

Konsekvensvurdering i forbindelse med omreguleringssak for et LNF-område på Naustholmen, Lovund

Arne Follestad

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Kortrapport

Dette er en enklere og ofte kortere rapportform til oppdragsgiver, gjerne for prosjekt med mindre arbeidsomfang enn det som ligger til grunn for NINA Rapport. Det er ikke krav om sammendrag på engelsk. Rapportserien kan også benyttes til framdriftsrapporter eller foreløpige meldinger til oppdragsgiver.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Konsekvensvurdering i forbindelse med omreguleringssak for et LNF-område på Naustholmen, Lovund

Arne Follestad

Follestad, A. 2016. Konsekvensvurdering i forbindelse med omreguleringssak for et LNF-område på Naustholmen, Lovund - NINA Kortrapport 29. 24 s.

Trondheim, oktober 2016

ISSN: 2464-2797

ISBN: 978-82-426-2953-1

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Geir Helge Rødli Systad

ANSVARLIG SIGNATUR

Hans Chr. Pedersen (sign.)

OPPDRAAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Kystinkubatoren AS, Lovund

OPPDRAAGSGIVERS REFERANSE

Epost 8.august 2016

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Bjørnar Olaisen

NØKKEWORD

Lovund, Naustholmen, konsekvensvurdering, krykkje

KEY WORDS

Lovund, Naustholmen, impact assessment, kittiwake

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Framsenteret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Fakkeltgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Follestad, A. 2016. Konsekvensvurdering i forbindelse med omreguleringssak for et LNF-område på Naustholmen, Lovund - NINA Kortrapport 29. 24 s.

På forespørsel fra Kystinkubatoren AS har NINA vurdert konsekvenser av videre masseuttak fra Naustholmen, etter at en krykkjekoloni etablerte seg i en skjæring her etter et større masseuttak i 2004. Denne kolonien ble i 2010 vurdert til 200-300 par, mens en taksering i 2016 viste at den hadde økt til ca. 750 par. I tillegg til dette var det ca. 50 par på to holmer og to bygninger i havneområdet. Ungeproduksjonen var også meget god, med 1,3 unger pr. reir i hovedkolonien. På Lovund har bestanden hatt en betydelig vekst de siste årene. Dette kan bety en fortsatt vekst i bestanden, som uansett inngrep eller ikke, kan representere en utfordring for Lovund hvis de begynner å etablere seg på bygninger eller konstruksjoner i området.

Rapporten skisserer mulige konsekvenser for krykkjebestanden på Lovund ut fra flere alternativer for videre masseuttak fra Naustholmen. Fjernes hele den gjenværende delen av haugen i en operasjon, vil krykkjene enten etablere seg på bygninger eller andre lokaliteter innenfor havneområdet, eller flytte til andre steder langs kysten. Ettersom krykkja står på den norske rødlista som sterkt truet (EN), kan forvaltningsmyndighetene stille krav om at det tas visse hensyn til krykkjene i forbindelse med anleggsarbeidet. Det er ikke tatt videre kontakt med myndighetene for å få avklart dette, men denne rapporten gir et grunnlag for å vurdere hvordan hensynet til krykkjebestanden på Lovund kan ivaretas på en tilfredsstillende måte, gitt dens rødlistestatus.

Dersom man ønsker å ta hensyn til krykkjene, er det i hovedsak tre alternativer for videre masseuttak. Det ene er at man ved nedspregning av hele berget erstatter dagens krykkjeberg med et rammeverk eller falsk vegg der krykkjeberget er i dag, eller skaper andre alternative hekkplasser for krykkjene i eller rundt havneområdet på Lovund. De alternative reirplassene bør ha et antall reirhyller/-plasser minst tilsvarende krykkjeberget i dag. Da må de alternative hekkplassene være ferdige før hekkesesongen starter, når krykkjene ankommer om våren og etablere seg på reirplassene. Bygninger som etableres på det nye industriarealet bør ha glatte vegger for å unngå at krykkjene etablerer seg der, dersom det ikke er ønskelig.

De to andre alternativene innebærer at en mindre del av haugen blir stående igjen, slik at krykkjene kan fortsette å hekke i hele eller deler av den eksisterende skjæringen. I et av disse alternativene lar man denne delen stå igjen til man har etablert alternative hekkplasser som i det første alternativet. I det tredje lar man skjæringen bestå. Da kan man vurdere hvilke muligheter man har for å etablere flere hekkplasser på f.eks. hyller som kan settes opp i de delene av skjæringen hvor krykkjene i dag ikke finner feste for reir.

Rapporten peker på at å ivareta krykkjeberget slik det fremstår i dag, kan bli en ny attraksjon for tilreisende, særlig for de som i dag kommer for å oppleve Lundeura. Krykkjeberget er lett tilgjengelig til fots, og der kan en komme tett inn på de hekkende fuglene uten å forstyrre dem i vesentlig grad.

Rapporten gjennomgår og beskriver noen tidligere erfaringer med etablering av krykkjekolonier i bebygde områder, og muligheten for å skape alternative hekkplasser for krykkjene dersom det blir gitt tillatelse til å fjerne hele haugen i sin nåværende utforming. Den beskriver også kort noen metoder for å unngå etableringer i deler av skjæringen dersom man lar den bestå, hvis en ikke ønsker at krykkjene skal etablere seg i visse deler av den eller i den nye skjæringen på andre siden av haugen.

Arne Follestad, NINA, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim, arne.follestad@nina.no.

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	5
1 Innledning.....	6
1.1 Lovund – verneområdet og Lundeura	6
1.2 Planer for videreutvikling av industriområdet på Naustholmen.....	8
1.3 Faglig avgrensing av konsekvensvurderingen	9
1.4 Mulige miljøkonflikter knyttet til krykkja	9
1.5 Erfaringer fra andre kolonier.....	9
2 Krykkjebestanden på Lovund	11
2.1 Hekkebestand.....	11
2.2 Hekkesuksess.....	12
2.3 Fremtidig bestandsutvikling.....	16
3 Diskusjon.....	17
3.1 Alternativer for å ta ut mer masse fra Naustholmen	17
3.2 Kunstige reirplasser	18
3.3 Krykkjeberget som turistattraksjon.	20
3.4 Muligheter for forskning	21
3.5 Hindre tilgang til skjæringar hvor en ikke ønsker hekking.....	20
3.6 Videre studier av krykkjene på Lovund	Error! Bookmark not defined.
4 Konsekvenser for krykkjebestanden av de ulike alternativene for uttak av masse fra Naustholen	23
5 Referanser	24

Forord

Kystinkubatoren AS har fått i oppdrag av Lurøy kommune og næringsliv og grunneiere på Lovund å forestå en omreguleringssak for Naustholmen, Lovund, i Lurøy kommune. De ønsker å søke om en reguleringsendring av gjenstående fjellmasse på Naustholmen fra LNF-område til industriareal, for å få sprengt bort hele eller deler av berget og plassert massen slik at industrien på Lovund får tiltrengte vekstmuligheter. Rapporten tar utgangspunkt i dette, og vurderer ikke andre hensyn som kan være viktige i et industriområde med mye matproduksjon (laks) og bygninger.

NINA ble i en henvendelse fra Kystinkubatoren datert 8.august 2016 bedt om å utrede konsekvensene for krykkjebestanden og å bidra med forslag til alternative løsninger. Dette kunne være tiltak som kunne få krykkjene til å flytte til andre lokaliteter, tiltak som kunne gjøres for å etablere flere reirplasser om en måtte la krykkjeberget stå igjen, eller andre alternativer.

