



Fylkesmannen i  
Telemark

## **FORSLAG**

# **FORVALTNINGSPLAN FOR FRYDENSBORG PLANTE- OG DYREFREDNINGSOMRÅDE 2012 - 2016**



**Fylkesmannen i Telemark, miljøvernavdelingen, 19. oktober 2011**

Forside: Kalstادتjenna vest i verneområdet med flytebladvegetasjon og takrørbelter (mot sør).  
Foto: Sigve Reiso, BioFokus.

# 1 Forord

Fram til siste del av 1800-tallet var Kalstadtjenna og Frydensborgtjenna med omkringliggende arealer en sammenhengende innsjø. Uttapping av vannmasser, gradvis opphør av beite og forurensning har ført til at innsjøen har blitt til to mindre tjern med omkringliggende sumpareal og store mengder takerørskog.

Siden Frydensborg plante- og dyrefredningsområde ble vernet den 30. juni 2006, har området fått utvikle seg mer eller mindre fritt. Dette har bidratt til ytterligere gjengroing, som er en trussel mot de gjenværende verneverdiene.

For å ta vare på og legge forholdene bedre til rette for det biologiske mangfoldet, er det stort behov for å gjennomføre skjøtselstiltak. De viktigste tiltakene vil i første omgang bestå i rydding av kratt og ungsog og fjerning av takerørskoger for å øke arealet av vannspeil. Disse tiltakene vil også gjøre området mer attraktivt i rekreasjonssammenheng. Vi ser også muligheter for å legge til rette for beite med husdyr i den østlige delen av verneområdet.

Som grunnlag for utarbeidelsen av planforslaget, har fylkesmannen i Telemark fått utarbeidet innspill til forvaltningsplan for Frydensborg plante- og dyrefredningsområde datert 01.08.2011 (BioFokus-rapport 2011-23). Innspillet til forvaltningsplan er utarbeidet av BioFokus etter oppdrag fra Fylkesmannen i Telemark. Tor Asbjørn Aslaksen Simonsen hos Fylkesmannen i Telemark har på dette grunnlaget gjennomført mindre justeringer før planen nå legges ut til offentlig ettersyn.

Hos BioFokus har Sigve Reiso vært kontaktperson mot fylkesmannen i Telemark, og har hatt ansvaret for utarbeidelsen av innspillet til forvaltningsplan. Anders Thylén og Kjell Magne Olsen (også BioFokus) har bidratt i felt og til avgrensning av skjøtselssoner og utarbeidelse av skjøtselstiltak. Rune Solvang (Asplan Viak) har samlet inn kunnskap om fugl. Vi takker BioFokus og alle involverte for bidrag til forvaltningsplanforslaget.

Fylkesmannen i Telemark har valgt å fokusere på naturverdiene i området, trusler mot dem og tiltak som kan bidra til at verdiene sikres og verneformålet oppfylles. Det er først når verdiene for et område er godt kjent, at det er mulig å foreslå tiltak som kan sikre dem. Vi har derfor lagt vekt å oppsummere hvilke naturverdier verneområdet huser.

Vi håper planforslaget har klart å få fram de viktigste verneverdiene i området, og legge til rette for at vi skal kunne gjennomføre en forvaltning som både er til gagn for verneverdier, grunneiere og ikke minst for turgåere og friluftsfolk!

Skien den 19. oktober 2011

Morten Johannessen  
Avdelingsdirektør

## 2 Sammendrag

BioFokus AS har på oppdrag fra Fylkesmannen i Telemark lagt fram forslag til en forvaltningsplan for Frydensborg plante- og dyrefredningsområde med fokus på verneområdets biologiske kvaliteter. Planen oppsummerer kjente naturverdier i fredningsområdet, bruksinteresser, kjente trusler mot verdiene og tiltak mot identifiserte trusler. Faglig grunnlag og innspill til plan er levert av BioFokus AS.

Verdiene i verneområdet er først og fremst knyttet til fugl og insekter. Også truede vegetasjonstyper dekker betydelige areal. Det er totalt kjent omkring 11 rødlistede arter som har hatt eller har tilknytning til verneområdet. Av disse er 5 fugl og 6 insekter. Vi vurderer gjengroing, forurensing og fremmede arter som de viktigste truslene for det biologiske mangfoldet i verneområdet.

Fredningsområdet er inndelt i tre skjøtselssoner. For hver av disse er verdier, trusler, overordnede mål, konkrete bevaringsmål og tiltak beskrevet. Sonene er:

Sone 1: Åpne vannmasser, sumpareal og smale kantsoner (80 daa)

Den viktigste trusselen i sonen er vurdert til gjengroing, der maskinell fjerning av takrørskog og manuell rydding av kratt er viktigste tiltak. Vannstandsheving kan også være et viktig tiltak, men dette må utredes nærmere.

Sone 2: Vier- og svartorsumper til fri utvikling (22 daa)

Truslene i sonen er også her videre gjengroing, samt fremmede arter. Bekjemping av fremmede arter er et av de mest sentrale tiltakene. Vannstandsheving kan også være et viktig tiltak, men dette må utredes nærmere.

Sone 3: Åpen grunnlendt skog, eldre innmark og sumpareal egnet for beite (23 daa).

Hovedtrussel er gjengroing, der manuell rydding, beite og maskinell bekjemping av takrør er viktige tiltak.

Det er utarbeidet en oversikt over totale kostnader knyttet til hver sone og for sonene samlet for perioden 2012 - 2016. Kostnadene gjelder tiltakskategoriene restaurering, vedlikehold og overvåking. Samlet kostnad for samtlige soner fordelt på år og total kostnad for alle tiltakene i hele perioden er også angitt.

I hvilken grad en er i stand til å gjennomføre de foreslåtte tiltakene, er avhengig av hvor mye midler som til enhver tid stilles til disposisjon for formålene. Ansvar for å realisere de fleste tiltakene ligger hos Fylkesmannen, som blir tildelt midler over statsbudsjettet. Ellers vil det være muligheter for å samarbeide med grunneiere, Kragerø kommune, lag og foreninger m.fl. for å gjennomføre tiltak.

Det tas sikte på en årlig rullering av tiltaksdelen med kostnadsoverslag, mens selve hoveddelen av forvaltningsplanen rulleres hvert femte år.

### 3 INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1 FORORD .....</b>	<b>3</b>
<b>2 SAMMENDRAG .....</b>	<b>4</b>
<b>3 INNHOLDSFORTEGNELSE .....</b>	<b>5</b>
<b>4 INNLEDNING .....</b>	<b>6</b>
<b>5 OMRÅDEBESKRIVELSE.....</b>	<b>7</b>
5.1 TOPOGRAFI, GEOLOGI OG BELIGGENHET .....	7
5.2 KLIMA .....	7
5.3 VEGETASJON.....	8
5.4 TRUEDE VEGETASJONSTYPER.....	9
5.5 FREMMEDE ARTER .....	9
5.6 FAUNA .....	10
5.7 RØDLISTEARTER .....	14
5.8 TIDLIGERE BRUK OG KULTURHISTORISKE VERDIER.....	14
<b>6 BRUKERINTERESSER.....</b>	<b>16</b>
6.1 FRILUFTSLIV OG UNDERVISNING .....	16
6.2 BYGG OG TEKNISKE INNGREP.....	17
6.3 LANDBRUK .....	17
<b>7 FORVALTNINGSMÅL OG TILTAK .....</b>	<b>18</b>
7.1 BIOLOGISKE VERNEVERDIER I ET REGIONALT PERSPEKTIV.....	18
7.2 OVERORDNEDE BEVARINGSMÅL .....	18
7.3 TRUSLER MOT VERDIENE .....	18
7.4 SKJØTSELSSONER.....	23
7.4.1 <i>Sone 1 - Åpne vannmasser, utløpskanal sumpareal og smale kantsoner (80 daa).</i> .....	23
7.4.2 <i>Sone 2 - Vier- og svartorsumper til fri utvikling (22 daa)</i> .....	29
7.4.3 <i>Sone 3 - Åpen grunnlendt skog, eldre innmark og sumpareal egnet for beite (23 daa).</i> .....	31
7.5 TILTAKSPLAN FOR PERIODEN 2012-2016.....	36
<b>8 VURDERINGER I FORHOLD TIL NATURMANGFOLDLOVENS KAP. II .....</b>	<b>39</b>
<b>9 FORVALTNINGSORGANENE - ROLLER OG ANSVAR .....</b>	<b>40</b>
9.1 ROLLER OG ANSVAR .....	40
9.2 DISPENSASJONS PRAKSIS .....	40
<b>10 REFERANSER.....</b>	<b>41</b>
<b>11 VEDLEGG.....</b>	<b>43</b>
11.1 VEDLEGG 1 VERNEFORSKRIFT. ....	43
11.2 VEDLEGG 2 RØDLISTEKATEGORIER .....	47

## 4 Innledning

Frydensborg plante- og dyrefredningsområde ble vernet ved kronprinsregentens resolusjon 30.06.2006. Fredningsområdet er på 125 dekar. Verneforskriftens § 7 gir hjemmel for utarbeidelse av forvaltningsplan: *"Forvaltningsmyndigheten, eller den forvaltningsmyndigheten bestemmer, kan gjennomføre skjøtselstiltak for å fremme fredningsformålet. Det kan utarbeides forvaltningsplan, som kan inneholde nærmere retningslinjer for gjennomføring av skjøtsel."*

I områder vernet etter naturvernloven er det verneforskriften som spesifiserer hvilke naturverdier som ligger til grunn for vernet. Alle aktuelle tiltak i forbindelse med skjøtsel og vedlikehold må derfor ta utgangspunkt i verneformålet og være i samsvar med dette.

Formålet med vernet er: *"Å bevare en rekke sjeldne og truede fuglearter med livsmiljø, sjeldne arter av snegler og øyenstikkere med livsmiljø, samt sjeldne vegetasjonstyper som svartorsumpskog og svartorstrandskog knyttet til et produktivt og artsrikt våtmarksområde."* Hele verneforskriften for fredningsområdet ligger i vedlegg 1.

