

# Restaurering av Rørvikvatnet naturreservat



Giske kommune, Møre og Romsdal





# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORT TITTEL:**

Restaurering av Rørvikvatnet naturreservat. Giske kommune, Møre og Romsdal

**FORFATTERE:**

Linn Eilertsen

**OPPDRAKSGIVER:**

Romarheim AS

**OPPDRAGET GITT:**

27. august 2018

**RAPPORT DATO:**

19. mars 2019

**RAPPORT NR:**

2824

**ANTALL SIDER:**

18

**ISBN NR:**

978-82-8308-586-0

**EMNEORD:**

- Våtmark  
- Ramsar  
- Myr

- Vannspeil  
- Fugl

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS  
Edvard Griegs vei 3, N-5059 Bergen  
Foretaksnummer 843667082-mva  
www.radgivende-biologer.no    Telefon: 55 31 02 78    E-post: post@radgivende-biologer.no

**Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.**

*Forsidebilde: Mudring og masseforflytning i Rørvikvatnet, oktober 2018. Foto: Linn Eilertsen.*

## FORORD

Romarheim AS fikk i oppdrag å restaurere Rørvikvatnet naturreservat i Giske kommune av Fylkesmannen i Møre og Romsdal jf. utlyst konkurranse den 8. mai 2018. Rådgivende Biologer har bistått Romarheim AS som miljøkoordinator gjennom hele prosessen fra utarbeidelse av tilbud, oppfølging av restaureringsarbeidet og sluttbefaring etter endt arbeid i november 2018. Denne rapporten oppsummerer arbeidet som er gjort og gir forslag til videre oppfølging.

Takk til Fylkesmannen i Møre og Romsdal for gode innspill til rapporten.

Bergen, 19. mars 2019

## INNHold

Forord.....	4
Sammendrag.....	5
Innledning.....	6
Metode.....	10
Restaureringsarbeidet.....	11
Forslag til oppfølging.....	16
Referanser.....	18

## SAMMENDRAG

*Eilertsen, L 2019. Restaurering av Rørvikvatnet naturreservat. Giske kommune, Møre og Romsdal. Rådgivende Biologer AS, rapport 2824, 18 sider, ISBN 978-82-8308-586-0.*

I perioden oktober-november 2018 ble det gjennomført restaurering av Rørvikvatnet naturreservat i Giske kommune. Romarheim AS fikk oppdraget med å utføre restaureringen. Rådgivende Biologer ved Linn Eilertsen har bidratt som miljøkoordinator gjennom hele prosessen fra utarbeidelse av tilbud, oppfølging av anleggsarbeidet og sluttbefaring etter endt arbeid i november 2018.

Vannstanden i Rørvikvatnet ble senket før restaureringsarbeidet startet, for å sikre gode arbeidsforhold. Store deler av vatnet ble mudret og masser ble deponert på øyer i vatnet. Topplaget på øyene ble fjernet før deponering og lagt tilbake etterpå. Restaureringsprosjektet omfattet også håndtering av hogstavfall av sitkagran og buskfuru. Hogstavfallet ble delvis gravd ned og deponert flere steder i naturreservatet. Overskuddsmasser fra mudringen ble brukt til å dekke til hogstavfallet. Det ble også laget en demning ved innløpet da det er planlagt å heve vannstanden med 20 cm.

Restaureringsarbeidet ble gjort i henhold til gitt arbeidsinstruks og utstyret som ble brukt var svært godt egnet til oppgaven.

For å følge med på utviklingen i naturreservatet etter restaurering er det foreslått fire ulike overvåkingsopplegg:

1. Overvåking av endringer i vegetasjon/artssammensetning
2. Overvåking og fjerning av fremmede treslag
3. Overvåking av gjengroingshastigheten
4. Overvåking av fuglelivet.

Det anbefales at alle oppleggene gjennomføres for å høste erfaringer av denne typen restaureringsprosjekt.

## INNLEDNING

Den 8. mai 2018 lyste Fylkesmannen i Møre og Romsdal (FMMR) ut et oppdrag om å restaurere Røsvikvatnet naturreservat i Giske kommune. Oppdraget omfattet mudring og masseflytting i Rørvikvatnet som ligger rett sør for Ålesund lufthavn.