Fylkesmannen har vurdert som lite relevant å vurdere botaniske forhold, ettersom Lurøy kommune/Kystverket tidlig på 2000-tallet fjernet størstedelen av bergmassivet på Naustholmen i forbindelse med fiskerihavnbygging. Denne konsekvensvurderingen avgrenses derfor til å vurdere virkninger av reguleringsendringen med påfølgende masseuttak for krykkjene.

Undertegnede var på en kort befaring på Lovund 12.-13. juni 2016, der både krykkjeberget på Naustholmen og andre, mindre kolonier i havneområdet ble befart. Befaringen var viktig med tanke på å kunne vurdere mulighetene for krykkjene til å flytte til andre hekkeplasser på Lovund, enten disse var naturlige på andre holmer, på tak eller vegger på eksisterende bygninger, eller på kunstig etablerte hekkeplasser dersom dette kunne være aktuelt.

Arne Follestad, Trondheim oktober 2016

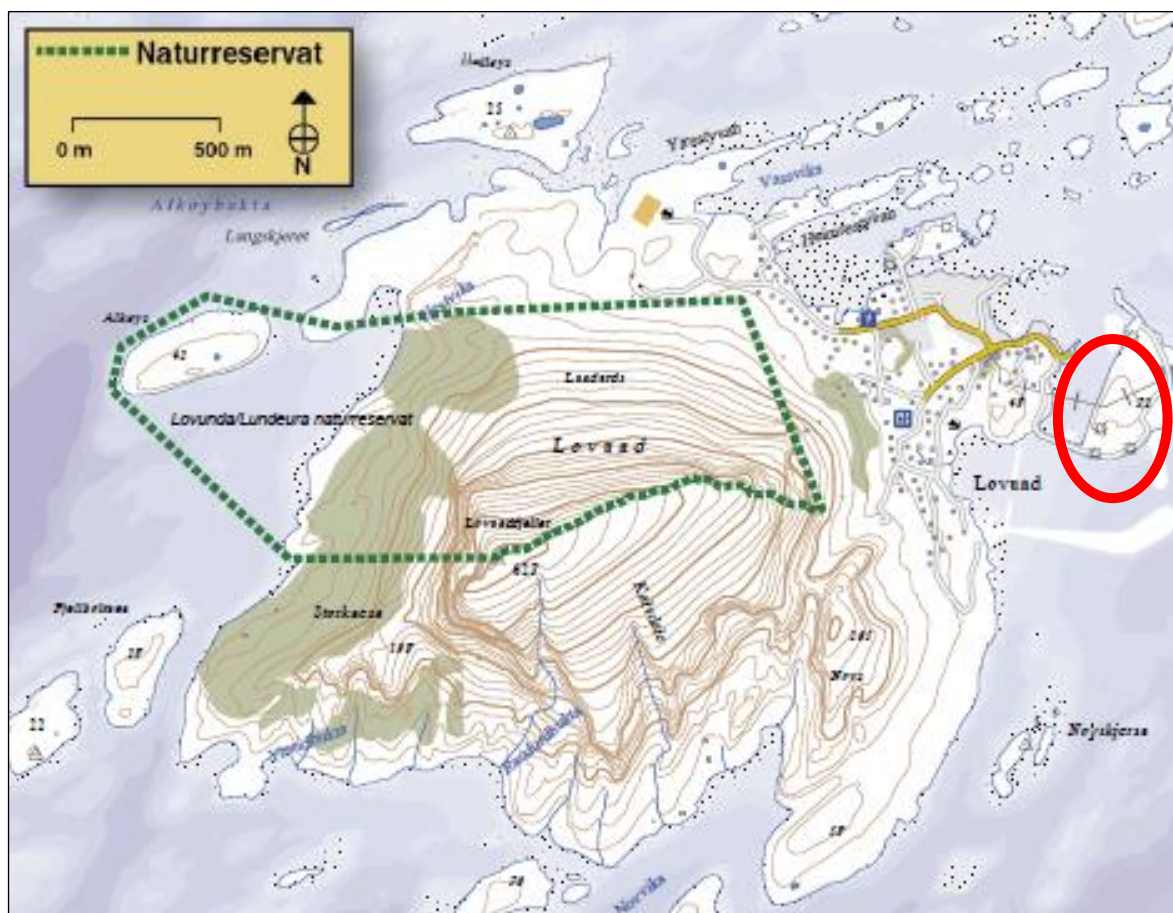
1 Innledning

1.1 Lovund – verneområdet og Lundeura

Blant fugleinteresserte er Lovund kjent først og fremst for lundekolonien i Lundeura. Dette er ei storsteinet ur som går helt opp til toppen av fjellet, med høyeste punkt på 623 moh. Denne kolonien ble i 1979 anslått til ca. 40.000 par. Vegetasjonen her er sterkt preget av diffus fuglegjødsling, men viser ingen konsentrert gjødsling som i mange andre fuglefjell. På Alkøya, utenfor nordvestspissen av Lovund har det vært hekking av noen få par alke og krykkje. Dessuten hekkes det toppskarv her. Lovund og de omkringliggende øyene har gode bestander av andre sjøfuglarter, som ærfugl, tjeld, måker, teist og terner. I nordøst grenser området opp til et parti med verdifulle kvartærgeologiske avsetninger (Kilde: Naturbase, Miljødirektoratet).

Den nordlige delen av øya Lovund og Alkøya (**Figur 1**) er vernet som naturreservat, der verneområdet i all hovedsak utgjøres av Lundeura. Formålet med vernet er å ivareta et nasjonalt verdifullt fuglefjell, men området har også stor botanisk verdi. Lovund er det sørligste fuglefjellet i Nordland.

Tettstedet Lovund med industriområdet Naustholmen ligger nordøst på øya, se **Figur 1 og 2**. Bare en liten del av bergmassivet gjenstår, se **Figur 3**.



Figur 1. Verneområdet på Lovund, som omfatter Lundeura og Alkøya. Gjenværende del av bergmassivet på Naustholmen er markert med rød sirkel (kart fra Naturbase).



Figur 2. Lovund med havneområdet og industriområdet på Naustholmen til høyre i bildet. I bakgrunnen ligger Træna, der flere mener at krykkjene på Lovund kom fra tidlig på 2000-tallet, etter en aksjon for å få krykkjene vekk fra havneområder på Træna (Foto: Sindre Olaisen i [Kommunedelplan for Lovund 2011-2012](#)).



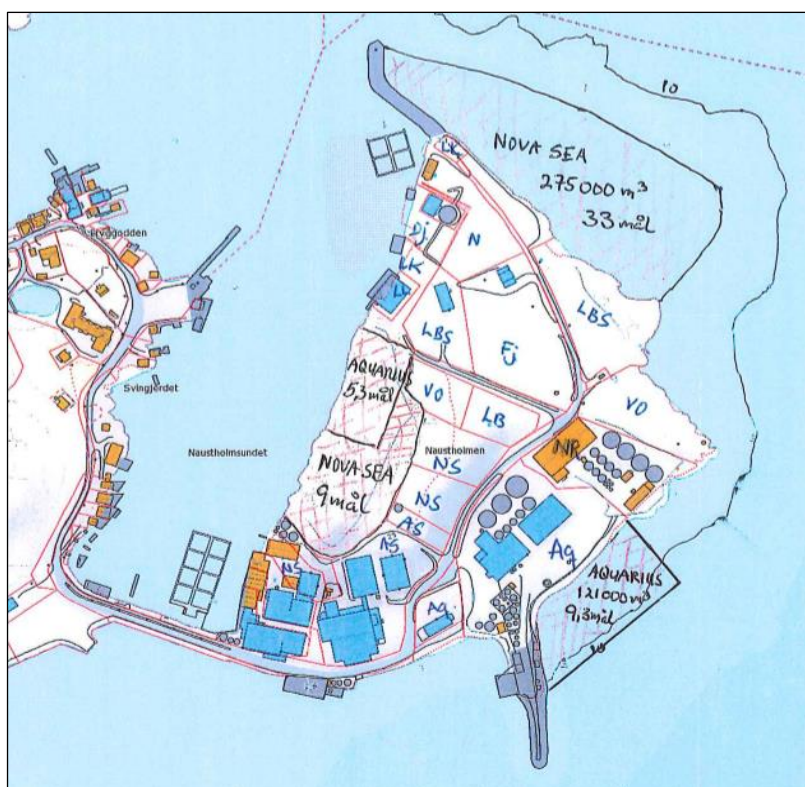
Figur 3. Flyfoto som viser gjenstående del av bergmassivet på Naustholmen. Bildet viser ikke alle bygninger som er der i dag. Krykkjeberget er markert. (Kilde: www.norgebilder.no).