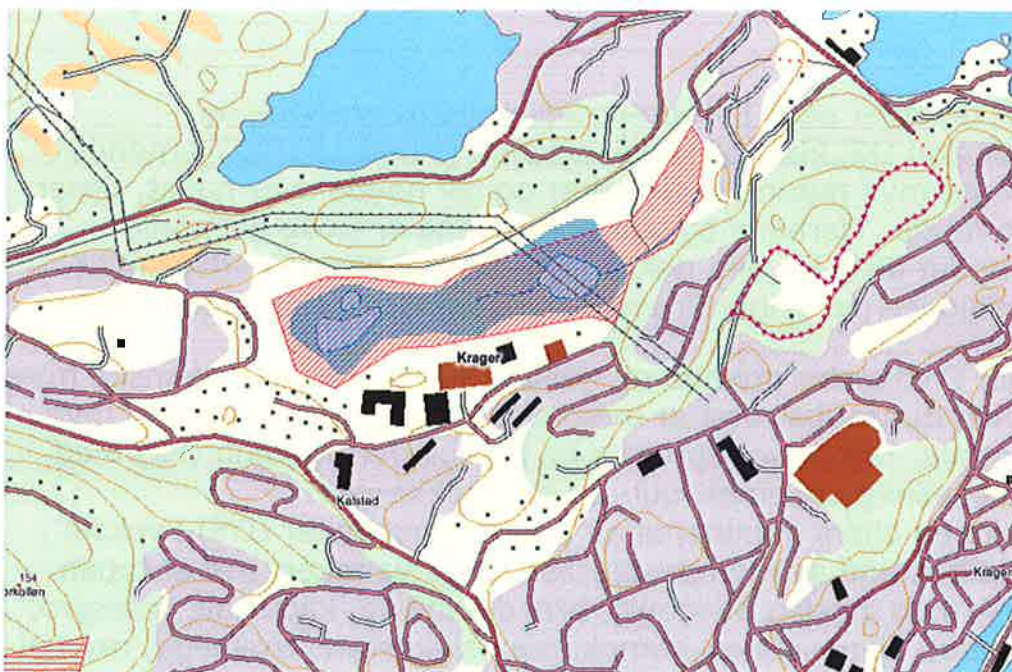
I verneforskriften heter det blant annet at plantesamfunnene og all vegetasjon som er viktig for livsmiljøet til de fredete plantene eller dyrene, er fredet mot skade og ødeleggelse (§ 3, punkt 1). Videre at insekter, snegler og fugler, herunder reirplasser og hiområder, er fredet mot innsamling, skade og ødeleggelse. (§ 3, punkt 2), og at det ikke må iverksettes tiltak som kan endre de naturgitte produksjonsforhold eller forringe livsmiljøet til de fredete plantene eller dyrene (§ 3, punkt 3). Eksempelvis er forsøpling, forurensing, motorferdsel, større teltleirer og idrettsarrangementer bålbrenning og bruk av grill forbudt (§ 3, punkt 3, 4, 5 og 7).

Den største utfordringen når det gjelder forvaltning og skjøtsel av fredningsområdet er knyttet til gjengroing av åpne sumpområder og vannmasser. Det er også visse utfordringer knyttet til forurensing og fremmede arter.



## 5 Områdebeskrivelse

Frydensborg PDO har identitetsnummer VV00002426 i Direktoratet for naturforvaltnings Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2011). Verneområdet er på 125 dekar.



**Figure 1** Kart over Frydensborg plante- og dyrefredningsområde hentet fra Naturbase.no (Direktoratet for naturforvaltning).

### 5.1 Topografi, geologi og beliggenhet

Frydensborg plante- og dyrefredningsområde (PDO) ligger ca. 4–8 m.o.h., rett sør for Indre Kalstadkilen, nær den gamle jernbanelinja og bebyggelsen på Kalstad, og ca. 1 km nordvest for Kragerø sentrum. Lokaliteten består av to grunne tjern, hhv. Kalstadtjenna i vest og Frydensborgtjenna i øst. Dybden i tjernene ble målt til et sted mellom 1,5-3 meter i begge dammene. Åpne gruntvannsområder ble ikke påvist. Rundt og mellom disse dammene ligger et større sumpområde. Tjernene har et relativt lite nedbørsfelt, og ligger i en langstrakt vest-østgående forsenkning med marine avsetninger (NGU 2011b). Tjernene har bløt, organisk bunn, og sumpområdene har større eller mindre mektighet av torv og flytetorv. Fjell i dagen finnes på to slake koller øst for Frydensborgtjenna. Bergrunnen er amfibolitt og glimmerskifer (NGU 2011a).

### 5.2 Klima

Gjennomsnittlig julitemperatur målt på nærmeste værstasjon i drift (Jomfruland) er +16,5 °C, og for januar -2°C. Kaldeste periode er fra desember til mars, med gjennomsnittstemperaturer på +1 til -2,2. Gjennomsnittlig årsnedbør er 905 mm. Tørreste måned er februar, og fuktigste er oktober (www.eklima.no).

Siden Jomfruland ligger ca. 10 km øst for Frydensborg PDO og lenger ute i havet, kan en anta at sistnevnte område er litt varmere om sommeren og litt kaldere om vinteren. Men dette er ikke helt sikkert, da avstanden mellom disse to områdene er liten og lokale klimaforhold kan spille inn.

### **5.3 Vegetasjon**

Verneområdet befinner seg i boreonemoral vegetasjonssone og vegetasjonsseksjon O2, klart oseanisk seksjon (Moen 1998). Tjernenes beliggenhet, med mye marine sedimenter og lav høyde over havet, tilsier en rik flora og fauna. Tjernene og sumpområdene er trolig betydelig eutrofiert gjennom tilsig fra den nokså tette bebyggelsen i nedbørfeltet. Nevnte vegetasjonstyper følger Fremstads betegnelser (Fremstad 1997).

De to tjernene, Frydensborgtjenna og Kalstadtjenna, har ennå ganske mye åpent vannspeil. Bunnsubstratet er overveiende tykke gytjelag med mye organisk materiale. Her finnes spredt med flytebladvegetasjon (P2) med vanlig tjønnaks, vanlig andemat, gul- og hvit nøkkerose.

Sumpvegetasjonen ellers domineres av brede takrørbelter (O5) i veksel med monotone bestand av kjempesøtgras. Langs vannkantene er typen noe mer artsrik med innslag av klourt, brei dunkjevle, kattehale, vassgro, myrhatt, melkerot, slyngsøtvier, sumpkarse, flaskestarr, trollhegg, myrfiol og skogburkne. På noe tørrere mark mellom tjernene og langs randsonene mot fastmark forekommer et velutviklet gråseljekratt (lavlandviersumpskog E2a) og et større parti med en noe fattigere utforming dominert av yngre bjørk.

I vestenden av Kalstadtjenna finnes også fragmenter av svartorsumpskog/svartorstrandskog (E6). Fastmarksvegetasjon finnes først og fremst rundt bergknausene nordøst for Frydensborgtjenna. På dypere jord står en mosaikk av gjengroende ugresspregede gammelengarealer (G14) med dominans av skvallerkål, hundegras, brennesle, mjødukt, fredløs og gulflatbelg. På de fuktigere arealene øst for knausen dominerer kjempesøtgras totalt. Langs de grunne knausene står små areal med noe baserike tørrberg (F3b) med bl.a. sølvmore, prikkperikum, lintorskemunn, småsyre, smørbukk, broddbergknapp, engkvein, smyle, lundrapp og rosebusker. Enkelte eldre furu, eik, morell, selje, osp og hengebjørk finnes spredt. Mellom disse en del kratt av hovedsakelig borealt løv. Trolig er dette tidligere kulturmark (beite) som har hatt ett åpent preg med spredte eldre trær.

Smale striper med tidligere kulturpåvirket fastmarksareal finnes også langs grensene mot nord og sør mellom tjernene. Disse områdene har innslag av yngre løvsuksesjoner med hovedsaklig osp og bjørk, ispedd noe lågurteikeskog (D2a) (i nord) med enkelte eldre eik og fragmenter av almlindeskog (D4a) (i sør) med bl.a. ask, selje, lind og alm. Alt skogarealet har preg av gjengroing med mye ungt borealt løv og i partier mye skudd av ask iblandet.



## 5.4 Truede vegetasjonstyper

I henhold til Fremstads og Moens (2001) typifisering av truede vegetasjonstyper, finnes først og fremst betydelige areal med den truede vegetasjonstypen gråseljekratt (VU). Av mindre betydning finnes svartor-strandskog (EN), samt små fragmentariske innslag av lågurt-eikeskog (VU), alm-lindeskog (LR) og tørrberg (VU).

**Tabell 1** Truede vege vegetasjonstyper og truetetskategorier i henhold til Fremstad og Moen 2001. Truetetskategorier er: EN=Sterkt truet, VU= Noe truet, LR = Hensynskrevende.

Vegetasjonstype	Utforming	Kode	Kat.
Alm-lindeskog	Alm-lindeskog, Østlig utforming	D4a	LR
Lavurt edelløvsog	Lågurt-eikeskog	D2a	VU
Bergknaus og bergflate (tørrberg)	Rike utforminger	F3b	VU
Lavland-viersump	Gråseljekratt	E2ab	VU
Svartor-strandskog	Svartor-strandskog	E6	EN

## 5.5 Fremmede arter

Tre arter med vurdert risiko (dvs. vurdert i forhold til om de kan ha en negativ effekt på stedegent mangfold) (Gederaas et al. 2007) er kjent innenfor verneområdet (tabell 2). Av disse er det først og fremst parkslirekne som utgjør en åpenbar trussel for verneverdiene. Av andre fremmede arter som ikke er risikovurdert, er skvallerkål (dominant ved stier og brakklagte enger), kjempesøtgras (dominant i flere steder på sumpmark), korgpil (finnes stedvis sør for Kalstødtjenna), høstberberis (finnes langs kantsonen sør i området) og stor skivesnegl (vanlig bl.a. i utløpskanalen fra Frydensborgtjenna) kjent. Det må understrekes at fremmede arter ikke er systematisk kartlagt i forbindelse med denne planen og nevnte arter må regnes som et minimum.

**Tabell 2** Påviste fremmede arter. De med vurdert risiko i henhold til Gederaas et al. (2007) er oppført med risikokategorier. Risikokategorier er: HR = høy risiko, UR = ukjent risiko (Artsdatabanken og GBIF-Norge 2011).

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Risiko	Funnår
<i>Aegopodium podagraria</i>	Skvallerkål	-	2011
<i>Arion vulgaris</i>	Brunskogsnil	HR	2011
<i>Berberis thunbergii</i>	Høstberberis	-	2011
<i>Cygnus olor</i>	Knoppsvane	UR	2003
<i>Glyceria maxima</i>	Kjempesøtgras	-	2011
<i>Fallopia japonica</i>	Parkslirekne	HR	2011
<i>Planorbarius corneus</i>	Stor skivesnegl	-	2011
<i>Salix viminalis</i>	Korgpil	-	2011



**Figure 2** Et større felt med den fremmede høyrisikoarten parkslirekne fra sti øst for Frydensborgtjenna. Foto: Sigve Reiso.

### **5.6 Fauna**

Ved siden av flere truede vegetasjonstyper har verneområdet først og fremst kvaliteter tilknyttet fugle- og insektsfaunaen. Dette understrekes av verneformålet. Tjernene med våtmarker er av særlig viktighet for fuglelivet, og lokaliteten anses som den viktigste fuglelokaliteten på fastlandet i Kragerø. Når det gjelder amfibier er det bare padde som er registrert (egne obs. 2011). Forholdene for andre amfibier, som for eksempel salamandere, er nokså dårlige som følge av tjernenes brådype utforming. Det er ikke kjent fisk fra området i nyere tid, men det er kjent at ål gikk opp i vannet i alle fall frem til 1960-tallet (Peter Dahll, Kai Køhler og Elke Karlsen, pers. med.). Bever har fast tilhold i verneområdet med hytte i Kalstattjenna. Beverfelte løvtrær er vanlig å se langs breddene (egne obs. 2011).

Insektsfaunaen i verneområdet ble i 2009 undersøkt av BioFokus (Olberg et. al. 2010), som et faglig grunnlag for denne rapporten. I tillegg ligger det 112 registreringer av biller på artskart.no. Problemet med disse billedataene er at de i stor grad er basert på gamle funn med dårlig stedsangivelse, der alle har "Kragerø" som oppgitt lokalitet.



