

Ettersom det er lite forskningsbasert kunnskap som fokuserer overlevelse av oljeskadet og rehabilitert sjø- og vannfugl, satte NNI i gang et prosjekt med fokus på de arter som ble hardest rammet i dette oljesølet, dvs. sjøender og måker, samt en del stokkender. Prosjektet er bygget opp med oljeskadet fugl som eksperimentgruppe og ikke-oljeskadet fugl av de samme arter som kontrollgruppe. Dette oppnådde vi for fiskemåke og stokkand, men ikke for ærfugl. For denne arten ble kun de rehabiliterte fuglene og frislepte fuglene ringmerket (stålring - Stavanger Museum).

I denne rapporten dokumenterer vi at fiskemåker, rehabilitert etter oljeskade, overlever akkurat like godt som uskadde fugler i en kontrollgruppe. Overlevelsen rapportert her er fra første år etter hendelsen i januar 2004. For ærfugl har vi 2 gjenfunn, halvannet år etter rehabilitering og frislipp, begge fra fjordsystemet nord for Bergen, bare relativt korte avstander fra skadestedet (og slippstedet på Herdla). Begge individene (adulte hanner) *kan* ha deltatt i reproduksjon i 2 hekkesesonger (2004 og 2005), før de omkom i garndrukning. Av 26 stokkender (halvparten oljeskadet og rehabilitert) har vi så langt ikke fått noen gjenfunn.

Dette studiet viser at fagbasert rehabilitering av oljeskadet sjø- og vannfugl gir god overlevelse; for fiskemåkenes del akkurat like god overlevelse som ikke-oljeskadete fugler gjennom det første året. Dette studiet er et av de få som dokumenterer signifikant overlevelse av oljeskadet og rehabilitert sjøfugl. Våre resultater gir grunn til å anbefale en fortsettelse av dette arbeidet ved nye oljesøl som helt sikkert kommer ikke alt for langt inn i fremtiden. Fangst og rehabilitering av oljeskadet fugl bør nå seriøst vurderes som en del av fremtidige oljeaksjoner der sjø- og vannfugl skades. Det bør også settes i gang nye prosjekter av lignende karakter når det forligger muligheter for det.

**Økonomisk støttet av:**  
**Kystverket**

## Norsk Natur Informasjon - NNI©

Vågsgaten 6, 5161 Laksevåg

Tlf. 55 94 76 00 Fax. 55 94 76 01 E-post: [post@nni.no](mailto:post@nni.no) På nettet: [www.nni.no](http://www.nni.no)

ISSN: 1504-2367

**Forside:** MS "Rocknes" kullseilte i Vatilestraumen 19. januar 2004 og ble liggende med baugen i været 1 km nord for havaristedet. **Foto:** E. Brekke©

Ærfugl og fiskemåke var 2 arter som ble rammet av oljesølet fra Rocknes-havariet. **Foto:** Arnold Håland©

\*: *present adress: Riksvegen 25 B, 5783 Eidfjord*

**ENGLISH SUMMARY**

**Håland, A. & Mjøs, A.T. 2006.** Survival of oiled and rehabilitated seabirds after the Rocknes oil spill accident, Bergen, Norway, January 2004. *NNI-Rapport 160*, 21 pp. NNI©

On January 19, 2004, the bulk carrier MS “Rocknes” capsized in a narrow sound, Vatløstraumen, just outside Bergen, Western Norway (frontpage and Fig. 2). Rocknes is a fairly large vessel, 160 meter long and 27000 ton weights. Bunker oil from the wrecked ship, about 450 tons, very soon entered into the fjords and spread north of the spill site into the marine environment. As these marine waters harbour tens of thousands of wintering seabirds, a large amount of birds were oiled during the following days. The most heavily affected species were Common Eider *Somateria mollissima* and Herring gull *Larus argentatus*, but a range of oiled bird species were found the following weeks (see below).

A response to rehabilitate oiled birds was organized, involving several local groups including biologists, veterinaries and many volunteers (over 100 persons were involved in the work during the next month). The work, named Action Clean Bird (“Aksjon Rein Fugl”), also received key support from an international team from IFAW and IBRRC (Reither & Håland 2004, Kelway 2004; see also the websites of these organisations). Although this was the first action of the kind in Norway (the running procedure have for long been to kill off oiled birds), it succeeded to establish a rehab centre and purchase the necessary equipments for the search and collection and rehab work. During the next two weeks, 131 oiled birds were collected and pulled through the standard IBRRC procedures; 80 survived (61 % survival) and were released (this number (131) should be viewed against the fact that our action took some time to initiate and the search and collection by boats to be organized).

Knowledge of survival of oiled and rehabilitated seabirds and waterbirds were (and still are) badly needed. Therefore, NNI ceased the opportunity to initiate a study on post-release survival of ducks and gulls affected by the Rocknes spill. Among the gulls affected, the Common gull had the largest study group of 28 rehabilitated birds, and we were also able to trap and ring a control group of 28 birds with a similar age structure. A similar age structure is an important issue regarding studies of survival, since older birds are more experienced and therefore have a much higher survival rate than young birds. This report document the survival of the two groups of gulls during the following year, mainly based on birds returning to winter, being resighted in the same Bergen wintering area. Of 28 released birds in both groups, we received resightings of 16 in each of the groups (57 %), i.e. no difference between oiled and unoled gulls. All these birds carried individually number PVC-rings on their tarsi, for easy reading in the field.

Regarding Common eiders, we only managed to ring the oiled and rehabilitated birds, i.e. no control group were established (a difficult task alongside our work during the action). We have, however, received two recoveries after 1.5 year (during the summer of 2005), in the fjord systems not far from the oil spill (and release) site. Both birds (adult males) were drowned in gill nets, a common mortality factor among Norwegian diving birds. Both these males *may* have been reproducing during the 2004 and 2005 breeding season, before they drowned in the fish nets. Two recoveries represent 8 % of the released Common eiders, which is almost 3 % higher than the average recovery of almost 11.000 Norwegian ringed Common eiders (Bakken *et al.* 2003), indicating normal post-release survival of these seaducks. Further, a group of oiled Mallards *Anas platyrhynchos*, were also rehabilitated and released

together with a group of control birds (healthy birds caught, ringed and released), but so far these is no recovery from these birds (low numbers, only 13 birds in each group, oiled and controls).

All together, our following up study to document survival of oiled, rehabilitated and released birds, has been successful, documenting equal survival of unoiled and oiled birds (Mew gulls), Further, also that rehabilitated seaducks (here the Common eiders) survive for several years after rehabilitation. This report is the first from the Rocknes oil spill recovery studies.

At last, the success of this study could not have been possible without the great work by many people, especially the 14 strong crew from IFAW and IBRRC which moved to Norway and learned us how to do this rehabilitation work. Their travel and work were financed by IFAW. Thanks to all!

## FORORD

Da lasteskipet Rocknes forliste i Vatilestraumen ved Bergen 19. januar 2004 spredte det seg raskt mye bunkersolje i det nære fjordsystemet og potensialet for skade på sjøfugler og vannfugler var tidsmessig momentant tilstede da nærområdene er kjent for å holde 1000-vis av sjø- og vannfugler vinterstid.