1.2 Planer for videreutvikling av industriområdet på Naustholmen

En del av Naustholmen ble sprengt vekk i 2004 for å tilrettelegge industriarealer i området. Nå ønsker ulike næringsinteresser (**Tabell 1**) å videreutvikle industriområdet ved å sprengte vekk hele eller deler av den gjenstående delen av berget. Dels ønsker de å gjøre dette for å øke tilgangen til det indre havneområdet, dels for å bruke massene til å fylle ut nytt industriareal i sjøen utenfor det området som ble fylt igjen i 2004 (**Figur 4**). Denne rapporten vurderer ikke hvordan disse planene vil påvirkes av hvilken løsning en velger for videre masseuttak, men planene gjengis her som en bakgrunn for arbeidet med denne rapporten.

Tabell 1. Næringsinteresser knyttet til planer om videreutvikling av industriområdet på Naustholmen (informasjon fra Kystinkubatoren AS).

Aquarius:	Inne i en ekspansiv utbyggingsfase. Trenger areal for tanker, kai, bygninger.
Nova Sea:	Langsiktig strategi for videreutvikling av sin industri på Naustholmen. Fjellmassivet er til hinder for hensiktsmessig ekspansjon.
Lovundlaks:	Trenger areal.
Lurøy Bygg:	Søker tilleggsareal.
Kommunen:	Trenger næringsareal.
Andre:	Nordland Rensefisk, Djupvatn og LBS har for tida det de trenger, men er i stadig vekst.
Framtida:	Det trengs arealer for virksomhet vi vet vil komme, men som vi ennå ikke kjenner.



Figur 4. Skisse over Naustholmen med avmerket hvor ulike næringsinteresser ønsker areal eller tilleggsareal for sine virksomheter. Dels skal dette skje ved å øke næringsarealer med tilgang til det indre havneområdet, der Naustholmen ligger i dag, og dels ved å bruke massene som da sprenges bort til å fylle ut nytt industriareal i sjøen sørøst og nordøst for dagens industriområde. Dette er i stor grad arealer som ble fylt ut i forbindelse med anleggsarbeidet i 2004 (kart fra Kystinkubatoren AS).

1.3 Faglig avgrensning av konsekvensvurderingen

NINA ble bedt om å skrive en konsekvensvurdering (KU) i forbindelse med en omreguleringssak for et Landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF) på Naustholmen, Lovund. Vi har diskutert med Fylkesmannen hva som skal legges i denne konsekvensvurderingen, basert på et svar til Bjørnar Olaisen i epost datert 8. august.

Det vesentlige hensynet å ivareta i denne saken synes å være krykkjekolonien i skjæringen på Naustholmen, ettersom krykkja i dag er rødlistet som sterkt truet (se avsnitt 1.4). Vi ga derfor et tilbud på en begrenset konsekvensvurdering, der vi kun vurderer dette temaet. Det vil dermed bli kommunens ansvar å ivareta andre hensyn, som kulturlandskap, forurensningsproblematikk knyttet til industrien som ønskes etablert, både for havneområdet og industribedriftene som vil bli liggende tett opp under fuglefjellet, m.m.

1.4 Mulige miljøkonflikter knyttet til krykkja

Krykkja er en liten måkeart som er i kraftig tilbakegang i store deler av Nord-Atlanteren, og arten er nå oppført som sterkt truet (EN) på Norsk rødliste for arter fra 2015 (Henriksen & Hilmo 2015). Det er flere årsaker til krykkjas bestandsnedgang, blant annet klimaendringer og endringer i mat-tilgang som følge av dette, overfiske, predasjon fra bl.a. ravn og kråke, havørn, og store måker (svartbak, gråmåke m.fl.), samt noen ganger forstyrrelser fra menneskelig aktivitet (se www.seapop.no og Anker-Nilssen et al. 2015, 2016).

Viktige momenter i en vurdering av hva som kan gjøres med krykkjeberget på Naustholmen vil være mulighetene krykkjene har eller vil bli gitt for å finne alternative reirplasser. Dette kan være

- naturlige hekkeplasser på øyer, jfr. etableringene på Rafsholmane, eller ved å utnytte eksisterende muligheter på husvegger/-tak.

- ved å lage/bygge alternative reirplasser på øyer og bygninger, enten ved å lage skjæringer på andre øyer, ved å bygge egne konstruksjoner som krykkjene kan bygge reir på (som tårn eller betongvegger) eller ved å sette opp plankehyller på husvegger.

I denne rapporten går vi ikke videre med å gi detaljerte beskrivelser av design og materialvalg. Dette vil være naturlig å gjøre når det en tatt en beslutning om hvilket alternativ man velger for videre masseuttak.

1.5 Erfaringer fra andre kolonier

Melkøya

Krykkja etablerte seg i fjellskjæringer på Melkøya i 2004, og har ekspandert kraftig de siste årene (Systad & Hanssen 2016, **Figur 5**). Statoil driver Hammerfest LNG på Melkøya, Europas første LNG-fabrikk som produserer gass fra Snøhvitfeltet. Fabrikken ble påbegynt i 2003, og anlegget startet opp i 2007.

I 2004 etablerte krykkjene seg i en nylagd fjellskjæring på sørøstsiden av Melkøya. Tidligere hekket det ikke krykkje på Melkøya, og det var heller ikke større, egnede fjellvegger for hekking der da. Nærmeste forekomst var en mindre koloni på husene inne i Hammerfest. Kolonien på Melkøya er en av relativt få nyetableringer for denne arten i fastlands-Norge.

Et visst grunnlag for konflikter mellom krykkje og mennesker er til stede på Melkøya. Krykkjene er et potensielt forstyrrende element for de som arbeider på fabrikkanlegget siden de lager mye lyd, og de kan i tillegg være en risiko i forhold til korrosjon på fabrikken som følge av avføring. Siden anlegget er i utvikling, vil omlegginger kunne føre til endringer i hekkeplassene til krykkjene på Melkøya. Alternative hekkeplasser for arten diskuteres i rapporten.



Figur 5. Melkøya ved Hammerfest, Finnmark 2008. De grønne, gjenværende naturområdene nordøst på øya vises godt til høyre på bildet. Det er ikke store endringer i arealbruken etter dette. Foto: Eilif Leren/Statoil ©.

Ålesund

Krykkjene hekket tidligere i et krykkjeberg midt i Ålesund sentrum. Bestanden var trolig rundt 500 par på det meste. I 1973 ble dette fjellet sprengt vekk, både for å bli kvitt et problem med skit for en bensinstasjon på andre sida av gata, og for på sikt å få tilgang på nytt areal for å bygge et kjøpesenter og nytt rådhus. Ålesund by ødela med dette det mange har beskrevet som en turistattraksjon av verdensformat (se f.eks. [NOF](#)). Etter dette etablerte krykkjene seg på bygninger i Brosundet og på sjøboder rundt hele byen, men også inne i sentrumsgatene. Dette medførte flere mer eller mindre vellykkede forsøk på å bli kvitt krykkjene, noe som førte til at de stadig måtte flytte på seg (Follestad upubl.). Etter en omfattende renovering de siste ti-årene er mange av krykkje borte fra bygningene, og hekker nå nesten bare i en bergvegg nær Steinvågbroa.