Siden midtpunktet i Kragerø kommune ligger innenfor verneområdet, er det stor sannsynlighet for at disse funnene har havnet der tilfeldig og kun har kommune som beste stedsangivelse.

Som følge av denne usikkerheten er disse dataene derfor utelatt i det videre i planarbeidet.

Informasjon om fuglelivet er først og fremst basert på telefonsamtaler med lokalkjente i NOF Telemark i 2011, samt observasjoner lagt inn i Artsobservasjoner.no. Det er ikke tidligere gjennomført noen systematiske undersøkelser av fuglelivet egnet for overvåking, for eksempel taksering av territoriehevdende fugler. Gamle årsrapporter fra 1980-tallet foreligger fra lokaliteten, men disse er ikke gjennomgått (blant annet Olsen 1984). Det foreligger også mye gamle data fra lokaliteten som ikke er digitalisert, men er samlet og oppbevart av medlemmer i NOF Telemark. Det har vært ringmerkingsaktivitet i området fram til i hvert fall 1994.

#### Fugl:

Rundt 83 arter er registrert i følge Artsobservasjoner.no, men det reelle antallet er ganske sikkert høyere (over 100?). Viktigste ornitologiske verdier er knyttet til områdets funksjon som hekkeområde for spurvefugl knyttet til viersumpskog og takrørskog, som nattergal (NT), rørsanger (opptil 30 sang/spill tidligere og 8 de siste årene) og sivspurv, samt hekkeområde for myrsanger i urterike områder.

Myrsanger hekket her for første gang i 1986, og dette var også det første hekkefunnet i Telemark. Myrsanger og nattergal (NT) har ikke blitt registrert de siste årene (Steinar Sannes pers. me.dd.). Sistnevnte er noe overraskende. Sivspurv har også gått tilbake i antall. Det har blitt mer gulsanger og hagesanger på lokaliteten, trolig i forbindelse med gjengroing. Både tornskate (NT) og buskskvett har tidligere hekket, men er nå borte som hekkefugler. Vannrikse (VU) hekker med stor sikkerhet og kull er observert samt territoriehevdende fugler så sent som i 2011 (Vidar Wilhelmsen pers. med.). Lokaliteten er også en viktig overvintringslokalitet for vannrikse, og i milde vintre er så mye som 10 ind. registrert (januar 2001), blant annet knyttet til åpne bekker. Myrrikse (EN) er tidligere registrert, blant annet en syngende 25.4-4.5.1983. Sivhøne (NT) har hekket tidligere, men det er ikke kjent nøyaktig hvilket år arten forsvant. Opptil 25 ind. av sivhøne er registrert på vannet i 1969 (udatert), og det er det høyeste antall av sivhøne som er registrert på noen lokalitet i Telemark (Vidar Wilhelmsen pers. med.). Skogsnipe var tidligere vanlig på vårtrekk, men er nå fraværende. Enkeltbekkasin hekket også tidligere, men er nå borte. Lokaliteten er/har videre vært en viktig overnattingsplass for låvesvale (som overnatter i takrørskoger), spesielt under høsttrekket. Tidligere er opp mot 300-400 ind. registrert (Vidar Wilhelmsen pers medd.), og kanskje så mye som 1000 ind. (Hans Inge Nicolaisen pers. med.). Som mest er 67 låvesvaler ringmerket på en dag.

På høsttrekket, spesielt i juli og august, er det mange våtmarkstilknyttede spurvefugler og opptil 500 løvsangere er registrert på en dag (180 ringmerket på en dag). Lokaliteten har minimal betydning som rasteplass for andefugl under trekket. Svært beskjedne antall er registrert av stokkand, krikkand og kvinand. Av sjeldenheter er arter som dvergdykker (NT) (en gang 1981), skjeggmeis (NT), sivsanger og gresshoppesanger (1993 og 1997, sang i samme busk) registrert.

#### Insekter:

Frydensborg fremviser som forventet et forholdsvis stort artsmangfold av invertebrater, der noen sjeldne og rødlistede arter inngår. Det er de naturgitte forholdene som gunstig klima og rik vegetasjon på marin leire som er hovedårsaken til det relativt store mangfoldet og at det finnes utrydningstruede arter her.

Olberg et. al. (2010) samlet sommeren 2009 inn flere tusen insekter fra verneområdet. Av dette materialet ble det bestemt 612 individer tilhørende 202 forskjellige arter. Biller, veps og fluer dominerte artsmangfoldet, noe som kun delvis gjenspeiler virkeligheten, men heller er påvirket av hvilke insektgrupper det ble valgt å se nærmere på. Av de påviste artene står fem oppført på rødlisten (Kålås et. al. 2010), derav én sårbar (VU) (*Eristalis oestracea*) og fire nær truet (NT) (*Ilybius guttiger*, *Rhantus grapii* blodrød høstlibelle og gulflekk Smyger).

Det er i tillegg registrert flere nye arter for Telemark i denne undersøkelsen, men utbredelsen av mange av disse artene er dårlig kjent. Et annet interessant resultat av insektundersøkelsene, er at det ble funnet påfallende mange arter knyttet til død ved. Dette gjelder særlig innen tovinger, veps og enkelte biller. Dette indikerer en tilstedeværelse av en viss mengde død ved i nærområdet og at området antagelig har et bra potensial for arter knyttet til dette substratet. Hvis den døde veden ligger eksponert til, vil den være spesielt interessant for mange varmekjære, trelevende insektarter. Det kan bør også nevnes at den rødlistede sansebie (NT) ble tilfeldig håvet ved et besøk i 2011.



**Figure 3** Gulflekksmyger (*Carterocephalus palaemon*) (NT) ble registrert i området. Bildet er tatt på en annen lokalitet. Foto: Stefan Olberg.



**Figure 4** Blodrød høstlibelle (*Sympetrum sanguineum*) (NT). Bildet er tatt på en annen lokalitet. Foto: Kjell Magne Olsen.



## 5.7 Røddlistearter

Vi har oversikt over 11 rødlistede arter som har påvist- eller sannsynlig leveområde i Frydensborg (tabell 3). Av disse er 5 fugler, 1 øyenstikker, 1 sommerfugl, 2 biller, 1 to-vinge og 1 bie.

Røddlistede fugl på trekk eller streif er ikke regnet med i denne oversikten. Verneområdets kombinasjon av rik sumpvegetasjon, kratt og åpne vannareal virker å være den viktigste faktoren for flest rødlistearter. Men også rødlistede arter tilknyttet lysåpne kantareal rundt vannet er påvist.

**Tabell 3** Røddlistearter med påvist eller sannsynlig leveområde i Frydensborg plante- og dyrefredningsområde, Kragerø. RL = rødlistekategori i henhold til norsk rødliste (Kålås et al. 2010): DD=datamangel, NT=nær truet, VU=sårbar, EN=sterkt truet, CR=kritisk truet. Habitat, substrat og trusler er hentet fra Artsportalen (Artsdatabanken 2010). Se vedlegg 2 for mer inngående forklaringer på rødlistekategoriene.

Organisme-gruppe	RL	Navn	Norsk navn	Siste funnår	Habitat	Substrat	Aktuelle trusler
Fugler	NT	<i>Gallinula chloropus</i>	Sivhøne	2003	Våtmark/sump; Dammer Næringsrike innsjøer		Gjengroing
Fugler	NT	<i>Lanius collurio</i>	Tornskate	1992	Åpent landskap med busker		Gjengroing.
Fugler	NT	<i>Luscinia luscinia</i>	Nattergal	2003	Vierkratt og sumpskog		Gjengroing?
Fugler	EN	<i>Porzana porzana</i>	Myrrikse	1984	Rike vann og sumpområder		Gjengroing.
Fugler	VU	<i>Rallus aquaticus</i>	Vannrikse	2011	Rike vann og sumpområder		Gjengroing.
Øyenstikker	NT	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blodrød høstlibelle	2009	Rike dammer og innsjøer med tett vegetasjon og mudderbunn.		Forurensning, gjengroing.
Bille	NT	<i>Rhantus grapii</i>	Vannkalvart	2009	Rike dammer og innsjøer med tett vegetasjon og mudderbunn.		Forurensning, gjengroing.
Bille	NT	<i>Ilybius guttiger</i>	Vannkalvart	2009	Rike dammer og innsjøer med tett vegetasjon og mudderbunn.		Forurensning, gjengroing.
Sommerfugl	NT	<i>Carterocephalus palaemon</i>	Gulflekk-smyger	2009	Skogslysninger	Gressarter	Gjengroing
Tovinge	VU	<i>Eristalis oestracea</i>	Drone-flueart	2009	Rike dammer og innsjøer med tett vegetasjon og mudderbunn.	Mudderbunker	Forurensning, gjengroing.
Bie	NT	<i>Eucera longicornis</i>	Sansebie	2011	Tørre åpenmarker		Gjengroing

## 5.8 Tidligere bruk og kulturhistoriske verdier

Vi har begrenset informasjon som omtaler historien til Frydensborg spesielt, men kunnskap fra grunneier og lokalkjente personer har dannet oss et bilde. Dette har vi supplert med studier av gamle bilder oversendt fra Telemark museum. I korte trekk var Kalstadtjenna og Frydensborgtjenna med omkringliggende sumpareal en sammenhengende innsjø frem til siste del av 1800-tallet. Sjøen lå i et spredt tresatt til åpent kulturlandskap, der åpne engareal flere steder gikk helt ned til vannet (se bilde). På gamle bilder ser sumpskogsarealene ut til å være minimale.

I perioden 1876-1878 ble sjøen tappet ned for å øke arealene med dyrkbart areal. Peter Dahll kan bekrefte dette (grunneier, pers. med.). Han uttaler at området opprinnelig var et stort vann, med en lengde på ca. 1500 meter og ca. 200 meter bredt. Ved å sprengne en 400 meter lang kanal (fra Frydensborgtjenna og videre nordøstover og ut av verneområdet) med inntil 10 meters dybde, fikk man tillagt gården betydelige jordarealer.

Han peker på at målet var å tørrelegge området fullstendig, men at nivåforskjellen mellom bunnen på tjernene og havnivået var for lite til at de kunne tappes helt ut. Han nevner også at vannet før uttappingen var i bruk som isdam, men rester av denne driften er i dag borte.

Gamle bilder fra 1950-tallet viser at tjernene tidligere var et yndet sted for lokalbefolkningen å gå på skøyter, men dette ble gradvis borte etter 1960-tallet (Peter Dahll pers. med.). Bildene av denne aktiviteten fra 1950-tallet antyder nokså store vannflater med kun en tynn sone med takrør langs breddene.

Uttappingen av vannmassene sammen med gradvis opphør av landbruksdrift har skapt området slik vi kjenner det i dag, med to mindre tjern og omkringliggende sumpareal. Det er også en lang historie med avrenning av kloakk til tjernene som har fremskyndet gjengroingen (Peter Dahll og Elke Karlsen pers medd.). Synlige rester av gjerder langs bredden i nordøst tyder på at deler av området har vært i bruk som beiteland også i senere år. Arealene øst for Frydenborgtjenna ble sist brukt til landbruksformål på 1980-tallet (Peter Dahll pers. med.).