### RØRVIKVATNET NATURRESERVAT

Rørvikvatnet naturreservat ble vernet i 1988 og ble oppgradert til Ramsarområde i 1996 som et av seks verneområder som utgjør Giske våtmarkssystem. Verneformålet er å ta vare på et viktig våtmarksområde med tilhørende plantesamfunn, fugleliv og annet dyreliv. Myr er dominerende vegetasjonstype innenfor vernegrensene, men det er også noe sanddynemark og kystlynghei. Det finnes data om påvist eller sannsynlig hekking av ca. 20 fuglearter på lokaliteten jf. Holtan (2012).



**Figur 1.** Rørvikvatnet naturreservat (rødt omriss) ligger rett sør for Ålesund lufthavn.

Store deler av myrene i reservatet er påvirket av tidligere torvtekt og det har blitt plantet fremmede bartrær som sitkagran og buskfuru innenfor vernegrensen. Det kan også nevnes at det har vært foretatt vannstandheving i Rørvikvatnet ved flere anledninger de senere årene. I forvaltningsplanen for naturreservatet er spredning av fremmede bartrær og gjengroing av Rørvikvatnet oppgitt som de største truslene mot verneverdiene (Holtan 2012).

## OPPDRAGSBESKRIVELSE

I konkurransegrunnlaget var det spesifisert at «*Formålet med restaurering av Rørvikvatnet naturreservat er å tilbakeføre areal med vannspeil og få tilbake tidligere dybde i vannet. Dette skal bidra til å opprettholde og ivareta verneverdiene, slik at den pågående negative utviklingen for biologisk mangfold reverseres.*» FMMR har i sin oppdragsbeskrivelse spesifisert at vannet skulle mudres og at massene ikke skulle fjernes, men brukes i og rundt vannet. Det er mer vanlig å fjerne massene i slike prosjekter, men av økonomiske og praktiske grunner var det vanskelig å få til i dette prosjektet. I oppdragsbeskrivelsen var aktuell del for restaurering delt inn i følgende tre delområder jf. kart i **figur 2**. Innenfor de tre delområdene var det foreslått mulige plasseringer av overskuddsmasser, og dybdemål ned til mineraljord var angitt.

FMMR ønsket også å få fjernet fremmede treslag (sitkagran og buskfuru) langs Rørvikvatnet (**figur 2 og 3**). Selve hogsten var ikke en del av dette oppdraget, men det ble bedt om at tilbyder kom med gode løsninger for håndtering av hogstavfallet.

## OPPDRAGSUTFØRELSE

Rådgivende Biologer deltok på tilbudsbefering ved Rørvikvatnet den 23. mai 2018 og utarbeidet på grunnlag av dette et løsningsforslag på oppdraget sammen med Romarheim AS. Restaurering av innsjøer er etter hvert gjort flere steder i Norge og kunnskap om lignende prosjekter ble innhentet og lagt til grunn ved utarbeidelsen av prosjektbeskrivelsen.

