

Bioforsk Rapport



Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Vitenskapsmuseet



Bioforsk Report

Vol. 6 Nr. 110 (2011)

Skjøtselsplan og bevaringsmål for Ørin naturreservat, Verdal kommune, Nord-Trøndelag

Bolette Bele, Ann Norderhaug, Per Gustav Thingstad, Frode Ødegaard og Ulla Falkdalen





Hovedkontor/Head office
Frederik A. Dahls vei 20
N-1432 Ås
Tel.: (+47) 40 60 41 00
post@bioforsk.no

Bioforsk Midt-Norge
Bioforsk Grassland and landscape
division
7500 Stjørdal Tel.: (+47) 40 60 41 00
kvithamar@bioforsk.no

Tittel/Title: Skjøtselsplan og bevaringsmål for Ørin naturreservat, Verdal kommune, Nord-Trøndelag

Forfatter(e)/Author(s):

Bolette Bele, Ann Norderhaug, Per Gustav Thingstad, Frode Ødegaard og Ulla Falkdalen

<i>Dato/Date:</i> 31.10.2011	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> 1310274	<i>Saknr./Archive No.:</i> 61
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 6(110)2011	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-00826-2	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 72s	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i> 5

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Hilde Ely-Aastrup
--------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

<i>Stikkord/Keywords:</i> Strandeng, tindved, rynkerose, restaurering, skjøtsel, <i>Hippophaë rhamnoides</i> , <i>Rosa rugosa</i> , fugler, <i>invertebrater</i> salt marshes, <i>Hippophaë rhamnoides</i> , <i>Rosa rugosa</i> , restoration, management, birds, invertebrates	<i>Fagområde/Field of work:</i> Grovfôr og kulturlandskap Grassland and landscape division
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Sammendrag:
Rapporten gir forslag til skjøtselsplan for Ørin naturreservat i Verdal kommune, Nord-Trøndelag. Området ble vernet som et spesialområde for tindvedkratt og strandeng i 1993. Ørin naturreservat har internasjonal Ramsar-status på grunn av den viktige betydningen området har for trekkfugl. Som grunnlag for skjøtselsplanen er det utarbeidet vegetasjonskart, samt artslistene og tilstandsvurderinger for ulike vegetasjonstyper, fugler og invertebrater. Ørin naturreservat foreslås delt inn i tre skjøtselsområder. For hvert skjøtselsområde gis tilstandsbeskrivelse, bevaringsmål og konkrete anbefalinger om restaurerings- og skjøtselstiltak. Store forekomster av den fremmede og uønska arten rynkerose (*Rosa rugosa*) krever målretta og langsiktige tiltak i naturreservatet. Videre bør det tilrettelegges for at tindvedkrattene får muligheter til å spre seg. For å redusere forstyrrelsene av fuglelivet bør det innføres ulik tilrettelegging og kontroll av ferdsele i området. De rike insekthabitatene i og like utenfor verneområdet bør skjermes bedre mot ferdselsskader og annen uheldig påvirkning. Det bør derfor vurderes om sandflatene like vest for dagens vernegrense også bør inkluderes i verneområdet.

<i>Land/Country:</i>	Norge
<i>Fylke/County:</i>	Nord-Trøndelag
<i>Kommune/Municipality:</i>	Verdal
<i>Sted/Lokalitet:</i>	Ørin naturreservat

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

Erik Revdal

Bolette Bele

Innhold

Forord.....	4
1. Innledning.....	5
1.1 Strandenger.....	5
1.2 Strandengenes historie	5
1.3 Tidligere utarbeidet skjøtelsesplan for Ørin	6
1.4 Gjennomførte tiltak de siste årene	6
1.5 Bevaringsmål	6
1.6 Målsetninger med oppdraget	6
2. Områdebeskrivelse	8
2.1 Verneformål og kvaliteter i Ørin naturreservat	8
2.2 Naturgeografiske forhold.....	11
3. Metoder og materiale.....	12
4. Tidligere eiendomsforhold og beitebruk på Ørin	13
5. Vegetasjonstyper og soneringer	14
6. Plantemangfoldet på Ørin og arter som krever spesielle tiltak	25
6.1 Karplanter.....	25
6.2 Tindved.....	27
6.3 Anbefalte tiltak for å bevare tindved	30
6.4 Tindvedkjuke	31
6.5 Anbefalte tiltak for å bevare tindvedkjuke	32
6.6 Rynkerose	33
6.7 Anbefalte tiltak for å bekjempe rynkerose	34
6.8 Bjørnekjeks	36
7. Fuglefaunaen på Ørin	37
7.1 Artsmangfold	37
7.2 Ørinområdets funksjon for fuglelivet	44
7.3 Forvaltningsrelevante fuglearter og funksjoner.....	45
8. Invertebrater.....	46
8.1 Undersøkte grupper	46
8.2 Ørinområdets funksjon for insektlivet	47
9. Tilstand, bevaringsmål, anbefalte tiltak og overvåkning i skjøtelsesområdene	51
9.1 Skjøtelsesområde A - strandengareal.....	54
9.2 Skjøtelsesområde B - tindved/rynkerosekratt langs strandeng	57
9.3 Skjøtelsesområde C - engareal	59
9.4 Bevaringsmål for Ørins fugleliv.....	63
9.5 Forvaltningsrelevante fuglearter/grupper og mulige forvaltningstiltak	64
9.6 Bevaringsmål for Ørins insektliv	65
10. Gjennomførte ryddetiltak	67
11. Litteratur	68
Vedlegg 1. Generelle råd om restaurering	
Vedlegg 2. Generelle råd om skjøtsel	
Vedlegg 3. Verneforskrift for Ørin naturreservat	
Vedlegg 4. Kryssliste over karplanter	

Forord

Rapporten gir utkast til skjøtelsesplan og konkretisering av bevaringsmål for Ørin naturreservat, Verdal kommune. Arbeidet er utført på oppdrag av miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Verdal kommune er grunneier av området og Åge Isaksen har vært kontaktperson hos kommunen. I Fylkesmannens miljøvernavdeling har Hilde Ely-Aastrup vært kontaktperson.

Bioforsk Midt-Norge har hatt ansvaret for de botaniske og vegetasjonsøkologiske undersøkelsene i oppdraget, mens NTNU, Vitenskapsmuseet ved Per Gustav Thingstad har hatt ansvaret for de zoologiske studiene som har omfattet fugler og invertebrater på ytre strandvoll. Frode Ødegaard, NINA, har utført invertebratundersøkelsene og skrevet kommentarene til invertebratfaunaen. Ulla Falkdalen har bidratt med feltregistreringer av vegetasjonen og tatt mange av bildene i rapporten. Forsidebildet er også tatt av Ulla Falkdalen. Synnøve Grenne har bidratt i feltarbeidet og med utarbeidingen av kartene. Tommy Prestø, Vitenskapsmuseet, NTNU har gitt verdifulle råd i forhold til tindvedkjuke. Informasjon om den tidligere bruken på Ørin er innhentet fra Åge Isaksen og lokalhistoriker Øystein Wahlberg. Erlend Skutberg, Statens Naturoppsyn har gitt nyttig informasjon om de tiltakene som allerede er igangsatt i naturreservatet.

En stor takk til alle som har bidratt i prosjektet!

Stjørdal og Trondheim 31. Oktober 2011

Bolette Bele

Ann Norderhaug

Per Gustav Thingstad

Frode Ødegaard

1. Innledning

1.1 Strandenger

Strandengene langs norskekysten har vært brukt til beite helt fra menneskene startet med husdyrbruk i Norge (Norderhaug *et al.* 1999). Regelmessige oversvømmelser gjør dem næringsrike, og produksjonen opprettholdes på et høyt nivå uten tilførsel av gjødsel. Strandengene ble i hovedsak utnyttet til beite for storfe og hest, men også for sau. Enkelte steder ble strandengene også utnyttet som slåttemark.

I dag trues mange av strandengene av gjengroing på grunn av at driften opphører, men flere trues også av drenering, oppdyrking, nedbygging, forsøpling eller forurensing. I de tilfeller der strandenger fremdeles beites, er beitetrykket ofte svakere enn før. Både opphør av bruk og lavere beitetrykk fører til forandringer i vegetasjons-sammensetningen og til gjengroing. Gjengroingen er en trussel både med hensyn til områdenes verdi som fuglebiotoper og til forekomst av trua vegetasjonstyper (Haugskott 1997, Norderhaug *et al.* 1999). Verdifulle strandengområder bør derfor skjøttes på en måte som ivaretar det biologiske mangfoldet.

I Trøndelag finnes det et stort og relativt tett nettverk av rike våtmarkslokaliteter, og mange av dem anses å ha både regional og internasjonal betydning (Thingstad *et al.* 1976, Bierach 1989, Haugskott 1997). De vanligste negative inngrepene i strand-engområdene i Trøndelag synes å være knyttet til bruken av disse arealene til industriformål, i noen grad også til annen offentlig (forsvaret) og privat virksomhet (grustak, oppdyrking) (Kristiansen 1988a). I dag utgjør gjengroingen også en stor trussel.

1.2 Strandengenes historie

Strandenger i Nord-Norge synes å være stabile uavhengig av husdyrbeiting, men i Midt- og Sør-Norge har utviklingen de siste tiårene vist at strandengene raskt vokser igjen når beite og slått opphører. Halvorsen *et. al.* (2009) påpeker at utviklingshistorien til strandengene er dårlig kjent, men at det er lite sannsynlig at de er skapt fra takrørsumper gjennom beiting eller annen bruk. Det er da mer sannsynlig at strandengene har utviklet seg som et smalt belte på finjordsubstrat i fjæresonen der landhevingen stadig tørrelegger nytt land. Det påpekes at "levetida" til ei åpen strandeng bestemmes av flere faktorer:

- 1) Landhevingshastighet
- 2) Klimaforhold (påvirker gjengroingshastigheten)
- 3) Lokale miljøforhold (for eksempel vind, saltpåvirking)
- 4) Beitetrykk fra ville dyr

Mange steder har slike "nye" strandengbelter også blitt utnyttet til husdyrbeiting og derved blitt opprettholdt og utvidet etter hvert som landhevingen har tørrelagt mer mark.

Strandengene er blant de naturtypene som representerer svært vanskelige avgrensingstilfeller mellom natur- og kulturmark (Halvorsen *et. al.* 2009). Den nye inndelingen for Naturtyper i Norge (NiN) tar utgangspunkt i definisjonen av naturtype i Naturmangfoldloven som ble vedtatt i 2009 (Halvorsen *et. al.* 2009). En naturtype defineres på grunnlag av plante- og dyreliv, samt miljøfaktorer. I NiN versjon 1, defineres strandenger som naturmark, eventuelt ved at de kjennetegnes av svært ekstensiv og grunnleggende hevd via husdyrbeite. I NiN, beskrives gjengroingen av strandenger i Sør-Norge, som en sekundær suksisjon i naturmark, der svært ekstensiv hevd har opprettholdt lavvokste enger dominert for eksempel av saltsiv (*Juncus gerardii*) og rødsvingel (*Festuca rubra*). Når en svært ekstensiv (aktuell) bruk opphører, starter en suksisjon, som i sørlige deler av landet i de

fleste tilfeller ender i dominans av takerør. Det påpekes også at reduksjonen av ville beitedyr kan være en medvirkende årsak til tilstandsvariasjonen i strandenger.

Denne rapporten presenterer et utkast til skjøtelsesplan for Ørin naturreservat. Ørin naturreservat ligger på strandflaten på sørsida av Verdalselvas utos i Trondheimsfjorden (Figur 1). Dette er et større, noenlunde intakt elvedelta, som dermed representerer en svært viktig rest av en naturtype som har vært og fortsatt er under meget sterkt utbyggingspress.

1.3 Tidligere utarbeidet skjøtelsesplan for Ørin

Det er tidligere utarbeidet en rapport om tindvedens biologi og gitt anbefalinger om skjøtelsestiltak i det som den gang var det planlagte naturreservatet på Ørin (Fremstad & Skogen 1991). Det er også skrevet et notat som beskriver nødvendige skjøtelsestiltak for å ivareta tindvedkrattene (Miljøvernveddelingen, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 1990). Formålet med skjøtelsen som beskrives i dette notatet er å se om tindveden kan tilbakeføres til livskraftige bestander. De viktigste tiltakene som skisseres er fjerning av konkurrerende trær og busker, rydding av skadde kratt, fjerning av høyt feltsjikt og regelmessig slått av tørre enger, oppbryting av kompakt jordsmonn, samt planering der løsmasser er fjernet (Fremstad & Skogen 1991). Ingen av disse tiltakene har imidlertid blitt igangsatt (Isaksen pers. medd.)

1.4 Gjennomførte tiltak de siste årene

Høsten 2009, ble ca 25 dekar rydda for tre og kratt i regi av Statens naturoppsyn (Verdalingen 17. oktober 2009, Erlend Skutberg pers. medd.). Det meste av de døde tindvedkrattene ble også fjernet, men i områder med tindvedkjuke (*Phellinus hippophaeicola*) ble død tindved spart. Nyttbart trevirke ble hentet ut på barfrost i januar/februar, ved hjelp av traktor, tilhenger og gaffeltruck. På seinsommeren 2009, ble det foretatt etterrydding i det samme området, spesielt av rødhylloppslag. Slik etterrydding ble gjentatt sommeren 2011.

1.5 Bevaringsmål

Bevaringsmål definerer tilstanden en ønsker at en naturkvalitet i verneområdet skal ha. Bevaringsmål presiseres gjennom mål for areal, nødvendige strukturer/prosesser og/eller forekomster av bestemte arter. Bevaringsmålene for Ørin Naturreservat er utarbeidet og spesifisert i henhold til anbefalinger i det britiske overvåkingssystemet for strandenghabitater (JNCC 2004) samt føringer gitt fra Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Direktoratet for Naturforvaltning (Bele & Nilsen 2008).

1.6 Målsetninger med oppdraget

Målsetningene for dette oppdraget i Ørin naturreservat har vært følgende:

- Kartlegge vegetasjonen, samt utarbeide artslistene for de ulike vegetasjonstypene.
- Gjennomføre en tilstandsvurdering av tindvedbestanden
- Gjennomføre en tilstandsvurdering av eventuelle problemarter
- Gjennomføre en tilstandsvurdering av de ornitologiske verdiene
- Kartlegge invertebrater på ytre strandvoll
- Utarbeide bevaringsmål for ulike nivå (landskap, vegetasjonstyper, arter)

- Gi forslag til overvåkningsmetoder med hensyn til bevaringsmålene

2. Områdebeskrivelse

2.1 Verneformål og kvaliteter i Ørin naturreservat

Området ligger i Verdal kommune i Nord-Trøndelag, på sørsiden av utløpet til Verdalselva i Trondheimsfjorden. Området avgrenses av E6 og industribedriften Aker Verdal. Naturreservatet er på ca. 490 daa, og inngår i Trondheimsfjordens våtmarksystemer. Strandområdet er topografisk sett en forlengelse av Rinnleiret, men skiller fra Rinnleiret av industriområdet til Aker Verdal. Arealet består hovedsakelig av leir-/siltstrand.

Ørin ble vernet som naturreservat den 7. mai 1993, som et område med edellauvskog/rike lauvskoger. Verneformålet er å sikre et spesialområde for tindvedkratt og strandeng (se Vedlegg 3, <http://dnweb12.dirnat.no>). Området har internasjonal status som Ramsar-område på grunn av sin betydning som hekke-, raste- og hvilelokalitet for fugl. Når det gjelder de ornitologiske verdiene på Ørin kommer en ikke utenom selve elveløpet og det tilgrensende fjære- og gruntvanns-området i nord. Mange av vannfuglobservasjonene stammer nok også nettopp fra dette 1004 dekar store området, som ble vernet som dyrefredningsområde under tema sjøfugl 19. desember 2003, og da under navnet til fjæra i nord, nemlig Kausmofjæra (Figur 1). Vernet av Kausmofjæra skal bidra til å sikre et av landets viktigste hvile- og beiteområder for trekkende og overvintrende vannfugl. I den videre ornitologiske utredningen blir derfor dette arealet med dyrelivsfredning inkludert sammen med det opprinnelige Ørin reservatet, ettersom det i praksis er umulig å skille mange av observasjonene av vannfugl fra de to tilgrensende våtmarksområdene. Som rasteplass under vår- og høsttrekket er Ørin (inklusive elveoset og Kausmofjæra) antatt å være den viktigste enkeltlokaliteten i "Indre Trondheimsfjorden Ramsarområde".

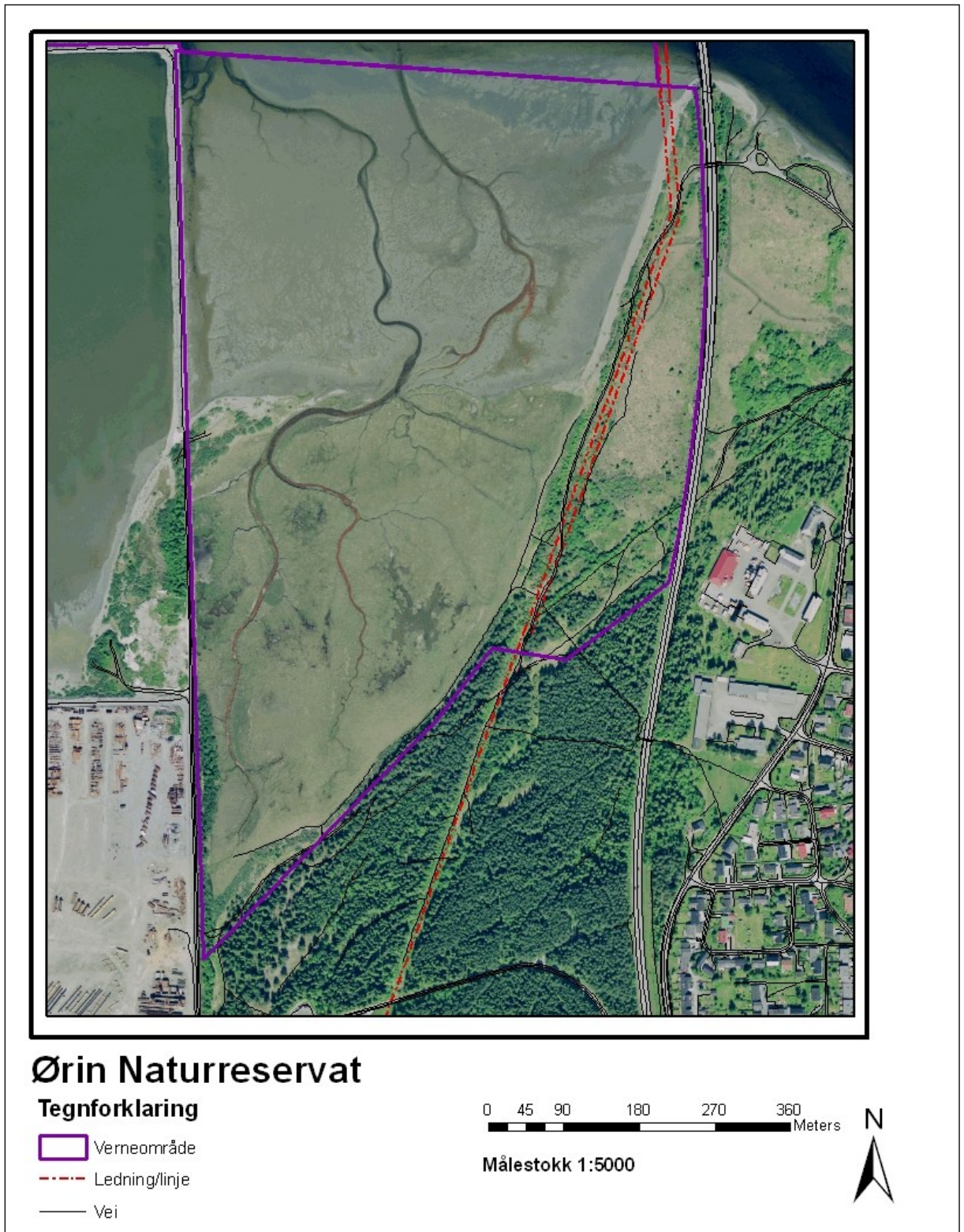
Som så mange andre slike strandflater ved våre større elveos, har Ørin opp gjennom årene, forut for fredningene, vært utsatt for ulike typer utbyggingspress. Aker Verdal er for lengst tungt etablert innenfor arealene mellom Ørin og Rinnleiret, og mellom Aker og selve elveløpet ble det sist på 1980-tallet bygd en steinmolo som et firkantet fremmedelement som strakte seg ut mot utoset av Verdalselva og utover gruntvannsområdene i fjorden (Figur 1 og 2). Dette skjedde etter at det i 1988 ble regulert inn et 600 dekar stort industriareal her, og moloen ble bygd. Dette skapte stor strid, og i januar 2007 ble industriarealet redusert til 250 dekar. I tillegg har det vært planer om grusuttak, dypvasskai og ulike alternativer for småbåthavn i området. Situasjonen er nå mer avklart etter at Ørin og Kausmofjæra er vernet og deler av moloen har blitt flyttet og utformet etter retningslinjer fra Direktoratet for naturforvaltning; dermed blir større deler av elveoset tilbakeført til en mer naturlig tilstand. Når dette arbeidet er avsluttet er det forutsatt at grensene for verneområdet skal justeres slik at verneområdet kan inkludere nødvendige arealer som kan gi rom for en mer normal dynamikk i elveløpet.

Kristiansen (1988) klassifiserer Ørin som nasjonalt/regionalt verneverdig område på grunn av følgende botaniske vernekriterier: vegetasjon (antall samfunn, antall sjeldne/true samfunn), flora (artsantall på kryssliste, antall sjeldne/true arter), lokalitetens størrelse og mangel på inngrep. Ifølge Kristiansen (1988) hadde Ørin det største saltsiv-strandkjempesamfunnet (klassifisert som øvre salteng, rødsvingel/saltsiv-utforming jf. Fremstad 1997) som var registrert i Trøndelag. Tindvedkrattene beskrives som et viktig landskapselement (Kristiansen 1988).

Innenfor Ørin naturreservat inngår også arealer med tørreng og frisk fattigeng. Dette er naturtyper som i dag trues av gjengroing på grunn av manglende bruk.



Figur 1. Oversiktskart over Verdalselvas utos med tilgrensende verneområder; Kausmofjæra i nord, Ørin naturreservat sentralt og Rinnleiret naturreservat i sør. Verneområdene er avgitt med grønne avgrensninger på kartet. Kilde: Statens kartverk - Norge Digitalt.



Figur 2. Avgrensing av Ørin naturreservat, Verdalen kommune. Kilde: Norge Digitalt.

2.2 Naturgeografiske forhold

Klima

Klimaet i Ørin-området karakteriseres som en mellomting mellom kystklima og innlandsklima (Tingstad 1976). For normalperioden 1961-1990 har Verdalsøra en årsnedbør på 815 mm og en gjennomsnittstemperatur på 5,1 °C. Se Tabell 1 og Tabell 2 for mer detaljerte opplysninger om nedbør og temperatur.

Tabell 1. Nedbørnormaler for de to målestasjonene Verdalsøra og Verdal-Stiklestad. Kilde: <http://retro.met.no>.