**Figure 5** Fra Søndre Kalstad ca 1870, før nedtappinga av tjernet i 1876-1878. Foto: Telemark Museum.



**Figure 6** Skøytebane på Kalstادتjenna vinteren 1953-54. Foto: [www.kv.no](http://www.kv.no).

## 6 Brukerinteresser

Under beskrives viktige nåværende brukerinteresser med kort oppsummering av målsetninger og tiltak for brukerinteressene i verneområdet.

### 6.1 Friluftsliv og undervisning

Området er godt tilrettelagt med sti, gangvei og lys, og er et mye brukt friluftsområde hele året. Nærhet til Kragerø, skoler og boligområder gjør at friluftsliv peker seg ut som den klart største brukerinteressen. Med skoler og barnehager i umiddelbar nærhet er også lokaliteten godt egnet for undervisning. Det er først og fremst rundløypa rundt verneområdet som pr. i dag kan brukes til aktiviteter, resterende fastmarksareal i verneområdet er lite/mindre egnet som følge av tett kratt og høy vegetasjon. Bruken av området som skøytebane opphørte for flere tiår siden, trolig har også gjengroing hatt en medvirkende faktor her (Peter Dahll pers. med.). Som følge av det rike fuglelivet er området mye brukt av lokale fugleinteresserte. Hovedaktiviteten er fuglekikking, men det har også foregått mer systematiske ringmerkinger av fugl ved tjernene i regi av NOF.

Det bør legges opp til mest mulig fri bruk av området mht. friluftsliv. Bruken av området medfører få forvaltningsmessige utfordringer i dag. Forstyrrelse av fugler i hekketiden og forsøpling kan være aktuelle problemstillinger, men er i dag trolig av begrenset omfang.

Disse problemstillingene kan riktignok bli mer aktuelle ved evt. rydding og åpning av gjengrodde arealer. Viktige tiltak i denne sammenheng blir god informasjon som oppfordrer til hensynsfull adferd. Det bør også informeres om viktige forbud som eksempelvis forbud mot bålbrenning, motorisert ferdsel, henleggelse av avfall og utsetting av fisk med mer i henhold til § 3 i verneforskriften.

## **6.2 Bygg og tekniske inngrep**

Det finnes enkelte tekniske inngrep i verneområdet. Langs grensen sør i verneområdet finnes en opparbeidet gangvei med tilhørende gangbru over kanalen øst for Frydensborgtjenna. Fra gangbrua følger gangveien videre nordover på tvers av verneområdet mot en gangbru over hovedinnfartsveien til Kragerø. Kragerø Energi AS har en dobbel 11 kV høyspentlinje gjennom sørvestre del, en dobbel høyspentlinje med 66 kV og 132 kV nær midten av området og en dobbel 11 kV høyspentlinje øst for 123/66 kV linjen. De har også en 11 kV høyspentlinje inn i østre del frem til NEAs linjetrase. I tillegg har Kragerø Energi en 230 V lavspentlinje langs gangveien i øst.

Ifølge verneforskriften § 3 må det ikke iverksettes tiltak som kan endre de naturgitte produksjonsforhold eller forringe livsmiljøet til de fredete plantene eller dyrene, som bl.a. inkluderer oppføring av bygninger, anlegg og midlertidige og varige innretninger, opplag av båter, framføring av luftledninger, jordkabler og kloakkledninger, bygging av veier, ytterligere drenering og annen form for tørrlegging og henleggelse av avfall. Vedlikehold av eksisterende innretninger er riktignok nevnt som unntak i § 4.

I henhold til forskriften bør det være et mål å minimere bygg og tekniske inngrep. Men i forbindelse med gjennomføring av avbøtende tiltak eller skjøtsel bør det gis dispensasjon. Dette kan særlig bli aktuelt i forbindelse med bygging av daminnretninger ved regulering av vannstanden og med påfølgende oppgradering av gangveien ved høyere vannstand. Eksempler på andre tiltak kan være oppsetting av skilt, informasjonsplakater, gjerde rundt beitende dyr og søppelkasser. Det presiseres riktignok i § 6 at forvaltningsmyndigheten kan gjøre unntak fra forskriften når formålet med fredningen krever det, samt for vitenskapelige undersøkelser, arbeider av vesentlig samfunnsmessig betydning eller i særlige tilfeller når dette ikke strider mot formålet med fredningen.

## **6.3 Landbruk**

Det er ikke tegn på aktivt landbruk innenfor verneområdet i dag. Grunneier Peter Dahll (pers. med.) viser riktignok interesse for å utføre en eller annen form for landbruksdrift på arealene ved Frydensborgtjenna i fremtiden. Verneforskriften åpner for drift av jordene ved Frydensborgtjenna.



Som et unntak til restriksjonene i § 3 heter det i § 4 at; "Rydding og slått av jorder ved Frydensborgtjern samt nødvendig motorferdsel til dette formålet etter plan godkjent av forvaltningsmyndigheten".

I denne planen ser vi på fremtidig skjøtsel i form av beite som mest positivt innenfor verneområdet. Beite kan være ett av flere viktige tiltak for å holde arealene åpne og hindre videre gjengroing, samt å gjenskape viktige skjøtselsbetingede vegetasjonstyper som vil øke naturmangfoldet.

## **7 Forvaltningsmål og tiltak**

### **7.1 Biologiske verneverdier i et regionalt perspektiv**

Som viltlokalitet har vi vurdert lokaliteten som regionalt viktig, til tross for at mange fuglearter er blitt borte i senere år. Dette begrunnes først og fremst i at området er en kystnær våtmarkslokalitet med en viktig funksjon som hekke- og næringsområde under trekket, spesielt for våtmarkstilknyttede spurvefugler under høsttrekket. Når det gjelder insekter påpeker Olberg et. al. (2010) at Frydensborg fremviser et forholdsvis stort artsmangfold av invertebrater, der noen sjeldne og rødlistede arter inngår. Det understrekes også at de naturgitte forholdene med vannforekomster i gunstig klima og med rik vegetasjon på marin leire er naturtyper som på landsbasis er i tilbakegang. Også for insekter kan området derfor tilskrives regional verdi.

### **7.2 Overordnede bevaringsmål**

Det overordnede bevaringsmålet bør ta utgangspunkt i verneformålene til verneområdet. I korte trekk vil det si å bevare en rekke sjeldne og truede fuglearter med livsmiljø, sjeldne arter av snegler og øyenstikkere med livsmiljø, samt sjeldne vegetasjonstyper som svartorsumpskog og svartorstrandskog knyttet til et produktivt og artsrikt våtmarksområde. Med dette som bakteppe kan man sette opp et overordnet bevaringsmål for de biologiske kvalitetene i verneområdet, som videre er presisert i konkrete bevaringsmål for hver enkelt skjøtselsone i kapittel 7.4.

*Overordnet bevaringsmål:* Bevare og videreutvikle livsmiljøet for stedege arter tilknyttet et variert våtmarksområde, samt tilliggende fastmarksareal.

### **7.3 Trusler mot verdiene**

Vi vurderer gjengroing, forurensing og fremmede arter som de viktigste truslene for det biologiske mangfoldet i verneområdet. Forsøpling og forstyrrelse av fugl i hekketida er også aktuelle trusler som bør overvåkes.

#### Gjengroing:

Uttapping av vann, forurensing i form av tilsig av næringstoffer og opphørt landbruksdrift er de tre viktigste faktorene for senere års gjengroing av området.



Gjengroing er regnet som en stor trussel for artsmangfoldet i verneområdet, ikke bare i vann- og sumparealene, men også på omkringliggende fastmarksareal. Gjengroinga fører bl.a. til at arealet med åpent vannspeil gradvis minsker, forsumpet areal blir tørrlagt, vegetasjonen blir mer monoton med dominans av storvokste enkeltarter, samtidig som arealet med varme- og lysåpne miljøer gradvis minsker. Eksempelvis har samtlige av de påviste rødlisteartene av fugl og insekter funnet i verneområdet gjengroing som en viktig trussel.

Ifølge Vidar Wilhelmsen (pers. med.), som har fulgt fuglelivet i området over mange år, startet gjengroinga for alvor på 1960-tallet. Han kan nevne at det tidligere var åpne mudderflater/gruntvannsområder attraktive for vadefugl langs tjernene. Disse miljøene med tilhørende artsmangfold av fugl, planter og insekter er i dag forsvunnet. Også det tidligere mer lysåpne kulturlandskapet rundt tjernene er i ferd med å bli til tett skog. Det kan også nevnes at et større sumpareal sentralt i verneområdet i senere år er grodd til med ung bjørkeskog (se fig. 7), noe som er en uønsket utvikling med tanke på biologisk mangfold.

Generelt er det avgjørende å komme inn med skjøtsel i en ikke altfor sen gjengroingsfase. Har prosessen kommet for langt, kan det være svært vanskelig å reversere utviklingen. Takrør og stedvis kjempesøtgras er i dag svært dominerende i sumpområdene, og tiltak som kan føre til at deler av sumpen tilbakeføres til en noe mer variert og kortvokst sumpvegetasjon vil trolig virke positivt på artsmangfoldet. Våre mest artsrike våtmarksområder er ofte karakterisert av lysåpne og varme miljøer med varierte kantsoner som gir mange ulike livsmiljøer for en rekke arter.



**Figure 7** Fra Kalstadtjenna, her gror tjernet igjen med takrør og sumpen i bakkant igjen med bjørk. Foto: Sigve Reiso.

### Forurensing:

Som nevnt har området en lang historie med avrenning av kloakk til tjernene, særlig i perioden 1950-1980 tallet (Peter Dahll og Elke Karlsen, pers. med.). Også i senere år har det luktet kloakk rundt/ved tjernene, særlig under perioder med mye nedbør. I tillegg til å forurense vannmassene fremskynder slike utslipp også gjengroingen med tilhørende negative effekter som nevnt over. Det er særlig arter tilknyttet vannmassene som kan bli direkte negativt påvirket/berørt av forurensingen slike utslipp skaper. Eksempelvis har enkelte av de rødlistede vannlevende insektene i verneområdet forurensing oppført som en av hovedtruslene.

### Fremmede arter:

Som nevnt i kapittel 5.5 er flere fremmede arter påvist i verneområdet. Parkslirekne vurderes som den arten med størst risiko for det biologiske mangfoldet (UTM 32 V 523074 6526051). Den er observert i ett mindre område i kant av sti sørøst for Frydensborgtjenna. Arten har trolig spredt seg fra nærliggende hager eller kommet til området gjennom dumping av hageavfall. Parkslirekne regnes som en av verdens mest problematiske fremmede arter. Arten formerer seg raskt med rotskudd (jordstengler/ rhizomer) og med biter av stengler. Jordstenglene kan vokse raskt, opptil 0,5 meter per år. Planten danner tette, høye bestander, noe som konkurrerer ut stedegen vegetasjon. Den er i tillegg vanskelig å bekjempe (Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2010).

Av andre fremmede arter finnes store bestander av skvallerkål langs stier og brakklagte enger i verneområdet, og som kjent er kjempesøtgras dominerende på flere sumpareal (spesielt nordøst i verneområdet). Ingen av disse artene er risikovurdert etter Gederaas et al. (2007), men det er helt tydelig at de er dominante og utkonkurrerer stedegen flora. Rundt Kalstadtjenna finnes også innslag av korgpil (se figur 9), en forvillet hageplante med hurtig vekst som trives i forsumpet areal, og som kan bli en trussel hvis den ikke bekjempes.