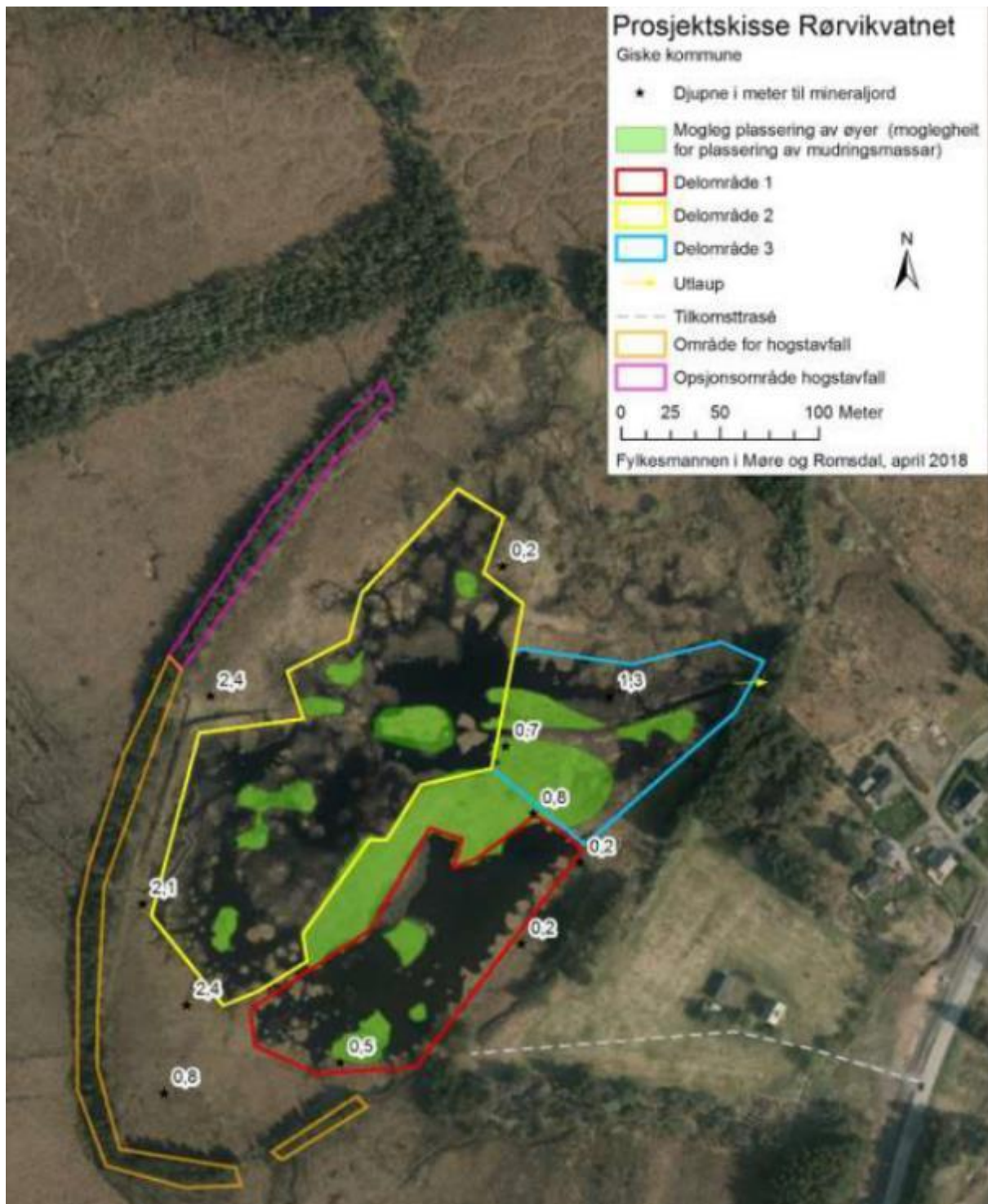
Romarheim AS fikk tildelt oppdraget og det ble gjennomført et oppstartsmøte/befaring sammen med FMMR og SNO den 27. september 2018. På oppstartsmøtet ble ulike problemstillinger i oppdraget diskutert og Rådgivende Biologer ble bedt om å lage en arbeidsinstruks til gravemaskinfører på grunnlaget av dette. Arbeidsinstruksen skulle inneholde kart med beskrivelser av dybder for innlegging i gravemaskinens 3d-program.

I arbeidsinstruksen til gravemaskinfører ble det blant annet spesifisert at planlagte påfyllinger av øyer i Rørvikvatnet ikke skal overstige 1,7 meter over fremtidig vannstand. Dette er i tråd med anbefalinger fra Bioforsk som utarbeidet en tiltaksplan for restaurering av Rusasetvatn i Ørland kommune (Borch 2006). Massene vil ifølge Borch (2006) bli redusert med 20-40 cm over tid.

Forslaget til arbeidsinstruks ble oversendt Solveig Silset Berg i FMMR den 01. oktober 2018 for kommentarer. Endelig versjon av arbeidsinstruksen etter kommentarer fra FMMR ble sendt til Romarheim AS samme dag, inkludert shape-fil til bruk i gravemaskinens 3d-program.

Romarheim AS utførte restaureringsarbeidet i perioden oktober-november 2018.





**Figur 2.** Utklipp fra oppdragsgivers kravspesifikasjon. Kartet viser blant annet en inndeling i tre delområder, samt enkelte dybdemål ned til mineraljord. Her vises også område for hogstavfall som skal håndteres (bare oransje, ikke lilla).