Nedbørnormaler for Verdal i perioden 1961 - 1990														i	
Nummer	Sted	h.o.h.	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	år
70100	Verdalsøra	7	74	54	58	47	44	52	72	67	101	92	67	87	815
70120	Verdal - Stiklestad	49	80	62	66	53	49	63	78	73	108	101	74	93	900

Tabell 2. Temperaturnormaler for de to målestasjonene Verdalsøra og Verdal-Stiklestad. Kilde: <http://retro.met.no>.

Temperaturnormaler for Verdal i perioden 1961 - 1990														i	
Nummer	Sted	h.o.h.	jan	feb	mar	apr	mai	jun	jul	aug	sep	okt	nov	des	år
70100	Verdalsøra	7	-4,0	-3,2	-0,2	3,8	9,7	13,1	14,3	13,7	9,7	5,8	0,4	-2,2	5,1
70120	Verdal - Stiklestad	49	-4,1	-3,5	-0,5	3,2	9,0	12,6	13,8	13,2	9,4	5,5	0,1	-2,5	4,7

Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen i området består av grågrønn fyllitt og gråvakke, til dels med serisitt. Løsmassene består av elve- og bekkeavsetninger, der grus og sand dominerer (Kilde: Norge Digitalt).

3. Metoder og materiale

Informasjon om den tidligere bruken av arealene i Ørin naturreservat er innhentet fra ulike skriftlige og muntlige kilder.

Registreringer av fugler og karplanter ble gjennomført på Ørin sommeren 2010 og supplert sommeren 2011. Registreringen av invertebrater ble gjennomført i 2011. På bakgrunn av feltregistreringene er det utarbeidet vegetasjonskart og artslister for området. Informasjon fra tidligere registreringer i Ørin naturreservat er også hentet frem.

På grunn av at strandengene i første versjon av NiN (Halvorsen et. al 2009) er definerte som naturmark og ikke kulturmark, velger vi i denne sammenhengen ikke å anvende NiNs klassifisering for vegetasjonstypene på Ørin, men bruker Fremstads (1997) klassifisering.

Navnsettingen for karplanter følger Lid & Lid (1994).

4. Tidligere eiendomsforhold og beitebruk på Ørin

Eiendommen som omfatter Ørin naturreservat har benevnelsen Kausmo Søndre (gnr 17, bnr 3), og eies i dag av Verdal kommune. Eiendommen ble skilt ut fra Kausmo (gnr 17, bnr 2) i 1948 (Isaksen pers. medd.).

Seterbruket har hatt ei sentral rolle i jordbruksdrifta i Levanger og Verdal. Når folketallet økte hendte det at setrene ble fast bosted (Dillan 1974). Dette gjelder også for de to setrene som lå på Ørmelen /Fætten i Verdal (Kausmo seter og Mikvold seter) (se Figur 1). Disse to setrene beskrives å ligge "tvers over elven for gården" og stedsnavn som "Busta'n" og "Voll'n" henger igjen etter seterdrifta (Dillan 1974, Lillesand 1983). Da det ikke fantes bru over elva, måtte buskapen fraktes over elva med båt eller ferge. Trolig var setrene på Ørmelen i bruk til 1870-årene. Det felles beitearealet strekte seg trolig fra Verdalselvas utløp ved Kausmo og helt til gården Bergs eiendomsgrense ved Rinnleirområdet (Lillesand 1983).

Fremstad og Skogen (1991) presiserer at rester av tidligere vegetasjon på begge sider av E6 indikerer at området tidligere har vært beitemark. Trolig vokste tindvedkrattene fram etter at beitet opphørte engang i 1940-årene (Fremstad & Skogen 1991).

På 1800-tallet ble det plantet skog i området, under ledelse av forstmann Peder Chr. Asbjørnsen. Skogen skulle skjerme Verdalsøra mot vind og uvær fra vest (Ø. Wahlberg pers. medd.).

Forsvaret har aldri benyttet eller disponert områder så langt nord på Ørin, men hadde virksomhet på Fætten, der de hadde leieavtaler med Berg og Salthammer (Wahlberg pers. medd.)

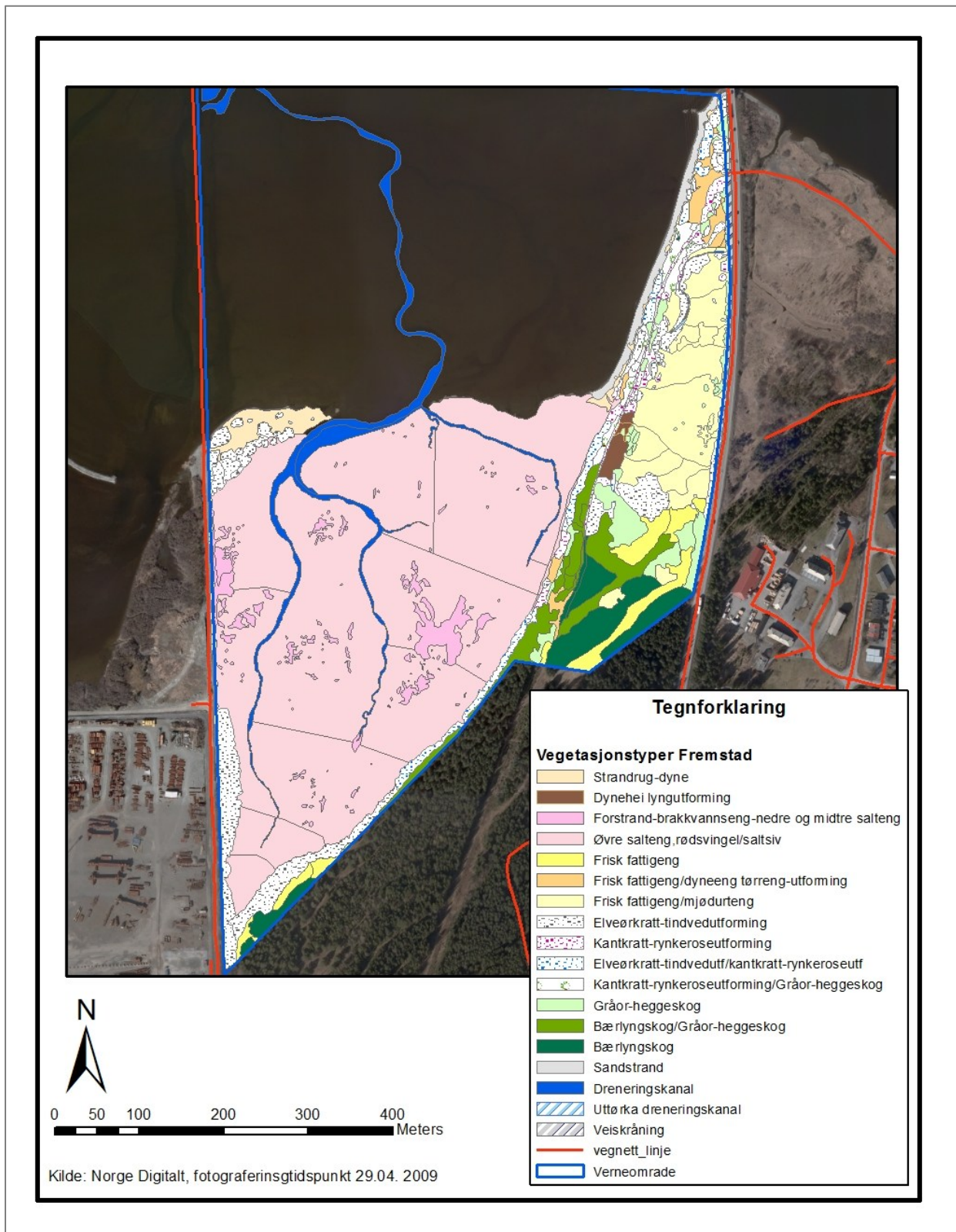
5. Vegetasjonstyper og soneringer

Dagens vegetasjon på Ørin og variasjonen i denne er et resultat av flere forhold. For det første finner man en sonering forårsaket av flo og fjære og saltpåvirkning. Man finner også en fuktgradient påvirket av ferskvann, og brakkvannsdeltaet utgjør et spesielt verdifullt areal på Ørin. I tillegg har den tidligere beitebruken i området hatt betydning for opprettholdelsen av strandengene. Det gis en oversikt over de vegetasjonstypene og de utformingene som ble registrert på Ørin i Figurene 4a, 4b og 4c, samt i Tabellene 3a og 3b. Vedlegg 4 gir mer detaljerte opplysninger om artssammensetningen i de ulike typene.

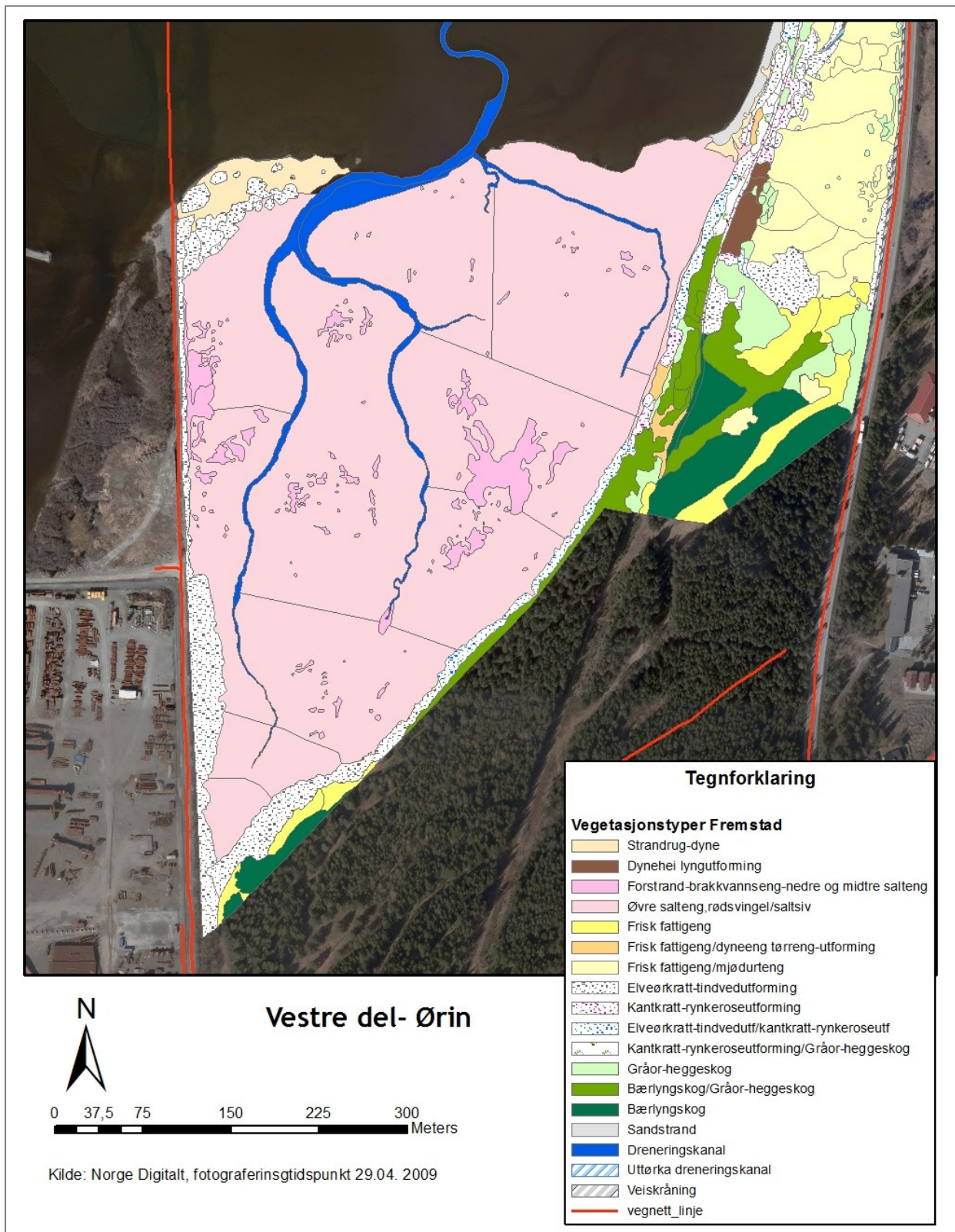
Vegetasjonen i strandengarealet på Ørin er svært sammensatt og mosaikkprega, med små og fragmentariske arealer av flere utforminger. De minste arealene er derfor ikke skilt ut på vegetasjonskartet, men slått sammen til større enheter.



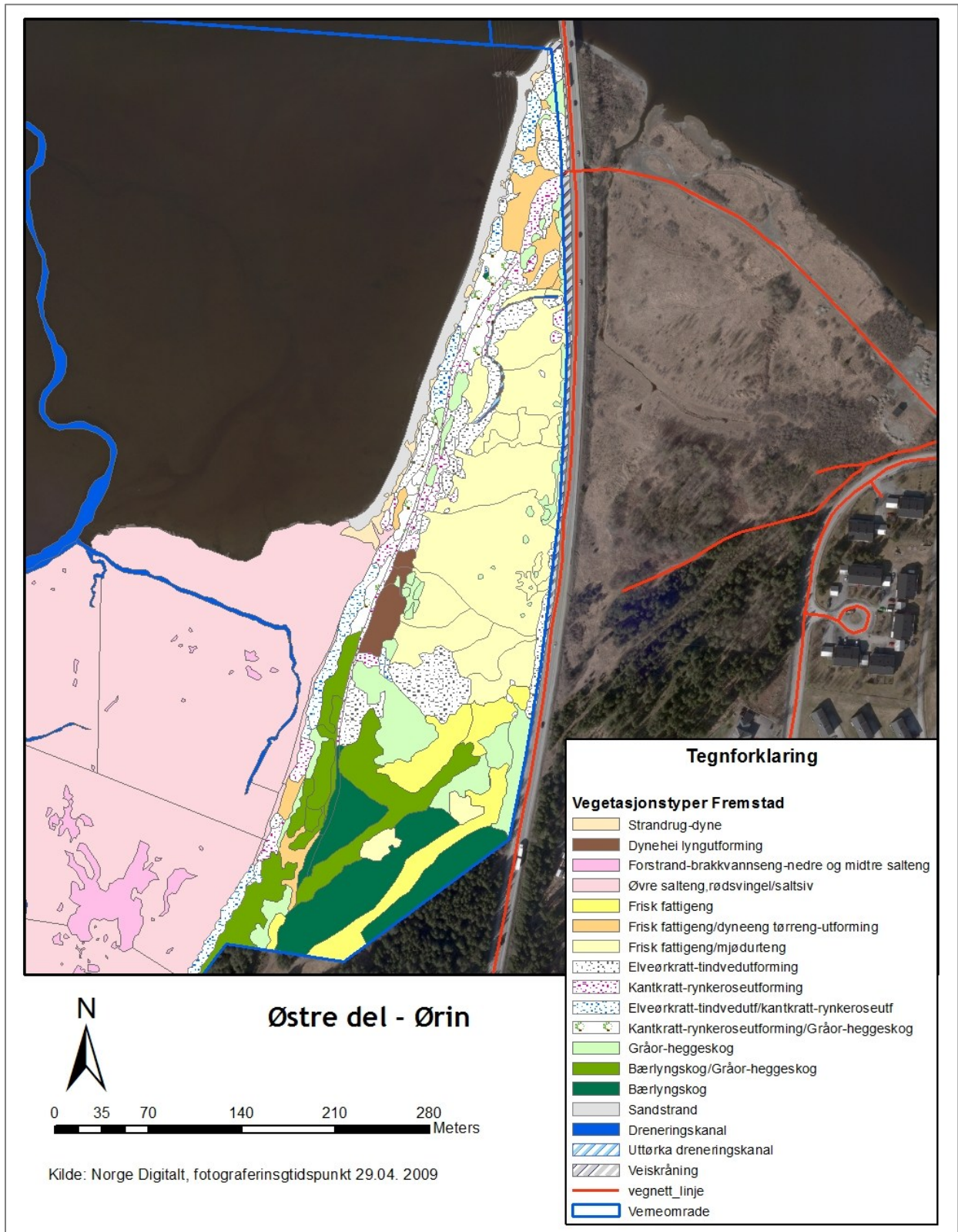
Figur 3. Salin-brakk forstrand-panne. Foto: U. Falkdalen.



Figur 4a. Vegetasjonskart for Ørin Naturreservat. Kartgrunnlag: Norge Digitalt, flyfotogrunnlag fra 2009.



Figur 4b. Vegetasjonskart for vestre del av Ørin Naturreservat. Kartgrunnlag: Norge Digitalt, flyfotogrunnlag fra 2009.



Figur 4c. Vegetasjonskart for østre del av Ørin Naturreservat. Kartgrunnlag: Norge Digitalt, flyfotogrunnlag fra 2009.

Tabell 3a. Koder for vegetasjonstyper (Fremstad 1997) registrert på Ørin i 2010 og 2011 (jf. Vedlegg 4). Se Fremstad (1997) for nærmere beskrivelser av vegetasjonstypene.

Kode	Vegetasjonstype/utforming
U3	Salin og brakk forstrand/panne U3a. Salturt-utforming U3d. Strandstjerne/strandkjempe/strandkryp-utforming
U4	Nedre og midtre salteng, saltgras/ishavsstarr-salteng U4a. Fjæresaltgras-utforming
U5	Øvre salteng, rødsvingel/saltsiv/grusstarr-salteng U5a. Saltsiv-utforming U5b. Rødsvingel-utforming
U7	Brakkvannsenseng U7a. Fjæresivaks-utforming U7e. Rustsivaks-utforming
U8	Brakkvannssump U8b. Havsivaks-utforming
V1	Ettårig melde-tangvoll V1c. Tangmelde-utforming
V2	Flerårig gras/urte-tangvoll V2a. Lavurt-utforming V2b. Høgurt-utforming V2c. Gras-utforming
V6	Fordyne V6b. Strandrug-utforming
V7	Primærdyne V7b. Strandrug-utforming
W2	Etablert sanddynevegetasjon W2. Dyneeng og dynehei W2b. Tørreng-utforming W2d. Lyng-utforming
G4	G4. Frisk fattigeng, engkvein-rødsvingel-gulaks-eng G4a. Vanlig utforming
G12	G12. Våt/fuktig, middels næringsrik eng G12c. Mjødurtutforming
F5	Kantkratt F5f. Rynkerose-utforming
Q3	Elveørkratt Q3b. Tindved-utforming
C3	Gråor-heggeskog C3d. Sølvbunke-utforming
A2	Bærlyngskog A2a. Tyttebær-utforming

Tabell 3b. Areal av de ulike vegetasjonstypene registrert innenfor Ørin naturreservat i 2010 og 2011.

Vegetasjonskoder	Vegetasjonstyper, jfr. kart	Areal i dekar
V6/V7	Strandrugdyne	4,2
W2d	Dynehei, lyngutforming	1,4
U3/U4/U7/U8	Forstrand-brakkvannseng-nedre og midtre salteng	8,1
U5a/5b	Øvre salteng, rødsvingel/saltsiv	154
G4a	Frisk fattigeng	7,2
G4a/W2b	Frisk fattigeng/dyneeng tørrengutforming	3,1
G4a/G12c	Frisk fattigeng/mjødurteng	22,3
Q3b	Elveørkratt-tindvedutforming	21,9
F5f	Kantkratt-rynkeroseutforming	4,0
Q3b/ F5f	Elveørkratt-tindvedutforming/kantkratt-rynkeroseutforming	5,0
F5f/C3d	Kantkratt-rynkeroseutforming/Gråor-heggeskog	2,4
C3d	Gråor-heggeskog	8,0
A2/C3d	Bærlyngskog/Gråor-heggeskog	9,1
A2	Bærlyngskog	10,1
	Vegetasjonsdekt areal, totalt	261 dekar

I den sonen som tørrellegges ved fjære sjø finner vi utforminger innen vegetasjonstypen salin- og brakk forstrand/panne (U3, Fremstad 1997). Vegetasjonen er åpen og lavvokst, og feltsjiktet består hovedsakelig av ettårige og kortlevde flerårige sukkulenter og saltplanter (halofytter). Vegetasjonstypen er uten bunnsjikt og svært artsfattig (se Figur 3). Artene forekommer ofte i reinbestand. På Ørin ble typene salturt-utforming (U3a) og strandstjerne/strandkjempe/strandkryp-utforming (U3d) registrert. Av de nedre og midtre saltengene finnes fragmenter av fjæresaltgras-utforming (U4a). Av brakkvannsenger ble det registrert fjæresivaks-utforming (U7a), og rustsivaks-utforming (U7e). De øvre saltengarealene (se Figur 5) består av saltsiv-utforming (U5a) og rødsvingel-utforming (U5b).



Figur 5. Øvre salteng med innslag av brakkvannssump (dominans av havsivaks). Foto: U. Falkdalen.

Når det gjelder tangvoll-utforminger ble det registrert mindre forekomster av ettårig melde-tangvoll, tangmelde-utforming (V1c), samt flerårig gras/urte-tangvoll av utformingene lavurt-utforming (V2a), høyurt-utforming (V2b) og gras-utforming (V2c), se Figur 6. Alle disse forekomstene er små og derfor ikke skilt ut med egne arealer på vegetasjonskartet (se Figur 4abc).



Figur 6. Flerårig gras/urte-tangvoll med dominans av gâsemure. Foto: U. Falkdalen.

Strandrugdyner av typene fordyne (strandrugutforming, V6b) og primærdyne (strandrugutforming, V7b) forekommer som et belte ytterst mot stranda på Ørin (jf. Fremstad 1997). Beltet er mer eller mindre sammenhengende (se Figur 7). I etablert sanddynevegetasjon, tørreng-utforming (W2b) ble arter som blåklokke (*Campanula rotundifolia*), ryllik (*Achillea millefolium*), gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*), tiriltunge (*Lotus corniculatus*), rødkløver (*Trifolium pratense*), hvitkløver (*T. repens*), rødsvingel (*Festuca rubra*), engkvein (*Agrostis capillaris*) og engrapp (*Poa pratensis*) registrert. Dessuten inngår tindved, samt rynkerose, gran og lauvtrær i en gjengroingsfase her (Figur 8 og 9).



Figur 7. Strandrug som etablerer seg i sandstranda. Strandrugbeltet er delvis fragmentarisk. Foto: U. Falkdalen.



Figur 8. Tørr engutforming med stort innslag av ryllik på Ørin. Foto: U. Falkdalen.



Figur 9. Tørrengarealet og stiene invaderes av lauvtrær og rynkerose. Foto: U. Falkdalen.

Det store engarealet som grenser inn mot E6 (Figur 10), fremstår som frodig og domineres i all hovedsak av nitrofile og høyvokste arter som kveke, mjørdurt, bringebær og geitrams (G12c). Denne typen finnes i mosaikk med frisk-fattigeng (G4a). Området er delvis gjengroende med lauvtrær, rynkerose og noe gran. Området nær den delvis uttørka kanalen er litt saltvannspåvirka med innslag av arter som saltsiv, fjæresauløk, fjærekoll, gåsemure og strandkjeks. Tindved etablerer seg nå på nytt i området.



Figur 10. Engarealet inn mot E6 preges av nitrofil og høyvokst vegetasjon. Foto: Grenne/Bele, Bioforsk.