**Figure 8** Tette kratt med den fremmede arten korgpil fra sørenden av Kalstadtjenna. Foto: Sigve Reiso.

I vannmassene er stor skivesnegl stedvis vanlig, vi observerte bl.a. store mengder av arten i utløpskanalen (nordøst i verneområdet) fra Frydensborgtjenna i 2011. En periode var denne arten inne på den norske rødlisten (Størkersen 1999: Sjelden (R)), mens den nå er fjernet derfra og innlemmet i svartelisten (Gederaas m.fl. 2007) som følge av at den er innført i Norge i nyere tid. Denne arten må være grunnen til at snegler er nevnt i verneformålet for området, men ettersom den nå betraktes som svartelistet, og dermed på et vis uønsket i norsk fauna, så er det ingen grunn til å legge til rette for denne artens fortsatte eksistens i verneområdet. Den gjør antakelig ingen stor skade, og vil også være vanskelig å bli kvitt, så med hensyn til denne er det enkelt å bare la ting gå sin gang (og eventuelt sette inn tiltak om situasjonen skulle endre seg).

#### Forsøpling og forstyrrelse:

Det er observert en del søppel i området ved vår befarung i 2011. Omfanget er noe uklart men det bør vurderes tiltak for å hindre videre forsøpling. Når det gjelder forstyrrelser på fuglefaunaen i hekkeperioden er omfanget av dette dårlig kjent i dag, men trolig intet stort problem som følge av den tette vegetasjonen som skjermer godt rundt vannspei/sumpområder. Dette kan riktignok bli et problem ved iverksettelse av foreslåtte skjøtselstiltak i denne planen.



Lokale fugleinteresserte antyder at den nye innfartsveien til Kragerø ligger såpass nærme verneområdet at den kan utgjøre et forstyrrelsesmoment på fuglefaunaen. Også omkringliggende bebyggelse og tilhørende aktivitet kan utgjøre et visst forstyrrende element for hekkende fugl i sårbare perioder. Omfanget av dette er riktignok ikke kjent.



**Figure 9** Flyfoto over verneområdet som viser områder med mye korgpil (rød skravur) og sumpareal tilvokst med ung bjørkeskog (gul skravur).



**Figure 10** Gjengroing på fastmarksareal langs gangveien sør i verneområdet.  
Foto: Sigve Reiso.

## 7.4 Skjøtselssoner

Verneområdet er forsøkt delt opp i fornuftige skjøtselssoner både med tanke på skjøtsel, tiltak, trusler og verdier. Innen disse sonene er det oppsummert hva slags skjøtsel og tiltak som anbefales gjennomført for å sikre, evt. restaurere og videreutvikle, naturverdiene til beste for biomangfoldet. For hver sone er det gitt en kort beskrivelse av naturverdier, målsetning for sonen, konkrete bevaringsmål, kjente trusler og tiltak. Numrene i teksten refererer til korresponderende nummer i skjøtelsplankartet. Denne inndelingen baserer seg på dagens kunnskap om naturverdier, trusler og effektive tiltak, og vil derfor i et lengre tidsperspektiv kunne endre seg.



**Figure 11** Verneområdet inndelt i skjøtselssoner fra nummer 1-3. Foto: Mapaid AS.

### 7.4.1 Sone 1 - Åpne vannmasser, utløpskanal sumpareal og smale kantsoner (80 daa).

#### Beskrivelse og tilstand

Sone 1 består av de sentrale delene av verneområdet (inkludert utløpskanal), samt en smal stripe av fastmark sør for utløpskanalen i øst. Området omfatter i grove trekk åpne vannmasser med sparsomt av flytebladvegetasjon, samt omkringliggende stedvis tykke belter av takrørskog. Langs kantene står smale tresatte soner mot fastmark, samt et større sumpparti med ung bjørkeskog sentralt.





**Figure 12** Takrørbelter og flytebladvegetasjon i Frydensborgtjenna med bakenforliggende kantsoner mot nord. Foto: Sigve Reiso.

Sonen omfatter begge tjernene med omkringliggende takrørsumper og utgjør det mest sentrale leveområde for våtmarksfugl, amfibier og invertebrater i verneområdet. En beverhytte finnes øst i sonen (ved Kalstadtjenna). Følgende av de påviste rødlisteartene er i all hovedsak tilknyttet denne sonen: Fuglene sivhøne, myrrikse og vannrikse, samt insektene blodrød høstlibelle, *Rhantus grapii*, *Ilybius guttiger* og *Eristalis oestracea*. Av truede vegetasjonstyper finnes innslag av gråseljekratt langs kantsonene og så vidt fragmenter av lågurt-eikeskog på fastmark i nord.

Sonen er preget av gjengroing. Takrørbeltet øker stadig på bekostning av åpent vannspeil, og tidligere åpent sumpareal gror til med skog og kratt, samtidig som kantsonene på fastmark blir stadig tettere. Målsetningen med sonen er å skape en tilstand der åpne vannmasser dominerer foran ensartede takrørsumper og hvor skogareal begrenser seg til tynne kantsoner. Kantsonene skal ha et glissent preg der det er større mulighet for innsyn for turgåere og fuglekikkere enn det som er situasjonen i dag. Samtidig vil en mer lysåpen kantskog i denne sonen være en kontrast til de tette krattene som skal fremelskes i sone 2. Det er også ønskelig å skape større dybdevariasjon i de åpne vannmassene, vi tenker da særlig på en økt dekning (økt areal av vannspeil) og variasjon av gruntvannsområder (flere gruntvannsområder). Disse tiltakene vil forhåpentligvis gi en gunstig variasjon i verneområdet som helhet og kunne føre til et økt artsmangfold av planter, invertebrater og fugl.

## Trusler

Den viktigste trusselen i sonen er vurdert til gjengroing, da særlig gjengroing som fører til reduksjon av åpent vannspeil. Økt skogandel på bekostning av sumpareal er også ugunstig med tanke på å gjenskape et mer åpent våtmarksområde i sonen. I tillegg er en stadig tettere kantsone mot fastmarksareal mindre gunstig for friluftslivet og for varmekrevende og lyselskende arter.

Av fremmede arter som det er overkommelig å bekjempe kjenner vi til en bestand av korgpil sør for Kalstatjenna og en bestand av parkslirekne øst for Frydensborgtjenna. I tillegg finnes stor skivesnegl i vannmassene, kjempesøtgras i sumpområdene og skvallerkål i store mengder flere steder på fastmark langs kanten av verneområdet (mest i sørøst). Med unntak av eventuelt nyinnvandring av ål, er det viktig for mangfoldet av invertebrater og amfibier at det ikke settes ut fisk i vannmassene.

I tillegg er det fare for at vannmassene kan bli utsatt for forurensing gjennom tilsig fra nærings- eller giftstoffer fra omkringliggende infrastruktur, men potensielle kilder for dette ligger mest sannsynlig utenfor verneområdets grenser og vanskelig å behandle i denne planen.

Forstyrrelser av hekkende fugl kan være et problem i sonen, særlig med tanke på åpning av kantsoner som foreslås videre. Dette bør i så fall overvåkes, samtidig som det informeres tydelig om denne trusselen.



**Figure 13** Blå skravur viser forslag til områder for utgraving/klipping i sone 1 (ca 40 daa). Rød pil viser beverhytte, gul pil viser forslag til plassering for terskel ved en evt. vannstandsheving. Foto: Mapaid AS.

## Konkrete bevaringsmål

1. Minst 65 % (ca. 50 daa) av sonen skal ha åpent vannspeil. Det skal på dette arealet være et betydelig innslag av gruntvannsområder (under 0,5 m dyp) på minst 1/3 av kantsonearealet rundt tjernene. Flytebladvegetasjonen skal ikke dekke mer enn 25 % av vannarealet.
2. Vannmassene skal ikke være negativt påvirket av forurensing. Dammens vannkjemi og økologiske tilstand skal være innenfor "god tilstand" i følge Vanndirektivets klassifisering av miljøtilstand.
3. Kantsonen rundt sonen skal ha et lysåpent preg, med maksimalt 50 % kronedekke.
4. Bjørkeskog eller annen krattvegetasjon skal ikke forekomme ute i sumpområdene, kun som en del av kantsonen mot fastmark på maksimalt 20 meters bredde.
5. Fremmede arter med sannsynlig negativ effekt på stedegen flora som eksempelvis korgpil skal fjernes. Fisk med unntak av ål skal ikke forekomme i dammen.

## Tiltak

Beste tiltak for å øke arealet med vannspeil er trolig å grave ut takrørsump og organisk materiale og/eller klippe takrørskog, for videre å heve vannstanden noe for å motvirke videre gjengroing. Det anbefales også å sette igjen øyer med vegetasjon med tanke på å danne gunstige hekkeplasser for fugl.

### Utgraving/klipping:

For å gjenskape åpent vannspeil anbefales en kombinasjon av utgraving av organisk materiale og klipping av takrørbelter. Store deler av takrørbeltet anbefales fjernet rundt de to tjernene, samt danne en kanal/åpning mellom disse for å øke vanngjennomstrømningen (se figur 13).

Det anbefales videre å danne enkelte større og mindre øyer for å skape variasjon, samt å spare arealet rundt beverhytta nord i Kalstadtjenna (UTM 32 V 522505 6525988), da beveren gjør en viktig innsats for å holde løvkrattet i verneområdet nede. Det anbefales bruk av amfibiebåt og/eller gravemaskin på flotører til arbeidet for minst mulig skade. All masse og slått vegetasjon må kjøres vekk for å hindre avrenning av næringsstoffer.

Ved utgraving er det viktig å sikre en mosaikk av stedvis noe kantvegetasjon og stedvis åpne og varme gruntvannsområder, samt enkelte øyer for hekkende fugl. Pr. i dag er det knapt gruntvannsområder i verneområdet i det hele tatt. Fra tette takrørbelter går dybden brått ned til 1,5 meter eller mer de fleste stedene rundt begge tjernene.



Artsrike dammer karakteriseres ofte av varierte kantsoner og varme gruntvannsområder, noe som derfor bør etterstrebes. Det vil si at man graver dypest inn mot de åpne vannmassene (eksempel 0,5-1 m) for så å gradvis grave grunnere inn mot land. Ved klipping av takrøret bør det vurderes en kombinasjon med fresing av rotsystemet til takrøret slik at planten ikke lett rekoloniserer arealene. Alternativt må klipping gjentas i flere år slik at planten svekkes på den måten.

I første rekke bør grave/klippearbeidet skje sent på høsten (oktober-november) ved lavest mulig vannstand. Inngrepene bør skje i flere omganger over flere år, minst i to omganger. Eksempelvis kan halve arealet graves ut det ene året og den andre halvdel en ett år/noen år senere. Slik sikres best kontinuiteten i plante- og dyrelivet. Det bør brukes egnede innkjøringsplasser gjennom kantsonene i denne sonen, ikke gjennom sone 2. Når biomassene graves opp og legges på land, er det en fordel at de får ligge ved vannkanten en dag eller to. Dette vil gjøre det mulig for ulike organismer å vandre tilbake til vannet.