**Figur 3.** Rørvikvatnet naturreservat ved delområde 3 før restaurering, foto er tatt mot vest. Det er plantet sitkagran og buskfuru rundt vatnet, som er ønsket fjernet av FMMR. Foto: Linn Eilertsen.

## METODE

Restaureringsarbeidet, både mudring og hogst, ble utført i løpet av september-november 2018. Anleggsperioden var altså utenom vekstsesong for vegetasjon og hekkeperiode for fugl, for å i størst mulig grad ta hensyn til naturverdiene.

Restaureringsarbeidet ble utført med en amfibiegravemaskin av typen Waterking WK-220 NG5. Gravemaskinen har ei rekkevidde på 32 meter i diameter. Den store rekkevidden medfører at man kan flytte masser direkte over relativt store avstander, dette gir færre forflytninger og mindre spredning av organisk materiale. For å hindre mulig forurensing til vassdraget i anleggsperioden ble det benyttet organisk hydraulikkolje på maskinen.

Gravemaskinen er utstyrt med 3d GPS maskinstyring som gjør at maskinfører til enhver tid har kontroll på skuffens plassering i forhold til prosjektert mudringsnivå, plassering av masser, tiltaksgrenser osv.



**Figur 4.** Venstre: Gravemaskinen fra Romarheim AS på plass før oppstart av restaureringen. Høyre: Under arbeid i september 2018. Foto: Linn Eilertsen.



## RESTAURERINGSARBEIDET

### JUSTERING AV VANNSTAND

For å sikre gode arbeidsforhold ble vannstanden i Rørvikvatnet senket med ca. 20 cm i arbeidsperioden. Dette ble gjort ved å grave ut utløpet (**figur 5**) med gravemaskin før oppstart av mudringen. Etter restaurering skal vannet heves med 20 cm over naturlig vannstand.



*Figur 5. Rørvikvatnet sitt utløp i øst. Foto: Linn Eilertsen.*

### MUDRING OG MASSEFORFLYTNING

Gravemaskinfører startet mudringen i delområde 1 (**figur 2**). Masser ble gravd opp og plassert på flere øyer. Påfyllingen skulle jf. arbeidsinstruksen ikke være mer enn 1,7 meter over framtidig vannspeil (se **figur 6**), og stort sett ble det ikke fylt på høyere enn 0,5 til 1 meter.

Gravemaskinfører fylte opp i den store midtre øya først og jobber seg rundt denne (mot sørvest og så nordøst) frem til utløpet. På den største øya ble den søndre delen fylt opp slik at den var slakt skrånende. For å redusere avrenning til utløpselva og til sjø, ble det laget en voll ved utløpet, før entreprenør begynner å fylle opp de andre øyene i delområde 3, 2 og 1. Gravemaskinfører jobbet seg tilbake til andre siden av den midtre øya og åpnet opp mot utløpet slik at det ble sirkulasjon i vannet. Dette er viktig for å hindre gjengroing.

Gravemaskinfører fikk for det meste til å fjerne topplaget før massene ble deponert. Topplaget ble for det meste lagt tilbake etter deponering. Noen steder måtte det tilføres topplag fra tilliggende områder.

Gravemaskinfører fulgte arbeidsinstruksen og 3d-modellen og gravde en kanal på omtrent 1 meters dybde rundt hele vannet (se **figur 6**). Ellers ble det i hovedsak gravd ned til 0,5 meter, men enkelte steder ble det gravd ned til 1 meter for å gi variasjon. I nordøst er det overgang til fastmark og her var det ikke mulig å få mudret.

Overskuddsmasser ble lagt i ytterkantene av vannspeilet og slettet til. En del av overskuddsmassene ble brukt til å dekke over hogstavfallet, spesielt i vest (delområde 2).



**Figur 6.** Utklipp fra arbeidsinstruks som viser at øyer var planlagt etablert med maks 1,7 meters høyde over fremtidig vannspeil. Masser skulle fjernes i hovedsak ned til - 0,5 meters dybde (rosa farge), men noen steder var det planlagt -1 meter (lilla).

## HÅNDTERING AV HOGSTAVFALL

Flere metoder for håndtering ble vurdert innledningsvis i prosjektet, blant annet brenning, men etter dialog med FMMR ble det bestemt at det var mest praktisk å grave ned og dekke til hogstavfallet. Håndteringen av hogstavfallet ble utført etter mudring og masseforflytning. I sørøst (Hogst 1 i **figur 7**) ble hogstavfallet lagt på innsiden av forhøyningen/torvkanten som går rundt deler av vannet. Stokker ble lagt først, så kvister. I tillegg ble det gravd en kanal ved siden av og masser derfra ble lagt oppå hogstavfallet.