Rørvik

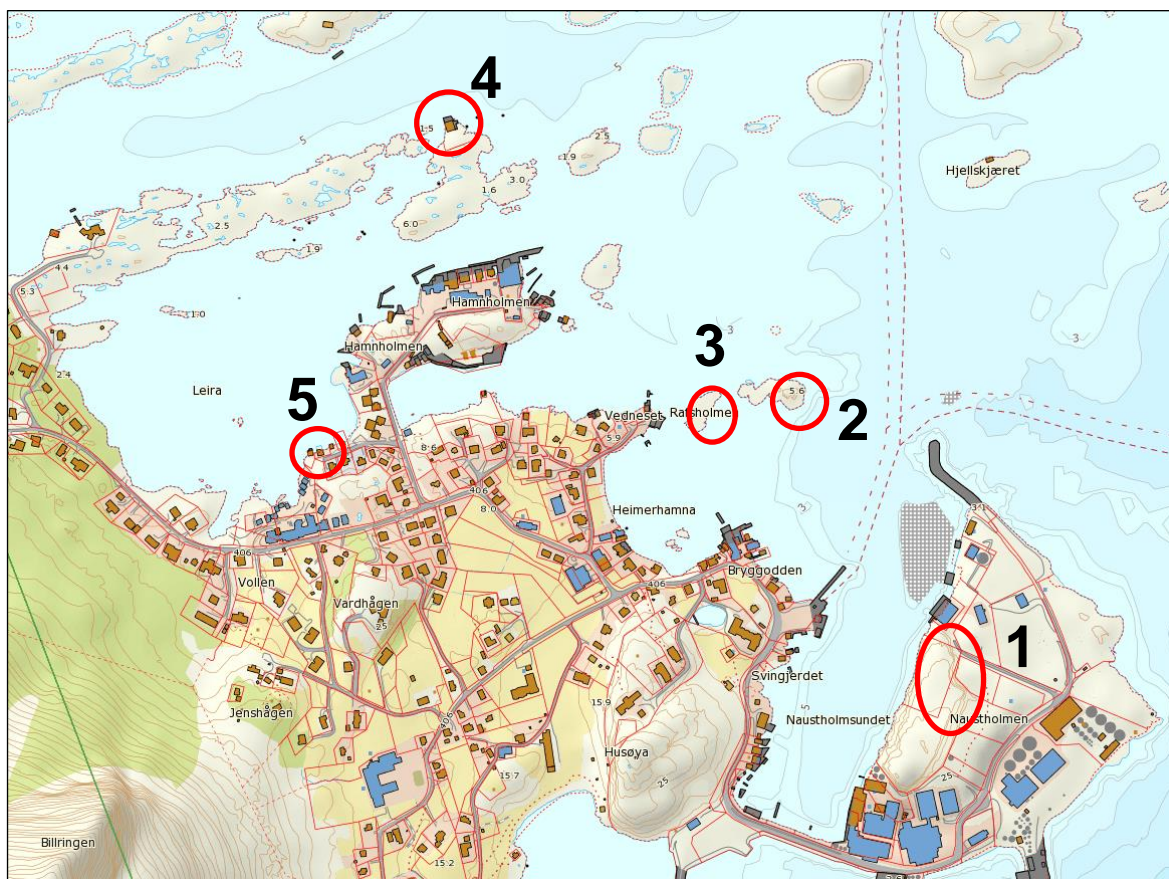
Også i Rørvik har krykkjene hekket i en bergvegg, men dette skapte mye misnøye med støy og skit, særlig i forbindelse med ei båthavn like ved. Dette er videre omtalt av [NOF](#): *Høsten 2006 besluttet kommunestyret at fugleberget kunne tildekkes med not for å forhindre hekking denne våren. Dette ble gjort i håp om at krykkjene skulle forlate Rørvik for å finne et nytt aktuelt fugleberg. NOF påpekte at kommunen her løp en stor risiko og mente at fuglene sannsynligvis ville begynne å hekke i bebyggelsen, noe som også ble tilfelle. Dette førte til at det denne våren settes opp trådsperringer på flere bygninger for å nekte krykkjene å hekke. Men dette ble stanset da lensmann Stovner spurte om dette var avklart med forvaltningsmyndighetene, noe det ikke var. I de tilfeller hvor krykkjene allerede var i gang med hekking så er en slik inngripen et brudd på Viltlovens §3 (fredningsprinsippet), og kommunen ville risikere å bli anmeldt. Dermed kan kommunen måtte gjøre retrett og faktisk fjerne noten fra fugleberget. Flere og flere antyder nå dette som den beste løsningen, blant annet Fylkesmannens miljøvernavdeling. Senere kom kommunelegen med en egne uttalelse: Det er subjektivt hvor mye slik lydpåvirkning mennesker tåler, men generelt kan skriking fra fugler virke negativt på nattesøvn, stress og andre påfølgende lidelser. Det siste er også aktuelt for Lovund, men med den plasseringen krykkjeberget har i forhold til bebyggelse, anses ikke dette å være et stort problem for denne kolonien. Men det kan lett oppstå slike problemer dersom den begynner å hekke nærmere bebyggelsen på Lovund.*

2 Krykkjebestanden på Lovund

Krykkjene på Lovund etablerte seg kort tid etter de første anleggsarbeidene på Naustholmen rundt 2004, da de etablerte seg både i krykkjeberget og på Rafsholmane (Hermann Mindrum pers. medd.). Det foreligger imidlertid ingen tellinger eller registreringer av bestandsutviklingen i delkoloniene. I et nyhetsoppslag i Rana Blad 5. juli 2010, etter at hekkesesongen dette året ble ødelagt for krykkjene ved at alle reirene i krykkjeberget ble rasert (men ikke på Rafsholmane), ble bestanden antatt å være 200-300 par, kanskje nærmest 300 par.

På en kort befarings på Lovund 12.-13. juli 2016, ble krykkjekoloniene i havneområdet registrert og talt opp, etter standard metodikk (Follestad & Lorentsen 2011).

Krykkjene hekket i 2016 i fem delkolonier eller felt, som er vist på **Figur 6**. Tidligere skal krykkjene også ha hekket i en liten koloni på Alkøya (se **Figur 1**), men de skal ikke ha hekket her de senere årene (Hermann Mindrum pers. medd.).



Figur 6. Kart over havneområdet på Lovund, med hekkeplasser for krykkje avmerket. 1 = Krykkjeberget på Naustholmen, 2 = Stor-Rafsholmen, 3 = Litj-Rafsholmen, 4 = Krykkjehotellet på Heimersyarskjæret, 5 = Henrynaustet.

2.1 Hekkebestand

Tellingene i juli 2016 ga som resultatet en samlet bestand på Lovund på ca. 800 par (**Tabell 2**), når man tar hensyn til at tellingen på avstand gjorde det vanskelig å se alle reirene på Litj-Rafsholmen. Det kan dermed synes som om det har vært en betydelig bestandsøkning etter 2010. Hyllene på krykkjehotellet ble satt opp i 2015, og ble umiddelbart okkupert av fire par, som alle fikk fram to unger dette året (Lars Gujord pers. medd.).

Tabell 2. Telling av reir i de fem delkoloniene av krykkje i havneområdet på Lovund 12.-13. juli 2016.