Veletablerte tindvedkratt (Q3b) har innslag av nitrogenelskende planter (Figur 11), som for eksempel kveke (*Elymus repens*), hestehavre (*Arrhenatherum elatius*), hundegras (*Dactylis glomerata*), hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*), burrot (*Artemisia vulgaris*), geitrams (*Chamerion angustifolium*), mjørdurt (*Filipendula ulmaria*) og då-arter (*Galeopsis spp.*).



Figur 11. Nitrofile planter som mjørdurt (til venstre) er karakteristiske for veletablerte tindvedkratt (til høyre). Foto til venstre: B.Bele/Bioforsk. Foto til høyre: U. Falkdalen.

Rynkerosekrattene (F5f) er dominert av rynkerose (Figur 12), med innslag av geitrams (*Chamerion angustifolium*), mjørdurt, då (*Galeopsis sp.*), ryllik, tiriltunge, fuglevikke og gulfrøstjerne (*Thalictrum flavum*). Enkelte steder står rynkerose i reinbestand, mens den andre steder står sammen med tindvedkratt.



Figur 12. Rynkerosekrattene har spredt seg kraftig på Ørin de siste årene. Foto: U. Falkdalen.

6. Plantemangfoldet på Ørin og arter som krever spesielle tiltak

6.1 Karplanter

Artsliste over karplanter (Vedlegg 4) funnet i de ulike vegetasjonstypene og vegetasjonskart (Figur 4abc) for Ørin ble utarbeidet på grunnlag av registreringene gjort i 2010 og 2011. Figurene 13 - 18 viser et utvalg av karplantene som er registrerte på Ørin.



Figur 13. Salturt, strandstjerne og strandkjempe (fra venstre mot høyre) er noen av artene som inngår i vegetasjonstypen salin- og brakk forstrand/panne. Foto: B. Bele/Bioforsk.



Figur 14. Fjæresaltgras (til venstre) vokser i nedre- og midtre salteng, mens strandkryp (til høyre) finnes både i salin- og brakk forstrand/panne og i nedre- og midtre samt øvre salteng. Foto: B. Bele/Bioforsk.



Figur 15. Fjørekkoll, saltsiv og rødsvingel (fra venstre mot høyre) er vanlige arter i ulike utforminger av øvre salteng. Foto: B. Bele/Bioforsk.



Figur 16. Tangmelde (til venstre) inngår i vegetasjonstypen ettårig melde-tangvoll, mens gåsemure (til høyre) finnes i flerårige gras/urte-tangvoller og i noen utforminger av tørreng. Foto: B. Bele/Bioforsk.



Figur 17. Tiriltunge, ryllik og småengkall (fra venstre mot høyre) er vanlige innslag i tørreng/frisk fattigeng. Foto: B. Bele/Bioforsk.



Figur 18. Rødkløver, øyentrøst og hvitkløver (fra venstre mot høyre) forekommer også i tørreng/frisk fattigeng. Foto: B. Bele/Bioforsk.

6.2 Tindved

Tindvedkrattene på Ørin ble beskrevet som en av de aller største tindvedforekomstene i Trøndelag, og bestanden anses å være meget bevaringsverdig (Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen 1990, Fremstad & Skogen 1991). Tindved er en regional ansvarsart (Fremstad 2000), og det er derfor viktig at forekomstene på Ørin ivaretas.

Tindved (*Hippophäe rhamnoides*) er en lauvfellende busk som tilhører tindvedfamilien (Lid & Lid 1994). Arten er vanligvis særbu med han- og hoplanter, men varianter med både han og ho-blomster, og også tokjønna blomster finnes (Skogen 1972, Fremstad & Skogen 1991). Plantene er fertile fra femårsalderen og blomstrer på våren/forsommeren. Det utvikles oransje steinfrukter som er svært rike på C-vitaminer, samt A, B, E og K-vitaminer (Figur 19). Fruktenes sitter på planten gjennom vinteren. Om høsten når tindveden står med modne frukter, opptrer gjerne troste-, spurve-, og finkefugler i store mengder i disse krattene (Sørmo udatert). Fruktenes kan dermed spres ved hjelp av fugl, noe som kan gi opphav til nye forekomster. Det at fruktene går gjennom tarmen til fuglene, bidrar trolig til økt spireevne. Hvis fruktene havner på egna substrat, er spiringsevnen god (Skogen 1972).

For kratt som står i mer eller mindre slutta vegetasjon er frøspredning av underordna betydning, og formering ved rotutløpere tar over som viktigste spredningsmåte. Fra knopper på rotutløperne utvikles nye skudd. Spredningsmåten er svært effektiv og det er målt utløpere som har en lengde på opptil 70 meter fra Leinøra i Sør-Trøndelag (Skogen 1972). Tindvedkrattene/trærne blir vanligvis 4-5 meter høye, men kan bli 10-11 meter.



Figur 19. Ungt skudd av tindved (til venstre) og modne frukter (til høyre). Foto: B. Bele/Bioforsk.

Som pionerplante har tindved et konkurransefortrinn på steder med ustabil substrat, slik som sandstrender, sanddyner, elvestrender og rasmark. Den kan kolonisere bar grus på grunn av sine nitrogenfikserende knoller og den tåler jevnlig oversvømmelser av saltvann. Etter hvert som tindveden etablerer seg vil røttene stabilisere grusen og tilføre nitrogen. På denne måten bidrar tindveden til at andre lauv- og bartrær etter hvert også kan etablere seg. Med tida blir lyset da en begrensende faktor og tindveden skygges ut.

Tindved kan nå en maksimumsalder på omkring 80 år (Fremstad & Skogen 1991). Fra Gaulosen ble det fastslått at de eldste trærne var mellom 80-100 år, og med en diameter på ca 30 cm (Skogen 1972). Vanligvis tørker trærne opp og dør når de har blitt 50-70 år, på grunn av råtedannelse i rothalsen. Råtedannelsen gjør trærne mer vindutsatte, og de eldste trærne faller gjerne overende på grunn av dette. Tidligere undersøkelser har vist at tindved ikke har evne til re-kolonisering i områder med degenerert tindved, eller til å opprettholde bestanden i lengre perioder på grunn av at det dannes et høgt humusinnhold i jorda (se Skogen 1972).

Tindved har sitt hovedutbredelsesområde i Trøndelag og Nordland, og noen av de best utvikla bestandene rundt Trondheimsfjorden finnes på Rinnleiret og Ørin (Tingstad 1976, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag 1990, Fremstad & Skogen 1991, Fremstad 2000). Selv om arten hovedsakelig er utbredt langs kysten hører den ikke med blant havstrandsplantene. Trolig har tindveden fulgt iskanten etter istiden og de norske innlandslokalitetene er derfor ansett som relikter fra denne tiden. I Trøndelag har tindveden overlevd på grunn av landhevingen og de langgrunne fjordene som ble tørrlagt, samt beitebruken som har holdt strendene åpne (Fremstad & Skogen 1991).



Figur 20. Levedyktige tindvedkratt i sonen innenfor strandrugbeltet på Ørin. Foto: U. Falkdalen.

Det antas at tindveden etablerte seg på Ørin etter 1940, selv om det ikke er gjennomført årringtellinger av dem (Fremstad & Skogen 1991). Tindvedkrattene som vokste i engarealet mellom E6 og stien har blitt sterkt redusert blant annet på grunn av brann på 1980-tallet. Langs vestgrensen av reservatet vokser imidlertid fortsatt livskraftige kratt av tindved, i et miljø som er for salt og for dårlig drenert til at andre trær kan konkurrere ut tindveden. Også langs kanten mot strandenga har tindved etablert seg godt, men her får den konkurranse både av rynkerose og av lauvtrær (se Figurene 20 og 21).

Et av verneformålene på Ørin er å ivareta levedyktige bestander av tindved (se Vedlegg 3). Man må derfor sørge for at kratt av ulik alder tas vare på. Så snart tindveden når 1-1,5 meters høyde vil det skje en merkbar endring i feltsjiktet, først og fremst ved at strandengartene forsvinner og erstattes av nitrofile arter som kveke, mjødukt og engsyre (Skogen 1972). I veletablerte tindvedkratt utgjør nitrogenkrevende arter, som kveke, sølvbunke, sløke, hundekjeks, burrot og geitrams, et viktig innslag i feltsjiktvegetasjonen. Fremstad & Skogen (1991) påpeker at både slyngsøtvier og rødhyll (*Sambucus racemosa*) ofte finnes i tindvedkrattene i Trøndelag, og at dette trolig også har sammenheng med den gode nitrogentilførselen.

Det er kjent at tindved, som har en seig og hard ved, tradisjonelt ble brukt til rivetinder noen steder i Trøndelag (Høeg 1976). I andre land der tindved er utbredt utnyttes den kommersielt, blant annet til likør (Fremstad & Skogen 1991). På grunn av tindvedbærenes rike innhold på C-vitamin er saft og syltetøy også et populært produkt.



Figur 21. Unge tindvedkratt på Ørin. Foto: U. Falkdalen.

6.3 Anbefalte tiltak for å bevare tindved

Rydding av busker og kratt

Siden tindved er en svært konkurransesvak art, bør lauvtrær som gråor (*Alnus incana*), bjørk (*Betula pubescens*), hegg (*Prunus padus*), selje (*Salix caprea*), samt gran (*Picea abies*) og furu (*Pinus sylvestris*) ryddes bort der disse vil kunne fortrenge tindveden på Ørin. Se Vedlegg 1 for mer generelle råd om restaurering. For å bekjempe rynkerose som delvis også står sammen med tindvedkrattene, kreves det helt spesielle og langsiktige tiltak (se Kap. 6.6.).

Det har tidligere vist seg at tindved opptrer på nye voksesteder der det fra før vokser rogn, som også effektivt spres ved hjelp av fugler (se Fremstad & Skogen 1991). Rogn som kan tenkes å ha en viktig funksjon for spredning av tindved på Ørin (på steder man ønsker nyetablering) bør derfor spares. Spredte einerbuser bør også spares, ikke minst ettersom disse representerer egnede hekkehabitater for flere av de aktuelle hekkende fugleartene, inklusive ærfugl.

Slått og beiting av engvegetasjonen

Både frøspiringen og veksten av ungsuddene til tindved krever svært høye lys-intensiteter (Fremstad & Skogen 1991). Nyetablering ved frø vil derfor kun skje på åpen mark. I tillegg kan spredning og foryngelse av etablerte kratt foregå ved hjelp av skuddskyting i randsonen, så sant vegetasjonen utenfor krattene ikke er for tett.

På Ørin anbefales det først å gjennomføre en restaureringsslått i engarealet (som grenser inn mot E6), slik at vegetasjonen omkring eksisterende tindvedkratt blir mer lysåpen. Siden marka er svært ujevn, vil det trolig være mest aktuelt med slått av mindre partier (for eksempel med ryddesag) for å hindre videre akkumulering i strølaget. Slåttmaterialet bør samles opp og fjernes. Se Vedlegg 1 og 2 for mer generelle anbefalinger om restaurering og skjøtsel. Arealet bør siden slås jevnlig for å holde feltsjiktet lavt og åpent. Slåtteintervallet

bør vurderes nærmere når man ser effektene av de igangsatte tiltakene. For også å sikre rekrutteringen av karplanter i de mest artsrike delene av engarealet bør graset få tørke et par dager før det tas ut. På den måten kan man bevare en mosaikk av artsrikt åpent engareal og tindvedkratt i området og dermed et større biologisk mangfold.

Som et alternativ eller som et supplement til slått, kan sauebeiting eventuelt storfebeiting også anbefales. For at dette skal være forsvarlig, kreves det sikre gjerder mot E6. Slik inngjerding bør også kunne fungere som en sperre mot uønsket ferdsel i hekkesesongen (jf. kapittel 9.5). I hekkesesongen (fram til 1. juli) bør ikke for mange dyr slippes på beite, ettersom det er kjent fra lignende naturtyper at for hardt beitetrykk under reirperioden fører til store reirtap. Beiteutnyttelsen kan heller økes etter 1. juli, når fugleungene er blitt tilstrekkelig store til at de unngår å bli tråkket i hjel (Norris *et al.* 1997, Donald *et al.* 2002, Findell & Ball 2004). Det er likevel greit at noen få beitedyr slippes ut på beite tidlig i hekkesesongen ettersom et inngjerdet område med dyr trolig vil virke preventivt i forhold til friluftstrafikken innenfor den inngjerdete strandenga. Vedlegg 1 og 2 gir ytterligere anbefalinger i forhold til beiting.

Forsøk med fjerning av vegetasjonsdekket

For å lette skuddskytingen fra allerede etablerte kratt, anbefales det å fjerne vegetasjonsdekket i en sone omkring tindvedkrattene, på ca. to meter. Materialet som fjernes må tas ut fra området.

Forsøk med innsåing av frø

Ved å etablere prøveflater for innsåing av tindved vil man kunne fremskynde nyetablering i områder der tindveden nå har gått ut. Det anbefales da at prøveflater på 1,5 x 1,5 meter etableres, og at vegetasjonsdekket her fjernes før innsåing. Materialet må tas ut fra området.

Det antas at det høye innholdet av C-vitamin i fruktkjøttet til tindved bidrar til å hemme frøspireringen (se Skogen 1972). Forsøk med fjerning av fruktkjøttet før såing har vist seg å gi høyere spiringsprosent enn intakte frukter. Det anbefales derfor at dette gjøres hvis innsåing av frø blir aktuelt.

6.4 Tindvedkjuke

Tindvedkjuke (*Phellinus hippophaeicola*) sto tidligere på den norske rødlisten (Kålås *et al.* 2006), men er nå tatt ut derfra (Kålås *et al.* 2010). Tindvedkjuke er en parasitt som forekommer på tindved i flommarker og deltaområder (<http://www.artsdatabanken.no>). Tindvedkjuke vokser på levende eller stagnerende individer av tindved (Figur 22). I Norge har tindvedkjuke 8 kjente lokaliteter ved Trondheimsfjorden, og en av disse lokalitetene er Ørin naturreservat. På Ørin er tindvedkjuke registrert på døende tindvedkratt http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm.



Figur 22. Tindvedkjuke vokser på stående og døende eller døde tindvedbusker. Foto: B. Bele/Bioforsk.

Tommy Prestø (NTNU, Vitenskapsmuseet) som har registrert tindvedkjuke på flere lokaliteter i Trøndelag, har ikke observert den på død ved som ligger på bakken. Felles for forekomstene er at de vokser på døde eller døende greiner på stående trær/busker. Det er kun observert noen få individer av tindvedkjuke på de lokalitetene der den finnes, selv om det finnes god tilgang på egne substrat.

Prestø gir også interessant informasjon om hvordan tindvedkjuken sprer seg, blant annet at fruktlegemene er mangeårige, og kan produsere sporer år etter år. Sporene spres med vinden, og kan trolig transporteres over forholdsvis store avstander uten at man har konkrete undersøkelser som viser dette. Man kan likevel anta at spredningen av sporer er mulig mellom egne tindvedkratt innenfor naturreservatet, og også til andre sida av E6 hvor det vokser tindved.

Årsaken til at tindvedkjuken ikke vokser på greiner som ligger på bakken, har trolig sammenheng med at greinene da raskt blir overgrodd og dekket til slik at leveforholdene for tindvedkjuken forringes. Hyfene vil trolig fremdeles leve i veden, men den er ikke i stand til å sette frukter under slike forhold.

6.5 Anbefalte tiltak for å bevare tindvedkjuke

Stående, opptørka tindvedkratt bør få stå, siden de utgjør potensielle habitater for tindvedkjuke. Dette gjelder for hele naturreservatet. Kvisthauger som sikres god lystilgang, kan muligens også fungere som habitat for tindvedkjuke (Tommy Prestø pers. medd). Det bør derfor gjennomføres et forsøk for å undersøke om tindvedkjuke kan sette fruktlegemer i slike kvisthauger. Liggende, opptørka tindvedkratt kan derfor ryddes bort, og legges i egne kvisthauger på egne sted. Forsøket bør gå over 5-10 år.

6.6 Rynkerose

Rynkerose (*Rosa rugosa*) ble innført på Ørin på 1950-tallet, for å binde sand (Figur 23). I dag defineres imidlertid rynkerose som en fremmed art og en sterk trussel for stedegent biologisk mangfold (Gederaas et al. 2007). Rynkerose danner tette og ugjennomtrengelige kratt og skygger undervegetasjonen sterkt. Dette medfører endringer både i vegetasjonens sammensetning og struktur, og stedegne arter i feltsjikt og botnsjikt blir skygget ut (Isermann 2007). I tillegg kan rynkerose krysse seg med stedegne slektninger som kanelrose (*Rosa majalis*), og dermed også påvirke det stedegne genetiske materialet.



Figur 23. Hvit og rosa variant av rynkerose på Ørin. Foto: U. Falkdalen.

Rynkerosekrattene har spredt seg kraftig på Ørin de siste tiårene. I overgangen mellom strandenga og arealene innenfor konkurrerer nå rynkerose med tindved om vokseplassen. Rynkerose er også spredt langs stien og øst for rasteplassen på Ørin. Rynkerosekrattene står delvis i reinbestand, delvis sammen med tindved og lauvtrær (Figur 24). Det ble også registrert begynnende etablering av rynkerose i tindvedkrattene mot vernegrensa vest i naturreservatet.

I 2008 ble det satt i gang en undersøkelse av effekten av ulike typer bekjempelse av rynkerose på oppdrag av Direktoratet for naturforvaltning. Deler av dette forsøket har foregått i Ørin naturreservat (Nilsen et al. 2008). Direktoratet for naturforvaltning har også under utarbeiding en handlingsplan for rynkerose, som gir råd om hvordan man kan bekjempe den (se Direktoratet for naturforvaltning 2009).



Figur 24. Rynkerose står sammen med tindved og lauvtre (til venstre) eller i mer rene bestand (til høyre). Foto: U. Falkdalen.

6.7 Anbefalte tiltak for å bekjempe rynkerose

I 2008, anla Bioforsk i det ovenfor nevnte prosjektet to forsøksfelt i Ørin og Rinnleiret naturreservater for å studere metodikk for bekjempelse av rynkerose (Nilsen et al 2008, Hansen & Grenne 2010). Målsetningen med prosjektet var å prøve ut ulike metoder for mekanisk og kjemisk bekjempelse av rynkerose (Figur 25). Sluttrapporten fra 2010 (Hansen & Grenne) presenterer resultatene etter to år med gjentatte behandlinger, og presiserer at ingen av de utprøvde tiltakene gav en fullstendig fjerning av rynkerose. Det understrekes at tiltakene må følges systematisk opp over flere år, hvis man skal lykkes med å fjerne rynkerose fra verdifulle kysthabitater.

Kjemisk bekjempelse

Resultatene fra forsøkene på Ørin, viser at den mest vellykka av de metodene som ble prøvd ut var kombinasjonen av glyfosat og mekanisk nedkapping av krattene (Hansen & Grenne 2010). Effekten av denne behandlingen viste seg å være mest effektiv når opplagsnæringen i plantene var på et minimum, det vil si ved tidlig nedkapping i mai og sprøyting på nyskudd i juni. En av utfordringene man møter på hvis glyfosat skal brukes for å bekjempe rynkerosekrattene på Ørin, er at tindvedkrattene gjerne står sammen med rynkerose. Det vil derfor være vanskelig å unngå skade på tindveden.

Det påpekes i rapporten (Hansen & Grenne 2010) at det var svært arbeidssomt å kutte ned krattene, og at det ville vært verdifullt å undersøke effekten av å sprøyte direkte på buskene på ettersommeren, i god tid før bladfelling. Da kunne nedkappingen av døde rynkerosekratt gjøres om vinteren eller tidlig vår.

I de områdene der rynkerose står side om side med tindved, må man ta ekstra hensyn hvis kjemisk bekjempelse med glyfosat velges. Det vil da ikke være mulig å breisprøyte bare på rynkerose. Alternativ behandlingsmåte vil kunne være forsiktig påføring av glyfosat på bladverket av rynkerose, eventuelt en form for skjerma sprøyting slik som man gjør det mot ugras i frukt- og bær dyrking (Sundheim Fløistad pers. medd.). Nedkapping og deretter sprøyting på gjenveksten vil også gjøre at faren for avdrift blir mindre fordi det er mindre plantemasse som skal behandles. Greiner av tindved som likevel måtte få påført glyfosat ved uhell, må umiddelbart klippes av slik at ikke hele busken dør (Sundheim Fløistad pers. medd.). Glyfosat er et plantevernmiddel som har brei ugrasvirkning både på enfrøblada og tofrøblada arter (Hansen & Grenne 2010) og som dreper hele individet. Preparatet vil derfor ha negativ innvirkning på vegetasjonen også i feltsjiktet.

Glyfosat og glyfosatbaserte ugrasmidler er globalt sett blant de mest benyttede sprøytemidlene. Det er antatt at disse sprøytemidlene er uten hemmende effekter på jordas mikroorganismer, og at de er lite giftige for meitemark, bier og fugl (Mattilsynet 1999). Denne store bruken av glyfosat/Roundup har likevel ført til økt oppmerksomhet i Europa, ikke minst i Danmark der det ble funnet rester i grunnvannet. I ulike Roundup-produkter inngår glyfosat sammen med mange andre aktive virkestoffer, innholdet i disse formuleringene er hemmelige, men i sum gir de høyere toksisitet og synergistiske effekter sammenlignet med rent glyfosat. Disse potensielle akkumulative, kroniske og indirekte effektene er vanskelig å oppdage, men så langt er det ikke påvist verdier som kan gi skader på organismer i miljøet. Likevel er det påvist at Roundup i anbefalte doseringer i åkerland i USA er kraftig toksisk for amfibier og kan redusere biodiversiteten i akvatiske miljøer. For tilsatt glyfosat i subletale konsentrasjoner til ulike dyrearter har gitt økt fosterdød, feilutvikling av skjelettet, histopatologiske endringer i flere organer, effekter på de første celledelingene med mer (se Traavik *et al.* 2009 for nærmere detaljer), så alt i alt peker nyere studier direkte mot mulige, men uavklarte helseeffekter hos blant annet amfibier, gnagere, fisk og mennesker.

Glyfosat er vurdert av Mattilsynet som akseptabelt for bruk på ikke dyrka arealer. Uavklarte effekter tilsier imidlertid at glyfosat kun bør anvendes for små arealer og at man bør være meget restriktiv med bruk av glyfosat i naturreservater.

Preparatet aminopyralid ble også prøvd ut under forsøket på Ørin, men dette preparatet er ennå ikke godkjent av Mattilsynet. Aminopyralid viste seg å være det mest effektive preparatet mot rynkerose, og er et selektivt middel som ikke gir så stor negativ effekt på feltsjiktet. Grasartene (enfrø-blada arter) klarte seg godt ved bruk av dette preparatet, mens flere av urtene gikk kraftig tilbake (Nilsen et al 2008). Ulempen ved å bruke aminopyralid der hvor rynkerose står sammen med tindved, er imidlertid at det trolig vil virke like effektivt på tindved som på rynkerose (Sundheim Fløistad pers.medd).

Også ved eventuell bruk av kjemisk bekjemping, må man sørge for at det ikke skjer nyrekruttering av rynkerose fra frø. Ved igangsetting av tiltak bør man derfor hindre frøsetting på nærliggende arealer.



Figur 25. Tindved og rynkerosekratt står side om side på Ørin, noe som er svært utfordrende i forhold til arbeidet med å bekjempe rynkerosekrattene (til venstre). Fra forsøksfeltet med utprøving av kjemisk bekjemping av rynkerose (til høyre). Foto: U. Falkdalen.