Lenger vest (Hogst 2) ble også hogstavfallet lagt på innsiden av torvkant, men i tillegg i grøfter og forsengkninger i terrenget. Også her ble stokker lagt først og kvister etterpå. Gravemaskinfører var instruert i å kunne fylle på med masser ved å lage små groper på myra så nærme vannspeilet som mulig uten å måtte kjøre mye frem og tilbake med maskinen.

Hogstavfallet ble også brukt for å lage en demning i innløpselva på 1,5 meter høyde. Stokker ble lagt på langs og torv ble lagt i bakkant og også oppå stokkene. Det ble lagt veiduk i demningen og torvmasser ble lagt oppå og slettet til.





**Figur 7.** Utklipp fra arbeidsinstruks som viser planlagt håndtering av hogstavfall. I område Hogst 1, skulle avfall legges på innsiden av torvkant, kanten graves over og masser legges på fra utgravd kanal. I område for Hogst 2 var det også planlagt å legge hogstavfall på innsiden av torvkant, men i tillegg en del stokker i grøfter og forsenkninger på utsiden av kanten. Det var også planlagt en demning ved innløpet i vest. Røde linjer i vest viser mulig plassering av stokker. Masser til å legge oppå hogstavfall kunne eventuelt hentes fra groper nær vannspeilet. Plassering av både kanal og groper var veiledende, men ble i stor grad fulgt av gravemaskinfører.





**Figur 8.** Østre del av Rørvikvatnet før og etter restaurering. **Øverst:** Fra tilbudsbefaring med Solveig Silset Berg (FMMR) til høyre i bildet. **Nederst:** Fra siste befaring den 8. november. Vannspeilet har økt betraktelig etter restaureringsarbeidet. Foto: Linn Eilertsen.





**Figur 9.** Etter restaurering. **Øverst:** Sitkagran og buskfuru er hogd og hogstavfallet er dekket til med masser fra mudringen av Rørvikvatnet. Torvkant til venstre i bildet. **Nederst:** Utgravd kanal i sør for å få masser til å dekke hogstavfallet. Foto: Linn Eilertsen.

## BEFARING OG OPPFØLGING

I tillegg til tilbudsbefaringen den 23. mai 2018 deltok Rådgivende Biologer på tre befaringer underveis i restaureringsarbeidet; 27. september, 8. oktober og 8. november 2018. Bakgrunnen for befaringene var å følge opp arbeidet, at det ble utført på en så skånsom måte som mulig. Gravemaskinfører fulgte arbeidsinstruksen til punkt og prikke og gjennomførte arbeidet på en svært god måte. Bare små problemstillinger ble diskutert på befaringene, ingen som hadde konsekvenser for utførelsen av restaureringen. Rådgivende Biologer har også hatt løpende dialog med Romarheim AS underveis i prosjektet.

## FORSLAG TIL OPPFØLGING

Det anbefales at restaureringsprosjektet følges opp for å høste erfaringer med metoden som er brukt. I lignende restaureringsprosjekter er massene som oftest transportert bort og deponert. I dette prosjektet blir det spesielt interessant å se hvordan vegetasjonen utvikles der det er fylt på med masser. Det er også selvfølgelig veldig relevant å følge med på vannspeilet, om det holder seg åpent over tid, eller om det gror raskt igjen. Hvilke konsekvenser restaureringen har hatt for fuglelivet er også veldig interessant å følge med på. Det foreslås derfor flere opplegg for oppfølging og overvåking. Det vil være en stor fordel om data og resultater fra foreslåtte opplegg rapporteres og gjøres offentlig tilgjengelig.

### OVERVÅKING AV ENDRINGER I VEGETASJON

Vegetasjonen kan med fordel overvåkes i naturreservatet. Det foreslås at det etableres faste prøveflater i fire områder med påfyllte masser og to områder med «urørt» vegetasjon. Da vil vi få kunnskap om endringer i artssammensetning over tid og kan sammenligne «naturtilstand» med forstyrret mark. Det vil være interessant å få vite om denne metoden i stor grad endrer artssammensetningen innenfor naturreservatet, eller om de forstyrrede områdene raskt går tilbake til naturtilstanden.