Fra NNI, som har sjø- og vannfugler som viktige fokusgruppe når det gjelder forskning og overvåkning, ble det raskt rykket ut til havaristen som lå i Vatilestraumen ved Alvøen, for å sjekke ut eventuelle skader på fugler i lokalområdet ved havaristen (både AH og ATM). Arbeidet med feltarbeid fortsatte de nærmeste dagene, samtidig som det sammen med en rekke andre organisasjoner og enkeltpersoner ble igangsatt en Aksjon Rein Fugl, med formål å rehabilitere oljeskadede fugler (jfr. [www.fugler.no/reinfugl](http://www.fugler.no/reinfugl)). Det arbeidet ble gjennomført med base på Horsøy, Askøy kommune, de neste 35 dager.

Arbeidet med rehabilitering av oljeskadet fugl ble gjennomført med gode resultater og gav grunnlag for en forskningsbasert oppfølging av rehabilitert og frisluppet fugl. Flere forvaltningsinstanser ble søkt om støtte til et slikt arbeid og Kystverket besluttet i april 2004 til å støtte prosjektet med en sum på Kr. 15.000,-. Prosjektets første fase rapporteres her, men prosjektet har fortsatt med en langsiktig oppfølging av de overlevende fuglene.

Vi takker alle som deltok frivillig i Rein Fugl aksjonen – uten den store innsats som ble nedlagt ville det ikke ha vært rehabiliterte fugler å studere. Også en stor takk til våre internasjonale samarbeidspartnere i IFAW og IBRRC som støttet Rein Fugl-arbeidet med betydelig innsats, både personellmessig (14 personer deltok) og økonomisk. Det var dette miljøet som etter langvarig arbeid tilførte oss sin kunnskap om hvordan suksessfullt rehabilitere oljeskadete fugler. Arild Breistøl takkes for konsultasjon om statistiske metoder. Oddmund Magne Aune og Erling Bjørgums minnefond takkes for økonomisk støtte til innkjøp av fargerिंगene som ble brukt i prosjektet. Og en takk til Kystverket ved Jon Roar Andersen for støtten til vårt prosjekt.

## INNHold

1. INNLEDNING .....	6
2. ROCKNES-FORLISET OG AKSJON REIN FUGL.....	8
2.1 Forliset og ulykken .....	8
2.2 Rein Fugl aksjonen .....	9
3. MATERIALE OG METODER .....	11
3.1 Arter studert .....	11
3.2 Behandlingsmetoder.....	13
3.3 Behandlings- og kontrollgruppe .....	13
3.4 Fangst av fugler i kontrollgruppene.....	14
3.5 Statistikk .....	14
3.6 Oppfølgende feltarbeid 2004 - 2006.....	14
4. RESULTATER .....	16
4.1 Fiskemåke <i>Larus canus</i> .....	16
4.2 Ærfugl <i>Somateria mollissima</i> .....	17
4.3 Stokkand <i>Anas platyrhunchos</i> .....	17
5. OPPSUMMERING .....	19
6. REFERANSER .....	20

# 1. INNLEDNING

Utslipp av olje i sjø- og vannmiljøer har lenge vært et stort problem for dyr og fugler tilknyttet disse miljøene. Oljesøl knyttet til forlis av skip eller utslipp fra skip har de siste 40 årene fått stor oppmerksomhet knyttet til mange og gjentagne ulykker der store mengder, dvs. i mange tilfeller 10 000 - 100.000-vis av sjøfugler og vannfugler har omkommet (Torrey Canyon, UK i 1967; Amoco Cádiz, Frankrike i 1978; Exxon Valdez, US i 1986; Erika, Frankrike i 1999 og Prestige i Spania 2002). Parallelt med dette har det også vært fokusert på om det var mulig å avbøte noe på de store skadeomfang på oljetilsølte fugler via innfangning og rehabilitering av skadet fugl. I Norge hadde dette temaet stor oppmerksomhet rundt 1980, etter mange ulykker også i norske farvann. Etter det har det vært lite oppmerksomhet om temaet i Norge, bortsett fra en del forskningsaktivitet utover på 1980-tallet. Praksis i Norge har vært å avlive oljeskadet sjø- og vannfugl og naturforvaltningen i Norge har generelt sett vist liten interesse for å finne løsninger på problemet.

En av hovedinnvendingene mot å sette i gang rehabilitering har vært at det ikke er mulig å oppnå bestandseffekter pga av dårlig overlevelse på rehabilitert fugl, en konklusjon som sannsynligvis lenge var gyldig, men som det siste 10-året kan justeres med basis i nye og sterkt forbedrede prosedyrer for behandling av oljeskadet fugl (jfr. IBRRC). Etter hvert som det har vært mulig å ta i bruk denne nye kunnskap ved flere store oljesøl og behandling av store mengder oljeskadet fugl, har det fremkommet data som må være atskillig mer oppløftende enn den generelle oppfatning om at rehabilitering ikke var veien å gå. Det har også vært gjennomført eksperimentelle studier for å belyse overlevelsen av rehabilitert sjø- og vannfugl, men i første rekke må forskningen støtte seg på de muligheter som oppstår ved konkrete ulykker og stort skadeomfang. Kunnskap om overlevelse er helt essensiell i dette perspektivet og det var dette som var vårt anliggende da muligheten bød seg ved Rocknes-ulykken.

Vi gjorde den nødvendige datafangst på alle fugler som ble mottatt under Rocknes-arbeidet, inklusive de fugler som overlevde og ble sluppet fri. For å styrke det faglige opplegget ble det også besluttet å fange inn fugler i kontrollgrupper i et omfang i forhold til tilgjengelig tid og ressurser. Vårt arbeid har basis i lang erfaring med fangst og ringmerking av aktuelle arter i Bergensområdet, gjennomført over flere 10-år. Aktuelle arter var fiskemåke og stokkand, to arter som ble betydelig påvirket av oljesølet i Vatløstraumen og i fjordene nordvest for Bergen. Når det gjelder ærfugl, en av de mest skadepåvirkede artene i dette oljesølet, var et slikt opplegg ikke aktuelt da innfangst av ikke-skadet ærfugl krever svært stor innsats, selv om det også er praktisk mulig å fange inn sjøender som ærfugl vinterstid.

De merkede fuglene, både de rehabiliterte og de i kontrollgruppen, er fulgt opp i etterkant. Vinterpopulasjonen av fiskemåke er meget godt undersøkt med tanke på geografisk tilknytning. Mellom 1983 og 2006 er 7500 fugler innfanget i vinterhalvåret i Bergen, hovedsakelig i Byparken i Bergen sentrum og ved Tveitevannet i søndre bydel. Vinterbestanden i Bergensområdet består av inntrekkere fra nord og øst, fra nordlige halvdel av Skandinavia, Finland og Vest-Russland (Håland & Ugelvik 1989a,b, Bakken *mfl.* 2003). Stokkanda er gjennomgående resident i regionen, med en liten andel som er langdistansetrekker fra lenger nord og øst (Bakken *et al.* 2003). For ærfugl som overvintrer på Vestlandet har vi svært dårlig med konkret kunnskap om trekk og forflytninger basert på

merket fugl, et faktum som også var et faglig motiv for ringmerking av alle de frislupne ærfugler.

Denne rapporten fokuserer resultater i prosjektet fra de første to vintrene etter ulykken, 2004-2005 og 2005-2006, med hovedvekt på resultater oppnådd for fiskemåke for i det første året etter Rocknes-havariet. Prosjektet er et pionerprosjekt da det foreligger lite av forskning på dette internasjonalt og ingenting fra Norge.