Mekanisk bekjempelse

Ved valg av mekanisk istedet for kjemisk bekjempelse av rynkerose kan man unngå uønska effekter på annen vegetasjon. Det vil være nødvendig med rydding av rynkekrattene minst fire ganger i løpet av de første sesongene for å bli kvitt den. Ryddes rynkerosekrattene kun en gang i sesongen, vil både dekingen og antall skudd av rynkerose øke (se Hansen & Grenne 2010). Det er også viktig å fjerne alle nyper, slik at man hindrer nyrekruttering i området. Skjøtselstiltakene mot rynkerose bør derfor planlegges for hele arealet eller avgrensede delområder, slik at man unngår stadige nyetableringer fra frø. Gjentatte ryddinger må gjentas over flere sesonger helt til alle rynkerosekratt- og -skudd er fjerna. Behovet for antall ryddinger per sesong vurderes etter hvert som rynkerosebestanden går tilbake. Også etter at all rynkerose er fjerna, må arealet kontrolleres årlig, slik at nyetablering ikke skjer fra frø som spres via sjøveien eller via andre spredningskilder. Mekaniske tiltak mot rynkerose på Ørin vil være tidkrevende, da den står side om side og delvis inni tindvedkratt som skal tas vare på.

Mekanisk rydding og beite

Erfaringer fra andre steder viser at rydding av rynkerosekratt som følges opp av sauebeiting, kan gi vellykkede resultater med betydelig mindre innsats (Mons Kvamme pers. medd.). Med riktig tilpasset beitetrykk fjerner sauene oppslag av rynkerose slik at behovet for ny rydding minimeres. Riktig valg av sauerase er viktig. Foreløpige erfaringer er gjort med gammel norrøn sau, såkalt villsau.

6.8 Bjørnekjeks

Det ble registrert noe spredt etablering av bjørnekjeks (slekta *Heracleum*) i engarealene på Ørin. Arter innenfor bjørnekjeksslekta hører til de fremmede artene som i dag er i sterk spredning i kulturlandskapet. Innenfor bjørnekjeksslekta er kjempebjørnekjeks (*H. mantegazzianum*) og tromsøpalme (*H. tromsoensis*) kategorisert som arter med "høy risiko". Sibirbjørnekjeks (*H. sibiricum*) står også på listen over fremmede arter, men er ikke risikovurdert. Kystbjørnekjeks er trolig en hjemlig art i Norge, og altså ikke innført slik de andre artene er. Forskjellene mellom disse fire norske artene er ikke alltid like klare, og de kan også krysse seg med hverandre. Mest erfaring med mekaniske eller kjemiske tiltak mot bjørnekjeks her til lands, har man med kjempebjørnekjeks. Siden disse artene er så nært beslekta, vil trolig disse erfaringene til en viss grad kunne overføres til de andre artene. Det gis en oppsummering av biologien hos disse artene og erfaringer med aktuelle tiltak i Bele et. al 2008. Et aktuelt tiltak på Ørin der forekomstene er små, er oppgraving av rotstokkene. Man må regne med at tiltaket må gjentas over flere sesonger.

7. Fuglefaunaen på Ørin

7.1 Artsmangfold

Oversikten over kjente observerte fuglearter på Ørin (se Tabell 4) er satt opp på grunnlag av artslista i Husby og Haukskott (1999). Siden den gang har mange arter kommet til, ikke minst på grunn av et meget aktivt lokallag av Norsk ornitologisk forening på Verdal. Herfra foreligger en ajourført liste per 08.12.2004 der det angis 212 arter fra området (<http://www.nofnt.no/arkiv/orin/>). Fra "Artsobservasjoner" (<http://www.artsobservasjoner.no/>) og fra "Månedsliste Ørin" (http://artsobservasjoner.no/fugler/listor/listor_monad.asp?sort=datum&visaarter=ja&year=&lokalid=69640) er det hentet nye funn fra de siste årene. Til sammen har dette ført til at 233 arter er angitt fra området; to av disse, rustand og mongolturteldue er riktignok bare kjent fra nært tilgrensende arealer på henholdsvis Rinnleiret og Ørmelen; og jerpe er trolig også sett kun på Rinnleiret (jf. Tabell 4). Videre er noen arter ikke kjent sett siden 1970; dette gjelder åkerrikse og hortulan, og trolig også hubro.



Figur 26. Ung fiskemåke i flukt. Foto: Per Gustav Thingstad/NTNU.

Et mer korrekt antall observerte fuglearter på Ørin (inklusive Kausmofjæra og utoset av Verdalselva) i nyere tid er derfor 227; noe som uansett er et meget høyt antall. Ørin er som nabolokaliteten i sør, Rinnleiret, noen av de mest "klassiske" fuglelokalitetene i Trøndelag, noe som innebærer at områdene er blitt hyppig besøkt av ornitologer opp gjennom tiden. Den høye besøksfrekvensen er selvsagt noe av forklaringen på det høye artsantallet som er registrert. Et forholdsvis stort antall, dvs. 97 arter, er imidlertid likevel kun registrert én eller noen ytterst få ganger (jf. sjelden (+) i Tabell 4). Det er nettopp de hyppige besøkene av habile fuglefolk som har sikret at mange av disse artene har kommet inn på lista. Fra nabolokaliteten Rinnleiret er det for øvrig i følge Thingstad (2010) registrert 222 fuglearter per 1.1.2010 (når brunsisik er fjernet fra lista; jf. neste avsnitt). Disse to lokalitetenes geografiske strategiske plassering, samt deres spesielle og varierte vegetasjonstyper er nok likevel de viktigste årsakene til disse høye observerte artsantallene. Uten disse spesielle

gunstige naturgitte forholdene ville det uansett besøkhypighet vært umulig å registrere så mange ulike fuglearter innenfor disse to nabolokalitetene ved Trondheimsfjorden.

Systematisk følger artslista (Tabell 4) AERC taksonomiske anbefalinger fra juli 2010 (Crochet *et al.* 2010). Disse anbefalingene innebærer blant annet at kråke og svartkråke er slått sammen som Carrion Crow *Corvus corone*, brunsisik (*C. cabaret*) blir betraktet som en underart av gråsisik *Carduelis flammea*, samt at alle våre meiser nå igjen er plassert inn under slekten *Parus*.



Figur 27. Lappsøve i fjæresonen. Foto: Per Gustav Thingstad/NTNU.

Tabell 4

Oversikt over de 233 kjente observerte fugleartene innenfor Ørin naturreservat i Verdal kommune med nærområder (sjøen utafor inklusive Kaumofjæra dyrefredningsområde og Verdalselvas utløp). Tegnforklaring: H = konstantert hekkende, h = sannsynlig hekkende pga. hekkeatferd, S = streif, T = trekkobservasjoner, O = overvintring, M = myting. + = sjelden, ++ = regelmessig, men fåtallig, +++ = tallrik. () = usikker status; parentes rundt artsnavnet indikerer kun verifisert observasjon fra like utenfor området. [] = eldre funn, ikke registrert etter 1970. For mer spesielle, nyere observasjoner er antall individer og årstall for observasjonene angitt (se nærmere detaljer i referanselitteraturen). Når maks.antall er angitt med X innebærer dette at den aktuelle artsobservasjonen er hentet fra "Månedsliste Ørin" og mangler nærmere informasjon.

Norsk navn	Latin	Forekomst	Maks.antall	Dato
Knoppsvane	<i>Cygnus olor</i>	S +	1	
Sangsvane	<i>Cygnus cygnus</i>	S ++	51	
Sædgås	<i>Anser fabalis</i>	T ++	10	
Kortnebbgås	<i>Anser brachyrhynchus</i>	T +++	13 000	12.04.08
Dverggås	<i>Anser erythropus</i>	T +	X	
Tundragås	<i>Anser albifrons</i>	T ++	2	
Grågås	<i>Anser anser</i>	T +++	2 000	11.09.05
Stripegås	<i>Anser indicus</i>	S +	3	
Snøgås	<i>Anser caerulescens</i>	S +	2	
Kanadagås	<i>Branta canadensis</i>	H/S +++	500	30.08.08
Hvitkinngås	<i>Branta leucopsis</i>	T ++	17	14.04.09
Ringgås	<i>Branta bernicla</i>	T +	7	
Rødhalsgås	<i>Branta ruficollis</i>	S +	1	
(Rustand)	<i>Tadorna ferruginea</i>	S +	1	
Gravand	<i>Tadorna tadorna</i>	h/T/S ++(+)	22	
Brunnakke	<i>Anas penelope</i>	T/M +++	135	29.04.08
Snadderand	<i>Anas strepera</i>	T +(+)	3	
Krikkand	<i>Anas crecca</i>	T/M +++	92	
Stokkand	<i>Anas platyrhynchos</i>	H/T/O/M +++	800	14.03.08
Stjertand	<i>Anas acuta</i>	T ++	10	
Knekkand	<i>Anas querquedula</i>	T ++	5	
Skjeand	<i>Anas clypeata</i>	T +(+)	8	24.05.08
Rødhodeand	<i>Netta rufina</i>	T +	1	
Taffeland	<i>Aythya ferina</i>	T +	1	
Toppand	<i>Aythya fuligula</i>	T ++	22	
Bergand	<i>Aythya marila</i>	T ++	45	
Ærfugl	<i>Somateria mollissima</i>	H/T/O/M +++	2 500	
Praktærfugl	<i>Somateria spectabilis</i>	S/O +	1	
Havelle	<i>Clangula hyemalis</i>	T/O +++	310	
Svartand	<i>Melanitta nigra</i>	T/M +++	1 230	16.05.00
Brilleand	<i>Melanitta perspicillata</i>	S +	1	
Sjørørre	<i>Melanitta fusca</i>	T/M/O +++	700	
Kvinand	<i>Bucephala clangula</i>	T/M/O +++	120	
Lappfiskand	<i>Mergellus albellus</i>	T +	2	
Siland	<i>Mergus serrator</i>	H/T/O +++	40	
Laksand	<i>Mergus merganser</i>	T ++	12	
Stivhaleand	<i>Oxyura jamaicensis</i>	S +	X	
Jerpe	<i>Bonasa bonasia</i>	S +	2	
Lirype	<i>Lagopus lagopus</i>	S +	1	01.12.04
Fjellrype	<i>Lagopus muta</i>	S +	1	10.02.05
Vaktel	<i>Coturnix coturnix</i>	S +	1	25.07.04
Smålom	<i>Gavia stellata</i>	T/O/S ++(+)	34	26.07.08

Norsk navn	Latin	Forekomst	Maks.antall	Dato
Storlom	<i>Gavia arctica</i>	T ++	12	11.08.08
Islom	<i>Gavia immer</i>	S +	1	
Gulnebbblom	<i>Gavia adamsii</i>	S +	1	
Dvergdykker	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	S +	1	
Toppdykker	<i>Podiceps cristatus</i>	T +	5	
Gråstrupedykker	<i>Podiceps grisegena</i>	T +	8	
Horndykker	<i>Podiceps auritus</i>	T/O ++	13	
Storskarv	<i>Phalacrocorax carbo</i>	S ++	60	
Silkehegre	<i>Egretta garzetta</i>	S +	1	25.-29.05.08
Gråhegre	<i>Ardea cinerea</i>	S ++	13	
Havørn	<i>Haliaeetus albicilla</i>	S/O ++	8	
Sivhauk	<i>Circus aeruginosus</i>	T +	1	
Myrhauk	<i>Circus cyaneus</i>	T +	1	
Hønsehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	S ++	1	
Spurvehauk	<i>Accipiter nisus</i>	S ++	1	
Musvåk	<i>Buteo buteo</i>	S +	1	
Fjellvåk	<i>Buteo lagopus</i>	S ++	1	
Kongeørn	<i>Aquila chrysaetos</i>	S +	1	
Fiskeørn	<i>Pandion haliaetus</i>	T +	1	
Tårnfalk	<i>Falco tinnunculus</i>	T +	1	
Dvergfalk	<i>Falco columbarius</i>	T ++	2	
Lerkefalk	<i>Falco subbuteo</i>	S +	X	
Jaktfalk	<i>Falco rusticolus</i>	S +	1	
Vandrefalk	<i>Falco peregrinus</i>	S/O +	2	
Vannrikse	<i>Rallus aquaticus</i>	S +	X	
Åkerrikse	<i>Crex crex</i>	[S +]	1	
Sothøne	<i>Fulica atra</i>	S +	1	
Trane	<i>Grus grus</i>	T +	2	
Tjeld	<i>Haematopus ostralegus</i>	T/O +++	700	11.04.01
Avosett	<i>Recurvirostra avosetta</i>	T +	1	
Dverglo	<i>Charadrius dubius</i>	h/T +	2	
Sandlo	<i>Charadrius hiaticula</i>	H/T +++	380	
Heilo	<i>Pluvialis apricaria</i>	T +++	145	
Tundralo	<i>Pluvialis squatarola</i>	T ++	20	
Vipe	<i>Vanellus vanellus</i>	H/T +++	900	
Polarsnipe	<i>Calidris canutus</i>	T ++(+)	750	
Sandløper	<i>Calidris alba</i>	T ++	14	
Dvergsnipe	<i>Calidris minuta</i>	T ++(+)	100	
Temmincksnipe	<i>Calidris temminckii</i>	T ++	46	
Bonapartesnipe	<i>Calidris fuscicollis</i>	T +	1	14.07.01
Alaskasnipe	<i>Calidris melanotos</i>	T +	1	23.07.01
Tundrasnipe	<i>Calidris ferruginea</i>	T ++	19	
Fjæreplytt	<i>Calidris maritima</i>	T/S/O ++(+)	96	15.02.04
Myrsnipe	<i>Calidris alpina</i>	T/O +++	520	
Fjellmyrløper	<i>Limicola falcinellus</i>	T ++(+)	4	
Rustsnipe	<i>Tryngites subruficollis</i>	T +	1	
Brushane	<i>Philomachus pugnax</i>	hT ++(+)	550	
Kvartbekkasin	<i>Lymnocyptes minimus</i>	T +	1	
Enkeltbekkasin	<i>Gallinago gallinago</i>	T ++	9	
Dobbeltbekkasin	<i>Gallinago media</i>	T +	1	13.08.05
Rugde	<i>Scolopax rusticola</i>	H ++	2	
Svarthalespove	<i>Limosa limosa</i>	T +	10	apr. 07

Norsk navn	Latin	Forekomst	Maks.antall	Dato
Lappspove	<i>Limosa lapponica</i>	T ++(+)	80	
Småspove	<i>Numenius phaeopus</i>	T ++	15	
Storspove	<i>Numenius arquata</i>	H/T +++	143	23.04.01
Sotsnipe	<i>Tringa erythropus</i>	T ++	12	13.06.05
Rødstilk	<i>Tringa totanus</i>	H/T +++	170	
Damsnipe	<i>Tringa stagnatilis</i>	T +	1	05.-06.05.04
Gluttsnipe	<i>Tringa nebularia</i>	T +++	162	
Gulbeinsnipe	<i>Tringa flavipes</i>	S +	1	15.05.08
Skogsnipe	<i>Tringa ochropus</i>	T ++	3	
Grønnstilk	<i>Tringa glareola</i>	T ++	5	
Tereksnipe	<i>Xenus cinereus</i>	S +	1	13.06.05
Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	H/T ++	12	
Steinvender	<i>Arenaria interpres</i>	T ++	4	
Svømmesnipe	<i>Phalaropus lobatus</i>	T +	2	
Tyvjo	<i>Stercorarius parasiticus</i>	h/S ++	5	
Fjelljo	<i>Stercorarius longicaudus</i>	T +	5	
Svartehavsmåke	<i>Larus melanocephalus</i>	S +	1	
Hettemåke	<i>Larus ridibundus</i>	T/S/O +++	350	
Fiskemåke	<i>Larus canus</i>	H/T/O +++	2 000	
Sildemåke	<i>Larus fuscus</i>	T ++	31	
Gråmåke	<i>Larus argentatus</i>	S +++	900	
Grønlandsmåke	<i>Larus glaucoides</i>	S +	1	
Polarmåke	<i>Larus hyperboreus</i>	S +	2	
Svartbak	<i>Larus marinus</i>	S +++	150	
Krykkje	<i>Rissa tridactyla</i>	S +	X	
Ismåke	<i>Pagophila eburnea</i>	S +	X	
Dvergmåke	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	T +	1	
Makrellterne	<i>Sterna hirundo</i>	H/T +++	150	
Rødnebbterne	<i>Sterna paradisaea</i>	T ++	12	
Lomvi	<i>Uria aalge</i>	S +(+)	52	
Alke	<i>Alca torda</i>	S +(+)	120	
Teist	<i>Cepphus grylle</i>	S ++	1	
Alkekonge	<i>Alle alle</i>	S +	7	nov. 07
Lunde	<i>Fratercula arctica</i>	S +	1	
Steppehøne	<i>Syrhaptes paradoxus</i>	S +	1	
Bydue	<i>Columba livia var. domestica</i>	S ++		
Skogdue	<i>Columba oenas</i>	S +		
Ringdue	<i>Columba palumbus</i>	h/T +++		
Tyrkerdue	<i>Streptopelia decaocto</i>	S +		
(Mongolturteldue)	<i>Streptopelia orientalis</i>	S +	X	
Gjøk	<i>Cuculus canorus</i>	T ++		
Hubro	<i>Bubo bubo</i>	[S +]		
Kattugle	<i>Strix aluco</i>	S +		
Hornugle	<i>Asio otus</i>	H/T +		
Jordugle	<i>Asio flammeus</i>	T +		
Perleugle	<i>Aegolius funereus</i>	S +		
Tårnseiler	<i>Apus apus</i>	S ++		
Hærfugl	<i>Upupa epops</i>	S +		
Gråspett	<i>Picus canus</i>	S +		
Grønnspekk	<i>Picus viridis</i>	S +	X	
Svartspekk	<i>Dryocopus martius</i>	S +		

Norsk navn	Latin	Forekomst	Maks.antall	Dato
Flaggspett	<i>Dendrocopos major</i>	S ++		
Dvergspett	<i>Dendrocopos minor</i>	S +		
Sanglerke	<i>Alauda arvensis</i>	h ++		
Fjellerke	<i>Eremophila alpestris</i>	T +		
Sandsvale	<i>Riparia riparia</i>	T/S +++		
Låvesvale	<i>Hirundo rustica</i>	T/S +++		
Taksvale	<i>Delichon urbicum</i>	T/S +++		
Tartarpiplerke	<i>Anthus richardi</i>	T +		
Trepiplerke	<i>Anthus trivialis</i>	h/T ++		
Heipiplerke	<i>Anthus pratensis</i>	h/T ++		
Lappiplerke	<i>Anthus cervinus</i>	T +		
Skjærpiplerke	<i>Anthus petrosus</i>	H/T ++		
Gulerle	<i>Motacilla flava</i>	T ++(+)		
Vintererle	<i>Motacilla cinerea</i>	S +		13.09.2005
Linerle	<i>Motacilla alba</i>	H/T +++		
Sidensvans	<i>Bombycilla garrulus</i>	T ++		
Fossekall	<i>Cinclus cinclus</i>	S +		
Gjerdsmett	<i>Troglodytes troglodytes</i>	T ++		
Jernspurv	<i>Prunella modularis</i>	h ++		
Rødstrupe	<i>Erithacus rubecula</i>	h ++		
Blåstrupe	<i>Luscinia svecica</i>	T ++		
Svartrødstjert	<i>Phoenicurus ochruros</i>	S +	X	
Rødstjert	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	T +(+)		
Buskskvett	<i>Saxicola rubetra</i>	h ++		
Steinskvett	<i>Oenanthe oenanthe</i>	h ++		
Ringrost	<i>Turdus torquatus</i>	T +		
Svarttrost	<i>Turdus merula</i>	h +		
Gråtrost	<i>Turdus pilaris</i>	H ++		
Måltrost	<i>Turdus philomelos</i>	h ++		
Rødvingetrost	<i>Turdus iliacus</i>	H ++		
Duetrost	<i>Turdus viscivorus</i>	T +		
Sivsanger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	h ++		
Rørsanger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	T +		
Gulsanger	<i>Hippolais icterina</i>	h ++		
Hauksanger	<i>Sylvia nisoria</i>	T +		
Møller	<i>Sylvia curruca</i>	H +(+)		
Tornsanger	<i>Sylvia communis</i>	h ++		
Hagesanger	<i>Sylvia borin</i>	h ++		
Munk	<i>Sylvia atricapilla</i>	h ++		
Gulbrynsanger	<i>Phylloscopus inornatus</i>	T +	X	
Gransanger	<i>Phylloscopus collybita</i>	h ++		
Løvsanger	<i>Phylloscopus trochilus</i>	h ++		
Fuglekonge	<i>Regulus regulus</i>	h ++		
Gråfluesnapper	<i>Muscicapa striata</i>	H ++		
Dvergfluesnapper	<i>Ficedula parva</i>	S +	X	
Svarhvit fluesnapper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	H ++		
Skjeggmeis	<i>Panurus biarmicus</i>	S +		
Stjertmeis	<i>Aegithalos caudatus</i>	S +		
Løvmeis	<i>Parus palustris</i>	h ++		
Granmeis	<i>Parus montanus</i>	h ++		
Toppmeis	<i>Parus cristatus</i>	S +(+)		
Svartmeis	<i>Parus ater</i>	h ++		

Norsk navn	Latin	Forekomst	Maks.antall	Dato
Blåmeis	<i>Parus caeruleus</i>	H ++		
Kjøttmeis	<i>Parus major</i>	H ++		
Spettmeis	<i>Sitta europaea</i>	S +		
Trekryper	<i>Certhia familiaris</i>	H +		
Varsler	<i>Lanius excubitor</i>	S +		
Nøtteskrike	<i>Garrulus glandarius</i>	S +		
Skjære	<i>Pica pica</i>	H ++		
Nøttekråke	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	T/S +		
Kaie	<i>Corvus monedula</i>	S +++		
Kråke	<i>Corvus corone</i>	H/S +++		
Ravn	<i>Corvus corax</i>	S ++		
Stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	H/T +++		
Rosenstær	<i>Sturnus roseus</i>	S +	X	
Gråspurv	<i>Passer domesticus</i>	H ++		
Pilfink	<i>Passer montanus</i>	H/S ++		
Bokfink	<i>Fringilla coelebs</i>	h ++		
Bjørkefink	<i>Fringilla montifringilla</i>	h ++		
Grønnfink	<i>Carduelis chloris</i>	h ++		
Stillits	<i>Carduelis carduelis</i>	S +		22.10.05
Grønnsisik	<i>Carduelis spinus</i>	h ++		
Tornirisk	<i>Carduelis cannabina</i>	h +		
Bergirisk	<i>Carduelis flavirostris</i>	T +++		
Gråsisik	<i>Carduelis flammea</i>	H +/T +++		
Polarsisik	<i>Carduelis hornemanni</i>	T +		
Båndkorsnebb	<i>Loxia leucoptera</i>	S +		
Grankorsnebb	<i>Loxia curvirostra</i>	S +(+)		
Furukorsnebb	<i>Loxia pytyopsittacus</i>	S +(+)		
Rosenfink	<i>Carpodacus erythrinus</i>	T +		
Konglebit	<i>Pinicola enucleator</i>	S +		
Dompap	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	h ++		
Kjernebiter	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	S +	X	
Lappspurv	<i>Calcarius lapponicus</i>	T ++		
Snøspurv	<i>Plectrophenax nivalis</i>	T ++(+)		
Gulspurv	<i>Emberiza citrinella</i>	h ++		
Hortulan	<i>Emberiza hortulana</i>	[T +]		
Sivspurv	<i>Emberiza schoeniclus</i>	h ++		

7.2 Ørinområdet funksjon for fuglelivet

Det er naturlig nok ikke bare et stort artsantall som er bestemmende for en lokalitets verdi for fuglemangfoldet, men snarere heller de kvalitetene som kvantitativt lar seg verifisere, dvs. i hvilke mengder de "forvaltningsrelevante artene" forekommer til ulike funksjonsperioder (hekking, trekk, myting, overvintring).