#### Heve vannstanden:

Heving av vannstanden i tjernene er et mer omfattende tiltak som krever nøye planlegging slik at ikke omkringliggende bebyggelse, stier og installasjoner blir skadet. Basert på intervjuer av lokalpersoner og vår befaring i juni 2011, kan det se ut som at sommervannstanden kan heves med opptil 0,5 meter uten nevneverdig skade. Men vi har ingen oversikt over situasjonen under flomperioder eller naturlige svingninger av vannstanden i området, noe som må undersøkes nærmere. Også hvordan en høyere vannstand påvirker omkringliggende infrastruktur (bebyggelse, kloakknnett m.m.), krever en nøye gjennomgang av aktuelle etater og fagfolk i kommunen før tiltaket kan gjennomføres.

Det mest aktuelle tiltaket for å heve vannstanden slik vi ser det er å bygge en terskel i øvre del av utløpskanalen øst for Frydensborgtjenna. Gjerne en terskel som kan åpnes slik at vannstanden kan reguleres ned ved fremtidige skjøtselstiltak. Trolig bør hevingen skje i etapper for å overvåke evt. negative konsekvenser. Eksempelvis er det mulig at gangveien i sør kan bli oversvømt i flomperioder, og gangveien må i så fall heves noe der dette evt. blir et problem.

#### Manuell rydding:

All bjørkeskog og kratt ute i sumparealene bør manuelt hogges og fraktes ut av verneområdet i henhold til bevaringsmålene. Dette bør foregå på frossen mark vinterstid for å gi minst mulig skade på vegetasjonen. For å skape en mer lysåpen kantzone ellers bør det ryddes ungskog og kratt til målet er nådd. Større gråseljekratt med død ved og eldre trær bør fortrinnsvis spares innenfor bevaringsmålet. På fastmarksareal bør det tilstrebes en åpen skogtype, i nord bør de eldste eikene fristilles.

Tette holt av borealt løv tynnes. Felt med korgpil sør i Kalstادتjenna fjernes. Etter restaurering bør nytt oppslag og stubbeskudd ryddes i minst 4 år, eventuelt lenger hvis ikke korgpila har blitt nedkjempet.

Andre tiltak:

Hekkefuglefaunaen bør reinventeres hvert 2. år i verneområdet. Også vannkjemien bør overvåkes i samme intervall, eksempelvis mhp. næringsinnhold (mengde fosfat og nitrat), saltinnhold (konduktivitet) og pH. Dette kan med fordel samkjøres med oppstarten av en regional forvaltningsplan med tiltaksprogram for vannområdet Kragrø-Drangedal, en plan som er satt i gang som følge av den nye vannforskriften ([www.vannportalen.no](http://www.vannportalen.no)). Forskriften sier bl.a. at alle vannforekomster i Norge skal ha minimum god økologisk og kjemisk tilstand. For å nå bevaringsmålet i henhold til kjemisk og økologisk tilstand bør Vanddirektivets klassifisering benyttes jf. veileder for klassifisering av miljøtilstand i vann (Iversen 2009).



**Figure 14** Tett ungskog av osp og ungskudd av ask langs kantsonene mot fastmark i sør. Foto: Sigve Reiso.



## 7.4.2 Sone 2 – Vier- og svartorsumper til fri utvikling (22 daa)

### Beskrivelse og tilstand

Sone 2 favner to delområder: Et større areal med velutviklet gråseljesump i sør og en svartorsump i vest. Gråseljekrattet står i mosaikk med striper av åpen takrørsump. Langs sørkanten mot fastmarksareal står unge ospeholt, ispedd annet borealt løv og fragmenter av alm-lindeskog, samt partier med mye askeoppslag. Gråseljekrattet er velutviklet og det finnes en del død ved. Svartorsumpen i vest har enkelte eldre svartor iblandet noe selje og en del vierkratt. Det finnes også noe takrørsump og flekker med dominans av kjempesøtgras. Lengst i sør står også et større felt med korgpil.

Viktigste verdier i sonen er de truede vegetasjonstypene svartorstrandskog og gråseljekratt. Sistnevnte er sjelden stor og velutviklet her. Krattet er viktig for kratttilknyttede sangere, deriblant nattergal (NT). Forekomsten av død ved er også viktig for en rekke insekter.



**Figure 15** Eldre vierkratt med død ved fra sentrale deler av verneområdet.  
Foto: Sigve Reiso.

### Trusler

Truslene i sonen er knyttet til gjengroing med spredning av borealt løv og ask inn i sumpområdene. Den fremmede arten korgpil kan spre seg ytterligere og fortrenge andre treslag. Sør for Frydensborgtjenna finnes det et felt med den hissige fremmedarten parkslirekne som raskt kan spre seg. Trolig vil økt vannstand forhindre ytterligere spredning av fastmarkstreslag og opprettholde sumptilstanden over tid.

Manuell rydding er viktigste tiltak for å bekjempe de fremmede artene. Det er også observert en del søppel i viersumpen som bør ryddes med jevne mellomrom.

### **Konkrete bevaringsmål**

1. Arealet av sumpskog skal opprettholdes i fri utvikling.
2. Korgpil og parkslirekne eller andre fremmede treslag/arter med negativ innvirkning på stedegen flora skal ikke forekomme.
3. Grove trær skal utvikles, død ved skal akkumuleres i området.
4. Kantsoner mot fastmark skal ha et åpent preg dominert av eldre trær tette holt av borealt løv og ung ask skal ikke forekomme.

### **Tiltak**

Sonen skal manuelt ryddes for fremmede arter som korgpil og parkslirekne. Sistnevnte er vanskelig å bekjempe, se Fløistad (2010) for mer info. Det bør spesielt skiltes om forbud mot dumping av hageavfall, samt på flere steder i verneområdet beskrive mulige negative konsekvenser for å hindre videre spredning av fremmede arter. Eksempelvis ble en større dumpingplass for hageavfall sett rett utenfor verneområdet mot bebyggelsen i vest (UTM 32 V 522356 6525914), noe som kan være en kilde for spredning av fremmede arter inn i verneområdet.

Ungskog og kratt på fastmark langs gangveien bør tynnes. Her bør fortrinnsvis ungt oppslag av ask og borealt løv fjernes, mens eldre trær over 25 cm i diameter (brysthøyde) bør få stå, evt. tynnes der disse står tett. Det bør også med jevne mellomrom ryddes søppel i sonen. Som i sone 1 bør hekkefuglefaunaen overvåkes hvert 2. år. Heving av vannstanden vil også påvirke denne sonen og forhåpentligvis opprettholde sumppreget og samtidig begrense økt gjengroing av fastmarksskog. Økt vannhusholdning kan også regulere utbredelsen av sumpskogene noe, men dette ses ikke som spesielt negativt med tanke på de økte verdiene i verneområdet som helhet.





**Figure 16** Eldre svartor i sumpen vest i Kalstadtjenna.  
Foto: Sigve Reiso.

### **7.4.3 Sone 3 – Åpen grunnlendt skog, eldre innmark og sumpareal egnet for beite (23 daa).**

#### **Beskrivelse og tilstand**

Sone 3 omfatter den østre delen av verneområdet, nord for utløpskanalen. Mot Frydensborgtjenna inngår et ca. 40 meter bredt takrørbelte, innenfor dette en ca 20 m bred sone med yngre vierkratt. Videre på fastmark inngår en knaus med spredte gamle furu, eik og boreale løvtrær omgitt av yngre løvtrær og kratt. På åpne areal finnes rester av middels artsrik tørrbergflora. På dypere jord rundt knausen ligger brakklagte jorder og lengst øst et større drenert våtmarksområde som også tidligere har vært dyrket. Jordene har lenge ligget brakk og er preget av høyvokst ugrassflora med bl.a. skvallerkål, hundegras, brennesle, mjørdurt, fredløs og gulflatbelg. På de fuktigere arealene øst for knausen dominerer kjempesøtgras totalt. Sonen er skilt ut på bakgrunn av at dette egner seg godt til beitemark.

Målet ved beite i kombinasjon med manuell rydding i sonen er først og fremst å øke variasjonen til fordel for biologisk mangfold i verneområdet. Arealene vil også bli mer lysåpne og estetiske til fordel for friluftslivet. Ved beite vil de gamle jordene holdes åpne, og storvokste arter som i dag er dominante vil holdes nede. Eksempelvis er kjempesøtgras en innført fórplante, og vil derfor trolig beites hardt. Den uønskede skvallerkål vil sannsynligvis også begrenses ved beite og tråkk. Beite vil også på sikt danne en mer lysåpen skog på knausen sentralt og øke arealet med lyskrevende tørrbergflora.



Samtidig vil strandsonen mot Frydensborgtjenna og de forsumpede engarealene mot utløpet lengst øst kunne få et mer kortvokst preg og over tid kunne gjenskape åpne mudderbanker og gruntvannsområder viktige for fugl, invertebrater og flora.

De viktigste kvalitetene i sonen er potensialet for en lysåpen og artsrik beitemark og beitede fuktenger og gruntvannsområder. Pr. i dag er verdiene begrenset til restene av urterike tørrberg med tilhørende krevende insektsfauna. Rødlisteartene sansebie (NT) og gulflekksmyger (NT) finnes her.



**Figure 17** Grunne bergknauser i forgrunnen med eldre jorder og vierkratt foran mot Frydensborgtjenna. Foto: Sigve Reiso.

### **Trusler**

Som ellers i verneområdet er videre gjengroing hovedtrusselen mot registrert arts mangfold. Også dominans av fremmede arter som kjempesøtgras og skvallerkål er en uønsket situasjon.

### **Konkrete bevaringsmål**

1. Sonen skal domineres av åpne vegetasjonstyper. Kratt og ungskog under 20 cm i diameter (brysthøyde) skal ikke dekke mer enn 10 % av arealet.
2. Sumpareal skal være åpne og kortvokste med beitepåvirkning helt ut i vannet.
3. Tidligere dyrka mark skal være dominert av kortvokst vegetasjon (mindre enn et snitt på 15 cm høyde) og ikke domineres av høye konkurransesterke arter som skvallerkål, brennesle og mjøddurt.
4. Død ved over 20 cm i diameter (brysthøyde) skal akkumuleres og få ligge urørt.

## Tiltak

### Manuell rydding:

Hele området må ryddes for kratt og ungskog, både på fastmark og i sumparealene til bevaringsmålet er nådd. Innenfor de 10 % av kratt som gjenstår skal det fremelskes enkelte spredte, større og gjerne tette kratt til fordel for buskhekkende fugl som eksempelvis tornskate (NT) og buskskvett som begge tidligere har hekket i verneområdet. Det bør også spares enkelte unge trær (spesielt eik og furu) for å sikre kontinuitet i tresjiktet. All død ved spares. Hogstavfall må fjernes fra området. Nytt oppslag bør ryddes minst et par år etter rydding/hogst i kombinasjon med beite.