1 = Krykkjeberget på Naustholmen	ca. 746 reir
2 = Stor-Rafsholmen	33 reir
3 = Litj-Rafsholmen	Min. 10 reir
4 = Krykkjehotellet på Heimersyarskjæret	5 reir
5 = Henrynaustet	9 reir
Totalt	Min. 800 reir

2.2 Hekkesuksess

Hekkesuksess regnes som antall unger i forhold til totalt antall reir i kolonien. Ungene må være fjærkledd og har da en alder på mer enn ca. 14 dager. Både aktive reir med og uten innhold og reir som er ramlet ned i løpet av sesongen skal inngå i denne beregningen. Dette var ikke mulig å gjøre ved et besøk så sent i hekkesesongen på Lovund, der flere unger allerede var flygedyktige.

Under befaringen i juli 2016 ble reirinnholdet sjekket i 140 reir (**Tabell 3**), som en antar er representativt for hele krykkjeberget. Resultatet var 183 unger på 140 reir, noe som gir en ungeproduksjon på 1,31 unger pr. reir. Dette er en uvanlig god produksjon, særlig om en sammenligner med mange av krykkjekoloniene ellers i landet (se www.seapop.no). Dette innebærer at det var nær 1000 unger i krykkjeberget, og i tillegg kommer unger i de andre delkoloniene.

Det ble funnet 15-20 døde unger under berget, som delvis var hakket hull på i buken. Disse kan være tatt av predatorer, kanskje først og fremst av ravn og svartbak. I eggperioden kan særlig kråke og ravn ta en del egg, ifølge Hermann Mindrum (pers. medd.). I lys av dette er en ungeproduksjon på 1,31 sent i hekkeperioden desto bedre.

Ungeproduksjonen har vært varierende fra år til år, med noen dårlige sesonger også etter ødeleggelsen av reir i 2010 (Hermann Mindrum pers. medd.). Det er derfor vanskelig å vurdere hvorvidt den betydelige veksten i bestanden etter 2010 kan skyldes egen rekruttering eller immigrasjon av fugler fra andre kolonier.

Tabell 3. Ungeproduksjon i krykkjeberget på Naustholmen 12. juli 2016.

2 unger	60 reir
1 unge	63 reir
1 egg (ble ikke ruget)	1 reir
1 rugende/liggende fugl	1 reir
Tomme	15 reir
Totalt	140 reir

I en påfølgende bildeserie vises de ulike delkoloniene på Lovund i 2016. Numrene i parentes viser til nummeringen av hekkelassene i **Figur 6**.



Krykkjeberget på Naustholmen (1).



Stor-Rafsholmen (2).



Litj-Rafsholmen (3). Noen reir kan ligge skjult bak første kanten, derfor minimumstall i tabell 2.



Krykkjehotellet (4), med fire par hekkende på oppsatte reirhyller på veggen, og et par på utstikkende bjelke under takmønnet.



De oppsatte reirhyllene på krykkjehotellet



Henrynaustet (5), ved hotellet.



Utsnitt av krykkjeberget: Nyetableringer, har «krøpet rundt hjørnet».



Parti av krykkjeberget, til venstre for glatt parti (markert med pil).



Parti av krykkjeberget, til høyre for glatt parti.

2.3 Fremtidig bestandsutvikling

Hekkebestanden på Lovund synes å ha økt betydelig, fra nær 300 par i 2010 til om lag 800 i 2016, selv om vi her må ta forbehold for estimatet fra 2010, som bare omfatter bestanden i selve krykkjeberget. Vi vet heller ikke hvor godt dette estimatet er. Ungeproduksjonen har vært varierende fra år til år, med noen dårlige sesonger også etter ødeleggelsen av reir i 2010 (Hermann Mindrum pers. medd.). Det er derfor vanskelig å vurdere hvorvidt den betydelige veksten i bestanden etter 2010 kan skyldes egen rekruttering eller immigrasjon av fugler fra andre kolonier. Det er mulig at en del av bestanden på Træna har flyttet til Lovund etter at de der ble fortrent fra sine hekkeplasser på bygninger, både på vegger og tak. Vi kan imidlertid ikke utelukke at de kan komme fra andre kolonier i Nordland eller de to nordligste fylkene. Krykkjene kan streife mye før de etablerer seg i en koloni, og de kan da tenkes å ville etablere seg i kolonier der de registrerer at andre hekker med bra resultat.

Ungeproduksjonen i 2016 var svært god, noe som kan bety en framtidig kraftig vekst dersom ungene har god overlevelse fram til forplantningsdyktig alder (3-4 år), fortsatt god ungeproduksjon, og at bestanden får utvikle seg fritt og har nok reirplasser. Vi vet ikke noe om hva krykkjene finner av mat rundt Lovund, og vi kan dermed ikke vurdere hvordan den fremtidige ungeproduksjonen vil være, og derfor heller ikke fremtidige endringer i bestanden. Hvor viktig Lovund kan bli som en framtidig rekrutteringskoloni for andre kolonier langs kysten, dersom næringssituasjonen skulle endre seg til det positive for krykkjene, er et helt åpent spørsmål. Men det kan være et viktig moment for hvordan man skal forvalte hekkebestanden på Lovund fremover.

Systad & Hanssen (2016) modellerte en videre bestandsvekst for Melkøya ut fra et utgangspunkt på 400 par, der de brukte ulike data for både voksenoverlevelse, ungeoverlevelse fram til forplantningsdyktig alder (3-4 år), og ungeproduksjon. For scenarier med høy underproduksjon brukte en ungeproduksjon på 0,90, som er betydelig lavere enn den som ble registrert på Lovund i 2016. Det er her ikke forsøkt på en tilsvarende modellering for Lovund fordi vi mangler noen grunnleggende opplysninger, særlig om årlig overlevelse for både voksne og unger, men om det gjøres videre feltstudier på Lovund, kan det være mulig om noen år å modellere en framtidig bestandsutvikling på Lovund, bl.a. som utgangspunkt for å kunne planlegge mulige nye kunstige hekkeplasser.



Figur 7. Krykkjekolonien på Stor-Rafsholmen i juli 2016. I partiet til venstre for parene som hekker der i dag, kan det settes opp reirhyller for å gi krykkjene flere reirplasser. I partiet til høyre for fuglene skulle det på en enkel måte være mulig å sprengte ut noe berg slik at det lages en ny skjæring som krykkjene kan hekke i.

3 Diskusjon

3.1 Alternativer for å ta ut mer masse fra Naustholmen

Det er flere alternativer for å ta ut ytterligere masse fra den gjenværende delen av berget på Naustholmen:

1. Nedsprenging av hele berget samtidig.

Sett fra en utbyggers ståsted vil dette nok være et ønsket alternativ, ettersom man da kan planlegge den videre utbygging av industriarealet på Naustholmen uten å måtte ta videre hensyn til krykkjeberget i sin nåværende utstrekning. Det må vurderes når dette kan la seg gjøre ut fra de hensyn en ønsker, eller kan bli pålagt å ta, til de hekkende krykkjene. Anleggsarbeidet bør i så fall foregå utenom hekkesesongen til krykkjene. Hva de kortsiktige og langsiktige virkningene av å sprengte vekk alt samtidig vil bety for krykkjebestanden på Lovund, avhenger av om de kan finne nok alternative hekkeplasser på Lovund, enten disse er naturlige eller kunstige, eller andre steder langs kysten.

Et alternativ for å erstatte dagens krykkjeberg ved full nedsprenging, kan være å bygge et rammeverk eller vegg der krykkjeberget er i dag eller nær inntil dette, eller skape andre alternative hekkeplasser for krykkjene i eller rundt havneområdet på Lovund. Mulighetene for dette blir omtalt i kap. 3.2.