I følge verneformålene for Ørin og Kaustadfjæra er det betydningen som et av landets viktigste hvile- og beiteområder for trekkende og overvintrende vannfugl som ble spesielt vektlagt ved vernet av disse to objektene. For selve Ørin naturreservat sin del blir hekke-, raste- og hvilefunksjonen for fugl spesielt omtalt i verneforskriften. Ørin representerer imidlertid et flerbruksområde. Områdets betydning for friluftinteressene, ikke minst som en populær badeplass for Verdals befolkning om sommeren, er også stor og kan lett komme i konflikt med mulighetene for et vellykket hekkeresultat for de artene som måtte hekke her (i følge Tabell 4 er 35 arter konstatert hekkende, og ytterligere 27 mulig/sannsynlig hekkende). Også andre aktiviteter kan føre til forstyrrelse av fuglelivet og således komme i konflikt med intensjonene for vernet i forhold til fugl; f.eks. er det flere ganger registrert at ferdsel ute på moloen har ført til at gjess er blitt forstyrret på en avstand av 4-500 meter og svartand og sjørørre har som regel en fluktavstand på 300 meter (Nygård og Sørhuus udat.).



Figur 28. Grågjess under trekk. Foto: Per Gustav Thingstad.

7.3 Forvaltningsrelevante fuglearter og funksjoner

Ettersom det er områdets betydning som hvile- og beiteområder for trekkende og overvintrende vannfugl som er vektlagt ved vernet av disse områdene, er det innenfor denne store og heterogene gruppen med fugl vi må finne forvaltningsrelaterte arter/grupper. I alt er det innenfor Ørinområdet registrert hele 119 vannfuglarter (andefugler (37), lommer (4), dykkere (4), skarv (1), hegrer (2), havørn, sivhauk, myrhauk, fiskeørn, rikser (3), trane, vadere (38), måker (15), alkefugler (5), vintererle, fossefall, sivsanger, rørsanger og sivspurv). De artsrikeste gruppene andefugler og vader er meget godt representert, det samme kan sies om måkefuglene. Av de 37 registrerte andefuglene er bare 4 konstatert hekkende (+ én mulig); av de 38 registrerte vadefuglene er 5 konstatert hekkende (+ 2 mulig); 2 av de 15 registrerte måkefuglene er konstatert hekkende (+ én mulig). Blant de konstaterte hekkende vade- og måkefuglene er imidlertid flere arter rødlistet (Kålås *et al.* 2010); dette gjelder strandsnipe (NT; dvs. nær truet), storspove (NT) og vipe (NT), fiskemåke (NT) og makrellterne (VU; dvs. sårbar). Også de 3 vade- og måkefuglartene som muligens har hekket her er rødlistet, men deres forekomster er av eldre dato og/el. er de så sjeldent forekommende at de ikke tillegges noen vekt når en skal finne potensielle forvaltningsrelevante parametre for områdets fuglefauna. Det siste kan også innvendes mot noen av de konstatert hekkende artene. Det en står igjen med når en ser på de aktuelle habitatene sitt potensial for hekkende vannfugl, er strandengas betydning for storspove og vipe.

Som allerede påpekt har Ørinområde primært betydning som hvile- og beiteområder for trekkende og overvintrende vannfugl. Her blir spesielt de store våransamlingene av svartender (NT i følge rødlista) ofte trukket fram (blant annet av Husby og Haugskott 1999). De registrerte størrelsene på disse våransamlingene varierte mellom 250 og 1100 individer i perioden 1987 - 1998, med et snitt på ca. 375. Våren 2000 ble det sett så mange som 1230 svartender her. Som det framgår av Tabell 4 opptre også flere andre andefugler samt flere arter vadere og måkefugler i store antall under trekktiden, enkelte ender også under mytetiden. Spesielt de tidvis enorme ansamlingene av gjess er et karaktertrekk ved utoset av Verdalselva. Et stort antall overvintrende tjeld har etter hvert utviklet seg til å bli et annet særtrekk for Rinnleiret og Ørin (jf. Thingstad 1978), opptil 250 individer har nå tilhold her under denne årstiden (Nygård & Sørhuus udat.). Det blir derfor blant disse forekomstene av vannfugl det er naturlig å finne bevaringsmål for forvaltningsrelevante arter/grupper.

8. Invertebrater

8.1 Undersøkte grupper

Ørin er svært lite undersøkt når det gjelder insekter, men området forventes å inneholde mye av de samme kvalitetene som på Rinnleiret som er relativt godt kartlagt for insekter (Thingstad & Ødegaard 2008). Billefaunaen langs Verdalselva er noe kartlagt når det gjelder biller. Nylig ble det funnet 156 billearter i fallfeller på ulike stasjoner langs elva i 2009 (Kroglund & Østnes unpubl.), deriblant fire rødlistearter hvorav løpebilla *Dyschirius angustatus* (NT) og mudderbilla *Dryops nitidulus* (NT) trolig går ned til utløpet av elva. I forbindelse med denne skjøtelsesplanen ble det også gjennomført insektkartlegging den 23. mai og 17. juni 2011. Det ble lagt vekt på kartlegging av broddveps (Hymenoptera, Aculeata) og rødlistete biller. Kartleggingen ble utført med manuelle metoder gjennom slaghåving i vegetasjon, søk i blomster og søk i sand- og leirejord på gunstige vær- og sesongmessige tidspunkter. Det ble også gjort spesifikke søk etter den store elvebreddeberkoppen *Arctosa cinerea*, som bl.a. finnes på Rinnleiret, men denne ble ikke funnet til tross for at tilsynelatende riktige habitattyper med høyereliggende eksponert sand ble funnet i skjøtelsesområde A (Figur30).

Totalt 34 arter broddveps ble påvist (Tabell 5). Av disse ble det ikke påvist noen rødlistearter, men flere faunistisk interessante arter hvorav både steinmurerbie *Osmia inermis* og den parasittiske gravevepsen *Nysson spinosus* er påvist for første gang i Nord-Trøndelag. Det forventes at flere broddvepsarter vil bli påvist dersom man også inkluderer undersøkelser i juli som er den viktigste perioden for graveveps.

Det ble funnet tre rødlistete billearter hvorav løpebilla *Dyschirius salinus* (NT) aldri tidligere er registrert i Trøndelag. Denne er predator på kortvingen *Bledius tricornis* (VU) som også var til stede. Disse artene lever underjordisk på strandengene i sandblandet fuktig leirejord som ikke er dekket med vegetasjon (Figur 31). I sammen livsmiljø ble også strandgraverne *Augyles intermedius* (NT) og *Heterocerus flexuosus*, samt kortvingen *Bledius bosnicus* funnet. Trolig vil mudderbillen *Dryops nitidulus* (NT) også finnes i de minst saltvannspåvirkete delene av slike miljøer. Av biller ellers kan nevnes at trebukken *Tetrops praeusta* ble funnet svermende. Det er ikke vanlig forekommende i Trøndelag.

Av andre insektgrupper kan nevnes at dvergblåvingen *Cupido minimus* var svært tallrik (Figur 29), og at purpurgullvingen *Lycaena hippothoe* også ble påvist. Engvepseblomsterflue *Chrysothoxum festivum* ble påvist for første gang nord for Dovre.

Det bør bemerkes at kartleggingen som ble utført i 2011 kun er å betrakte som et lite innblikk i artsmangfoldet i området, og at en bedre oversikt vil kreve mer omfattende undersøkelser vha. flere felletyper gjennom hele sesongen. Vurderingen av skjøtelsesbehov på insekter gjøres derfor hovedsakelig på generelt grunnlag og med basis i arealenes potensial som leveområder for insekter.

8.2 Ørinområdetets funksjon for insektlivet

De rødlistete billene ble utelukkende funnet utenfor skjøtselområdene i trekantarealet som avgrenses av industriområdet og skjøtselområde A. Dette området har kvaliteter som vi ikke fant innenfor de andre skjøtselområdene, men tilsvarende habitater kan trolig finnes innenfor skjøtselområde A, som ellers er potensielt viktig for flere arter av rødlistete insekter særlig innen biller og tovinger. Skjøtselområde B og C inneholder delarealer som kan fungere som viktige hekkeplasser og pollenkilde for villbier. Dette gjelder også for det tidligere omtalte området vest for skjøtselområde A. I dette området drives omfattende massedumping som er svært ødeleggende for insektfaunaen som kan medføre at flere rødlistete arter kan forsvinne fra Ørin (Figur 32).



Figur 29. Dvergblåvinge *Cupido minimus*, Ørin 2011. Underside og overside. Foto: Frode Ødegaard.

Tabell 5. Broddvepsarter (Hymenoptera, Aculeata) påvist under kartlegging på Ørin i 2011.

FAMILIE	ART	NORSK NAVN
Colletidae	<i>Colletes impunctatus</i> (Nylander, 1852)	sandsilkebie
Colletidae	<i>Hylaeus annulatus</i> (Linné, 1758)	skogmaskebie
Andrenidae	<i>Andrena barbilabris</i> (Kirby, 1802)	heisandbie
Andrenidae	<i>Andrena fucata</i> (F. Smith, 1847)	rosesandbie
Andrenidae	<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabricius, 1781)	hagesandbie
Andrenidae	<i>Andrena lapponica</i> (Zetterstedt, 1838)	fjellsandbie
Andrenidae	<i>Andrena subopaca</i> (Nylander, 1848)	lundsandbie
Halictidae	<i>Halictus rubicundus</i> (Christ, 1791)	skogbåndbie
Halictidae	<i>Lasioglossum fratellum</i> (Pérez, 1903)	hagejordbie
Megachilidae	<i>Osmia inermis</i> (Zetterstedt, 1838)	steinmurerbie
Megachilidae	<i>Osmia nigriventris</i> (Zetterstedt, 1838)	skogmurerbie
Megachilidae	<i>Megachile circumcincta</i> (Kirby, 1802)	ertebladskjærbie
Megachilidae	<i>Megachile willughbiella</i> (Kirby, 1802)	markbladskjærbie
Apidae	<i>Bombus hypnorum</i> (Linné, 1758)	trehumle
Apidae	<i>Bombus jonellus</i> (Kirby, 1802)	lynghumle
Apidae	<i>Bombus lapidarius</i> (Linné, 1758)	steinhumle
Apidae	<i>Bombus lucorum</i> (Linné, 1761)	lys jordhumle
Apidae	<i>Bombus monticola</i> (F. Smith, 1849)	berghumle
Apidae	<i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763)	åkerhumle
Apidae	<i>Bombus sporadicus</i> (Nylander, 1848)	taigahumle
Apidae	<i>Bombus terrestris</i> (Linné, 1758)	mørk jordhumle
Apidae	<i>Bombus bohemicus</i> (Seidl, 1837)	jordgjøkhumle
Apidae	<i>Bombus norvegicus</i> (Sparre Schneider, 1918)	tregjøkhumle
Vespidae	<i>Ancistrocerus parietum</i> (Linnaeus, 1758)	
Vespidae	<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (Müller, 1776)	
Vespidae	<i>Ancistrocerus scoticus</i> (Curtis, 1826)	
Vespidae	<i>Ancistrocerus oviventris</i> (Wesmael, 1836)	
Vespidae	<i>Dolichovespula saxonica</i> (Fabricius, 1793)	saksisk veps
Bethylidae	<i>Bethylus fuscicornis</i> (Jurine, 1807)	
Crabronidae	<i>Dryudella pinguis</i> (Dahlbom 1832)	
Crabronidae	<i>Nysson spinosus</i> (J. Forster 1771)	
Crabronidae	<i>Crabro peltarius</i> (Schreber 1784)	
Crabronidae	<i>Crossocerus varus</i> (Lep. & Brullé 1835)	
Crabronidae	<i>Passaloecus singularis</i> (Dahlbom 1844)	



Figur 30. Viktige sandområder nord og vest innenfor skjøtselområde A som er habitattype bl a for stor elvebreddedderkopp *Arctosa cinerea*. Foto: Frode Ødegaard.



Figur 31. I dette området som ligger vest for skjøtselområde A ble det funnet tre rødlistete billearter. Disse er knyttet til de fuktige leirflatene ned mot vannet. Foto: Frode Ødegaard.



Figur 32. Det foregår omfattende dumping av masse i potensielt svært viktige områder for rødlistete billearter i området vest for skjøtelsesområde A. Foto: Frode Ødegaard.

9. Tilstand, bevaringsmål, anbefalte tiltak og overvåkning i skjøtelsområdene

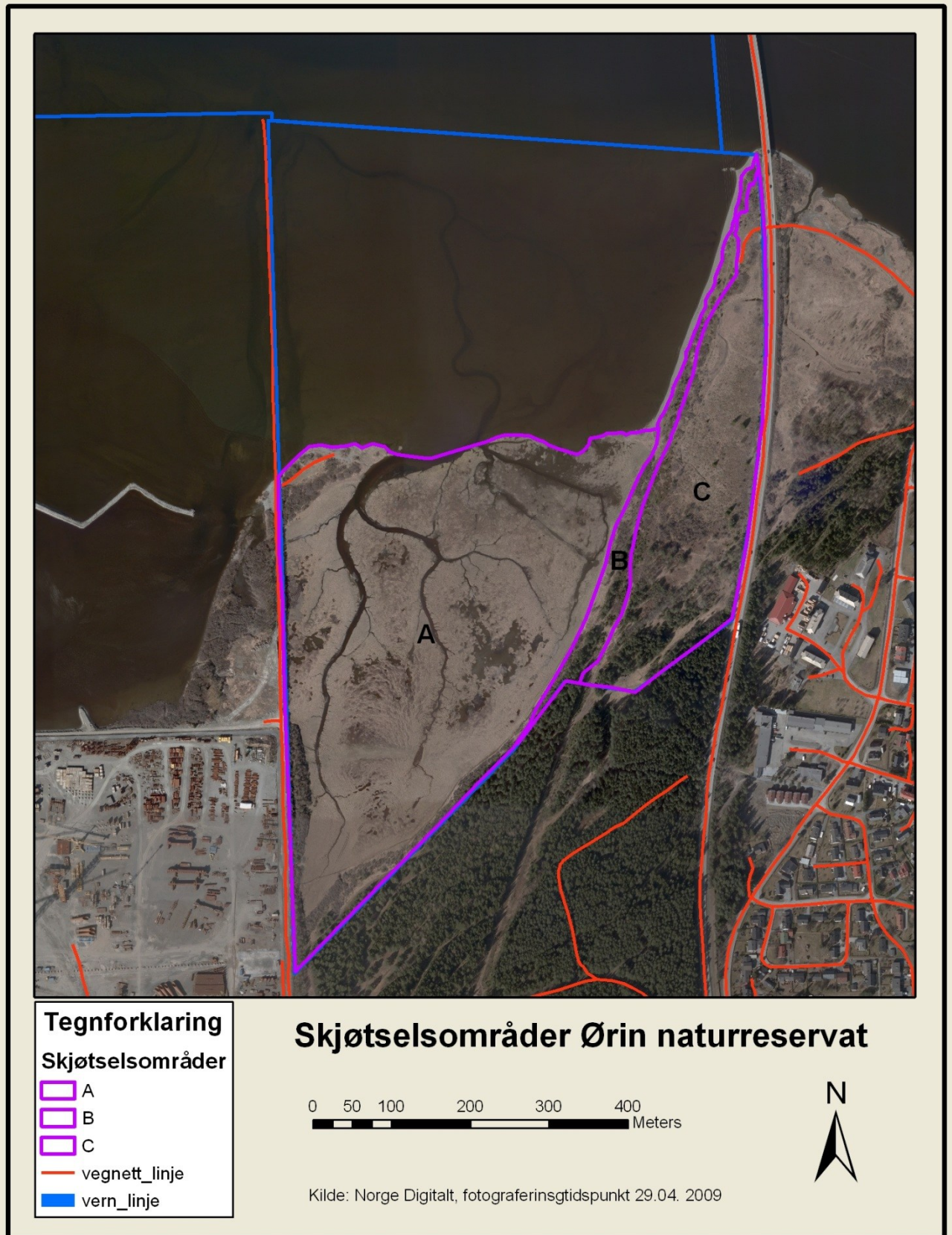
I skjøtselssammenheng anbefaler vi at det vegetasjonsdekte arealet innenfor Ørin naturreservat deles inn i tre skjøtelsområder (se Tabell 6 og Figur 33). Brakkvannsdeltaet som oversvømmes daglig er ikke inkludert i skjøtelsområdene, og vil heller ikke kreve tiltak.

Tabell 6. Skjøtelsområder innenfor Ørin naturreservat.

Skjøtelsområde	Beskrivelse	Dekar
A	Strandeng/tindvedkratt	Ca. 190 da
B	Tindved-/rynkerosekratt langs strandeng	Ca. 15 da
C	Gjengroende engareal/nyetablering av tindvedkratt/etablert skog	Ca. 60 da

Hvert skjøtelsområde beskrives kort, bevaringsmål defineres og det gis konkrete anbefalinger om restaurerings- og skjøtselstiltak innenfor hvert delområde. Generelle råd i forhold til restaurering og skjøtsel av kulturmark er gitt i Vedlegg 1 og Vedlegg 2. Nærmere spesifikasjoner av restaurerings- og skjøtelsråd i forhold til spesielle arter er tidligere beskrevet.

Tabell 6 gir en oversikt over naturkvaliteter, bevaringsmål, tilstand, aktuelle tiltak og overvåkingsmetode. Tilstandsvariabel anvendes her om den eller de egenskapene ved naturen som bevaringsmålet er retta mot. Bevaringsmål brukes om den tilstanden man ønsker at et utvalg av naturkvaliteter i et verneområde skal ha. Bevaringsmålene skal helst være målbare, og kan for eksempel presiseres gjennom mål for areal eller forekomst av bestemte arter. Tilstandsklasse angir hvilken tilstand vegetasjonstypen/naturtypen er i, og er en inndeling i god, middels og dårlig.



Figur 33. Oversikt over anbefalte skjøtselsområder for vegetasjonsdekte arealer innenfor Ørin Naturreservat. Kilde: Norge Digitalt, fotograferingsdato 29. 04.2009.

Tabell 7. Oversikt over naturkvaliteter, bevaringsmål, tilstand, tiltak og overvåkningsmetoder for vegetasjonsdekte arealer, Ørin Naturreservat.

Naturkvaliteter	Bevaringsmål	Tilstand/ status	Aktuelle tiltak	Overvåkningsmetoder
Øvre strandeng i mosaikk med brakkvannseng, nedre og midtre salteng, salin og brakk forstrand/panne	Bevare åpen strandeng (minimum 190 dekar) med karakteristiske soneringer, mosaikk og kanaler. Bevare forekomsten av positive indikatorarter i strandenga.	God	Rydding av rynkerose, lauv- og bartre, samt årlig beiting/ eventuelt slått. Opptørka, stående tindvedkratt får stå som potensielle leveområder for tindvedkjuke. Som et forsøk, samles en del opptørka og liggende tindvedkratt i hauger som potensielle leveområder for tindvedkjuke	Flyfototolking, fotodokumentasjon og vegetasjonsanalyser i faste transekter, bør gjennomføres hvert femte år. Vurderinger av eventuelle tråkkskader og kjøreskader bør gjennomføres hvert år.
Tindvedkratt	Øke forekomsten av tindved med minimum 15 % innenfor verneområdet i løpet av fem år. Rogn som kan bidra i frøspredningen av tindved tas vare på. Bevare endel stående, opptørka tindvedkratt som potensielle leveområder for tindvedkjuke	Mindre god - god	Rydding av lauv- og bartre, samt slått/eventuelt beiting. Opptørka, stående tindvedkratt får stå som potensielle leveområder for tindvedkjuke. En del opptørka og liggende tindvedkratt samles i hauger som potensielle leveområder for tindvedkjuke (forsøk). Fjerning av vegetasjonsdekket og eventuelt innsåing for å fremme etablering av tindved (forsøk).	Flyfototolking, fotodokumentasjon hvert femte år.
Tørreng/friskfattigeng/mjødurteeng i mosaikk med tindvedkratt	Bevare en mosaikk av åpne engutforminger og tindvedkratt. Eventuelt forbedre saltvannstilførselen inn i området	Mindre god	Rydding av rynkerose, lauv- og bartre, samt vurdere slått/eventuelt beiting i deler/hele området. Vurdere gjenåpning av delvis uttørka kanal	Flyfototolking, fotodokumentasjon og vegetasjonsanalyser i faste transekter, bør gjennomføres hvert femte år. Vurderinger av eventuelle tråkkskader og kjøreskader bør gjennomføres hvert år. Vurdere effektene av eventuell gjenåpning av kanal.
Rynkerose	Redusere forekomsten av rynkerose i verneområdet med minimum 80 % innen 3 år. Ytterligere reduksjon de påfølgende år.	Dårlig	Fortrinnsvis mekanisk bekjemping og beite, eventuelt supplert med kjemisk bekjemping i mindre, avgrensa areal	Fotodokumentasjon. Faste vegetasjonsruter bør analyseres i areal med eventuell kjemisk bekjempelse. Bør gjennomføres annethvert år.

9.1 Skjøtselområde A - strandengareal

Status/tilstandsbeskrivelse:

Skjøtselområde A omfatter den store, åpne strandenga på Ørin (se Figur 29). Området er på totalt 190 dekar. Hovedsakelig består området av arealer med saltsivdominans i vekslning med arealer med rødsvingeldominans. Fremstad (1997) klassifiserer disse utformingene under vegetasjonstypen øvre salteng (U5), som saltsiveng (U5a) og rødsvingeleng (U5b). I tillegg til disse dominerende typene finnes mindre arealer av utforminger innen nedre- og midtre salteng, brakkvannsenger og brakkvannssumper. Ytterst mot stranda finnes tangvoll-utforminger og strandrugvegetasjon mer fragmentarisk. I yttergrensa av verneområdet mot vest vokser livskraftige tindvedkratt. Også i overgangen mellom strandenga og fastmarksvegetasjonen innenfor vokser tindvedkratt.

Området er åpent, og oversvømmes uregelmessig ved springflo. Saliniteten i slike områder er middels til lav, med noen anrikninger i perioder mellom over-svømmelsene (Fremstad 1997).

Bevaringsmål landskap og vegetasjonstyper:

Den åpne strandenga med en mosaikk av ulike vegetasjonsutforminger opprettholdes på dagens nivå, med et totalareal på minimum 190 dekar. Den jevne strukturen opprettholdes ved årlig beiting eller slått. Tindvedkratt bør få spre seg inn i strandeng-vegetasjonen, men andre busker- og lauvtrekratt bør ikke få spre seg. Vannspeil, kanaler og saltpanner bevares slik de er i dag, men man må regne med en naturlig dynamikk i forhold til landheving og muligens også påvirkning av ferskvann fra land.