### Brenning/mekanisk behandling av takrør:

For å fremskynde reduksjonen av takrørbeltet mot Frydenborgtjenna, samt gjøre takrøret bedre egnet for beite bør det vurderes brenning og hvis mulig kombinere dette med påfølgende maskinell fresing eller klipping av takrørarealene i en restaureringsperiode. Lignende tiltak har blitt utført med suksess i Sverige (eks Hertzman og Larsson 1997). Brenning av takrør i et område som er så nærme bebyggelse må riktignok avklares og skje i nært samarbeid med brannvesenet.

Maskinell fresing av takrør er spesielt effektivt fordi det også ødelegger rotsystemet til planten og slår den bedre ut en for eksempel brenning. Problemet med fresing eller klipping er store mengder oppkuttet organisk materiale som vil kunne hope seg opp i vannmassene og skape en ugunstig gjødselseffekt. Det bør derfor tenkes gjennom hvordan dette best kan fjernes og fraktes vekk hvis fresing blir aktuelt. Tiltakene og metodene bør uansett samkjøres med tiltakene i sone 1. Det skal riktignok ikke graves bort masse for å øke dybden her, men skape et åpent og beitet sump- og gruntvannsområde.

Brenning kombinert med beite, uten videre maskinell behandling, er helt klart det billigste alternativet for skjøtselen her. Men det er noe usikkert om dette er tilstrekkelig for å redusere takrørdominansen. En mulighet er å prøve brenning først for så å igangsette mer omfattende maskinell skjøtsel hvis dette ikke er tilstrekkelig for å nå bevaringsmålene.

### Beiting:

Etter endt restaurering bør det raskt settes på beitedyr som kan fortsette jobben med å holde landskapet åpent. I dette tilfellet anbefales storfe, da disse utnytter fuktenger og strandlokaliteter bedre enn andre dyreslag. De beiter også mindre selektivt en for eksempel sau. Tråkk fra store dyr som storfe er også positivt ved at de ødelegger rotsystemet til takrøret og motvirker dominans av denne i beitede fuktområder.

For å unngå unødig hinder for friluftslivet anbefales det at området deles i to beitehager, en vest for gangveien mot Frydensborgtjenna (9 daa) og en øst for veien som inkluderer sumpen mot utløpet i øst (13 daa). Etter Pehrson (2001) bør beitetrykket ligge på 2-4 dyr pr. ha med ungdyr og 1-2 dyr pr. 10 daa med voksne dyr på forsommerbeite. Med tanke på at 1/3 av arealet er grunn knausvegetasjon bør en legge seg litt i underkant i en prøveperiode. Eksempelvis kan en sette på 4 ungdyr eller 2 voksne dyr første året for senere å justere opp hvis det viser seg nødvendig. Det er viktig å overvåke at dyrene bruker området på en ønskelig måte, eksempelvis at de beiter ut i våtmarksområdene som tiltenkt og at slitasjen på tørrbergfloraen i området ikke blir for stor.

Det anbefales at det vestre beitet beites først, da takrør er mest smakfullt tidlig på sommeren, for så å gå på østre del når den vestre er godt beitet ned. Det kan gjerne skiftes frem og tilbake et par ganger i løpet av sesongen for å sikre god avbeiting. For at dyrene skal utnytte beitet best, bør de derfor settes på nokså tidlig i sesongen og med en gang takrøret spirer og er mest smakfullt (slutten av mai?). De bør gå i området til vegetasjonen er godt nedbeitet og bevaringsmålet er nådd, men ikke så lenge at det blir unødig slitasje eller at de trenger tilleggsfor. Dette må overvåkes nøye de første årene. Det bør brukes lette storferaser for å minimere omfattende tråkkskader som eksempelvis telemarksku, ungdyr av NRF eller skotsk høylandsfe.

Områdene må selvfølgelig inngjerdes. Mot gangveien bør et pyntelig og stødig fastgjerde prioriteres (for eksempel skigard eller annet tregjerde) for å gi en mest mulig estetisk innramming av området, samtidig som at det bør tåle litt press fra skuelystne turgåere. Ellers er kanskje helårs metallnetting- eller ståltrådgjerde (for eksempel 4-5 tråder) med solide trestolper mest aktuelt. Midlertidige og mer skjøre strømgjerder eller lignende er ikke å anbefale med tanke på det store besøksantallet som lett kan skape stort press på gjerdene. Vann i sump og tjern kan brukes som drikkekilde for dyrene.





**Figure 18** Det forsumpede gamle jordet lengst øst i verneområdet med nær total dominans av kjempesøtgras. Foto: Sigve Reiso.

### 7.5 Tiltaksplan for perioden 2012-2016

Under følger tabeller med kostnadsoverslag for felles tiltak og for spesielle tiltak innenfor hver enkelt sone i perioden 2012-2016. Priser er oppgitt i 1000 NKR inkl. merverdiavgift.

Forklaringer til ansvarskolonnen: FMT=Fylkesmannen i Telemark, NOF= Norsk Ornitologisk Forening og SNO=Statens naturoppsyn. Prioritering er satt fra 1-3 for tiltakene der 1 er høyeste prioritet. Når det gjelder prioritering mellom sonene regnes tiltak i sone 1 og 3 av høyere prioritet enn sone 2. For omfattende tiltak som utgraving og restaurering av våtmark har det vært vanskelig å finne gode referanser på kostnader her i landet. Fylkesmannen i Hedmark (2004) operer med kostnader på ca. kr 60 000,- pr. daa for oppgraving av dammer i kulturlandskapet. Omregnet til dagens prisnivå blir dette ca. kr 70 000,- pr. daa, noe vi har hatt som utgangspunkt i tabellen under. Det er mulig dette prisnivået er noe høyt for klipping/fresing av takrør. Dette bør undersøkes nærmere dersom tiltaket blir aktuelt.

#### Felles tiltak for alle soner:

Tiltakstype	Tiltak	Ansvar	Pri.	2012	2013	2014	2015	2016
Restaurering	Heving av vannstanden (dam kr 100 000,- + befaring/risikovurdering kr 30 000,-)	FMT	3				30	100
	Vedlikehold av vei/stinett, fjerning av søppel.	SNO	2			20		20
Overvåking	Oppsett av skilt ved alle knutepunkter m.h.p. trusler og verdier diskutert i denne rapporten. Søppelkasser.	FMT	1	20				
	Overvåking av hekkefuglfaunaen med rapport.	FMT/NOF	2		20		20	
Samlet kostnad				20	20	20	50	120

**Sone 1 (80 daa):**

Tiltakstype	Tiltak	Ansvar	Pri.	2012	2013	2014	2015	2016
Restaurering	Utgraving, klipping og fjerning av masse (ca. 40 daa, kr 70 000/daa)	FMT	1			1400		1400
	Rydding av bjørk i sump (ca 10 daa, kr 5 000/daa)	FMT	1	50				
	Rydding av ungskog og kratt i kantsoner, samt fremmede arter (ca 20 daa, kr 3 000/daa)	FMT	1	60				
Overvåking	Overvåking av vannkvalitet.	FMT	1	10		10		
Vedlikehold	Manuell rydding av oppslag etter restaurering (ca 30 daa, kr 1000/daa)	FMT	2		30	30	30	30
Samlet kostnad				120	30	1440	30	1430

**Sone 2 (22 daa):**

Tiltakstype	Tiltak	Ansvar	Pri.	2012	2013	2014	2015	2016
Restaurering	Manuell rydding av fremmede arter.	FMT	1		10	10	10	
Vedlikehold	Manuell rydding av oppslag fremmede arter etter restaurering	FMT	1		5	5	5	5
Nytt tiltak	Fugletårn							150
Samlet kostnad				0	15	15	15	155



**Sone 3 (23 daa):**

Tiltakstype	Tiltak	Ansvar	Pri.	2012	2013	2014	2015	2016
Restaurering	Manuell rydding av kratt i henhold til bevaringsmål (ca. 14 daa, kr 5000/daa)	FMT	1	70				
	Brenning av tagrør (kr 10 000,-). Evt. også maskinell desimering av tagrør (ca. 5 daa, kr 50 000,-/daa)	FMT	1	10		250		
Vedlikehold	Manuell rydding av oppslag etter restaurering (ca. 14 daa, kr 2000/daa)	FMT	1		30	30		
	Oppsett av gjerde for beitedyr (100,- pr meter, ca 1000 m)	FMT	1	100				
Overvåking	Overvåke beitedyr slitasje og bruk, tilsyn av gjerder og dyr.	FMT	1			10	10	10
Samlet kostnad				180	30	290	10	10

**Samlede estimerte kostnader for alle tiltak i perioden 2012-2016:**

	2012	2013	2014	2015	2016
Samlet kostnad sone 1-3	320	95	1765	105	1715
Total kostnad 2012-2016					<b>4000</b>

## 8 Vurderinger i forhold til naturmangfoldlovens kap. II

De miljømessige prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 – 12 skal legges til grunn ved utøvelse av offentlig myndighet, og vi har gjort følgende vurderinger i forhold til forvaltningsplanen:

### Til § 8 om kunnskapsgrunnlaget:

Det foreligger god og detaljert dokumentasjon av arter og naturtyper i området, denne er oppsummert i kap. 5 i planen. Brukerinteresser og trusler mot naturmangfoldet er beskrevet i hhv. kap. 6 og 7. Planen bygger på både tidligere beskrivelser (jfr. kap. 10 Referanser) og feltarbeid i forkant av rapportskrivningen. Kravet i § 8 om at saksbehandlingen skal baseres på eksisterende og tilgjengelig kunnskap anses dermed for oppfylt.

### Til § 9 om føre-var-prinsippet:

Bevaringsmål og tiltak for å oppfylle disse er utarbeidet på grunnlag av kunnskapen om verneverdiene og truslene mot dem. Vi mener derfor at konsekvensene av forvaltnings- og skjøtselstiltakene i forhold til naturmangfoldet er godt kjent. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig i denne saken, slik at det er liten fare for at tiltakene vil ha ukjente konsekvenser for verneverdiene.

### Til § 10 om økosystemtilnærming og samla belastning:

Vi mener at de tiltakene som foreslås i planen vil ha positiv betydning for samla belastning på økosystemene og samla belastning på verneverdiene i området.

### Til § 11 om at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver:

Forvaltnings- og skjøtselstiltakene skal gjøres for å hindre miljøforringelse primært på grunn av gjengroing, forurensing eller uheldig ferdsel. Nødvendige kostnader til dette må bæres av staten.

### Til § 12 om miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder:

Foreslåtte lokaliseringer og teknikker for gjennomføring av de konkrete tiltakene vil etter vår vurdering gi det beste samfunnmessige resultatet.

## **9 Forvaltningsorganene - Roller og ansvar**

### **9.1 Roller og ansvar**

Myndighet til forvaltning av verneområdet etter verneforskriften er tillagt Fylkesmannen i Telemark. Fylkesmannen står ansvarlig for utarbeidelse og godkjenning av forvaltningsplan, planlegging og utførelse av skjøtselsoppgaver, utarbeidelse av informasjonsmaterieil slik som plakater, og behandling av søknader om dispensasjoner fra verneforskriften.

Oppsyn og kontroll i verneområdet er tillagt Statens naturoppsyn (SNO). SNO utfører kontroll og tilsyn av at vernebestemmelsene blir respektert, og generell informasjon til publikum. På oppdrag fra Fylkesmannen utfører SNO i tillegg vedlikehold av stinett, skjøtsel av vegetasjonen i området, samt eventuell oppsetting av informasjon.