2. Sprengte vekk deler av berget nå og ta resten senere.

Dette er et alternativ dersom en ønsker å ha tid til å finne løsninger som kan fungere som alternative hekkeplasser for krykkjene, før den siste delen også fjernes. Vi kan ikke si noe om hvor lang tid dette kan ta, gitt de ulike alternativene man har for å skape alternative reirplasser. Erfaringer fra flere områder tyder på at krykkja relativt raskt kan oppdage nye hekkeplasser og ta disse i bruk. Men skal man på sikt fjerne også den siste delen av berget, må man skape alternative reirplasser, jfr. alternativ 1, for et stort antall par som i dag hekker i berget, dersom hele bestanden fortsatt skal hekke på Lovund.

3. Sprengte vekk deler av berget og la krykkjeberget bestå.

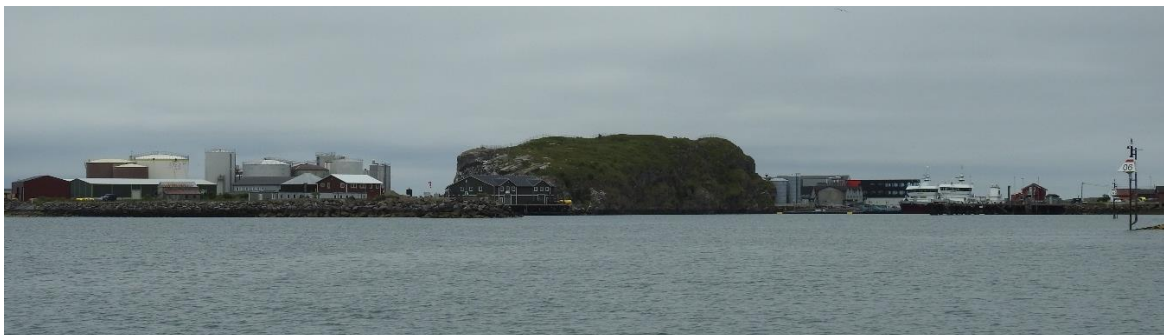
Her kan man sprengte vekk så mye av berget som mulig uten å ødelegge skjæringen krykkjene hekker i, for å bevare den som hekkeplass for dem. Hvor mye man da bør la stå igjen av berget, avhenger bl.a. av geologiske forhold for å unngå at den gjenværende delen skal mer eller mindre kollapse, om det skapes ekstra og kunstige reirhyller i deler av veggen hvor krykkjene ikke bygger reir nå, og av den fremtidige potensielle utviklingen av hekkebestanden.

Dersom man velger dette alternativet, kan man sprengte bort store deler av haugen for å øke mulighetene for masseuttak, som forsøkt illustrert i **Figur 8**. Her sprenger man vekk berget så nær inntil dagens krykkjeberg som mulig. Dette innebærer at man sprenger vekk noe av det eksisterende krykkjeberget nærmest havnebassenget. Det hekker en del par i denne delen av fjellet, men de vil trolig relativt raskt kunne etablere seg i den nye skjæringen i den nordlige delen av gjenværende berg. Ønsker man ikke at krykkjene skal etablere seg i den nye skjæringen, må man hindre dem tilgang til mulige hekkeplasser her (jfr. 3.5).

Under befaringen i juli 2016 fløy de fleste krykkjene ut mot Naustholmsundet. Ved å legge til rette for at de fortsatt kan gjøre det, kan man begrense eventuelle problemer med skit (og støy?) i andre deler av industriområdet. Ved å bygge et rammeverk eller vegg med reirhyller nær inntil krykkjeberget, som i alternativ 1 med hel nedsprenging, kan den også trolig fungere som en støydemper mellom krykkjene og industribygningene.



Figur 8. Alternativ for hva som kan sprenges vekk av gjenværende del berget på Naustholmen dersom en ønsker å bevare krykkjeberget. Linjene er bare omtrentlige forslag.



Figur 9. Krykkjeberget på Naustholmen sett fra Naustholmsundet.

3.2 Kunstige reirplasser

Det foreligger flere alternative måter å skape nye reirplasser til krykkje på:

- Montere hyller i den eksisterende kolonien, i de glatte partiene der krykkjene i dag ikke finner feste for reirene. Dette er prøvd flere steder på bygninger. Reirhyller kan ha ulike materialvalg og design, men en nærmere diskusjon om dette kan vente til valg av utbyggingsalternativ er gjort. Dette kan også gjøres på Stor-Rafsholmen (se **Figur 7**).
- Montere hyller på vegg, som på krykkjehotellet. Slike hyller er satt opp på sjøhus og -brygger flere steder, og de blir som regel raskt tatt i bruk. Reirplasser kan også lages på tak ved å montere f.eks. snøfangere, som gir feste for reirene.
- Kunstig vegg, evt. utenpå eksisterende bygning. Disse kan gjerne bygges med enveis speil som kan tillate folk å observere fuglene på nært hold uten å forstyrre dem.
- Lage nye skjæringer på holmer i nærheten av havneområdet. Disse kan, om nødvendig, forsynes med kunstige reirhyller. Dette kan bety noe sprenging for å lage nye skjæringer som krykkjene kan etablere seg i, slik de har gjort det på Stor-Rafsholmen, men der i en naturlig bergvegg (se **Figur 7**).
- Tårn, vegger eller andre konstruksjoner som gir krykkjene reirplasser, se **Figur 10**.

Krykkja har i dag etablert seg i døråpninger og vinduskarmer på Henrynaustet. Dette er ingen heldig situasjon, ettersom treverk lett vil råtne opp på grunn av fuktighet og tærende skit under reirene. Skal en la krykkjene hekke på slike plasser, bør underlaget skiftes ut med et materiale som tåler at krykkje bygger reir på det. Krykkjene på Henrynaustet kan være en attraksjon for gjester på hotellet, ettersom man her kan komme tett inn på fuglene og kan observere og fotografere dem.

Ved søk på nettet er det funnet noen eksempler på hvordan eksisterende bygg er påbygd for å tilby krykkjene kunstige reirplasser, eller at det er bygget egne konstruksjoner for samme formål. Noen vises her som eksempler på hvordan en kan gjøres også på Lovund. Dersom en vil bygge kunstige reirplasser, må slike løsninger også «kle terrenget» og helst skreddersys til hver enkelt lokalitet i samråd med lokale myndigheter evt. også by- og landskapsarkitekter.

På Middleton Island, Alaska, har krykkjene hekket på et gammelt radartårn siden tidlig på 1980-tallet, etter at de ble lokket til å hekke der av en serie hyller som ble montert på tårnet. Flere av hyllene har enveisspeil, slik at reirene kan observeres fra innsiden av tårnet. Ved Tyne i Gateshead, Newcastle i England, er det bygget to egne tårn som krykkjene kan hekke på (**Figur 10**).

Ved Tyne ble det første tårnet satt opp i 1998, og krykkjene flyttet raskt inn. Tårnet har rundt 100 reir hver sesong. Det ble plassert nær en bygning hvor det var en koloni fra før, og bygget ble etterpå dekket for renovasjon. Etter at nettet ble fjernet har en del krykkjer igjen etablert seg på bygget. Det andre tårnet ble satt opp i 2014, men har ikke fått de ønskede innbyggerne. Det er uklart hva årsaken(e) til dette kan være, men man lurer på om det kanskje ble bygd i for stor avstand fra kolonien de ønsker å flytte over (et større bygg som skal rives). Tårnet er omtrent like høyt som det første, men er bygd på en struktur som var der tidligere og er firkantet, ikke trekantet som det andre. Det har vært gjort forbedringer i form av støpte «reir» (sand, gjørme, strå, sement), og spilt lyd ved tårnet for å prøve å gjøre det mer attraktivt, men uten suksess. De tenker nå å bruke ekte reir og «decoy» krykkjer for å se om det kan hjelpe.



Figur 10. T.v.: Krykkjetårnet på Middleton Island, Alaska (kilde: treesandfish.wordpress.com). T.h.: Krykkjetårnet ved Tyne i Gateshead, Newcastle (kilde: wikimedia).