Bevaringsmål arter:

Artsmangfoldet i de ulike vegetasjonsutformingene opprettholdes på dagens nivå. Forekomster av positive indikatorarter i ulike vegetasjonstyper/ utforminger ivaretas. Eksempel på arter man kan forvente vil øke ved igangsetting av skjøtsel er fjærekoll (*Armeria maritima*), strandkryp (*Glaux maritima*), strandkjempe (*Plantago maritima*), småengkall (*Rhinanthus minor*), krypkvein (*Agrostis stolonifera*), rødsvingel (*Festuca rubra*), saltsiv (*Juncus gerardii*) og fjæresaulauk (*Triglochin maritima*) (jf. Norderhaug et al 1999).

De livskraftige tindvedbestandene i kanten av strandenga bevares. 80 % av all rynkerose bør fjernes fra området innen 3 år, og ytterligere reduksjon bør skje de påfølgende årene. All nyetablering av rynkerose i vernegrensa mot vest bør fjernes umiddelbart. Furu, gran, bjørk, selje og gråor fjernes også. Spredte einerkratt kan tas vare på, da de indikerer tidligere beiting i området. Eventuell rogn kan bidra til frøspredning av tindved, og tas vare på der dette er ønskelig.

Anbefalte restaureringstiltak:

I en restaureringsfase vil det være nødvendig å rydde lauvtrekratt, samt gran, furu og rynkerosekratt som har etablert seg i området. Jevnlig etterrydding vil være nødvendig i åra framover for å hindre nye oppslag og nye etableringer. Ved bruk av tungt maskinelt utstyr, må ryddearbeidet foregå i vintersesongen mens det er tele i jorda. Kvistavfallet må fjernes fra restaureringsområdet og brennes utenfor naturreservatet, eventuelt kjøres bort. Se Vedlegg 1 for ytterligere anbefalinger i forhold til restaureringstiltak.

Anbefalte skjøtselstiltak:

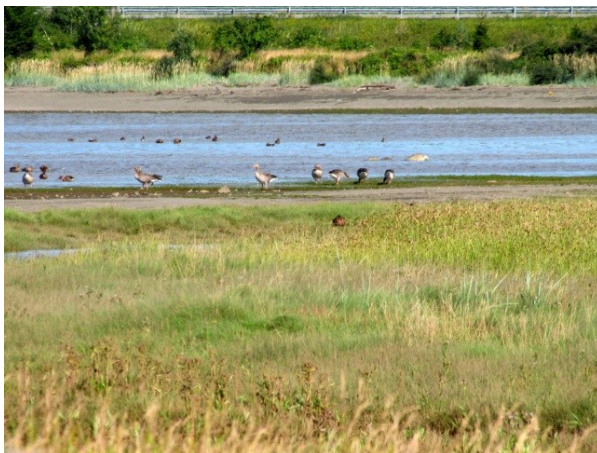
Jevnlig og om nødvendig årlig etterrydding av rynkerosekratt, gran, furu samt lauvtreoppslag bør gjennomføres. For å opprettholde den jevne strukturen i strandenga på lenger sikt, anbefales årlige tiltak i form av sauebeiting/storfebeiting eller slått. Sauebeiting vil være fordelaktig i starten, fordi sauen gjerne beiter problemarter som for eksempel rynkerose. Sauene trives derimot ikke så godt i fuktige beiter, og kan eventuelt erstattes av storfe etter en periode. Sambeiting av sau- og storfe (enten samtidig eller til forskjellige tider i løpet av beitesesongen) vil også være gunstig hvis dette lar seg gjennomføre i praksis. Ved igangsetting av slått, må det brukes maskinelt utstyr som egner seg på denne typen fuktig mark, og plantematerialet må tas ut av området. Slåtten må foretas etter hekkesesongen. Se Vedlegg 2 for mer generelle anbefalinger om skjøtsel.

Anbefalt overvåkningsmetode:

Tolkinger av flybilder og utarbeiding av vegetasjonskart etter 5 år, for å dokumentere forekomsten av åpne arealer og forekomsten av tre- og buskoppslag. Fotodokumentasjon av tilstanden hvert femte år. Det bør da fotograferes fra samme punkt og i samme retning for å dokumentere forandring i tilstanden over tid. Vegetasjonsanalyser i faste transekter, som viser tilstanden før og etter igangsatt slått eller beiting. Det påpekes at transektene må etableres og analyseres før skjøtselstiltakene settes i gang! Årlig befaring og vurdering av eventuelt beitetrykk, hvis beite blir igangsatt anbefales. Årlig vurdering av eventuelle tråkkskader og kjøreskader er også nødvendig, slik at uheldige tiltak kan unngås.



Figur 34. Øvre salteng med mosaikk av brakkvannssump, og med et tett og levedyktig belte av tindved i bakgrunnen. Foto: U. Falkdalen.



Figur 35. Vannspeil ved høg flo (til venstre) og fugleliv ved elva. Foto: U. Falkdalen.



Figur 36. Øvre salteng med mosaikk av andre strandeng-utforminger. Foto: U. Falkdalen.

9.2 Skjøtselområde B - tindved/rynkerosekratt langs strandeng

Status/tilstandsbeskrivelse:

Dette området omfatter ei forholdsvis smal sone i grensa mellom den åpne strandenga og tørrengarealene og skogen innenfor (se Figur 29). Grensa for området er i all hovedsak satt langs stien, og arealet er på totalt ca. 15 dekar. Området nærmest stranda består av livskraftige tindvedkratt, men disse får nå til dels sterk konkurranse av tette rynkerosekratt som også har etablert seg her. Det at tindvedkrattene og rynkerosekrattene står om hverandre gir ekstra utfordringer med tanke på restaurerings- og skjøtselstiltakene. I hele området er det også gjengroing med ulike lauvtreslag, samt innslag av gran og furu.



Figur 37. Sone av tindved, delvis med innslag av rynkerose langs stranda. Foto: U. Falkdalen.

Bevaringsmål landskap og vegetasjonstyper:

Utvide og bevare arealene for den karakteristiske utformingen av tindvedkratt (Q3b). Bevare innslaget av tørrengutforminger, samt bevare den karakteristiske soneringen av strandrug i den ytterste sonen.

Bevaringsmål arter:

Redusere bestanden av problemarten rynkerose med 80 % i løpet av de neste tre årene, samt fjerne lauvtreoppslag, gran og furu som har etablert seg i området. Øke bestanden av tindved (med minst 15 % innen fem år innen hele naturreservatet), og sørge for å ivareta tindved i ulike aldre. Stående opptørka tindved får stå, som potensielle leveområde for tindvedkjuke. Opptørka tindved som faller overende kan i en forsøksperiode (5-10 år) legges i noen kvisthauger på egnet sted, for å undersøke om de kan fungere som potensielle leveområder for tindvedkjuke.

Anbefalte restaureringstiltak:

I en restaureringsfase vil det være nødvendig å rydde lauvtrekratt, rynkerose, gran og furu som har etablert seg langs denne sonen slik at leveforholdene for tindved forbedres (jfr. avsnitt 5.3). Enkelte steder langs stien som går i kanten av strandenga (se Figur 34), bør vegetasjonsdekket også fjernes/brytes noe opp for å bidra til ytterligere etablering av tindved. Hvis dette viser seg ikke å ha noen virkning, bør man vurdere omlegging av stien i dette området. Se også Vedlegg 1 for ytterligere anbefalninger i forhold til restaureringstiltak.

Anbefalte skjøtselstiltak:

Det vil være behov for jevnlig etterrydding, både av rynkerose og av lauvtreoppslag. Det vil også være behov for rydding av eventuelle nyetableringer av ulike treslag og rynkerose. Ved igangsetting av beiting i de øvrige skjøtelsområdene på Ørin, bør også dette skjøtelsområdet inkluderes i beitearealet, da årlig beiting vil bidra til å holde oppslaget av rynkerose nede.

Anbefalt overvåkningsmetode:

Tolking av flybilder og utarbeiding av kart hvert femte år, for å dokumentere forekomsten av tindved, rynkerose og lauvtreoppslag. Fotodokumentasjon (fotografering fra samme punkt og i samme retning) av tilstanden hvert femte år. Vegetasjonsanalyser i faste transekter, som viser tilstanden før og etter igangsatt slått eller beiting. Transektene må etableres før skjøtselstiltakene settes i gang. Årlig befarings og vurdering av eventuelt beitetrykk hvis beite blir igangsatt, samt vurdering av eventuelle tråkkskader og kjøreskader.



Figur 38. Turstien som går langs kanten på stranda. Foto: U. Falkdalen.



Figur 39. Strandrug- og tindvedbelte innenfor strandenga. Foto: U. Falkdalen.

9.3 Skjøtselsområde C - engareal

Status/tilstandsbeskrivelse:

Skjøtselsområde C omfatter engområdene som ligger langs E6 (se Figur 29). Området omfatter et totalareal på ca. 60 dekar, og består av partier med tørreng og frisk-fattigeng. Det største arealet, der det tidligere stod tindved domineres nå av nitrofile arter som kveke, mjøddurt og geitrams. En delvis uttørka kanal som går i rør gjennom E6 tilfører deler av området noe saltvann.

Tindvedbestanden hadde tidligere en større utbredelse her, men den opptørka tindveden ble i all hovedsak fjerna i 2009 (Erlend Skutberg pers. medd.). Av den opptørka tindveden var det kun de med tindvedkjuke som ble bevart. Det er mye gammel kvist og mange gamle stubber igjen etter tindvedkrattene i området, og overflata er til dels svært ujevn og uframkommelig. Området er under gjengroing med lauvtre, enkelte bartrær og rynkerose. Den lauvskogen som hadde etablert seg i den sørligste delen av skjøtselsområdet, er nå i all hovedsak rydda av SNO. Det ble gjennomført etterrydding i 2011.



Figur 40. En delvis opptørka kanal som går i rør gjennom E6 bør vurderes gjenåpnet for å sikre saltvannstilførsel til engområdet. Foto: Grenne/Bele, Bioforsk.



Figur 41. Tette kratt av rynkerose og lauvtrær langsmed stien og ved rasteplassen. Hvis det ikke ryddes, vil krattene etter hvert gjøre stien og området uframkommelig. Foto: U. Falkdalen.

Bevaringsmål landskap og vegetasjonstyper:

De åpne eng-områdene gjenåpnes og utvides der rynkerose og lauvtre har etablert seg. Samtidig må det skapes videre rekrutteringsmuligheter for tindved-utformingen (Q3b) der denne allerede er etablert. Saltvanns/brakkvannstilstrømning i de nordligste delene av engområdet forbedres ved gjenåpning av eksisterende kanal.

Bevaringsmål arter:

Artsmangfoldet i enga opprettholdes minst på dagens nivå. Det antas at mengden og antall kulturmarksarter i enga øker når jevnlig og systematisk skjøtsel igangsettes. Ved gjenåpning av kanalen vil man på sikt kunne forvente et økende innslag av salttolerante arter.

Rynkerosekrattene bør reduseres med minst 80 % innen 3 år, med videre reduksjon de påfølgende årene. Furu, gran, bjørk, selje og gråor fjernes. Eventuelle eier bevares, da de indikerer tidligere beiting i området. Eventuelle rognetrær bevares, fordi de kan bidra til frøspredning av tindved. Det er ønskelig med nyrekruttering og ekspansjon av eksisterende tindvedkratt i engarealet (totalt minst 15 % økning innenfor hele naturreservatet i løpet av fem år). En mosaikk av gamle/opptørka kratt og yngre tindvedkratt må ivaretas slik at også leveområdene til tindvedkjuke opprettholdes.



Figur 42. Det er til dels tette oppslag av nitofile arter i engarealet. Foto: B. Bele/Bioforsk.



Figur 43. Mjørdurt dominerer større partier i enga. Foto: B. Bele/Bioforsk.

Anbefalte restaureringstiltak:

Døde tindvedkratt ble allerede i 2009 fjerna i 25 dekar av dette skjøtselområdet (Erlend Skutberg pers. medd.). De tindvedkrattene som hadde tindvedkjuke fikk stå. I 2010 ble det også foretatt etterrydding i samme område, spesielt av rødhyll (*Sambucus racemosa*). Etter råd fra Tommy Prestø, Vitenskapsmuseet, anbefaler vi at gjenværende opptørka greiner av tindved samles i noen hauger på egne steder, for å undersøke om tindvedkjuke kan sette fruktlegemer der.

Videre i restaureringsfasen vil det være nødvendig å fortsette ryddingen av lauvtrekratt, samt gran og rynkerosekratt som har etablert seg i området. Rynkerosekrattene vil kreve spesielle tiltak, slik det beskrives i tidligere avsnitt. I den sørligste delen av området anbefales det at lauvskogen tas ut like før skjøtselstiltakene settes i gang, slik at man samtidig kan hanskles med lauvtreoppslaget. Det er da viktig at nedkappingen av trær og busker blir gjort helt ned til bakkenivå hvis maskinelt slåttestyr skal anvendes etterpå. Eventuelle stubber som står igjen etter tidligere nedkapping bør også kappes helt ned. Større enkelt-trær kan settes igjen i området.

Jevnlig etterrydding vil være nødvendig i åra framover for å hindre nye oppslag og nye etableringer både av lauvtrekratt og nitrofile arter. Ved bruk av tungt maskinelt utstyr, må ryddearbeidet foregå i vintersesongen mens det er tele i jorda. Kvistavfallet må fjernes fra restaureringsområdet. Se Vedlegg 1 for ytterligere anbefalinger i forhold til restaureringstiltak.

For å sikre bedre saltvanns/brakkvanns-tilstrømning til området, bør det vurderes om den eksisterende kanalen som ligger i rør gjennom E6 kan renskes opp og gjenåpnes.

Anbefalte skjøtselstiltak:

Jevnlig og om nødvendig årlig etterrydding av rynkerosekratt, samt lauvtreoppslag, gran og furu bør gjennomføres. Årlig slått eller beiting for å opprettholde strukturen og artsmangfoldet i enga anbefales, slik at både tindved og de karakteristiske engartene får bedre rekrutteringsmuligheter. Beiting med sau bør vurderes som aktuelt tiltak også i dette området, men området må gjerdes inn godt siden området ligger tett inntil E6, og siden turstien går gjennom området. Vedlegg 1 og 2 gir ytterligere anbefalinger i forhold til slått og beiting.

Anbefalt overvåkningsmetode:

Tolkinger av flybilder og utarbeiding av kart hvert femte år, for å dokumentere forekomsten av åpne arealer og forekomsten av tre- og buskoppslag. Fotodokumentasjon av tilstanden hvert femte år, der det fotograferes fra samme punkt og i samme retning. Vegetasjonsanalyser i faste transekter, som viser tilstanden før og etter igangsatt slått eller beiting. Transektene må etableres før skjøtselstiltakene settes i gang. Årlig befarings og vurdering av eventuelt beitetrykk hvis beite blir igangsatt, samt vurdering av eventuelle tråkkskader og kjøreskader.

9.4 Bevaringsmål for Ørins fugleliv

Bevaringsmålene foreslås knyttet opp mot området funksjon for vannfugl til ulike årstider, med en vektlegging på trekkforekomstene. I Tabell 7 blir det angitt noen slike bevaringsmål for de mest forvaltningsrelevante vannfuglartene og -gruppene i området. Noen av bevaringsmålene har åpenbare forvaltningsutfordringer, mens andre synes å kunne oppfylles uten nærmere tiltak slik situasjonen framstår i dag. Fremmedartsinnslaget av fugl vurderes ikke å representere noen forvaltningsutfordring innenfor det aktuelle vernearealet, selv om kanadagåsa forekommer regelmessig og til dels tallrik. Bevaringsmålene relateres til arealet som omfatter Ørin naturreservat, Kausmofjæra fuglefredningsområde, samt de aller nederste delene av Verdalselva. Dette er det eneste naturlige ettersom det i praksis er umulig å skille vannfuglenes bruk innbyrdes mellom de ulike dellokalitetene innenfor dette deltaområdet.

Et problem under evalueringene av tilstanden for flere av de benyttete bevaringsmålene, er å få fastsatt hva som er dagens bestandsnivå av de aktuelle forvaltningsrelaterte artene (eller eventuelt noe annet aktuelt referansenivå for den saks skyld). Til dette trengs det mer systematiske innsamlete data over et visst antall år (jf. metode i Tabell 2). Med unntak av de refererte våransamlingene av svartender, må det avklares med det ornitologiske lokalmiljøet på Verdal hvorvidt slike oversikter eventuelt måtte finnes (rammene for dette arbeidet gir ikke rom for en slik oppfølging). Mest sannsynlig må det startes opp en ny referanseperiode for å følge opp flere av de aktuelle naturkvalitetene under tema fugl. De økonomiske rammene for slike langsiktige opptellinger vil her være avgjørende for hvor hyppig en foretar tellingene, men det blir gitt en minimumstilråding i Tabell 2. Det er imidlertid viktig at disse følger et standardisert opplegg; og det er bedre med systematiske opptellinger kun noen få år (minimum 3 påfølgende år for å fange opp de naturlige variasjonene mellom ulike år) f. eks. i starten av hvert 10-år, enn usystematiske opptellinger hvert år. Disse opptellingene kan trolig koordineres og utføres av lokalt kyndig fuglefolk.

9.5 Forvaltningsrelevante fuglearter/grupper og mulige forvaltningstiltak

For å kunne sjekke om tilstanden for de aktuelle bevaringsmålene er tilstrekkelig god, er det nødvendig å ha et sett av stedtilpassete forvaltningsrelevante arter og/eller grupper å måle dette opp mot. For noen av de opplistede naturkvalitetene i Tabell 8 er dette rimelig avklart; men for de fleste er det nødvendig med mer systematisk innsamlete bakgrunnsdata før en kan endelig kan avklare hvilke arter som egner seg, og hvilke bestandsmål en bør kunne sette for "god" tilstand for disse. Under funksjon hekking peker de to rødlisteartene vipe og storspove seg ut; begge disse to bør kunne finnes hekkende innenfor strandengområdene på Ørin såfremt de får være i tilstrekkelig fred mot forstyrrelse. Under sommeren 2010 fant man ingen indikasjon på vellykket hekking av disse to artene; slik at her er det åpenbare forvaltningsutfordringer dersom en ønsker å gjøre den aktuelle strandenga mer attraktiv og sikker som hekkehabitat. På litt sikt synes gjengroing av strandenga å kunne representere et problem. Den mest åpenbare utfordringen er imidlertid å forhindre for stor menneskelig aktivitet i området, spesielt lufting av hunder (laushunder). Den sentrale strandenga bør derfor ha ferdselsforbud i hekketiden; eiere med laushunder i perioden med båndtvang bør bøtelegges så mye at det virker preventivt, og badegjestene bør kunne konsentreres til de arealene som er mest attraktive til denne aktiviteten, dvs. strandvollen i nordøst. Flere infotavler, ytterligere regulering og tilrettelegging av ferdsel og utplassering av utsiktspunkter (som fra det etablerte fugletårnet i Kausmofjæra) er også egnede tiltak. Det planlagte Ramsarsenteret på Ørin vil kunne bli et optimalt sted for å gi nyttig informasjon og bedre forståelse av de biologiske verdiene som en ønsker å beskytte innenfor våtmarksområdene i indre deler av Trondheimsfjorden.

Situasjonen er bedre for de naturkvalitetene som er knyttet til funksjonene trekk, myting og overvintring. Ørinområdet har naturlig også sin største betydning for vannfugl under disse funksjonsperiodene. De aktuelle målbare tilstandsparametrene er likevel ikke like avklarte, men den rødlista svartanda peker seg ut som en art som må benyttes som et kriterium under vårtrekket. Et rimelig anslag for en god svartandbestand bør ut fra det presenterte bakgrunns materialet være et snitt på min. 350 individer som maks. antall fra de årlige min. 4 våropptellingene over en 3-års periode. Noen gress, vadere og muligens måkefugler bør også inkluderes blant trekk-tids-parametrene. Myteflokkene av ender bør verifiseres bedre, men ærfugl, sjøorre bør være blant de aktuelle "målbare" artene. Overvintrende tjeld er et særtrekk for Ørin og nabolokaliteten Rinnleiret; og utviklingen av denne bestanden hører opplagt med som en måleparameter for naturkvalitetene her (jf. Tabell 8). Aktuelle forvaltningstiltak i forhold til å opprettholde lokalitetens store betydning for vannfugl som trekk-, myte- og overvintringsområde, vil primært måtte rettes mot å redusere forstyrrelsen av de aktuelle bestandene under de aktuelle tidsperiodene. Igjen vil personer med laushunder spesielt sterkt presse beitende gress og vadere på trekk, men også vannfugl som ligger ute på vatnet inn mot land. Imidlertid, som undersøkelsen til Nygård og Sørhuus (udat.) viste, vil også vanlig gående kunne presse fuglene i området på lang avstand. Beitende gress på trekk tar spesielt lett til vingene selv ved moderate forstyrrelser. Generelt er også båttrafikk, og da spesielt raske lystbåter et stort problem for vannfugl i flere verneområder i fjorden og langs kysten. En bør være restriktiv i forhold til båttrafikken; det bør kunne sette fartsbegrensninger (maks. 5 knop), også for båttrafikken et stykke ut fra grensene til verneområdene ("bufferzonen" bør minimum være på 300 meter).

9.6 Bevaringsmål for Ørins insektliv

Elvedelta er en svært begrenset forekommende landskapstype som innehar flere insektarter som finnes nesten utelukkende i slike naturtyper. Bevaringsmålene for insektlivet på Ørin bør derfor først og fremst knyttes opp mot disse. Disse naturtypene omfatter sandblandete fuktige leireflater i øvre del av fjæresonen, samt høyereliggende sandflater som dannes gjennom akkumulasjon av sand fra bølger, springflo eller flom. De vegetasjonsfrie deler av slike områder, som ofte forekommer i mosaikk, er viktige leveområder for flere rødlistete insekter. Sandflatene nord og vest i skjøtselområde A er sentrale insekthabitater, og det anses viktig at disse ikke forstyrres for mye, men at de heller ikke gror igjen. Det er videre viktig at elva får erodere og akkumulere løsmateriale fritt. Flere rødlistete insekter er knyttet til mer ferskvannspåvirket finmateriale og vil således kunne forekomme langs elvebanker på stilleflytende partier nær utløpet. Noen av forekomstene innenfor verneområdet kan således være en del av større populasjoner som forekommer oppstrøms i elva.

Når det gjelder de mer høyereliggende arealene (skjøtselområde B og C), er vegetasjonsfrie, åpne, varme områder viktige som reirplasser for bier. Fjerning av rynkerose på sandflater er derfor viktig også for insekter. Ellers vil det være viktig å bevare en rik og variert karplanteflora med naturlig forekommende arter. Viktige pollenplanter for bier i området tilhører kurvplantefamilien, rosefamilien og selje og vier.