**Fig. 1.** Et stort antall sjø- og vannfugl ble oljeskadet etter at MS "Rocknes" havarete i Vatlø-straumen ved Bergen, den 19. januar 2004. Mange av de oljeskadde måkene og stokkendene trakk inn til parker og vann i Bergen. Her en sterkt oljeskadet gråmåke *Larus argentatus*.

*A large number of seabirds and waterbirds were affected by the oil spill from MS Rocknes in January 2004. Common eiders and gulls were the most affected birds in this inshore oil spill. Here an oiled Herring gull *Larus argentatus*.* **Foto:** Frode Falkenberg©

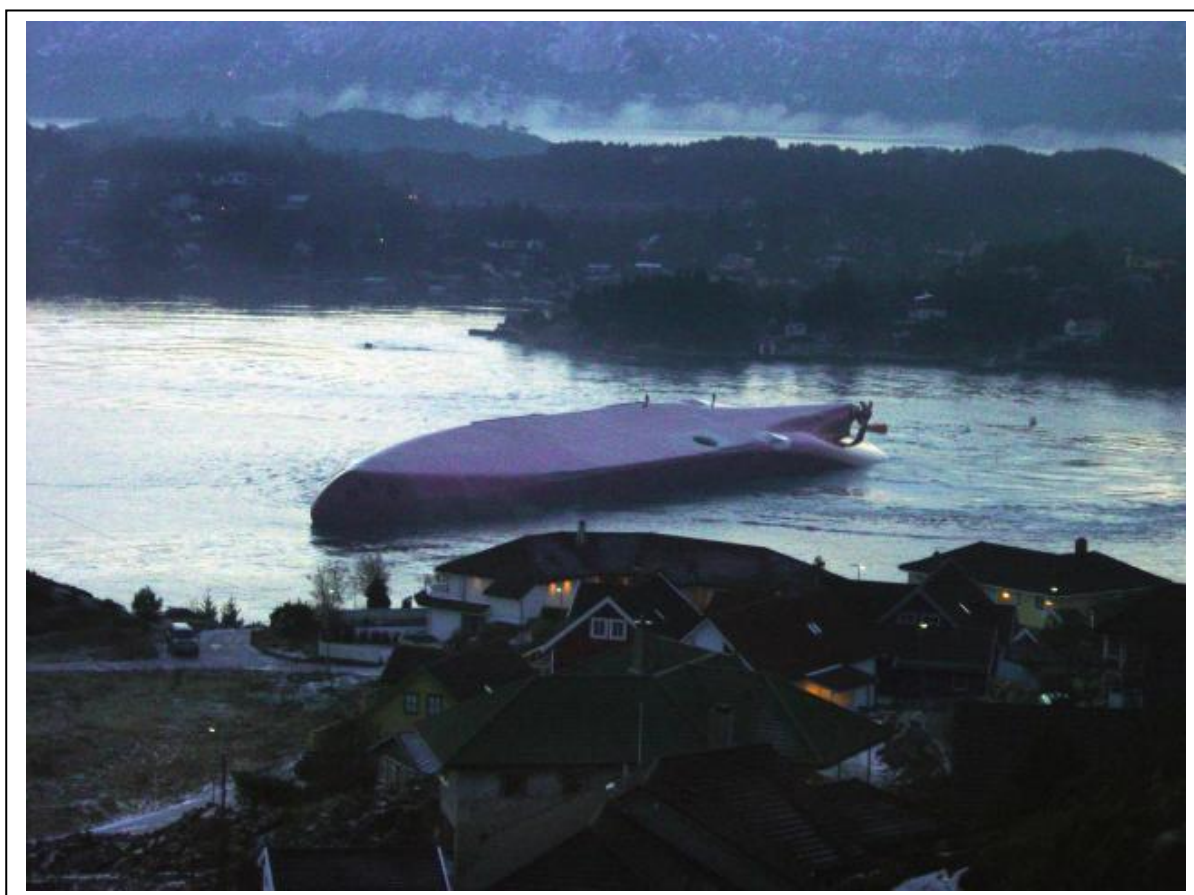


## 2. "ROCKNES"-FORLISET OG AKSJON REIN FUGL

### 2.1 Forliset

MS "Rocknes" gikk på grunn 19. januar 2004, kl. 16.30. Skipet kantret sentralt i Vatløstraumen, vest i Bergen kommune. Vatløstraumen er den sterkeste tidevannsstrømmen sentralt på Vestlandet (Fig. 2). MS "Rocknes", på hele 160 meter og 27.000 tonn, kom fra Eikefet i Osterfjorden, lastet med singel, og var på vei sørover i leden da havariet skjedde. Skipet hadde også nettopp bunkret og hadde 445 tonn bunkersolje ombord, i tillegg til ca. 75 tonn marin diesel og 21 tonn smøreolje. Værforholdene i området var gode, med tilnærmet vindstille og dermed ideelle for å få samlet oljen opp fra overflaten, men sterk tidevannsstrømmer viste at dette kan være problematisk.

Ulykken er en av de verste i nyere norsk sjøfartshistorie, ettersom 18 mennesker omkom, av et mannskap på 28. Også kapteinen på skipet omkom.



**Fig. 2.** MS "Rocknes" har nettopp grunnstøtt i Vatløstraumen. Skipet gikk rundt etter bare 1 minutt. *The capsized vessel at Vatløstraumen, Bergen, January 19, 2004.* Foto: Asbjørn Økland©

Etter grunnstøtingen og havariet ble havaristen etter hvert stabilisert inn mot land ved Alvøen. Tapet av bunkersolje til det marine miljø skjedde relativt fort utover kveld og natt og oljen spredde seg fort i strømmen nordover mot Askøy og videre inn i Hjeltefjorden. Sjøfugl som oppholdt seg i dette området ble det neste døgnet tilgriset i stort omfang, i størrelsesorden 2000 - 3000 fugler med ærfugl og måker som de viktigste arter og artsgrupper.

Forløpet av ulykken og de sjøfartstekniske og forvaltningsmessige forhold er omtalt i detalj i rapport fra Kystverket (Kystverket 2004). Rapporten er tilgjengelig på Kystverket sine hjemmesider, se [www.kystverket.no](http://www.kystverket.no)

## 2.2 Aksjon Rein Fugl

Grunnlaget for å kunne gjennomføre dette forskningsprosjektet ble lagt av det samlede arbeidet i Aksjon Rein Fugl. Nedenfor er presentert en kort omtale av dette viktige arbeidet, hentet fra [www.fugler.no/reinfugl](http://www.fugler.no/reinfugl), som følger:

Da lasteskipet "Rocknes" gikk ned i Vattlestraumen, Bergen mandag 19. januar var et stort oljesøl nesten umiddelbart et faktum. Med stadig flere meldinger om store mengder oljeskadd sjøfugl så var det mange mennesker som etter hvert ønsket å gjøre noe - bidra med en innsats for om mulig minke skadene på sjøfuglbestandene i Bergensområdet. En rekke kontakter på kryss og tvers, alt første døgnet etter Rocknes havarerte, mellom personer og organisasjoner gav som resultat at en eventuell innsats burde koordineres i en felles aksjon. Men først måtte vi ha tillatelse fra myndighetene. Møte med myndighetene ble avholdt fredag 23. januar og lørdag var det felles arbeidet i full gang. Vi hadde da allerede på hånd område for lokalisering av et mottak for oljeskadd fugler. Møtet fredag var med Kystverket (som leder den statlige oljevernaksjonen), Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Hordaland og det nye Mattilsynet (i funksjon fra 1/1-04). Vi fikk støtte for aksjonen - men ingen lovnad om ressurser til gjennomføring.