I prøveflatene kan det legges ut analyseruter på 1 x 1 m. I hver rute kan det måles forekomst av alle arter og dekningsgrad av et utvalg arter. Med dekningsgrad menes her hvor stor andel en art utgjør innenfor ruta og det kan ofte være tilstrekkelig å måle i hvor mange småruter arten forekommer. Det bør etterstrebes å artsbestemme alle karplanter i analyseruten under det første feltarbeidet, slik at man får et best mulig grunnlag for den videre overvåkingen. Moser kan være noe vanskeligere å artsbestemme i felt, så her velges ut noen få viktige arter for å følge utviklingen til disse, for eksempel to torvmoser og eventuelle fagermoser, heigråmose og gullmose. Beslutningen om utvalget av moser må tas i felt og ofte vil bare to-tre arter være svært dominerende i denne typen myr. I tillegg til dekningsgrad, bør et utvalg karplanter måles (cm) og gjennomsnittet oppgis.

Prøveflatene må være faste og markeres i terrenget. Det bør ikke gjennomføres rydding eller fjerning av vegetasjon i prøveflatene mens overvåkingen pågår. Overvåkingen bør vare i minst fem år og gjerne lenger. Prøveflatene bør undersøkes året etter restaurering, to år etter og 5 år etter, altså i 2019, 2021 og 2024.

### OVERVÅKING OG FJERNING AV FREMMEDE TRESLAG

Både sitkagran og buskfuru finnes i naturreservatet. Forekomster og spredning av disse artene bør overvåkes og det bør gjennomføres tiltak for å fjerne disse.

### OVERVÅKING AV GJENGROINGSHASTIGHET

Jevnlige målinger av vannspeilet bør gjennomføres for å overvåke resultatet av restaureringen og gjengroingshastigheten. Til grunnlag for slike målinger må man ha flyfoto, enten fra offentlig tilgjengelige foto, eller at det tas bilder ved bruk av drone. Det anbefales at det utføres målinger av vannspeil gjøres i 2019 og hvert annet eller tredje år frem til eventuell ny restaurering.

### OVERVÅKING AV FUGLELIV

Siden bakgrunnen for restaureringsprosjektet blant annet er å opprettholde og ivareta verneverdiene, herunder fuglelivet, bør statusen for fugl tilknyttet Rørvikvatnet overvåkes. Dette kan gjerne gjennomføres slik Holtan (2012) har foreslått i forvaltningsplan for Rørvikvatnet.

Holtan (2012) anbefaler fugleregistreringer for å dekke hekkesesong, trekktider og isfri vintersituasjon.

Det bør altså kartlegges 3-4 ganger i sesongen, vår, sommer og høst. Hvis det blir observert fugler med hekkeadferd må det gjøres etterkontroll for å sjekke hekkesuksess (levende unger).

Kartlegging bør gjøres under gode værforhold (dager med oppholdsvær og lite vind) for å fange opp fuglesang. Det vurderes å være hensiktsmessig med for eksempel tre faste takseringspunkt rundt Rørvikvatnet, i stedet for kartmetoden (kvantitativ taksering langs et transekt). Hvilke takseringspunkter som er best kan kartlegger selv avgjøre første sesong, i etterfølgende år skal det etterstrebes å bruke de samme punktene. Punktene må kartfestes (UTM 32).

Tidligere var Rørvikvatnet hekkeplass for flere arter som i dag er rødlistede. Det bør være et ekstra fokus på hekkende fugl, i og med at det har vært en kraftig lokal tilbakegang for flere av disse artene. Overvåkingen bør gjennomføres hvert år i minst 5 år, gjerne lenger.

Om det observeres rovdyr og rovfugl må dette noteres.

## REFERANSER

- Borch, H. 2006. Nytt Rusasetvatn. Plan for restaurering av Rusasetvatn – Ørland kommune. Bioforskrapport 78/2006. 30 sider + vedlegg.
- Holtan, D. 2012. Forvaltningsplan for Rørvikvatnet naturreservat i Giske kommune, Møre og Romsdal. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvernavdelinga, rapport 2012-09. 47 s.