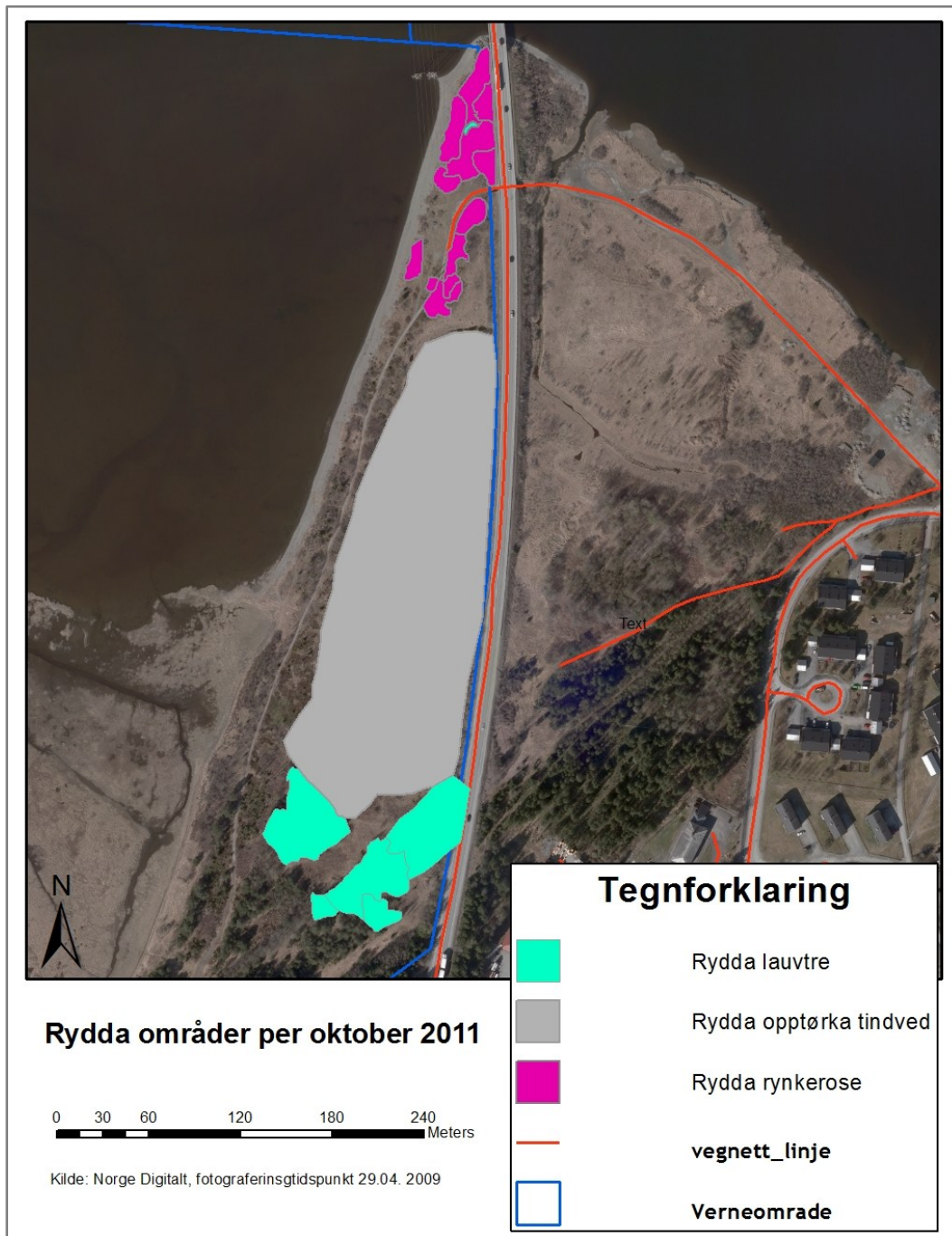
Det bør vurderes om området vest for skjøtselområde A kan inkluderes i verneområdet, eller om restriksjoner på uheldig bruk kan iverksettes. Dette fordi alle rødlisteartene av insekter som er kjent fra Ørin er påvist i dette området.

Tabell 8. *Bevaringsmål for ulike funksjoner for forvaltningsrelevante vannfuglearter/-grupper innenfor Ørin naturreservat, samt tilgrensende elveløp og Kausmofjæra dyrefredningsområde.*

Naturkvaliteter	Funksjon	Bevaringsmål	Metode	Tilstandsklasse	Aktuelle tiltak
Artsmangfold vannfugl	Alle	Bevare naturvariasjonen i verneområdet	Takseringer av vannfugl fra faste punkter i faste tidsintervaller til alle årstider (se nedenfor)	God - mangfoldet av regelmessig forekommende arter opprettholdes på dagens nivå Dårlig - færre regelmessig forekommende arter	Se punktene nedenfor
Vadere	Hekking	Opprettholde strandenga som et egnet produksjonsområde for vipe og storspove	Forenklet linjeflatetaksering, min. 2 gjennomganger (medio mai og medio juni)	God - årlige hekkinger av vipe og storspove, økende bestander over tid Dårlig - uregelmessig hekkeforekomst av vipe og storspove, ingen positiv trend over tid	Ferdselsrestriksjoner innenfor skjøtselområde A Bruk av beitedyr/slått Rydding av framrykkende busk- og trevegetasjon
Andefugler, vadere og måkefugler	Trekkområde	Lavt forstyrrelsespress og bevarelse av næringsforholdene på strandengene, i fjæresonen og fra gruntvannsområdene	Takseringer fra faste punkter et fast antall ganger (min. 4) under begge trekkperiodene	God - bestandene av utvalgte arter (kortnebbgjess, svartand mfl.) opprettholdes på min. referansenivå (nånivå) Dårlig - de aktuelle bestandene viser negativ trend over tid	Reguleringer av ferdsel i sårbare perioder innenfor skjøtselområde A, samt ute på fjorden 300 m ut fra grensene til verneområdene
Ender	Myteområde	Lavt forstyrrelsespress og bevarelse av næringsforholdene fra gruntvannsområdene	Takseringer fra faste punkter et fast antall ganger (min. 3) under myteperioden	God - bestandene av utvalgte andefugler (ærfugl, sjøorre mfl.) opprettholdes på min. referansenivå (nånivå) Dårlig - de aktuelle bestandene viser negativ trend over tid	Reguleringer av båtferdselen ute på elva og i fjorden ut til 300 m ut fra grensene til verneområdene
Tjeld	Overvintring	Lavt forstyrrelsespress og bevarelse av næringsforholdene i fjæresonen	Opptelling av aktuelle fjæresoner (inkl. Rinnleiret) min. 3 ganger i løpet av vinteren	God - bestanden min. 200 individer, stabil eller økende over tid Dårlig - bestanden < 150 individer og/eller viser en negativ trend over tid	Forhindre for hyppige forstyrrelser

10. Gjennomførte ryddetiltak

På bakgrunn av feltregistreringer og opplysninger fra Erlend Skutberg (SNO), er det utarbeidet et oversiktskart over gjennomførte ryddetiltak i Ørin naturreservat per oktober 2011.



Figur 44. Oversikt over gjennomførte tiltak i Ørin naturreservat per oktober 2011. Grunlagskart/foto: Norge Digitalt.

11. Litteratur

- Alexandersson, H., Ekstam, U., & Forshed, N. 1986. Stränder vid fågelsjöar. Om fuktängar, mader och vassar i odlingslandskapet. 112 pp. LTs förlag, Stockholm.
- Amcoff, M. 1994. Strandängar vid Lårstaviken och Sisshammarsviken. Häckfågelinventeringar samt förslag till restaurering och skötsel. 6. 36 pp. Upplandsstiftelsen, Uppsala.
- Baadsvik, K. 1974. Registreringer av verneverdig strandengvegetasjon langs Trondheimsfjorden sommeren 1973. 1974-4. 67 pp. Universitetet i Trondheim, Trondheim.
- Barbier, L. 2001. Elements for a skylark (*Alauda arvensis*) management plan. *Game & Wildl.Sci.* 18: 45-83.
- Bele, B. & Norderhaug, A. 2004. Skjøtsel av verdifulle strandenger i Nord-Trøndelag. Rapport fra forprosjektfasen. *Grønn kunnskap* 8(9). 34 pp.
- Bele, B., Sørmo, G., & Norderhaug, A. 2004. Skjøtsel av verneområder i samarbeid med Grønn Omsorg. *Grønn kunnskap* e 8: 1-1.
- Bele, B., Thingstad, P.G. & Norderhaug, A. 2005. Registrering av biologiske verdier på Rinnleiret og utkast til skjøtelsesplan for Rinnleiret naturreservat, Levanger og Verdal kommuner, Nord-Trøndelag. *Grønn kunnskap* 9(120), 1-43.
- Bele, B. & Norderhaug, A. 2006. Effekter av restaureringstiltak i Rinnleiret naturreservat og videre anbefalninger. *Bioforsk Rapport* 1(142), 10s.
- Bele, B., Rosef, L., Thingstad, P.G. & Norderhaug, A. 2006. Effect of grazing in areas of high conservation value in Nord-Trøndelag, Central Norway. In: *Grassland Science in Europe* (11): p 694-696.
- Bele, B. & Nilsen, L.S. 2008. Bevaringsmål, skjøtsel og overvåking av biologisk mangfold i Rinnleiret naturreservat. Status per 2008. *Bioforsk Rapport* 3(157), 44s.
- Bele, B., Rosef, L., Sjursen, H. & Nilsen, L. 2008. Bjørnekjeks - problematiske arter i kulturlandskapet. *NATUREN*, nr. 5, s. 228-236.
- Bele, B. & Nilsen, S. 2009. Hundekjeks og andre problemarter i veikanten. *Bioforsk Fokus* 2009-2: 110-111.
- Bierach, R. 1989. Trondheimsfjorden statusrapport 1989. Rapport, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, miljøvernavdelingen. 1-71s.
- Crochet P.-A., Raty L., De Smet G., Anderson B., Barthel P.H., Collinson J.M., Dubois P.J., Helbig A.J., Jiguet F., Jirle E., Knox A.G., Le Maréchal P., Parkin D.T., Pons, J.-M., Roselaar C.S., Svensson L., van Loon A.J., Yésou P. 2010. *AERC TAC's Taxonomic Recommendations. July 2010.* (Available online at www.aerc.eu.)
- Dillan, I. 1974. Seterbruket i Verdal. 246 pp. Verdal Museum, Verdal.
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2003. Kart over Verneområder i Norge. <http://dnweb5.dirnat.no/vern/viewer.htm>
- Donald, P.F., Evans, A.D., Muirhead, L.B., Buckingham, D.L., Kirky, W.B., & Schmitt, S.I.A. 2002. Survival rates, causes of failure and productivity of skylark *Alauda arvensis* nests on lowland farmland. *Ibis* 144: 652-664.

- Eklo, O.M. 1980. Vegetasjonsøkologiske undersøkelser på Rinnleiret. Hovedfagsoppgave 160 pp. Universitetet i Trondheim, Trondheim.
- Ekstam, U. & Forshed, N. 1996. Äldre fodermarker. Betydelsen av hävdregimen i det förgångna. Målstyrning. Mätning och uppföljning. 319 pp. Naturvårdsverket, Värnamo.
- Findell, T.F. & Ball, I.J. 2004. Density and success of bird nests relative to grazing on western Montana grasslands. *Biol.Conserv.* 117: 203-213.
- Fremstad, E. & Skogen, A. 1991. Tindvedkrattene på Ørin i Verdal, Nord-Trøndelag. NINA Utredning 20. 25 pp. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. 279 pp. NINA, Norsk institutt for naturforskning, Trondheim.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1999. Beiting og slått i havstrandsområder. *In*. Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L., and Kvamme, M. (ed.), *Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle kulturmarker*, pp.103-112. Landbruksforlaget, Oslo.
- Fremstad, E. 2000. Botanisk mangfold i Verdal, dokumentert hovedsakelig med litteratur og herbariemateriale. Rapport botanisk serie 3. 81 pp. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Trondheim.
- Fuller, R.J. & Gough, S.J. 1999. Changes in sheep numbers in Britain: Implication for bird population. *Biol.Conserv.* 91: 73-89.
- Fuller, R.J., Ward, E., Hird, D., & Brown, A.F. 2002. Declines of ground-nesting birds in two areas of upland farmland in the south Pennines of England. *Bird Study* 49: 146-152.
- Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. 1981. Utkast til verneplan for våtmarksområder i Nord-Trøndelag fylke. 130 pp. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Steinkjer.
- Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. 1990. Tindveden på Ørin, Verdal kommune. Forslag til skjøtsel. Notat 4 pp. Miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Steinkjer.
- Fylkesmannen i Nord-Trøndelag & Nord-Trøndelag Fylkeskommune. 1995. Verneplan for kulturmiljø. 129 pp. Steinkjer.
- Green, R.E. & Cadbury, C.J. 1987. Breeding waders on lowland wet grasslands. *RSPB Conserv.Rev.* 1: 10-13.
- Hartley, S.E., Gardner, S.M., & Mitchell, R.J. 2003. Indirect effects of grazing and nutrient addition on the hemipteran community of heather moorlands. *Journal of Applied Ecology* 40: 793-803.
- Haugskott, T. 1991. Fuglefaunaen i Falstadbukta, Alfnesfjæra, Eidsbotn, Tynesfjæra, Rinnleiret, Ørin og Tronesbukta. Levanger og Verdal kommuner, Nord Trøndelag. 48 pp.
- Haugskott, T. 1997. Indre deler av Trondheimsfjorden - et av Norges viktigste fugleområder. Skrevet i anledning NOF's Landsmøte på Stiklestad 08.05.97 .

<http://www.artsobservasjoner.no/>

<http://www.nofnt.no/arkiv/orin/>

http://artsobservasjoner.no/fugler/listor/listor_monad.asp?sort=datum&visaarter=ja&year=&lokalid=69640

- Høeg, O.A. 1976. Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925 - 1973. 751 pp. Universitetsforlaget, Oslo.
- Holsten, B. & Benn, B. 2002. Risiko des nestverlustes durch viehvertritt in extensiv beweidetem gruenland eines flusstal-niedermoores. Vogelwelt 123: 89-98.
- Husby, M. 2000a. Fuglene i Levanger. Utredning. Høgskolen i Nord-Trøndelag 14. 79 pp. Høgskolen i Nord-Trøndelag, Steinkjer.
- Husby, M. 2000b. Status for rødlistede fuglearter og forslag til forvaltning av fugl i Levanger kommune. Uttredning. Høgskolen i Nord-Trøndelag 22. 35 pp. Høgskolen i Nord-Trøndelag, Steinkjer.
- Husby, M. & Haugskott, T. 1999. Ørin - et rikt fugleområde med mange bruksplaner. - Trøndersk Natur 26 (1): 4- 9.
- Høeg, O. A. Planter Og Tradisjon. Floraen i Levende Tale Og Tradisjon i Norge 1925 - 1973. Oslo: Universitetsforlaget, 1976, 1-751.
- Kålås, J.A., Gjershaug, J.O., Husby, M., Lifjeld, J., Lislevand, T., Strann, K.-B. & Strøm, H. 2010. Fugler Aves. S. 419-429 i: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.). Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lid, J. & Lid, D. 2005. Norsk flora. 7. utg. ved R. Elven (red.). Det norske samlaget, Oslo.
- Isermann, M. 2008. Expansion of *Rosa rugosa* and *Hippophäe rhamnoides* in coastal grey dunes: Effects at different spatial scales. Flora 2003: 272-280.
- Johansson, O. 1989. Havstrandsäng. In: Ekstam, U. and Johansson, C. E. (ed.), Biotoper i det nordiska kulturlandskapet, pp.131-141. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Johansson, O. & Hedin, P. 1995. Restaurering av ängs- och hagmarker. 146 pp. Naturvårdsverket, Solna.
- Kleijn, D. & van Zuijlen, G.J.C. 2004. The conservation effects of meadow bird agreements on farmland in Zeeland, The Netherlands, in period 1989-1995. Biol.Conserv. 117: 443-451.
- Kristiansen, J.N. 1988a. Havstrand i Trøndelag. Flora, vegetasjon og verneverdier. Økoforsk rapport 7A. 186 pp. Økoforsk, Trondheim.
- Kristiansen, J.N. 1988b. Havstrand i Trøndelag. Lokalitetsbeskrivelser og verneforslag. Økoforsk Rapport 7B. 139 pp. Økoforsk, Trondheim.
- Kroglund, R.T. & Spidsø, T.K. 2000. Konsekvenser for småfugl og smågnagere som følge av beiting av storfe i utmark. HiNT utredning 12. 22 pp. Steinkjer.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 - 2006 Norwegian red List. Artsdatabanken, Norway.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lack, P. 1992. Birds on lowland farms. London.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 1014 pp. Det Norske Samlaget, Oslo.
- Lillesand, O. 1983. Seterbruk på Ørmelen. Verdal historielag, Årbok, s. 28-30.
- Loucougaray, G., Bonis, A., & Bouzillie, J.-B. 2004. Effects on grazing by horses and/or cattle on the diversity of coastal grasslands in western France. Biol.Conserv. 116: 59-71.

- Nedkvitne, J.J., Garmo, T.H., & Staaland, H. 1995. Beitedyr i kulturlandskapet. 183 pp. Landbruksforlaget, Oslo.
- Nilsen, L.S., Fløistad, I.S. & Bele, B. 2008. Bekjempelse av rynkerose (*Rosa rugosa*). Utprøving av metodikk (mekanisk og kjemisk) i Rinnleiret og Ørin naturreservat i Verdal og Levanger, Nord-Trøndelag. Bioforsk Rapport 2008-163: 1-32
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L., & Kvamme, M. 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget, Oslo. 252 s.
- Norris, K., Cook, T., O' Dowd, B., & Durdin, C. 1997. The density of redshank *Tringa totanus* breeding on the salt-marshes of the Wash in relation to habitat and its grazing management. *Journal of Applied Ecology* 34: 999-1013.
- Nygård, T. & Sørhuus, H. (udat.). Forstyrrelseeffekter på fugl på Ørin. Observasjoner i forbindelse fugleregistreringer 2001-2002. Notat: 5 s.
- Thingstad, P. G., Spjøtvoll, Ø., and Suul, J. 1976. Ornitologiske undersøkelser på Rinnleiret, Levanger og Verdal kommuner, Nord-Trøndelag. 9, 1-41. 1976. Trondheim, Universitetet i Trondheim. Rapport zoologisk serie.
- Tingstad, A. En vurdering av et aktuelt verneområde etter naturvernloven - Rinnleiret i Levanger / Verdal. 1-112. 1976. Ås, NLH. Hovedoppgave ved studieretningen Naturforvaltning.
- Thingstad, P.G., Moen, A. & Dolmen, D. 2007. Naturkvaliteter på Rinnleiret, Levanger og Verdal. NTNU Vitensk.mus. Zoologisk Notat 2007-1: 1-19.
- Thingstad, P.G. & Ødegård, F. 2008. Rinnleiret: Zoologisk bidrag til skjøtselsplan og registreringer. Upublisert notat.
- Thingstad, P.G., Spjøtvoll, Ø., & Suul, J. 1976. Ornitologiske undersøkelser på Rinnleiret, Levanger og Verdal kommuner, Nord-Trøndelag. Rapport zoologisk serie 9. 41 pp. Universitetet i Trondheim, Trondheim.
- Thingstad, P.G. 1978. Observasjoner av tjeld fra Rinnleiret. *Vår Fuglefauna* 1: 66-68.
- Thingstad, P.G. 2010. Rinnleiret: Ornitologisk bidrag til skjøtselsplan og registreringer 2009. Notat: 12 s.
- Tingstad, A. 1976. En vurdering av et aktuelt verneområde etter naturvernloven - Rinnleiret i Levanger / Verdal. Hovedoppgave ved studieretningen Naturforvaltning 112 pp. NLH, Ås.
- Travik, T., Bøhn, T., Myhr, A.I. & Hudby, J. 2009. Tilsvar til offentlig høring av søknad EFSA/GMO/CZ/2008/62 under EU-forordning 1829/2003. GenØk - Notat: 13 s. Senter for Biosikkerhet, Trømsø.
- Pedersen, O.A. 2009. Rydder opp i tindvedskogen. Verdalingen, lørdag 17. oktober 2009, s.4-5.
- Rook, A.J., Dumont, B., Isselstein, J., Osoro, K., WallisDeVries, M.F., Parente, G., & Mills, J. 2004. Matching type of livestock to desired biodiversity outcomes in pastures - a review. *Biological Conservation* 119 (2004) 137-150.
- Rosef, L. 2004. Restoration of species-poor grasslands - effects of different grazing regimes upon biodiversity and landscape diversity. *Grønn kunnskap* 8 (8). 44 pp. Planteforsk, Ås.
- Skogen, A. 1972. The Hippophæe rhamnoides Alluvial Forest at Leinöra, Central Norway. A Phytosociological and Ecological Study. *K. norske Vidensk. Selsk. Skr.* 4, 1-115.

- Smelror, M. 2000. Hvordan ble Trondheimsfjorden til ? *In*. Sakshaug, E. and Sneli, J.-A. (ed.), Trondheimsfjorden, pp.19-37. Tapir forlag, Trondheim.
- Sørensen, K. & Hansen, A.L. 2004. Permanent strømgjerding for beiting i utmark med storfe og småfe. Grønn kunnskap 8(3). 105 pp. Planteforsk, Ås.
- Svensson, S., Svensson, M., & Tjeldberg, M. 1999. Svensk fågelatlas. Stockholm.
- Sørmo, G. udatert. Naturvernområder i Verdal. Verdal kommune, http://www.verdal.kommune.no/Documents/Natur_og_miljo/Biologiskmangfold/verneomra der.pdf.
- Wahlberg, Ø. 1993. Verdalsboka. En bygdebok om Verdal. 789 pp. Verdal kommune v/ Bygdeboknemda, Verdal.
- Wilson, J., Evans, J., Browne, S.J., & King, J.R. 1997. Territory distribution and breeding success of skylark *Alauda arvensis* on organic and intensive farmland in southern England. *Journal of Applied Ecology* 1462-1478.

Vedlegg 1. Generelle råd om restaurering

En del generelle anbefalinger kan gis i forhold til restaureringen på Ørin. Dette gjelder råd i forhold til rydding og hogst, brenning av kvisthauger og bruk av mekanisk utstyr.

Rydding

I restaureringsfasen må trær og busker fjernes. Er gjengroingen sterk bør hogsten skje etappevis. Av hensyn til ømfintlig flora anbefales det å rydde om høsten / vinteren når det er tele i jorda. Man vil da unngå å skade vegetasjonen og forstyrrer heller ikke fuglelivet i større grad.

Mindre busker og kratt kan eventuelt ryddes om sommeren (juli) etter hekketiden. Ved å rydde etter lauvsprett vil nyoppslaget etterpå bli atskillig mindre. Buskene må kuttes så lavt som mulig. En del småkratt, spesielt av vier kan tas ved hjelp av slåmaskin i de tilfeller det er aktuelt med slått.

I områder som skal holdes åpne ved hjelp av beitedyr er det viktig at det ikke ryddes større arealer enn det man har muligheter for å følge opp. Det vil dessuten være behov for jevnlig etter-rydding av buskas som kommer opp igjen, og som beitedyra ikke tar. Dette kan med fordel tas på ettersommeren, når man ser hva som står igjen. Erfaringer med restaureringsarbeidet i Sølendet naturreservat kan være til hjelp for å beregne arbeidsmengden ved rydding (Norderhaug *et al.* 1999):

Rydding av tett kratt: 5-10 timer per dekar

Rydding av glisnere kratt: 4-5 timer per dekar

Brenning av kvisthauger

For å unngå næringsoppsamling i skjøtelsesområdet må kvistavfallet fjernes. Ved brenning av kvisthauger må det alltid tas hensyn til brannrisikoen slik at ikke jordbrann oppstår. Derfor er det viktig å velge brannplasser med omhu.