Grunneierne i verneområdet kan utføre skjøtsel på oppdrag fra Fylkesmannen. Også andre aktører kan utføre slik skjøtsel dersom grunneiere ikke kan påta seg dette.

### **9.2 Dispensasjonspraksis**

Alle dispensasjoner fra verneforskriften er avhengig av en individuell vurdering og skriftlig tillatelse etter søknad til Fylkesmannen. Det kan være et godt råd å ta kontakt med Fylkesmannen for råd og veiledning før det søkes om dispensasjon. Aktuelle tiltak er listet opp i vernebestemmelsens § 5.



## 10 Referanser

Artsdatabanken 2010. Artsportalen, database for rødlistede arter i Norge.  
<http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken og GBIF-Norge. 2011. Artskart.  
<http://artskart.artsdatabanken.no/>

Direktoratet for naturforvaltning. 2011. Naturbase.  
<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>

Fløistad, I. S. 2010. Bekjempelse av parkslirekne. Kunnskapsblad fra FAGUS Rådgivning. Nr. 09 / 2010 Årgang 7.

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA, Trondheim.

Fremstad, E. og Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 2001-4, s.231.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus, 2010. Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus. Rapport 2/2010.

Fylkesmannen i Hedmark og Norsk Ornitologisk Forening, avd. Hedmark 2004. Dammer i kulturlandskapet- til glede og nytte for alle. - Rapport nr. 03/04. 72 s.

Gederaas, L., Salvesen, I. og Viken, Å., editors. 2007. Norsk svarteliste 2007 - Økologiske vurderinger av fremmede arter. Artsdatabanken, Norway.

Hertzman T. og Larsson T. 1997. Hornborgasjön, från vasshav till fågelrike. Naturvårdsverket.

Iversen A. 2009. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, innsjøer og elver i henhold til vannforskriften. Direktoratsgruppa for gjennomføringen av vanddirektivet. Veileder 01:2009.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

NGU. 2011a. [www.ngu.no/kart/bg250](http://www.ngu.no/kart/bg250)

NGU. 2011b. [www.ngu.no/kart/losmasse/](http://www.ngu.no/kart/losmasse/)

Olsen, Ø. 1984. Årsrapport Kalstadtjenna 1983.

Olberg, S., Gammelmo, Ø., Laugsand, A., Lønnve, O. J., Reiso, S. og Olsen, K. M. 2010. Registrering av insekter i Frydensborg plante- og dyrefredningsområde i Kragerø kommune. Faglig grunnlag for forvaltningsplan. BioFokusrapport 2010-37.

Pehrson, I. 2001. Bete och betesdyr. Jordbruksverket 2001.

Størekersen, Ø. 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998. – DN-rapport 1999-3. 161 s.

**Muntlige kilder:**

Peter Dahll, Grunneier, Kragerø.

Elke Karlsen, miljøvernrådgiver, Kragerø kommune.

Steinar Sannes, NOF, Kragerø.

Vidar Wilhelmsen, NOF, Kragerø.

Hans Inge Nicolaisen, NOF, Kragerø.

Kai Køhler, lokal kjentmann, Kragrø.

# 11 Vedlegg

## 11.1 Vedlegg 1 Verneforskrift.

Forskrift om Verneplan for Oslofjorden – delplan Telemark, vedlegg 23, fredning av Frydensborg plante- og dyrefredningsområde, Kragerø kommune, Telemark.

Fastsatt ved Kronprinsreg.res. 30. juni 2006 med hjemmel i lov 19. juni 1970 nr. 63 om naturvern § 9, jf. § 10 og § 13 og § 14 og § 21, § 22 og § 23. Fremmet av Miljøverndepartementet.

### § 1. Avgrensning

Det fredede området berører følgende gnr./bnr. i Kragerø kommune: 12/28 og 12/206.

Fredningsområdet dekker et totalareal på ca. 125 daa. Grensene for fredningsområdet framgår av kart i målestokk 1:4000, datert Miljøverndepartementet mai 2006.

De nøyaktige grensene for fredningsområdet skal avmerkes i marka. Knekkpunktene skal koordinatfestes.

Forskriften med kart oppbevares i Kragerø kommune, hos Fylkesmannen i Telemark, i Direktoratet for naturforvaltning og i Miljøverndepartementet.

### § 2. Formål

Formålet med fredningen er å bevare en rekke sjeldne og truede fuglearter med livsmiljø, sjeldne arter av snegler og øyenstikkere med livsmiljø, samt sjeldne vegetasjonstyper som svartorsumpskog og svartorstrandskog knyttet til et produktivt og artsrikt våtmarksområde.

### § 3. Vernebestemmelser

For fredningsområdet gjelder følgende bestemmelser:

1. Plantesamfunnene og all vegetasjon som er viktig for livsmiljøet til de fredete plantene eller dyrene, er fredet mot skade og ødeleggelse. Det er forbudt å fjerne planter eller plantedeler fra fredningsområdet. Nye plantearter må ikke innføres. Planting eller såing er ikke tillatt.
2. Insekter, snegler og fugler, herunder reirplasser og hiområder, er fredet mot innsamling, skade og ødeleggelse. Utsetting av dyr er ikke tillatt.
3. Det må ikke iverksettes tiltak som kan endre de naturgitte produksjonsforhold eller forringe livsmiljøet til de fredete plantene eller dyrene, som f.eks. oppføring av bygninger, anlegg og midlertidige og varige innretninger, parkering av campingvogner, brakker o.l., opplag av båter, framføring av luftledninger, jordkabler og kloakkledninger, bygging av veier, ytterligere drenering og annen form for tørrlegging, uttak, oppfylling og lagring av masse, utføring av kloakk eller andre konsentrerte forurensningstilførsler, henleggelse av avfall, gjødsling, kalking og bruk av kjemiske bekjempingsmidler. Forsøpling er forbudt. Opplistingen er ikke uttømmende.
4. Motorferdsel til lands og til vanns og bruk av modellfly og modellbåter er



forbudt, herunder start og landing med luftfartøy. Det er ikke tillatt å fly lavere enn 300 m over området.

5. Bruk av fredningsområdet til telteirer, idrettsarrangementer eller andre større arrangementer er forbudt.
6. Direktoratet for naturforvaltning kan av hensyn til fredningsformålet ved forskrift forby eller regulere ferdselen i hele eller deler av fredningsområdet.
7. Bålbrenning og bruk av grill er forbudt.

#### § 4. *Generelle unntak*

Bestemmelsene i § 3 er ikke til hinder for:

1. Gjennomføring av militær operativ virksomhet og tiltak i ambulanse-, politi-, brannvern-, rednings- og oppsynsøyemed, samt gjennomføring av skjøtsels- og forvaltningsoppgaver som er bestemt av forvaltningsmyndigheten.

Bestemmelsene i § 3 nr. 1 til 4 er ikke til hinder for:

2. Rydding og slått av jorder ved Frydensborgtjern samt nødvendig motorferdsel til dette formålet etter plan godkjent av forvaltningsmyndigheten.

Bestemmelsene i § 3 nr. 1 til 3 er ikke til hinder for:

3. Sanking av bær og matsopp.
4. Jakt og fangst.
5. Rydding og vedlikehold av eksisterende sti rundt tjernene.
6. Vedlikehold av anlegg som er i bruk på fredningstidspunktet.

7

- a. Drift og vedlikehold av eksisterende energi- og kraftanlegg. Bruk av motorisert transport krever særskilt tillatelse jf. § 5 nr. 1.
  - b. Nødvendig istandsetting ved akutt utfall. Ved bruk av motorisert transport skal det i ettertid sendes melding til forvaltningsmyndighetene.
  - c. Oppgradering/fornyning av kraftlinjer for heving av spenningsnivå og øking av linjetverrsnitt når dette ikke fører til vesentlige fysiske endringer i forhold til fredningsformålet.
8. Beiting. Direktoratet for naturforvaltning kan av hensyn til fredningsformålet ved forskrift regulere beitetrykket i hele eller deler av fredningsområdet.

#### § 5. *Eventuelle unntak etter søknad*

Forvaltningsmyndigheten kan gi tillatelse til:

1. Nødvendig motorferdsel i forbindelse med aktiviteter nevnt i § 4 nr. 7 bokstav a og bokstav c.

2. Oppgradering/fornyelse av kraftledninger som ikke faller inn under § 4 nr. 7 bokstav c.
3. Vedlikehold og merking av stier og løyper.
4. Opprensning av utløpskanalen fra Frydensborgtjern.
5. Istandsetting, vedlikehold og skjøtsel av kulturminner.
6. Avgrensa bruk av fredningsområdet som angitt i § 3 nr. 5.

#### *§ 6. Generelle dispensasjonsregler*

Forvaltningsmyndigheten kan gjøre unntak fra forskriften når formålet med fredningen krever det, samt for vitenskapelige undersøkelser, arbeider av vesentlig samfunnsmessig betydning eller i særlige tilfeller når dette ikke strider mot formålet med fredningen.

#### *§ 7. Forvaltningsplan*

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

**§ 8. Forvaltningsmyndighet**

Direktoratet for naturforvaltning fastsetter hvem som skal ha forvaltningsmyndighet etter denne forskriften.

**§ 9. Ikrafttredelse**

Denne forskriften trer i kraft straks.



## 11.2 Vedlegg 2 Røddlistekategorier

Med en rødlistet art menes en art som står på den offisielle norske rødlista (Kålås et. al. 2010) for arter i Norge. Den er utarbeidet i et samarbeid mellom Artsdatabanken, vitenskapelige institusjoner og enkeltpersoner med spisskompetanse og er en sammenstilling av vurderinger over arters risiko for å dø ut fra det området Rødlista omfatter (for den norske Rødlista gjelder dette fastlandsdelen av Norge og tilhørende havområder).

Rødlista er utviklet med utgangspunkt i Den Internasjonale naturvernorganisasjonens (IUCN) retninglinjer, som inkluderer et sett av kategorier (for eksempel CR, EN) som sier noe om artenes risiko for utdøing og et sett av kriterier som brukes for å fastsette hvilken kategori en art tilhører. Oversikt over definisjoner for IUCN sine rødlistekategorier finnes i tabellen under.

**Tabell 4** Røddlistekategorier brukt for arter i Norsk Rødliste 2010

<b>For-kortelse</b>	<b>Norsk betegnelse</b>	<b>Engelsk betegnelse</b>	<b>Forklaring</b>
EX	Utdødd	Extinct	En art er utdødd når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.
EW	Utdødd i vill tilstand	Extinct in the Wild	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individ i dyrehager, botaniske hager o.l.
RE	Regionalt utdødd	Regionally Extinct	En art er regionalt utdødd når det er svært liten tvil om at arten er utdødd i Norge. For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.
CR	Kritisk truet	Critically Endangered	En art er kritisk truet når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A–E for kritisk truet er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen tre generasjoner, minimum 10 år).

EN	Sterkt truet	Endangered	En art er sterkt truet når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A–E for sterkt truet er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen fem generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar	Vulnerable	En art er sårbar når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A–E for sårbar er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet	Near Threatened	En art er nær truet når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nær ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid.
DD	Data mangel	Data Deficient	En art settes til kategori datamangel når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlig at arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.