Det nære mål med etablering av mottaket var å redde flest mulig sjøfugler fra en sakte oljedød, mao et tiltak i et dyreetisk perspektiv. Den umiddelbare reaksjon fra de aller fleste som engasjerer seg i når oljesøl inntreffer og mange sjøfugler skades ligger på dette planet. Men det fantes en lang rekke andre viktige argumenter for å forsøke en slik aksjon i Norge. Mye har skjedd internasjonalt når det gjelder å øke kunnskaper om hvordan oljeskadd fugl skal behandles - kunnskap innhentet fra et stort spekter av større og mindre aksjoner de siste 20 årene (jfr. IBRRC). Prognosene for overlevelse av rett behandlet oljeskadd fugl var vesentlige bedre enn for 20 år siden da "norsk policy" ble fastsatt (ingen innsamling og behandling av oljeskadd fugl – kun avliving). At vi ble lovet direkte hjelp fra internasjonale organisasjoner som hadde denne oppdaterte kunnskapen var et vesentlig moment for flere involverte for i det hele tatt å sette i gang aksjonen.

Aksjonen hadde derved ikke som premiss at arbeidet *måtte* gi direkte bestandsmessige virkninger på berørte fuglebestander i skadeområdet, selv om dette har vært (og er?) et vesentlig spørsmål hos norske miljømyndigheter. Det fikk bli en eventuell positiv følgeeffekt. Involverte parter i denne aksjonen mente at det var vesentlig å vinne erfaring og kunnskap som kunne gi bedre overlevelse etter hver aksjon som ble gjennomført. Et sentralt argument var at slik kunnskap kan bli svært sentral dersom nye oljesøl (som kommer et eller annet sted - og potensielt i et svært stort omfang) rammer arter og bestander som på et bestandsmessig nivå kan bli svært negativt påvirket. Et ikke urealistisk tilfelle er et stort oljesøl i Varangerfjorden, som rammer tusenvis av stellerender. Stellerender som overvintrer i Varangerområdet utgjør en svært viktig del av verdenspopulasjonen. Mange andre eksempler av ulik alvorlig karakter er hele tiden sannsynlige scenarier og spørsmålet er da om vi da også skal sitte på gjerdet - avlive fugl i svært sårbare bestander eller gjennomføre aksjon med "innsamling, behandling, rehabilitering og utsetting". Da trenger vi den best tilgjengelige

kunnskap om både aksjon med søk og fangst samt operasjon av mottak og tilhørende rehabiliteringsarbeid.

### **Hvem sto bak?**

Aksjonen ble satt opp som en felles aksjon mellom organisasjoner og fagmiljø (se nedenfor). Det ble etablert en ledergruppe som koordinerte prosjektet og som holdt styring på en lang rekke frivillige krefter.

Aksjon Rein Fugl fikk raskt internasjonal støtte - i første rekke gjennom organisasjonen International Fund for Animal Welfare - IFAW. De fire første personer fra IFAW var på plass i Bergen allerede lørdag 24. januar - og tirsdag 28. er det åtte personer i temaet - fra fem ulike nasjoner. Arbeidet de utførte var profesjonelt, og fugler som kom til mottaket gikk igjennom en standard behandlingsprosedyre der helsetilstand ble sjekket og stabilisert, før hvile og foring. Rengjøring av den enkelte fugl for olje kom først etter noen dager - fra 2-5 dager alt etter tilstand m.m. Mottaket ble også befart av Mattilsynet, og det var daglig norsk vetrinær på plass.

### **Frivillige**

Det kom til en rekke frivillige til i Aksjon Rein Fugl, over 100 i tallet, både fra organisasjoner og mange uorganiserte. Oppgaven var mange og alle gjorde en flott innsats.

Når det gjelder utstyr og økonomiske ressurser ble det arbeidet kontinuerlig og mange bedrifter bidro med et stort spekter av utstyr og ulike ressurser.

### **Aksjonens ledelsesgruppe**

Leder: Arnold Håland. Fagbiolog og daglig leder i NNI - [www.nni.no](http://www.nni.no)

Repr.: Dag Gjerde, Norsk Ornitologisk Forening i Hordaland – [www.fuglar.no](http://www.fuglar.no)

Repr.: Hilde Olsen - NOAH Bergen - [www.noahonline.org](http://www.noahonline.org)

Vetrinær: Nils Reither, Alvøen, Bergen

Ytterligere informasjon om arbeidet i Aksjon Rein Fugl er å finne på [www.fugler.no](http://www.fugler.no)

### 3. MATERIALE OG METODER

Av totalt 80 fugl som ble 100% rehabilitert (80 av 131 individer; 61%) i ”Aksjon Rein Fugl” og så satt tilbake i det fri, var ærfugl og fiskemåke de mest frekvente artene. Ærfugl og fiskemåke ble derfor valgt ut som studieobjekter for i første rekke å undersøke overlevelsen til rehabiliterte fugler, et temafelt med generelt stor mangel på forskning.

#### 3.1 Arter studert

*Ærfugl* er den mest tallrike av de overvintrende vannfuglene i influensområdet vest for Bergen, særlig i Hjeltefjorden nord for havaristedet. I perioden 2000-2004 hadde de forurensede områdene en vinterbestand varierende mellom 900 og 1300 individer. Anslagsvis mellom 600 og 1100 (estimat: 750) ble rammet av oljesølet (Byrkjeland 2004). Hvor vinterbestanden i influensområdet har sine hekkeplasser, er ukjent. Det foreligger ikke ringmerkingsdata fra Vestlandet som gjør det mulig å si noe nærmere om det aspektet (jfr. Håland 1985), selv om en del lokalt hekkende ærfugler sannsynligvis ble rammet. På tross av at den lokale vinterbestand ble sterk rammet av oljesølet fra Rocknes (estimat 70 til 85% av antatt vinterbestand), ble nedgangen i hekkebestanden i 2004 estimert til beskjedne 6% (Byrkjeland 2004). Dette kan tyde på at de overvintrende fuglene i dette området ikke er de samme som hekker her, men her er rom for betydelig usikkerhet da kunnskapen om ærfuglenes trekkforhold og lokale forflytninger har vært (Håland 1985) og er beskjeden. NNI arbeider videre med dette spørsmålet, blant annet med analyser basert på biometriske data fra ærfugler som ble rammet av Rocknes-oljesølet.