På Røst har krykkjene hekket på flere rorbuer, og flere av disse har inngått i det nasjonale overvåkingsprogrammet for sjøfugl (se www.seapop.no). Her er det nå planer om å bygge en "falsk fasade" mot sjøen i stil med endeveggene på de andre rorbuene, men bygget (og taket) skal bare gå et par meter innover før det ender i en rett (eller kanskje, for synets og værets skyld, skrå) vegg. Innvendig kan man gå i et enkelt trappesystem hvor det er enveisglass og enkle skyvedørsåpninger til hvert reir og langsgående hyller innvendig for å lette håndtering av fugler man henter inn til kontroll. Mellom reirhyllene utvendig må det være klare skillevegger for å redusere konfliktnivået mest mulig. Totalt ser en for seg minst 10 etasjer med 30-40 reirplasser per hylle (Tycho Anker-Nilssen pers. medd.). Dette er kanskje et alternativ for å bygge kunstig reirplasser på industriarealet på Naustholmen som kan vurderes, f.eks. mot sjøen på nordsida av holmen, eller andre steder på Lovund.

3.3 Krykkjeberget som turistattraksjon.

Krykkjekolonien ligger lett tilgjengelig for besøkende på Lovund. For de som primært kommer for å oppleve lundekolonien, kan et krykkjeberg som dette framstå som et attraktivt og ekstra tilbud. Det er lett å komme helt innpå slik at en kan oppleve fuglene på nært hold uten å forstyrre dem, og for å fotografere dem. For folk som ikke er vant til å være tilstede i en sjøfuglkoloni, kan både syns- og lydinntrykk og lukt i fellesskap utgjøre en unik naturopplevelse. Logistikken ved å lede turistene til og fra berget, gjennom et industriområde, bør kunne løses. Det kan også åpne for andre tilbud eller informasjonstavler basert på industrien på veien til og fra kolonien, dersom man er litt innovativ og ønsker å vise hva en har klart å skape av aktivitet på Lovund. På Frøya har SalMar, som et eksempel, muligheten til å vise fram slaktelinja for laks til besøkende, som i seg selv er imponerende å oppleve.

3.4 Hindre tilgang til skjæringar hvor en ikke ønsker hekking.

Det finnes flere metoder for å hindre krykkjene i å etablere seg og bygge reir på steder hvor man ikke ønsker dette. Noen av dem er:

- Sperre hele eller deler av berget med not eller netting, slik at krykkjene ikke kan feste reirmateriale i den. Det kan være nødvendig å fjerne utstikkere, som presser ut nota slik at krykkja kan klare å feste et reir i nota og berget under. Dette er gjort på blant annet i en skjæring på Hovden i Vesterålen med svært dårlig resultat, der flere krykkjer har kommet seg inn på baksiden av nettet og blitt fanget der. Også på Melkøya er et lite felt forsøkt dekket (med stålnett), men også her var det fugler som hadde blitt fanget i nettet (G.H. Systad pers. medd.). Dette er derfor ikke en metode vi vil anbefale.
- Sprøyte på betong for å glatte ut veggen (jfr. eksempel fra Melkøya, **Figur 11**).
- Spyle vekk gamle reir før hekkesesongen starter, men dette kan ha liten effekt om det ikke kombineres med andre tiltak.
- Sperre dør- og vinduskarmer for å hindre krykkjene i å bygge reir der, evt. montere glatte metallplater på skrå. Her er det viktig å ikke sperre av på en slik måte at krykkjene kan bli hengende fast i not eller tauverk.
- Gjøre vegger på nye bygninger «glatte», dvs. unngå karmer eller utspring som kan egne seg som reirplasser for krykkjene.

Dersom man går for alternativ 1 (se kap. 3.1) i videre masseuttak fra Naustholmen, kan det være smart å sette i verk forebyggende tiltak før anleggsarbeidet der en ikke ønsker at krykkjene skal hekke. Da kan man unngå en fase der krykkjene flytter over på bygninger og konstruksjoner i nærheten, slik at en senere må fjerne disse.

Flere av tiltakene som er nevnt, må gjøres utenom hekkesesongen. Krykkjene kan være i kolonien fra begynnelsen av februar til begynnelsen av september. Egg legges vanligvis fra april til juni. I en orientering til innbyggerne i Rørvik skisserer [Vikna kommune](#) følgende tiltak mot krykkje- og andre måseplager:

Tiltak

Spyle ned reir/reirrester v.h.a. høytrykksspyler og lift
Sette opp skråbrett og vaiere/tråder på hus/bygninger
Bygge kunstig fugeberg
Attrapper av rovfugl og slanger/andre skremseltiltak på hustak
Fysisk fjerning av påbegynte reir (ikke tillatt når reirgrop er etablert)

Når

Høst/vinter
Høst/vinter
Høst/vinter
Vår
Vår



Figur 11. Partier av fjellskjæringer på Melkøya der deler av veggen er sprayet med betong som gjør den glattere, noe som begrenser hekkemulighetene. Foto: Geir Systad ©

3.5 Muligheter for forskning

Krykkjene på Lovund synes i alle fall for øyeblikket å hekke langt mer vellykket enn krykkjer i andre kolonier og andre sjøfugler langs kysten. Studier av bestandsutvikling, reproduksjon og bestandsdynamikk, næringsvalg og inn- og utvandring til og fra andre kolonier, kan gi oss viktig kunnskap om hva som kan være en fremtidig bestandsutvikling for krykkjene i Norge. Ved å studere hvordan de etablerer seg på kunstige reirplasser av ulik utforming, kan må også lære noe om hvordan en kan håndtere og løse problemer som gjerne følger med når krykkja etablerer

seg på nye steder. Hvilke muligheter man kan ha for å forske i en slik koloni, er beskrevet bl.a. av Systad & Hanssen (2016) for de nyetablerte koloniene på Melkøya. For Lovund kan dette i første rekke innebære bestandsovervåking, kartlegging av reproduksjon, og merking med nummererte fargeringer for bl.a. å kunne se hvor krykkjene senere etablerer seg, enten som følge av at hele krykkjeberget fjernes, eller det blir laget kunstige reirplasser.

For Melkøya er det påpekt at etablering og den sterke veksten av krykkjekolonien gir grunnlag for interessante studier av samkvem mellom industri og dyreliv, arealinngrep, forstyrrelser og predasjon. Det samme kan man argumentere for på Lovund, som sammenlignet med mange andre krykkjekolonier i Nord-Norge, synes uvanlig livskraftig. Bestanden av krykkje på Melkøya virker å ha stabilisert seg på rundt 2000 par, og varierer rundt dette i undersøkelsesperioden.

Det er flere interessante oppgaver som kan gjennomføres på Lovund, med noe kursing av lokalt personell for at de skal kunne jobbe selvstendig.

Kolonien på Lovund synes å ha økt kraftig på få år. Dette er interessant i en overvåkningssammenheng. Flere kolonier som overvåkes som «keysites» under SEAPOP-programmet, er på vei til å bryte helt sammen, og det er uklart hvor lenge arten kan overvåkes videre der. Lovund er en kandidat for overvåking av overlevelse, hekkesuksess og bestandsutvikling av krykkje i Nordland, på samme måte som Melkøya er en ny foreslått lokalitet for Vest-Finnmark (Systad & Hanssen 2016). Det er mulig, men ikke dokumentert, at nyetablerte kolonier gjerne kan legges tett på folk for å minke predatortrykket. Da kan slike kolonier vokse hurtigere enn andre kolonier i starten, og også ha en høyere ungeproduksjon (G.H. Systad pers. medd.).