For å unngå unødig skade på flora og vegetasjon kan denne framgangsmåten benyttes (Norderhaug *et al.* 1999):

- a) Gjør opp en liten ild. Laget med glør som dannes spres ut til ønsket omfang.
- b) Lengden på kvistene som legges på bør ikke være lengre enn diameteren til glølaget.
- c) Utbrente rester rakes inn mot midten etter hvert.
- d) Et tynt askelag kan ligge igjen på bålplassen, men resten fjernes eller spres utover området.
- e) Artsrikt høy fra området kan senere spres utover brannflekkene for å unngå at uønskete arter etablerer seg. Slike brannflekker blir ofte artsrike med innslag av erteplanter fordi jorda blir rik på kalium og fosfor, men forholdsvis fattig på nitrogen.

Hvis kvisthauger ikke brennes, må de legges på et sted hvor dette ikke fører til næringstilsig inn i den restaurerte kulturmarka. For Ørin anbefales det at kvistavfallet brennes på faste bålplasser utenfor naturreservatet.

Vedlegg 2. Generelle råd om skjøtsel

Skjøtselstiltak er tiltak som skal gjennomføres jevnlig og ofte årlig, for å opprettholde en ønska tilstand i arealene innenfor Ørin naturreservat. En del generelle anbefalinger kan gis for aktuelle skjøtselstiltak som beiting og slått.

Beiting

Strandengområder som tidligere ble beitet, bør skjøttes med beiting for å opprettholde den beiteskapte mosaikken i vegetasjonen (Norderhaug *et al.* 1999). Beitedyrene påvirker strandvegetasjonen gjennom avbeiting, tråkk, slitasje og flekkvis gjødsling. Som følge av beitingen stimuleres veksten og grasveksten fortsetter til langt utpå høsten. Beitingen hindrer også produksjonen av strø, og tråkket gir raskere omsetting og nedbryting. Dette gir gode etableringsmuligheter for de konkurransesvake artene.

Dyretråkk kan også gi en viss jorderosjon, og høgvatnet vil siden kunne føre en del av jorden bort, slik at strandengen holdes på et nivå som muliggjør fortsatt saltvannspåvirkning. Undersøkelser viser at saltinnholdet er større i beita områder sammenlignet med ubeita områder.

Ved igangsetting av skjøtsel med beiting må man kunne forvente en viss tilbakegang av arter som strandstjerne, tangmelde, kveke, gåsemure, smårøyrkvein, mjødukt og havstarr (Norderhaug *et al.* 1999). Samtidig vil man kunne forvente økning av følgende arter ved moderat beitepress: krypkvein, fjærekoll, rustsevaks, raudsvingel, strandkryp, saltsiv, følblom, strandkjempe, fjæresaltgras, småengkall, salturt, kvitkløver, fjæresauløk, myrsauløk (Norderhaug *et al.* 1999).

Beitedyr

Ved igangsetting av skjøtsel med beitedyr skal man være klar over at de forskjellige beitedyra velger forskjellige planter og på den måten påvirker vegetasjonen forskjellig

(Nedkvitne *et al.* 1995, Norderhaug *et al.* 1999). Hest og sau vil for eksempel beite mer selektivt enn storfe. Storfebeiting vil lett gi en tuepreget vegetasjon, mens hestebeiting gir et ensartet, lavt plantedekke. Sau beiter mange av problemartene i beitemark og egner seg derfor godt til skjøtsel av nyrestaurerte områder. Sauen vil imidlertid unngå de fuktigste partiene. Man skal også være klar over at voksne dyr har større næringsbehov og beiter mindre selektivt enn ungdyr (Alexandersson *et al.* 1986). Sambeiting av flere dyreslag vil stort sett gi det beste resultatet i skjøtelsammenheng og gi best utnytting av beitet.

Beitetrykk

Beitetrykket må tilpasses den tilgjengelige fôrmengden i løpet av sesongen, og formålet med skjøtselstiltakene. Er formålet å bevare det biologiske mangfoldet, er det viktig at beitetrykket ikke er altfor hardt, men det er likevel viktig at beitemarka blir godt nedbeita. Små tråkkskader i marka vil være positivt fordi en del arter da får spiringsmuligheter i bar jord. For hardt beitetrykk vil imidlertid gi store tråkkskader, og plantemangfoldet vil gå ned. Det gjelder å oppnå et beitetrykk som ivaretar både naturverdiene i området og tilvekst og økonomi. På tørr til frisk mark anbefales det nedbeiting til ca 3 cm vegetasjonshøyde ved slutten av beitesesongen, mens det for fuktig mark anbefales nedbeiting til mindre enn 5 cm (Ekstam & Forshed 1996).

På grunn av stor variasjon i produksjonspotensialet til beitemarker mellom forskjellige år og i løpet av sesongen er det vanskelig å gi eksakte anbefalninger om beitetrykket (Rosef 2004). Kunnskaper om den tradisjonelle driften vil derfor kunne gi gode retningslinjer for hvor mange beitedyr som kan slippes på de enkelte arealene. For strandenger i Sør-Norge er det likevel gitt generelle anbefalninger om et beitetrykk som tilsvarer 1 - 1,5 storfe (ungdyr) per ha (Norderhaug *et al.* 1999). Man må imidlertid regne med å justere antall beitedyr utover i sesongen i takt med beitetilveksten.

Beiteperiode

Dyra bør slippes på beite så tidlig som mulig, mens vegetasjonen ennå er kortvokst og smakelig. Av hensynet til hekkende fugl kan det imidlertid være nødvendig å vente med beiteslipp til slutten av juni. Hardt beitetrykk under reirperioden kan forårsake betydelige ødeleggelser av reir på bakken på grunn av tråkk (Green & Cadbury 1987). Undersøkelser viser imidlertid at de insekter som vadeungene spiser er avhengige av kontinuerlig beita vegetasjon (Alexandersson *et al.* 1986). Dette innebærer at biotopen ikke fungerer like bra om ikke beitedyra medvirker i området fra tidlig i beitesesongen.

Parasittproblemer

Parasittforekomstene er generelt større i fuktige beiter der spontan uttørking ikke skjer (Alexandersson *et al.* 1986). Parasittproblemet har vist seg å være størst ved stillestående vann. Med alternativ skjøtsel som for eksempel slått og brenning og rotasjonsbeiting kan dette problemet bekjempes.

Slått

I verdifulle områder det ikke lenger er tilgang på beitedyr vil slått være et godt alternativ til beiting (Alexandersson *et al.* 1986). Slåtten vil på samme måte som beiting gi gode forhold for vadere og andre hekkende arter, men marka vil få en jevnere struktur uten tuer. Slått vil også gi en mer urterik vegetasjon enn beiting. I verdifulle skjøtelsområder med et rik fugleliv bør slåttetidspunktet være forholdsvis seint når fugleungene er fløyet (juli-august), selv om tidlig slått gir bedre fôrkvalitet (Alexandersson *et al.* 1986, Norderhaug *et al.* 1999). Etterbeiting om høsten er i tillegg å anbefale.

Mekaniske tiltak må foregå med lette maskiner. Dersom marka har tilstrekkelig bæreevne kan større arealer slås med traktorslåmaskin (Johansson 1989). I områder med dårlig bæreevne vil tvillinghjul på traktoren senke marktrykket betraktelig. På fastmarksenger er det en fordel å bruke knivslåmaskin med tanke på det biologiske mangfoldet. Det er viktig

at fôret fjernes fra skjøtselsområdet for å hindre tilførsel av næring, men det bør først tørkes på bakken.

Vedlegg 3. Verneforskrift for Ørin naturreservat

FOR 1993-05-07 nr 408: Forskrift om vern av Ørin naturreservat, Verdal kommune, Nord-Trøndelag.

DATO:	FOR-1993-05-07-408
KATEGORI:	MV (Miljøvern/vilt)
AVD/DIR:	Avd. for naturvern og kulturminner
PUBLISERT:	II 1993 230
IKRAFTTREDELSE:	1993-05-07
SIST-ENDRET:	
ENDRER:	
GJELDER FOR:	Ørin naturreservat, Verdal kommune, Nord-Trøndelag
HJEMMEL:	LOV-1970-06-19-63-§8 , jfr-§10 og-§21, LOV-1970-06-19-63-§22 og 323 jf LOV-2009-06-19-100-§77
SYS-KODE:	BG08, D02
NÆRINGSKODE:	9129
KORTTITTEL:	Forskrift om naturreservat, Verdal

For å lenke til dette dokumentet bruk: <http://www.lovdatab.no/cgi-wift/ldles?doc=/lf/lf/lf-19930507-0408.html>

8.1.1 INNHOLD

[Forskrift om vern av Ørin naturreservat, Verdal kommune, Nord-Trøndelag.](#)

I

II

III

IV

V

VI

VII

VIII

IX

8.1.2 Forskrift om vern av Ørin naturreservat, Verdal kommune, Nord-Trøndelag.

Fastsatt ved kgl.res. 7. mai 1993. Fremmet av Miljøverndepartementet.

8.1.3 I

I medhold av lov om naturvern av 19. juni 1970 nr. 63, § 8 og § 9 og § 14 annet ledd, jf. § 10 og §§ 21, 22 og 23, er et flommarkområde i Verdal kommune, Nord-Trøndelag fylke fredet som naturreservat ved kgl.res. av 7. mai 1993 under betegnelsen Ørin naturreservat.

8.1.4 II

Det fredete området berører følgende gnr./bnr.: 17/3 i Verdal kommune.

Reservatet dekker et totalareal på ca. 490 dekar.

Grensene for naturreservatet går fram av vedlagte grensebeskrivelse og kart i målestokk 1:5.000 datert Miljøverndepartementet oktober 1992. Kartet og verneforskriften oppbevares i Verdal kommune, hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, i Direktoratet for naturforvaltning og i Miljøverndepartementet.

De nøyaktige grensene for reservatet skal avmerkes i marka. Knekkpunktene bør koordinatfestes.

8.1.5 III

Formålet med fredningen er å bevare et spesialområde for tindved og strandeng, som også har betydning som hekke-, raste- og hvilelokalitet for fuglelivet.

8.1.6 IV

For reservatet gjelder følgende bestemmelser:

1. All vegetasjon, herunder døde busker og trær, er fredet mot skade og ødeleggelse.
Det er forbudt å fjerne planter eller plantedeler fra reservatet.
Nye planter må ikke innføres. Planting av trær er ikke tillatt.
2. Dyre- og fuglelivet, herunder reirplasser og hiområder, er fredet mot skade og ødeleggelse.
3. Det må ikke iverksettes tiltak som kan endre naturmiljøet som f.eks. oppføring av bygninger, anlegg og faste innretninger, kloakkledninger, bygging av veier, drenering og annen form for tørrlegging, uttak, oppfylling og lagring av masse, utføring av kloakk eller konsentrerte forurensningstilførsler, henleggelse av avfall, gjødsling, kalking og bruk av kjemiske bekjempningsmidler. Forsøpling er forbudt. Opplistingen er ikke uttømmende.
4. Motorisert ferdsel til lands og til vanns er forbudt. Start og landing med luftfartøy, herunder lavtflyging under 300 meter er forbudt.
5. Opplag av båt og hensetting av campingvogn o.l. er forbudt.

8.1.7 V

Bestemmelsene i pkt. IV er ikke til hinder for:

1. Gjennomføring av militær, operativ virksomhet og tiltak i ambulanse-, politi-, brannvern-, rednings-, oppsyns-, skjøtsels- og forvaltningsøyemed.
2. Sanking av bær og matsopp.
3. Jakt på hjortevilt og hare.
4. Fiske
5. Nødvendig reparasjoner av eksisterende luftkabeltrase og ferdsel i samband med dette.

8.1.8 VI

Forvaltningsmyndigheten, eller den forvaltningsmyndigheten bestemmer, kan gjennomføre skjøtselstiltak for å fremme fredningsformålet. Det kan utarbeides en forvaltningsplan som kan inneholde nærmere retningslinjer for gjennomføring av skjøtselstiltakene.

8.1.9 VII

Forvaltningsmyndigheten kan gjøre unntak fra verneforskriften når formålet med fredningen krever det, samt vitenskapelige undersøkelser, arbeider av vesentlig samfunnsmessig betydning og i spesielle tilfeller dersom det ikke strir mot formålet med fredningen.

8.1.10 VIII

Forvaltningen av verneforskriften tillegges Fylkesmannen i Nord-Trøndelag.

8.1.11 IX

Denne forskrift trer i kraft straks.

Databasen sist oppdatert 13. des 2010

Vedlegg 4.

Liste over registrerte karplanter på Ørin 2010 og 2011, med forekomst for ulike vegetasjonsutforminger: 1 (enkelt-individer), 2 (spredt), 3 (vanlig), 4 (dominerende). Se Tabell 3a for oversikt over koder og vegetasjonsutforminger.

Norsk navn	Latinsk navn	U3a	U3d	U4a	U5a/U5b	U7a	U7e	U8b	V1c	V2a	V2b	V2c	V6b	V7b	w2b	W2d	G4/G12c	F5f	Q3b	C3d
Bjork	<i>Betula pubescens ssp. pubescens</i>														2		2		2	3
Bjørnkjeks sp.	<i>Heracleum sp.</i>										2						2			
Blokkebær	<i>Vaccinium uliginosum</i>																			
Blåhegg, junisøtmispel	<i>Amelanchier spicata</i>																2		2	
Blåklokke	<i>Campanula rotundifolia</i>														2	2	2		1	
Blåknapp	<i>Succisa pratensis</i>														1					
Brennesle	<i>Urtica dioica</i>																2			
Bringebær	<i>Rubus idaeus</i>														2		2		2	2
Burot	<i>Artemisia vulgaris</i>										2				2				2	1
Dunhavre	<i>Avenula pubescens</i>										3	2					2		2	
Då sp.	<i>Galeopsis sp.</i>																2		2	
Einer	<i>Juniperus communis</i>										2				2	2	2			
Elvesnelle	<i>Equisetum fluviatile</i>																		1	
Engfrytle	<i>Luzula multiflora ssp. multiflora</i>														2					
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>														3		3	2	2	3
Engrapp	<i>Poa pratensis ssp. pratensis</i>										2				2		2		2	
Engsnelle	<i>Equisetum pratense</i>																		2	
Engsoleie, smørblomster	<i>Ranunculus acris ssp. acris</i>																3			
Engsyre	<i>Rumex acetosa ssp. acetosa</i>														2		2		2	2
Fjærekoll	<i>Armeria maritima</i>				2												2			
Fjæresaltgras	<i>Puccinellia maritima</i>			4																
Fjæresauløk	<i>Triglochin maritima</i>				3		3	2												
Fjæresivaks	<i>Eleocharis uniglumis</i>				3	4														
Fugleteig	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>																2			
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>														2		3	2	2	2
Furu	<i>Pinus sylvestris</i>															1				
Følblom	<i>Leontodon autumnalis</i>														2				1	2

Norsk navn	Latinsk navn	U3a	U3d	U4a	U5a/U5b	U7a	U7e	U8b	V1c	V2a	V2b	V2c	V6b	V7b	w2b	W2d	G4/G12c	F5f	Q3b	C3d
Gaukesyre	<i>Oxalis acetosella</i>																2			
Geitrams	<i>Epilobium angustifolium</i>														2	1	3		2	3
Gjeldkarve	<i>Pimpinella saxifraga</i>														2					
Gran	<i>Picea abies ssp. abies</i>										2				1	1	2		1	
Grasstjerneblom	<i>Stellaria graminea</i>										3				2		3		2	
Grønnvier	<i>Salix phylicifolia</i>																1			
Gråor	<i>Alnus incana</i>																	2	2	4
Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i>														2		2			2
Gul frøstjerne	<i>Thalictrum flavum</i>										2						2	2		
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i>																			
Gulmaure	<i>Galium verum</i>														2				2	
Gåsemure	<i>Argentina anserina</i>									4	2				2		2		2	1
Harerug	<i>Bistorta vivipara</i>										2									
Havsevaks	<i>Scirpus maritimus</i>				2			4												
Hegg	<i>Prunus padus ssp. padus</i>																			2
Hestehavre	<i>Arrhenatherum elatius</i>											2								
Hestehov	<i>Tussilago farfara</i>										2									
Hundegras	<i>Dactylis glomerata</i>														2				2	1
Hundekjeks	<i>Anthriscus sylvestris</i>										2				2		2		2	2
Hundekvein	<i>Agrostis canina</i>				2															
Hvitkløver	<i>Trifolium repens</i>										2				2		3	2	2	
Hårfrytle	<i>Luzula pilosa</i>																2			
Jåblom	<i>Parnassia palustris</i>									2							2			
Klengemaure	<i>Galium aparine</i>								2		3						2		2	
Kornstarr	<i>Carex panicea</i>																1			
Kransmynte	<i>Clinopodium vulgare</i>																2			
Krattmjølke	<i>Epilobium montanum</i>																1			
Krekling	<i>Empetrum nigrum ssp. nigrum</i>										1				2	4	2	2		
Krushøymole	<i>Rumex crispus</i>										2						2			
Krypkvein	<i>Agrostis stolonifera</i>				3															

Norsk navn	Latinsk navn	U3a	U3d	U4a	U5a/U5b	U7a	U7c	U8b	V1c	V2a	V2b	V2c	V6b	V7b	w2b	W2d	G4/G12c	F5f	Q3b	C3d	
Krypsoleie	<i>Ranunculus repens</i>										3						2				
Kveke	<i>Elymus repens</i>				1						1	3			2		3	2	2	3	
Kvitkløver	<i>Trifolium repens</i>										2								2	2	2
Liljekonvall	<i>Convallaria majalis</i>																			2	
Lintorskemunn	<i>Linaria vulgaris</i>										3				2		2	2	2		
Liten vasskrans	<i>Zannichellia palustris ssp. palustris</i>				1																
Løvetann sp.	<i>Taraxacum sp.</i>														2		3		2	2	
Markjordbær	<i>Fragaria vesca</i>																2			2	
Markrapp	<i>Poa trivialis</i>														1		1				
Mjødurt	<i>Filipendula ulmaria</i>										3						3	2	2	2	
Myrhatt	<i>Potentilla palustris</i>				1																
Myrsauløk	<i>Triglochin palustris</i>				2																
Nyseryllik	<i>Achillea ptarmica</i>														3		2				
Ormetelg	<i>Dryopteris filix-mas</i>																1				
Osp	<i>Populus tremula</i>																			1	
Pølstarr	<i>Carex mackenziei</i>																				
Rogn	<i>Sorbus aucuparia ssp. aucuparia</i>														2	1	2		1	2	
Rundskolm	<i>Anthyllis vulneraria</i>																2				
Rustsivaks	<i>Blysmopsis rufa</i>				2		4														
Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>										2				2	2	3	2	2	2	
Rynkerose	<i>Rosa rugosa</i>															2	2		2	2	
Rødhyll	<i>Sambucus racemosa</i>																			2	
Rød jonsokblom	<i>Silene dioica</i>										2										
Rødkløver	<i>Trifolium pratense</i>										2				2	2	3		2	3	
Rødsvingel	<i>Festuca rubra</i>				3		3				3				2		3		2		
Røsslyng	<i>Calluna vulgaris</i>																				
Saltsiv	<i>Juncus gerardii</i>				4	2	2										2				
Salturt	<i>Salicornia europaea</i>	3																			
Sauetelg	<i>Dryopteris expansa</i>																2				
Selje	<i>Salix caprea</i>																2				2

		U3a	U3d	U4a	U5a/U5b	U7a	U7c	U8b	V1c	V2a	V2b	V2c	V6b	V7b	w2b	W2d	G4/G12c	F5f	Q3b	C3d
Norsk navn	Latinsk navn																			
Skjermsvæve	<i>Hieracium umbellatum</i>									3				2						
Skjorbuksurt	<i>Cochlearia officinalis ssp. officinalis</i>				2				2											
Skogburkne	<i>Athyrium filix-femina</i>																			2
Skogfiol	<i>Viola riviniana</i>														2					
Skogsalat	<i>Mycelis muralis</i>																			2
Skogstorkenebb	<i>Geranium sylvaticum</i>																			3
Skogsvinerot	<i>Stachys sylvatica</i>										2									
Skogstjerne	<i>Trientalis europaea</i>																	3		
Skogstjerneblom	<i>Stellaria nemorum</i>																			2
Slyngsøtvier	<i>Solanum dulcamara</i>																2		2	
Sløke	<i>Angelica sylvestris</i>																2	2	2	1
Slåttestarr	<i>Carex nigra ssp. nigra</i>																2			1
Smyle	<i>Avenella flexuosa</i>															2	3			
Småengkall	<i>Rhinanthus minor</i>									1	2						2			
Småmarimjelle	<i>Melampyrum sylvaticum</i>																2			
Smårørkvein	<i>Calamagrostis neglecta ssp. neglecta</i>				3															2
Småsavaks	<i>Eleocharis quinqueflora</i>					2														
Småsyre	<i>Rumex acetosella</i>														1					
Solbær	<i>Ribes nigrum</i>																1			
Springfrø	<i>Imatiens noli-tangere</i>				3															
Stormarimjelle	<i>Melampyrum pratense</i>																			
Stornesle, brennesle	<i>Urtica dioica</i>																2		2	
Strandbalderbrå	<i>Matricaria maritima ssp. maritima</i>										2									
Strandkjeks	<i>Ligusticum scoticum</i>																2		2	
Strandkjempe	<i>Plantago maritima</i>		3		2															
Strandkryp	<i>Glaux maritima</i>		2		3															
Strandrug	<i>Leymus arenarius</i>												3	4						
Strandsmelle	<i>Silene uniflora</i>																2			
Strandstjerne	<i>Aster tripolium</i>		2		2			1												
Sveve sp.	<i>Hieracium sp.</i>														2	2		2	2	2

Norsk navn	Latinsk navn	U3a	U3d	U4a	U5a/U5b	U7a	U7c	U8b	V1c	V2a	V2b	V2c	V6b	V7b	w2b	W2d	G4/G12c	F5f	Q3b	C3d
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i>																2		2	2
Sølvvier	<i>Salix glauca</i>																			
Tangmelde	<i>Atriplex prostrata ssp. prostrata</i>				2				3		2						2			
Tepperot	<i>Potentilla erecta</i>														2					
Tindved	<i>Hippophaë rhamnoides</i>																3		4	
Tiriltinge	<i>Lotus corniculatus</i>														2		2		2	2
Tveskjeggveronika	<i>Veronica chamaedrys</i>														2				2	
Tyttebær	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>										1					2	2			
Vanlig arve	<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>				1															
Vassarve	<i>Stellaria media</i>																			2
Vendelrot	<i>Valeriana sambucifolia</i>										3				2		3		2	2
Vier	<i>Salix sp.</i>									1										
Vrangdå	<i>Galeopsis bifida</i>																			2
Øyentrøst	<i>Euphrasia sp.</i>														2					
Åkerdylle	<i>Sonchus arvensis</i>										2									2
Åkersnelle	<i>Equisetum arvense</i>															2				
Åkersvineblom	<i>Senecio vulgaris</i>																			1
Åkertistel	<i>Cirsium arvense</i>																1			