*Fiskemåken* har en vinterbestand på Vestlandet som er nokså sterkt konsentrert til by- og bynære områder. Bergen har fra midten av 1980-tallet og frem til 2004 hatt en vinterbestand på mellom 1000-2500 individer, varierende mellom år, men klart med en avtagende trend. Dette er i tråd med en generell stor nedgang i vinterbestanden av fiskemåke i Norge, tydelig påvist på andre halvdel av 1980-tallet (Håland og Ugelvik 1989a,b). Mellom 1983 og 2004 er ca. 7500 individer innfanget for ringmerking i vinterhalvåret i Bergen sentrum, de fleste i Byparken/Lille Lungegårdsvann og ved Tveitevannet i søndre bydel. Fuglene som overvintrer i Bergen er derfor ikke de samme som hekker på Vestlandet, de overvintrende fiskemåkebestander har et nordlig og østlig opphav (Håland & Ugelvik 1989a,b, Bakken *m.fl.* 2003). Gjenfunn av fugler merket som unger i utlandet, samt gjenfunn av fugler merket vinterstid i Bergen og rapportert i hekketid, viser at hekkeområdene til denne vinterbestanden hekker i Nord-Skandinavia, Finland og Vest-Russland (Bakken *m.fl.* 2003, egne data). Fiskemåkene i Bergen konsentrer seg vinterstid på plasser der folk fôrer fuglene med brød og lignende, men de søker også næring fra marine habitater og tidvis på gressenger/plener i by og bynære områder (egne data). De viktigste lokalitetene i Bergensområdet er Byparken/Lille Lungegårdsvann i Bergen sentrum, Tveitevannet i søndre bydel samt Ortuvannet i Fyllingsdalen (vestre bydel). Oljeskadde fugler ble fanget inn på alle disse lokalitetene under ”Aksjon Rein Fugl”.

Både ærfugl og fiskemåke er K-selekterte arter, dvs. at de som sjøfugler flest har en livshistoriestrategi der voksne fugler lever relativt lenge og gjennomfører mange hekkforsøk i løpet av livet, mens overlevelsen av unger til reproduktiv alder generelt er lav. For ærfugl inntreffer mesteparten av ungedødeligheten i de første ukene av levetiden, der sult samt predasjon fra store måker som svartbak og gråmåke er en viktig dødsårsak (Cramp & Simmons 1977). Dette forholdet gjenspeiler seg i vinterflokker med lavt innhold av ungfugler

(AH data). Den eldste kjente norskmerkede ærfugl ble 21,5 år gammel (Bakken *et al.* 2003). For fiskemåka er det den første høsten og vinteren som er den store bøygen for ungfuglene, av fugler merket som unger blir ca. 55 % av fuglene som blir rapportert meldt som døde, rapportert i løpet av det første leveåret. Deretter har voksne fugler høy overlevelse, den eldste kjente norske fiskemåke var over 22 år da den ble rapportert død (Bakken *m.fl.* 2003).

Fiskemåken har tre gjenkjennbare aldersklasser, og aldersangivelser følger kalenderårsystemet som bl.a. ringmerkingsarbeidet i Norge benytter seg av (1K, 2K; 3K osv). I perspektiv av Rocknes-havariet vil en fugl i sin første overvintring være født sommeren 2003, og etter nyttår 2004 være i sitt andre kalenderår, og får derfor alderen 2K. Tilsvarende kan man gjenkjenne fugler i sin andre vinter på spesielle draktkjennetegn, disse får alderen 3K. Fugler som er eldre enn dette har fått helt voksen drakt, og er i sitt fjerde leveår eller eldre (4K+).

For ærfuglhanner er det på samme måten som med fiskemåken mulig å skille ut tre aldersklasser basert på hvor velutviklet de hvite feltene i drakten er. Hunnene er vanskeligere å aldersbestemme, men det går normalt å skille mellom ungfugler (2K i dette tilfellet) og eldre fugler (3K+).

**Tabell 1.** Alder og merkedata for fiskemåker i rehabilitert gruppe og kontrollgruppe som var ringmerket i tidligere år. Høyre kolonne viser klart at mange av fiskemåkene som overvintrer i Bergen har høy alder. *Age and ringing locality of Mew gulls, ringed during earlier winters. Individually ringed during the Rocknes-project. K: calendar year*

<b>Kode på ring</b> <i>Ring code</i>	<b>Lokalitet</b> <i>Locality</i>	<b>Dato merket</b> <i>Date ringed</i>	<b>Alder</b> <i>Age</i>	<b>Minimumsalder 2004</b> <i>Minimum age 2004</i>
<b>Rehabiliteret gruppe</b>				
J752	Byparken	2.2.1998	2K	8K
J753	Tveitevannet	10.2.1995	2K	11K
J757	Byparken	28.1.1999	2K	7K
J760	Tveitevannet	26.12.2003	1K	2K
J772	Byparken	7.10.1988	2K	18K
J773	Byparken	10.2.1995	2K	11K
J774	Tveitevannet	18.1.2000	4K+	8K+
J777	Byparken	12.12.1989	2K	17K
<b>Kontrollgruppe</b>				
J784	Byparken	28.11.1997	1K	8K
J789	Byparken	6.2.1996	2K	10K
J811	Byparken	30.11.2001	1K	4K
J814	Byparken	4.2.1998	3K	9K
J826	Byparken	25.10.1996	1K	9K
J827	Byparken	15.12.1997	2K	9K
J831	Byparken	29.11.2000	1K	5K
J835	Byparken	28.10.1992	1K	13K
J836	Byparken	25.12.2000	1K	5K
J844	Byparken	6.11.1995	1K	10K
J846	Byparken	30.11.1988	2K	18K
J847	Byparken	17.11.1994	1K	11K

### 3.2 Behandlingsmetoder

Metodene som ble benyttet for å rehabilitere oljeskadd sjøfugl etter Rocknes' forlis er utarbeidet av IBRRC i løpet av de siste 35 år. Det som er av kritisk viktighet er at hver enkelt fugl blir vurdert og undersøkt av veterinær, før de blir helsemessig stabilisert ( gjerne over flere dager) til de oppnår en kondisjon og livstilstand som tilsier at de vil tåle selve vaskeprosessen godt. Deretter følger en periode over flere dager, ofte flere uker, med en gradvis tilvenning tilbake til det marine miljø, før de slippes fri. For en mer detaljert beskrivelse av fremgangsmåter, kriterier og metoder, se IBRRC sine nettsider [http://www.ibrrc.org/oiled\\_bird\\_procedures.html](http://www.ibrrc.org/oiled_bird_procedures.html).

### 3.3 Behandlings- og kontrollgruppe

Når det gjelder fiskemåkene så ble de oljeskadete fuglene innfanget ved Ortuvannet, Tveitevannet og i Byparken i perioden fra 26. januar til 18. februar, mao mellom 3 og 26 dager etter Rocknes-forliset. Fuglene ble så rehabilitert, fargemerket og sluppet fra Sollien, et høyt punkt med utsikt over Bergensdalen, mellom 3. og 21. februar. Det ble så umiddelbart satt i gang innfangning og fargemerkning av fugler i en kontrollgruppe, dvs fugler som *ikke* hadde vært utsatt for oljesølet fra "Rocknes". Kontrollgruppen hadde samme størrelse og alderssammensetning som gruppen med rehabiliterte fugler. Eldre erfarne fugler har både en vesentlig bedre overlevelse og større stedtrohet til vinterkvarteret enn ungfugler, og dermed ulik sannsynlighet for å dukke opp i samme vinterkvarter påfølgende vinter. *Av den grunn er det essensielt med lik aldersstruktur på de to gruppene når overlevelse skal evalueres.* Fuglene i kontrollgruppen ble innfanget og fargemerket ved Tveitevannet og i Byparken, i perioden 18. februar til 8. mars 2004. Fugler i kontrollgruppen ble innfanget, merket og sluppet umiddelbart på samme lokalitet som de ble fanget.

Alderssammensetning og gjenfunn av behandlings- og kontrollgruppene er oppsummert i Tab. 2. Flertallet av fiskemåkene som overvintrer i Bergen er voksne, særlig på ettervinteren (Gjelsvik & Håland 1995). Dette gjenspeiles også i alderssammensetningen til fuglene som ble berørt av oljesølet. Andelen ungfugler i urbane strøk i Bergen er størst i september-desember, før mange av dem trekker videre sørover og overlater i stor grad de nordlige vinterområdene til de voksne og mer erfarne fuglene. Mange av ungfuglene som er blitt ringmerket i september-desember trekker videre sørover til landene rundt Nordsjøen og Den Engelske Kanal samme vinter. Som eksempler på hurtig forflytning sørover kan nevnes en 1K merket i Bergen 8.12.1995 og kontrollert i Bremen, Tyskland 14 dager seinere. En annen 1K merket 28.11.1997 var i Nederland 25 dager seinere. Dette seinhøst/vintertrekket av unge fiskemåker må være nokså omfattende, siden det finnes over 20 gjenfunn av denne typen i gjenfunnsmaterialet av ungfugler merket i Bergen (egne data). Disse bevegelsene er ikke bemerket av Bakken *et al.* (2003).

Ærfuglene som ble rehabilitert i dette prosjektet ble fanget i Hjeltejorden og langs strandlinjen i Askøy kommune, NV for Bergen, fra en til to uker etter havariet. De aller fleste ble fanget på land eller på vannet vha båt og lange håver, en fangstmetode som utelukkende fungerer på fugler som er svekket grunnet oljeskader. Alder og kjønn hos ærfugl rehabilitert i Aksjon Rein Fugl er oppsummert i Tab. 3. For ærfuglen sin del var det av praktiske årsaker ikke mulig å fange inn en kontrollgruppe.



### 3.4 Ringmerking og fargemerking

De ringmerkede fuglene ble utstyrt med en konvensjonell stårling fra Stavanger Museum (den norske ringmerkingssentralen) på venstre fot og for fiskemåkenes sin del en hvit PVC-ring med en svart kode bestående av bokstaven "J" og en tresifret kode på høyre bein. Kodene brukt i prosjektet strekker seg fra J751 til J852 (jfr Fig 3). Denne typen merking gjør det mulig å individgjenkjenne en fugl på relativt langt hold med kikkert og teleskop, og mangedobler effektiviteten av ringmerking som metode.



**Fig. 3.** Fiskemåke, individuelt merket J821, to år etter ved Tveitevatn, i april 2006.  
*Individually ringed adult Mew gull at wintering site in Bergen. April 2006.*  
**Foto:** A. Håland©

### 3.5 Statistikk

Siden det ikke var tilstrekkelig mange fugler i hver av de to yngre aldersklassene, er det ikke mulig å teste disse statistisk i forhold til alder eller grupper. Derfor ble alle aldersklassene slått sammen og de to gruppene testet mot hverandre vha en enkel chi-square test. Det samme ble også gjort en chi-square test for å sammenligne overlevelsen til en tredje gruppe på 11 lett oljetilsølte måker mot overlevelsen i de to andre gruppene (mye oljetilsølte kontra kontrollgruppen ikke-oljetilsølte).

### 3.6 Overlevelse første året - målrettet feltinnsats

Prosjektet hadde som første målsetning å registrere hvor mange av de merkede fuglene som ble observert påfølgende vinter, dvs. som beviselig fremdeles var i live ett år etter hendelsen. De merkede fuglene ble aktivt ettersøkt av NNI, dessuten gikk det ut en oppfordring til andre

observatører om å holde utkikk etter merkede fiskemåker, bl.a. vha opprop på internettsiden [www.fugler.no](http://www.fugler.no).

Fuglene ble mest aktivt ettersøkt i januar-februar, dvs. på samme tidspunkt som Aksjon Rein Fugl pågikk året før. Det er sannsynlig at fiskemåkene har sine mer eller mindre faste vandringsmønstre, og andelen voksne fugler i Bergen er størst på seinvinteren. Vi vurderte derfor sjansene til å påtreffe de samme fuglene som aller størst dersom feltinnsatsen ble konsentrert til samme periode. Observasjoner ble gjort på fem lokaliteter i Bergen kommune påfølgende vinter, dessuten i naturreservatet på Herdla nord på Askøy kommune. Ikke overraskende ble det fleste observasjonene gjort i Byparken, ved Ortuvannet og ved Tveitevannet, lokaliteter der fiskemåker og andre vannfugler jevnlig konsentrerer seg. Disse lokalitetene er også blant de best besøkt av ornitologer gjennom vinteren. Ca. 15 personer bidro med observasjoner i løpet av vinteren, stor takk til alle. En spesiell takk til Egil Frantzen, som observerte ikke mindre enn 13 ulike fargemerkede fugler!



## 4. RESULTATER

Denne rapporten presenterer de første resultatene i dette prosjektet. Resultatene er gitt artsvis, først for fiskemåke som har vært den viktigste arten i prosjektet, så en omtale av noen få, men viktige gjenfunn av rehabiliterte og frislupne ærfugler.

### 4.1 Fiskemåke *Larus canus*

Av totalt 56 fargemerkede fugler, ble hele 32 observert påfølgende vinter – 16 (57%) av de rehabiliterte og 16 av kontrollgruppen. Tab. 2 oppsummerer gjenfunn av rehabiliterte fugler og kontrollgruppe observert vinteren 2004/2005, dvs. 1 år etter hendelsen.

En av de oljeskadete og rehabiliterte voksne fiskemåkene ble observert ved Nidarø i Trondheim allerede 7.4.2004, og igjen på samme plass 3.4.2005. En 3K (sub-adult) fra kontrollgruppen ble også observert ved Nidarø 16.4.2004. Dette er en lokalitet i Trondheim der måkene på lik linje med Byparken i Bergen får spesiell oppmerksomhet fra ornitologer, som bl.a. driver med fangst og fargemerking av fiske- og hettemåke. Første halvdel av april er trekktid for fiskemåkene, og observasjonene i Trondheim er vurdert trolig å være fugler på trekk. Begge disse fiskemåkene ble seinere observert i Bergen vinteren 2004/05. Ingen fugler ble rapportert fra antatte hekkeområder i nordre dele av Fennoscandia.

**Tabell 2. Fordeling av observasjoner av rehabiliterte fiskemåker og fugler i kontrollgruppen på henholdsvis trekklokalitet i Norge, i hekkeområde og/eller tilbake i vinterkvarteret, i det første året etter fangst og frislipp. Mew gulls. Number of birds ringed and number of birds resighted the next winter (2005) in the Bergen wintering area.**

Alder Age	Fargemerket Ringed/released	Trekk On migration	Hekkeplass On breeding ground	Vinter 2004/05 No resighted at wintering site
<b>Rehabiliterert</b>				
2K	5	-	-	3
3K	5	-	-	5
4K+	18	1	-	8
<b>Totalt</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>16</b>
<b>Kontrollgruppe</b>				
2K	5	-	-	3
3K	5	1	-	2
4K+	18	-	-	11
<b>Totalt</b>	<b>28</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>16</b>

Siden andelen av gjenobserverte fugler er helt lik (16/28 mot 16/28, dvs. 57 %) er statistisk testing egentlig overflødig, men svaret blir følgende:  $\chi^2$  (Chi) = 0.00 og  $p=1.0$ , dvs. at overlevelsen til de to gruppene er statistisk så lik som den kan bli.

Som et lite delprosjekt ”på si” ble det også satt fargeringer på 11 fiskemåker som hadde synlige, men små og overfladiske oljeskader (konsentrert til små arealer av den ytre fjærdrakten). Av disse ble 4 (36%) observert påfølgende vinter. Prosentandelen påvist er godt lavere enn fra de andre to gruppene, men antallet individer i denne delstudien er så få at tilfeldighetene rår og forskjellene er ikke statistisk signifikante:  $\chi^2$  (Chi) = 0.47,  $p= 0.493$ .

#### 4.2 Ærfugl *Somateria mollissima*

Oljeskadete ærfugler som ble rehabilitert i Aksjon Rein Fugl ble kun merket med en konvensjonell stålring på beinet, siden eventuelle fargeringer vil være vanskelig å se på fugler som stort sett alltid ligger på sjøen. Det skal imidlertid bemerkes at vi forsøkte å få tak i fargeringer i forskningsmiljøer i Norden, uten å lykkes i den korte tid som stod til rådighet før fuglene måtte slippes etter endt rehabilitering.

**Tabell 3. Antall hanner (M) og hunner (F) av ærfugl som ble ringmerket etter rehabilitering, fordelt på aldersklasser. No of Eider ducks rehabilitated and released. M: male. F: female.**

Kjønn /Alder	4K+	3K+	3K	2K+	2K	Totalt
M	18		2		1	<b>21</b>
F		3		3	1	<b>7</b>
<b>Totalt</b>	<b>18</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>28</b>

To gjenfunn er rapportert hittil, begge fuglene levde mer enn ett år etter de ble sluppet. En hann ble funnet død ved Fjellskålnes, Osterøy i juni 2005, dvs i sin andre hekkesesong etter rehabilitering og frislipp. Osterfjorden er del av det normale myteområdet for ærfuglen på Vestlandet (Håland 1985) og denne ærfuglen var nok en del av samlet flokk i det området denne sommeren. Dødsårsaken til denne fuglen er ukjent.

En annen fugl ble rapportert tatt i garn ved Askøy's vestsida sommeren 2005 (vi mangler eksakt dato for dette funnet). Også denne ærfuglen hadde da vært gjennom 2 hekkesesonger (i 2004 og 2005). Selv om vi ikke kjenner status til disse fuglene gjennom hekkesesongene i 2004 og 2005, foreligger absolutt muligheten for at de har vært gjennom aktiv reproduksjon. Drukning i fiskegarn er ellers den vanligste dødsårsaken for ærfugl ringmerket i Norge (Bakken *et al.* 2003).

Gjennomsnittlig gjenfunnsandel på ærfugl ringmerket i Norge er 5,3% (Bakken *m.fl.* 2003). 1-2 gjenfunn er derfor forventet av vårt materiale på 28 fugler. To gjenfunn så langt er derfor i tråd med denne forventning, en indikasjon på normal overlevelse for de rehabiliterte ærfugler etter Rocknes-havariet.

#### 4.3 Stokkand *Anas platyrhynchos*

En god del stokkender ble oljeskadet i fjordsystemet der Rocknes-havariet skjedde og i nærliggende marine miljøer. Vinterstid pendler stokkender i Bergensområdet mellom ferskvannslokaliteter og marine miljøer (egne data), og sannsynligvis ble flere hundre individer rammet av oljesølet denne gangen. Totalt ble 13 oljeskadete stokkender fanget inn og behandlet/rehabilitert i rehab. senteret på Horsøy før frislipp. En kontrollgruppe med samme antall individer (13 ind.) ble fanget inn i samme periode og i samme områder som fiskemåkene (se om denne arten) og sluppet med ring i fangstområdet i Bergen. I skrivende stund har vi ikke fått gjenfunn på noen av disse stokkendene (høst 2006), men samplestørrelsen er ikke så stor. På sikt forventer vi noen gjenfunn av disse fuglene.

## 5. OPPSUMMERING

I forbindelse med "Aksjon Rein Fugl" etter forliset av "Rocknes" i Vatilestraumen ved Bergen i januar 2004, ble det for første gang i Norge gjort en seriøs rehabilitering av sjøfugl etter moderne og fagbaserte metoder. Til tross for manglende beredskap som medførte en forsinket start på innfangning av oljeskadd fugl, må aksjonen sies å ha vært en suksess. Med assistanse fra IFAW (International Fund for Animal Welfare) og IBRRC (International Bird rescue Research Centre) ble 131 sjøfugl behandlet, med en samlet overlevelse på 80 fugler (62%) for alle artene (Mjøs *m.fl.* 2004).

De to mest tallrike artene blant fuglene som ble fanget inn for rehabilitering var ærfugl og fiskemåke. Ærfugl ble søkt etter med båt i marine miljøer, stort sett nord for havaristen. Fiskemåker ble innfanget i parker i Bergen. Vårt oppfølgende forskningsstudie på disse to artene dokumenterer en normal overlevelse for de oljeskadete og rehabiliterte individer, ivaretatt gjennom Aksjon Rein Fugl sitt arbeid. Oljeskadete fiskemåker hadde første året like god overlevelse som fugler med samme aldersstruktur i kontrollgruppen (andelen observerte fugler var 57% i begge grupper, mao ingen forskjell). Dette er nok ikke den reelle overlevelse, hos voksne fiskemåker ligger årlig overlevelse på rundt 85% (Cramp 1983). Forskjellen skyldes mest sannsynlig at ikke alle overlevende, merkede fugler, faktisk blir observert. Dette er et spennende resultat som viser at fagbasert rehabilitering fungerer. At vi også fikk gjenfunn på 2 ærfugler fra et så pass lite utvalg, var positivt overraskende. Gjenfunnsraten på 8 % er noe høyere enn det som skal forventes ut fra gjenfunnsraten for alle ringmerkete ærfugler i Norge, noe som indikerer normal overlevelse på disse sjøendene.

De individuelt merkede fiskemåkene i dette prosjektet vil bli fulgt opp over lengre tid, med muligheter for å bekrefte en langsiktig overlevelse etter oljeskade og rehabilitering utover det første året. Også for ærfugl og storkender kan det komme nye gjenfunn som kan kaste ytterligere lys over dette viktige temaet.



**Fig. 4.** Frislipp av rehabiliterte ærfugl på Herdla. To hanner er så langt gjenfunnet, begge sommeren 2005, ca halvannet år seinere og etter 2 hekkesesonger.

*Release of some of the oiled and rehabilitated Eiders ducks at the island of Herdla, NW of Bergen.*

**Foto:** Paul Kelway, IFAW.

Den historiske kritikk mot rehabilitering av oljeskadet fugl har vært begrunnet i dårlig overlevelse hos rehabiliterte fugler (f.eks. Sharp 1996, Fleet & Reineking 2000), men et viktig aspekt i denne sammenheng er at tidligere har oljeskadete fugler gjennomgående vært utsatt for primitive ”vaskeforsøk” (i det minste nasjonalt), tiltak som knapt kan defineres som fagbasert rehabilitering. Med nye metoder, utprøvd og utviklet over flere 10-år, har studier dokumentert god overlevelse hos enkelte arter (f. eks. Goldsworthy *et al.* 2000), om ikke alltid med like god overlevelse som i kontrollgrupper. Her gjenstår mye forskning og videreutvikling av den vetrinærmedisinske kunnskap om oljeskadet sjø- og vannfugl, selv om mye nytt er kommet til de siste årene (f. eks. Newman *et al.* 2003a).

Også når det gjelder studier av overlevelse av oljeskadete og rehabiliterte fugler, et essensielt kunnskapsfelt, har det kommet til nye studier som nyanserer problematikken, bl.a. er det vist at rehabiliterte fugler kan ha en høyere dødelighet den første tiden etter frislipp, men etter en tid er overlevelsen lik mellom oljeskadete og rehabiliterte fugler og kontrollfugler (Newman *et al.* 2000 (Amerikasothøne *Fulica americana*), Newman *et al.* 2003b (Lomvi *Uria aalge*)), et viktig aspekt som betinger videre forskning på hvilken behandling og hvilken tilstand individuelle fugler har i rehabiliteringsprosessen i forhold til seinere hendelser. Våre resultater fra Rocknes-prosjektet (denne rapport) viser like god overlevelse over lang tid for oljeskadete fiskemåker, et resultat parallelt til et oppfølgings-prosjekt på Kaliforniasvartbak *Larus occidentalis* (Western gulls) i California i 1997-1998 (Golightly *et al.* 2002), og for Kappingviner i Sør-Afrika (Jackass penguin *Spheniscus demersus* - Whittington 1999). Våre resultater indikerer også god overlevelseseffekt på marine ender (seaducks), her representert ved ærfugl, men for denne viktige artsgruppen trengs det oppfølgende overlevelsesstudier (når anledningen byr seg). I det hele tatt er det rimelig å forvente at ulike arter og artsgrupper av sjø- og vannfugler vil være ulikt egnet for fangst og rehabilitering etter at oljeskade har inntrådt, men det er først etter konkret erfaring og kunnskap fra reelle skadesituasjoner at arter kan klassifiseres som godt eller dårlig egnet for rehabilitering.

I perspektiv av våre resultater i Rocknes-prosjektet (som fortsetter), samt gode resultater i andre studier, er det på tide å vurdere rehabilitering av oljeskadete sjø- og vannfugl som en integrert del av fremtidige norske (og internasjonale) oljevernaksjoner. Spesiell fokus bør være på sårbare og truede arter, men det er mange argumenter for at alle fugle- og dyrearter som skades i oljesøl tas inn i en faglig vurdering når det gjelder innfangst, rehabilitering og frislipp. Forurensere har her et soleklart ansvar for den skade som påføres vårt fugle- og dyreliv. Oljesøl med stort skadeomfang står i særklasse når det gjelder akutt skade på fugler og natur og med basis i en slik erkjennelse må det utvikles nye strategier og nye metoder for forsvarlig håndtering av oljeskadet fugle- og dyreliv.

## 6. REFERANSER

- Bakken, V., Runde, O. & Tjørve, E. 2003.** *Norsk Ringmerkingsatlas. Vol. 1.* Stavanger Museum, Stavanger.
- Byrkjeland, S. 2004.** Vurdering av skadeomfang på sjøfugl etter MS Rocknes' forlis. *Rapport, 32 s.* Fylkesmannen i Hordaland.
- Cramp, S. (red). 1983.** *The Birds of the Western Palearctic, Vol. III, Waders to Gulls.* Oxford.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (red) 1977.** *The Birds of the Western Palearctic, Vol. I, Ostrich to Ducks.* Oxford.
- Fleet, D. M. & Reineking, B. 2000.** Überlebenschancen verölter seevögel - sind rettungsmassnahmen erfolgreich? - *Natur und Landschaft 75:* 364 - 369. English summary.
- Gjeldsvik, R. & Håland, A. 1995.** Bestanden av måker knyttet til avfallsdeponiet i Rådalen sammenlignet med 6 andre områder på Bergenshalvøya. - *NNI-Rapport nr. 5.* 35 s.
- Goldsworthy, S. D. Giese, M. Gales, R. P. Brothers, N. and Hamill, J. 2000.** Effects of the *Iron Baron* oil spill on little penguins (*Eudyptula minor*). II. Post-release survival of rehabilitated oiled birds. - *Wildlife Research 27:* 573 - 582.
- Golightly, R. T., Newman, S. H., Craig, E. N., Carter, H. R. & Mazet, J. A. K. 2002.** Survival and behavior of Western Gulls following exposure to oil and rehabilitation. - *Wildlife Society Bulletin 30(2):* 539 - 546.
- Håland, A. 1985.** Mytende ærfugl *Somateria mollissima* i SV- Norge. *Rapport Ornitologi 35,* 30 s. Zoologisk Inst., Univ. i Bergen. (Moulting Eider ducks in SW-Norway).
- Håland, A. & Ugelvik, M. 1989a.** Hekkende sjøfugl i Sogn & Fjordane. Bestander, bestandsutvikling og forslag til overvåkingsprogram. *Rapport Terrestrisk Økologi nr. 48,* 40 s. Zool. Inst, UiB.
- Håland, A. & Ugelvik, M. 1989b.** Vinterfugl i Norge 1980-1988. *Vår Fuglefauna 12:* 239 - 243.
- Kelway, P. 2004.** Rocknes Spill Wildlife Report. A Case Study. Pp 36 *In: Sea Alarm 2004.* The third Sea Alarm Conference, Balbriggan, Ireland. 52 pp.
- Kystverket 2004.** "Rocknes"-ulykken. Rapport fra Kystverket. 38 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.). 2006.** *Norsk Røddliste 2006 – 2006 Norwegian Red List.* Artsdatabanken, Norway.
- Mjøs, A.T., Håland, A. & Tvedt, K. E. 2004.** Aksjon Rein Fugl - det første omfattende forsøk på rehabilitering av oljeskadd sjøfugl i Norge. *Fuglar i Hordaland – Krompen*

33: 8 -15.

- Newman, S.H., Anderson, D. W., Ziccardi, M.H., Trupkiewicz, J.G. Tseng, F.S., Christopher, M.M & Zinkl, J.G. 2000.** An experimental soft-release of oiled and rehabilitated coots (*Fulica americana*): II. Effects on health and blood parameters. *Environmental Pollution* 107: 295 - 304.
- Newman, S. H., Ziccardi, M. H., Berkner, A. B., Holcomb, J., Clumpner, C. & Mazet, J. A. K. 2003.** A historical account of oiled wildlife care in California. - *Marine Ornithology* 31: 59 - 64.
- Newman, S.H., Golightly, R. T., Carter, H. R., Craig, E.N., Kreuder, C. & Mazet. 2003.** Post-release survival of common murrelets (*Uria lomvia*): Is it possible? Abstract. In: Proc. Of 7th Int. Effects of Oil on Wildlife. Oct. 23 - 34, Hamburg, Germany
- Reither, N. P. & Håland, A. 2004.** Rocknes spill in Bergen, Norway. With special emphasis on veterinary and legal aspects. NNI, Bergen, Norway. Short report, 4 pp.
- Sharp, B. E. 1996.** Post-release survival of oiled, cleaned seabirds in North America. - *Ibis* 138: 222 – 228.

## Internettressurser:

International Bird Rescue Research Centre: <http://www.ibrrc.org/>

Internettmagasinet Fugler.no [www.fugler.no/reinfugl](http://www.fugler.no/reinfugl)

Norsk Natur Informasjon - NNI [www.nni.no](http://www.nni.no)