Lovund kan tiltrekke seg fugler fra kolonier i nedgang, men også fra kolonier som produserer et overskudd. Dersom det skal la seg gjøre å kartlegge dette, må en stor mengde voksne fugler individmerkes med fargeringer i nærliggende kolonier. I kolonier med produksjon, bør man også merke unger med fargeringer. Dette er en aktuell problemstilling for Lovund, særlig hvis en velger alternativet med å sprengre hele bergmassivet, uten at alternative reirplasser er tilgjengelige i stort nok antall. Da kan mange krykkjer fra Lovund måtte etablere seg enten i nye eller i allerede eksisterende kolonier. Dersom bestanden på Lovund går ned som følge av inngrep, bør dette i så fall følges opp ved å besøke nye kolonier som kan etableres andre steder i begynnelsen av mai årlig for å se etter merkede fugler fra Lovund. En kompletterende/alternativ strategi er å bruke gps-loggere på fugler for å logge bevegelsesmønster og besøk i andre kolonier samme sesong. Et slikt studium er gjort på Hornøya i Øst-Finnmark (Ponchon et al. 2015).

Voksenoverlevelse kan undersøkes ved å merke voksne fugler med fargemerker på Lovund. Men, dette vil kreve et omfattende arbeid over mange år. For nærmere diskusjon om dette, se Systad & Hanssen (2016).

Krykkjekolonien på Lovund er, som nevnt tidligere, en svært tilgjengelig koloni der det er relativt enkelt å følge fuglene. Kolonien kan ligge godt til rette i forhold til automatisk overvåking, siden det er god tilgang til strøm, og enkelt å komme til for å sjekke utstyr. Også merking eller instrumentering av fuglene er enklere her enn mange andre steder, selv om en del av fuglene hekker så høyt oppe at det er vanskelig å nå de. Men det vil være lett å nå også disse om man kan kjøre tett inn til kolonien med en lift.

For andre studier viser vi til rapporten fra Melkøya (Systad & Hanssen 2016). Om noe skal gjøres på Lovund for å følge videre bestandsutvikling der, eller utflytting til andre hekkeplasser, vil avhenge av hvilket utbyggingsalternativ som velges, og lokal og nasjonal interesse for å gjennomføre slike studier.

4 Konsekvenser for krykkjebestanden av de ulike alternativene for uttak av masse fra Nautsholen

De tre alternativene for uttak av masse fra Naustholmen, som skissert i avsnitt 3.1, vil gi svært forskjellige effekter på den fremtidige hekkebestanden av krykkje på Lovund, og hvor de vil kunne hekke i kommunen. Dersom hele den gjenstående delen av haugen fjernes, enten samtidig (alternativ 1) eller i flere omganger (alternativ 2), er en viktig faktor hvilke alternative hekkeplasser som allerede kan finnes på Lovund, eller som kan skapes på nye lokaliteter. Dette kan innebære å montere reirhyller på eksisterende bygninger, sprengte ut nye skjæringer på holmer i nærheten av havneområdet, eller bygge en eller annen form for konstruksjon som kan tilby krykkjene alternative reirplasser. Alternativ 2 forutsetter at et etableres kunstige hekkeplasser før den gjenstående delen fjernes.

Dersom hele bergknausen fjernes uten at det lages alternative hekkeplasser for de parene som hekker i krykkjeberget nå, omlag 750 par i 2016, vil disse måtte prøve å etablere seg på nye plasser. Dette kan være i vindus- eller dørkarmen eller på tak av bygninger på Lovund, på øyene i eller utenfor havnebassenget, eller på helt nye hekkeområder andre steder langs kysten. Det første kan være en uønsket effekt på grunn av problemer med støy fra de hekkende fuglene, og fordi fuktighet og skit fra reirene kan tære på treverk. Noe av dette kan imidlertid forebygges dersom tiltak settes inn før krykkjeberget sprenges vekk. Men totalt sett må man nok regne med at med alternativ 1 vil mange av krykkjene som i dag hekker i krykkjeberget, måtte emigrere til nye lokaliteter. Det er vanskelig å vurdere hvor dette i så fall kan være, gitt at mange av dagens etablerte kolonier gjør det svært dårlig (se www.seapop.no). Krykkja er på grunn av en kraftig og langvarig bestandsnedgang satt på den nasjonale rødlista over truede arter med kategorien sterkt truet (EN), og en utflytting kan bety en ytterligere nedgang i den samlede krykkjebestanden i Norge.

Det beste løsningen for krykkjebestanden på Lovund er utvilsomt alternativ 3. Dette kan åpne for en videre vekst i bestanden, særlig dersom det settes opp reirhyller i de delene av krykkjeberget hvor fuglene i dag ikke finner feste for reirene. Ved fortsatt videre god produksjon kan dette over tid åpne for en mulighet for at krykkjer fra Lovund kan bidra til å rekolonisere kolonier som i dag er tomme eller sterkt reduserte i antall, dersom situasjonen for krykkja skulle bedre seg en gang i fremtiden. Dette alternativet vil imidlertid begrense mulighetene noe for å skape nytt areal for industrien på Lovund, i henhold til de framlagte planene for dette (**Figur 4**). Men, det kan være positivt for andre deler av samfunnet ved at krykkjeberget kan utvikles til å bli en ny attraksjon for både lokalbefolkningen og tilreisende/turister, særlig dersom det legges til rette med gode muligheter for å komme tett innpå fuglene uten å forstyrre dem (med f.eks. et lite observasjonsbygg eller -tårn tett inn til kolonien).

Hvilke tiltak som kan iverksettes, både for å begrense hekkemuligheter på nærliggende bygninger og konstruksjoner eller skape alternative hekkeplasser, avhenger både av hvilke krav forvaltningsmyndighetene kan tenkes å stille til et videre masseuttak fra haugen, og hvilken lokal vilje det vil være for å iverksette en del av mulighetene for å sikre krykkjene alternative reirplasser. Før dette er avklart, og i mangel av data om bl.a. bestandsutvikling, overlevelse, næringstilgang og årlig variasjon i reproduksjon for krykkjene på Lovund, ser vi det ikke hensiktsmessig eller mulig her og nå å diskutere videre på detaljert nivå hvilke konsekvenser de ulike alternativene kan få.

5 Referanser

- Anker-Nilssen, T., Barrett, R.T., Lorentsen, S.-H., Strøm, H., Bustnes, J.O., Christensen-Dalsgaard, S., Descamps, S., Erikstad, K.E., Fauchald, P., Hanssen, S.A., Lorentzen, E., Moe, B., Reiertsen, T.K., Systad, G.H. 2015. [SEAPOP. De ti første årene](#). - SEAPOP Nøkkeldokument 2005-2014: 58 s.
- Anker-Nilssen, T., Strøm, H., Barrett, R.T., Sivertsen, K. (red.), Christensen-Dalsgaard, S., Descamps, S., Hanssen, S.A., Lorentsen, S.-H., Lorentzen, E., Moe, B., Reiertsen, T.K., Systad, G.H. 2016. [Sjøfugl i Norge 2015. Resultater fra SEAPOP-programmet](#). - Årsbrosjyre SEAPOP: 28 s.
- Follestad, A. & Lorentsen, S.-H. 2011. Takseringsmanual for måker, terner, skarv, teist, ærfugl og grågås. - NINA rapport 716, 28 s.
- Henriksen S. & Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. - Artsdatabanken, Norge.
- Ponchon A., Chambert, T., Lobato, E., Tverraa, T., Grémillet & Boulinier, T. 2015. Breeding failure induces large scale prospecting movements in the black-legged kittiwake. - Journal of Experimental Biology and ecology 473: 138-145.
- Systad, G.H. & Hanssen, S.A. 2016. Krykkje på Melkøya - Sjøfugl i et industrianlegg. - NINA Rapport 1227, 30 s.

ISSN: 2464-2797
ISBN: 978-82-426-2953-1

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>

Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger