

Forvaltningsplan for Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde, Horten kommune

Høringsutkast

Øystein Røsok



Ekstrakt

BioFokus har på oppdrag fra Fylkesmannen i Vestfold utarbeidet en forvaltningsplan for Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde. En utfordring er tett oppslag av ung løvskog i store deler av verneområdet.

Nøkkelord

Karljohansvern
Forvaltning
Skjøtsel
Bevaringsmål
Rødlistearter
Vegetasjonstyper
Edelløvskog
verneområde

Omslag

FORSIDEBILDE:

Øvre: Eikegullbasse *Protaetia marmorata*

Foto: Oddvar Hanssen

Midtre: Gammel, hul eik.

Foto: Øystein Røsok

Nedre: Hortenssskogen.

Foto: Horten kommune

LAYOUT (OMSLAG)

Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-105-3

Biofokus-rapport 2010-9

Tittel

Forvaltningsplan for Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde, Horten kommune, høringsutkast

Forfatter

Øystein Røsok

Dato

05.03.2010

Antall sider

53 sider inkl. vedlegg

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder denne rapporten "levende" linker.

Oppdragsgiver

Fylkesmannen i Vestfold

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus rapporter kan lastes ned fra:
<http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO

Telefon 2295 8598

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen BioFokus har på oppdrag fra Fylkesmannen i Vestfold laget et høringsutkast til forvaltningsplan for Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde (PDFO), Horten kommune. Lene Berge har vært prosjektleder hos oppdragsgiver. Erik Johan Blomdal hos Fylkesmannen i Vestfold har også vært kontaktperson. Hos BioFokus har Terje Blindheim vært prosjektansvarlig, mens Øystein Røsok har vært prosjektleder, skrevet planen og vært kontaktperson mot Fylkesmannen i Vestfold.

BioFokus 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 i form av truede vegetasjonstyper og arter verneområdet huser. Verneområdet Karljohansvern er godt undersøkt med hensyn på insekter knyttet til gamle eiker. Noe mindre godt er området studert med hensyn til andre organismegrupper, men biologisk mangfold i dagens verneområde ble i 2002 undersøkt i forbindelse med en større kartlegging av Forsvarets eiendom på Karljohansvern. Vi vil derfor presisere at dette er en foreløpig forvaltningsplan som bør revideres dersom det framkommer ny kunnskap om truede arter med spesielle krav til forvaltning. Planen bør videre revideres etter hvert som visse tiltak er gjennomført, og behov for nye tiltak melder seg.

Under arbeidet har Biofokus hatt løpende kontakt med oppdragsgiver. Vi retter en stor takk til Fylkesmannen i Vestfold, spesielt til Lene Berge, som underveis har gitt verdifull bakgrunnsdokumentasjon om områdets verdier, inngrep og tiltak som har vært foretatt i området. Lene Berge har videre formidlet kontakt med ressurspersoner og informanter, som har gitt verdifulle bidrag til foreliggende verneplan. BioFokus ønsker med dette å takke følgende personer: Truls Sanaker, Kommandant for Karljohansvern og Tore Rolf Lund, Miljøvernsjef i Horten kommune. En stor takk rettes også til Per Marstad for på oppdrag fra BioFokus å ha undersøkt soppmangfoldet innenfor verneområdet i 2009, og for å ha bidratt med bilder av sopp og opplysninger om eldre soppsfunn. Kjetil Johannessen takkes for opplysninger om fuglelivet i området, og Oddvar Hanssen takkes for tillatelse til bruk av foto av interessante insektarter.

Asker, 05.03.2010

Øystein Røsok

Sammendrag

På oppdrag fra Fylkesmannen i Vestfold har BioFokus utarbeidet et høringsutkast til en forvaltningsplan for Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde, Horten kommune.

Formålet med opprettelsen av Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde er å bevare det rike plante- og dyrelivet knyttet til en velutviklet, kulturpåvirket edelløvskog med mange store, gamle og hule trær, samt en eikehage med enkelttrær av særlig verdi. Området er levested for en rekke nasjonalt sjeldne og truede arter av særlig insekter og sopp, og ligger i et kjerneområde for misteltein.

I sone A er et viktig delmål å skjøtte edelløvskogen med sikte på å ha kontinuitet i forekomsten av gamle, hule eiketrær og andre store trær, samt å ha rikelig og kontinuerlig tilgang på vertstrær for misteltein.

I sone B er et viktig delmål å bevare de gamle, hule eiketrærne som levested for nasjonalt sjeldne og truede arter.

Planen oppsummerer kjente naturverdier i verneområdet, bruksinteresser, aktuelle trusler mot verdiene og foreslår tiltak for å fremme verneverdiene.

Ca. 50 rødlistede arter er kjent fra området. Av disse er det 8 fugler, 27 insekter, 12 sopp. Hele 21 arter er truet, hvorav 1 CR (billen *Procræus tibialis*) og 7 EN (billene *Ampedus hjorti*, *Calambus bipustulatus*, *Crepidophorus mutilatus*, *Dorcatoma flavicornis*, *Pediacus depressus* og soppene rødbrun jordstjerne og eikeknivkjuke).

Viktige naturtyper innenfor Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde er kartlagt i henhold til DN-håndbok 13. Fire naturtypalokaliteter er avgrenset. Av disse er tre vurdert som svært viktige, én som viktig. De svært viktige er en lokalitet med parklandskap med gamle, hule eiketrær og to lokaliteter med rik edelløvskog. En tredje lokalitet med rik edelløvskog er viktig.

Få alvorlige trusler mot naturverdiene er registrert. Store eiker i skogen (sone A) kan på sikt bli utsatt for utskygging av unge løvtrær som vokser opp. Store deler av skogen har kraftig oppslag av ung løvskog. Dette vil på sikt kunne skygge ut gamle løvtrær.

Fredningsområdet er inndelt i 5 skjøtselssoner. For hver av disse er verdier, trusler, overordnede mål, konkrete bevaringsmål og tiltak beskrevet. Sonene er:

1: Parken ved Sjømilitære Samfund. Foreslått tiltak er bl.a. fristilling og rekruttering av eiker.

2: Festplassen. Foreslåtte tiltak er bl.a. rydding av ungskog og mulig tilrettelegging av bål/grillplass.

3: Hortenssskogen vest. Foreslåtte tiltak er bl.a. fristilling av grove eiker, tynning av løvoppslag og rydding av stier.

4: Hortenssskogen øst. Viktigste foreslåtte tiltak er å fremelske store og grove trær ved tynning av løvoppslag.

5: Kanonstilling A på Tivoli. Viktigste foreslåtte tiltak er rydding av løvoppslag og edelgran.

Innhold

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	6
1.1 GJENNOMFØRING AV OPPDRAGET	6
1.2 BAKGRUNN	6
1.3 HVA ER EN FORVALTNINGSPLAN?	6
1.4 REVISJON AV FORVALTNINGSPLANEN	6
1.5 MÅL OG UTFORDRINGER	7
1.6 SAKSBEHANDLING	8
2 OMRÅDEBESKRIVELSE	10
2.1 TOPOGRAFI OG BELIGGENHET	11
2.2 GEOLOGI	11
2.3 KLIMA	11
2.4 VEGETASJON OG SKOGSSTRUKTUR	11
2.5 SOPP	12
2.6 FAUNA	14
2.7 RØDLISTEARTER I VERDIFULLE SUBSTRATER OG HABITATER	17
2.8 HULE, GAMLE EIKER	18
2.9 FREMMEDE ARTER	19
3 BRUKERINTERESSER	20
3.1 FRILUFTSLIVINTERESSER	20
3.2 BYGNINGER OG ANLEGG	22
4 FORVALTNINGSMÅL OG TILTAK	24
4.1 OVERORDNEDE MÅL	24
4.2 TRUSLER MOT VERDIENE	25
4.3 SKJØTSELSSONER	26
4.3.1 Sone 1 – Parken ved Sjømilitære Samfund (sone B)	27
4.3.2 Sone 2 – Festplassen	28
4.3.2 Sone 2 – Festplassen	29
4.3.3 Sone 3 – Hortensskogen vest	31
4.3.4 Sone 4 – Hortensskogen øst	33
4.3.5 Sone 5 – Kanonstilling A på Tivoli	36
4.4 TILTAK UAVHENGIG AV SONER	38
4.4.1 Kanalisering av ferdsel og friluftsliv	38
4.4.2 Informasjon	39
5 OPPSYN / OVERVÅKING	40
6 TILTAK OG ANSVARSFORDELING	41
7 REFERANSER	42
VEDLEGG	43
Verneforskrift	43
Naturtypelokaliteter	46
Rødlisterarter	51
Oversikt over definisjoner for IUCN sine rødlistekategorier	52
Definisjoner	53

1 Innledning

1.1 Gjennomføring av oppdraget

På oppdrag fra Fylkesmannen i Vestfold, miljøvernavdelingen, har BioFokus utarbeidet et høringsutkast til forvaltningsplan for Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde (PDFO) i Horten kommune. Planen er basert på kunnskap hentet fra rapporter, databaser, informanter med spesialkunnskap om området, samt feltarbeid utført av BioFokus og Per Marstad fra mai til oktober 2009. BioFokus hadde en befaring 11. mai, der minst 10 biologer befarte deler av området. I tillegg hadde Øystein Røsok 2 feltdager (27.07, og 05.10-2009) for å få oversikt over verdier (inkludert arter, vegetasjonstyper og naturtyper) og trusler i verneområdet, samt grunnlag for inndeling i skjøtselssoner med forslag til tiltak. Forvaltningsplanen er laget etter mal som beskrevet i kapittel 5.3 i Forvaltningshåndboka (Direktoratet for Naturforvaltning 2008). Som en del av oppdraget er det formulert bevaringsmål for viktige naturkvaliteter i fredningsområdet. Det er også foretatt kartlegging av viktige naturtypelokaliteter i henhold til DN-håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2006).

I løpet av arbeidet med forvaltningsplanen har BioFokus hatt kontakt med berørte parter, og kartlagt brukerinteresser og trusler mot naturverdiene i verneområdet. Videre er dokumentert informasjon om naturverdier i verneområdet gjennomgått, og supplert med feltarbeid. Det er foretatt kvalitetssjekk og oppdatering av viktige naturtypelokaliteter, og registrering av rødlistearter, andre kravstore arter, samt fremmede arter. Forvaltningsplanen inkluderer forvaltningsmål, bevaringsmål og skjøtselstiltak. Den inneholder temakart for viktige naturtypelokaliteter, skjøtselssoner og enkelte brukerinteresser.

1.2 Bakgrunn

Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde ble opprettet 30. juni 2006 med hjemmel i naturvernloven § 9. Verneforskriftens § 7 gir hjemmel for utarbeidelse av forvaltningsplan: *Forvaltningsmyndigheten, eller den forvaltningsmyndigheten bestemmer, kan gjennomføre skjøtselstiltak for å fremme fredningsformålet. Det skal utarbeides forvaltningsplan, som kan inneholde nærmere retningslinjer for gjennomføring av skjøtsel.*

1.3 Hva er en forvaltningsplan?

En forvaltningsplan skal være et praktisk hjelpemiddel til å opprettholde og fremme verneformålet. Forvaltningsplanen skal sikre en enhetlig forvaltning av verneområdet ved å gi konkrete retningslinjer om bruk, informasjon, skjøtsel, eventuell tilrettelegging osv. En forvaltningsplan utarbeides innenfor rammen av de bestemmelser som er trukket opp i verneforskriften, og det kan ikke utformes bestemmelser i forvaltningsplanen som ikke er hjemlet i verneforskriften.

Verneforskrift, brukerinteresser, skjøtelsbehov, naturtilstand mv. vil avgjøre omfang og innhold i en forvaltningsplan. Det overordnede målet for forvaltning av naturvernområder er å ivareta naturverdiene i dem, både ved å beskytte dem mot uønskete inngrep og å fremme ønsket aktivitet. Samtidig er det særlig viktig å øke forståelsen for formålet med vernet blant berørte grunneiere, brukere, lokalbefolkningen og besøkende. For å sikre verneformålet for verneområder, vil "bevaringsmål" bli et sentralt begrep og forvaltningsverktøy. Best mulig forvaltning oppnås ved å definere og bruke konkrete og målbare bevaringsmål.

1.4 Revisjon av forvaltningsplanen

Planperioden settes til 10 år. Ved behov kan planen revideres før planperioden utløper.

1.5 Mål og utfordringer

Ettersom verneforskriften spesifiserer hvilke naturverdier som ligger til grunn for vernet, må alle aktuelle tiltak i forbindelse med skjøtsel og vedlikehold derfor ta utgangspunkt i verneformålet, og være i samsvar med dette.

Formålet med opprettelsen av Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde er å bevare det rike plante- og dyrelivet knyttet til en velutviklet, kulturpåvirket edelløvskog med mange store, gamle og hule trær, samt en eikehage med enkelttrær av særlig verdi. Området er levested for en rekke nasjonalt sjeldne og truede arter av særlig insekter og sopp, og ligger i et kjerneområde for misteltein.

I sone A er et viktig delmål å skjøtte edelløvskogen med sikte på å ha kontinuitet i forekomsten av gamle, hule eiketrær og andre store trær, samt å ha rikelig og kontinuerlig tilgang på vertstrær for misteltein.

I sone B er et viktig delmål å bevare de gamle, hule eiketrærne som levested for nasjonalt sjeldne og truede arter.

Forvaltningen av Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde er tillagt Fylkesmannen i Vestfold. Det er pr. i dag få kjente trusler mot naturverdiene i verneområdet. Tidligere skjøtsel av store deler av skogen viser imidlertid at det kan være konflikt mellom å skjøtte skogen på en måte som tilfredsstiller publikums ønske om å oppleve en åpen parkskog, og det biologiske mangfoldets behov for en variert skog med stort mangfold av nisjer. Åpen park med enkeltstående gamle eiketrær er trolig det beste både for publikum og det biologiske mangfoldet i sone B. I denne sonen er den største trusselen mangel på rekruttering av gamle, hule eiker med et stort mangfold av truede biller. Dette problemet er det vanskelig å gjøre mye med på kort sikt, ettersom det kan ta flere hundre år å oppnå tilsvarende kvaliteter. På grunn av omfattende tynning og hogst for ca. 13 år siden, er det i store deler av skogen et kraftig oppslag av unge løvtrær. Dette representerer et problem der gamle løvtrær, særlig eiker, står i fare for å bli skygget ut av ungskog, men er ellers stort sett et estetisk problem. Det er derfor en utfordring å skjøtte skogen på en måte som ivaretar publikums ønsker og behov, samtidig som truede arters behov sikres. For at verneformålet skal oppfylles i størst mulig grad, har BioFokus ved forslag til skjøtsel prioritert tiltak som gagnar det biologiske mangfoldet.

Ferdsel i seg selv ser i dag ikke ut til å være en trussel. Slik sett er det lite konflikter mellom bruk av området til friluftsmål og bevaring av biologisk mangfold.

1.6 Saksbehandling

Krav til saksbehandling ved utøvelse av myndighet i medhold av verneforskrifter er gjennomgått i Direktoratet for naturforvaltning sitt rundskriv om forvaltning av verneforskrifter (Direktoratet for naturforvaltning 2001, revidert 2010), som inngår i Forvaltningshåndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2008). Dette kapittelet beskriver de viktigste sider ved forvaltningen av vernebestemmelsene for Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde. I tillegg er det orientert kort om aktuelle tilskuddsordninger. Forvaltningsplanen skal godkjennes av Fylkesmannen. Når tiltak i verneområder trenger tillatelse etter flere lovverk, er det vanlig praksis at de behandles etter det strengeste lovverk først.

1.6.1 Rammer for saksbehandling

Verneforskriften for Karljohansvern setter rammer for bruk og forvaltning av området. Rammene for saksbehandling er gitt i verneforskriften §§ 3 -7. I § 3 oppgis hva vernet innbærer og hva som er forbudt. Området er vernet mot tiltak som kan skade og ødelegge vegetasjonen og endre naturmiljøet. § 5 lister opp unntak som gir generell hjemmel til å gi dispensasjon. Denne kommenteres nærmere i kap. 1.6.3. § 7 gir forvaltningsmyndigheten hjemmel til å iverksette tiltak for å fremme formålet med vernet. En del av hensikten med denne forvaltningsplanen er å gi nærmere retningslinjer for forvaltning, oppsyn, skjøtsel, tilrettelegging, informasjon mm. Forvaltningsplanen skal godkjennes av Direktoratet for naturforvaltning. Det er vanlig praksis at søknader som krever dispensasjon fra flere lovverk, behandles etter det strengeste lovverket først.

1.6.2 Unntak fra bestemmelsene

§4 lister opp som generelle unntak, en rekke forhold som vernebestemmelsene ikke er til hinder for. Fylkesmannen kan videre gi tillatelse til en rekke former for bruk og inngrep listet opp i § 5, etter skriftlig søknad til Fylkesmannens miljøvernavdeling (FMVE). Fylkesmannens miljøvernavdeling foretar en selvstendig vurdering, men vil konferere med f. eks. landbruks- eller kulturminneforvaltningen ved behov. Det kan knyttes vilkår til slike dispensasjoner. Vilkårene skal være rimelige. Det vil si at vilkårene skal være tilpasset dispensasjonen som gis. Direktoratet for naturforvaltning skal ha kopi av dispensasjoner i verneområder. Horten kommune og Naturvernforbundet eller andre berørte får kopi av alle dispensasjoner. I bygge- og motorferdselssaker mv. der kommunen er primærmyndighet, sendes søknad til kommunen som besørger videresending til Fylkesmannen. Normalt vil forholdet til verneområdet bli vurdert først. En dispensasjon kan påklages til Direktoratet for naturforvaltning jf forvaltningsloven kapittel 4. Klagefristen er tre uker etter at brevet er mottatt. Klagen skal vise til vedtaket det klages over, og den eller de endringer som ønskes. Klagen bør begrunnes. Klagen skal sendes til Fylkesmannen som skal vurdere saken på nytt før den eventuelt oversendes Direktoratet for naturforvaltning jf forvaltningsloven § 20.

1.6.3 Generelle dispensasjonsbestemmelser

§ 6 gir en generell hjemmel til å gjøre unntak fra bestemmelsene når formålet med fredningen krever det, for vitenskapelige undersøkelser og arbeid av vesentlig samfunnsmessig betydning, eller i andre særlige tilfeller når dette ikke strider mot formålet med vernet. Hva innebærer forskriftens generelle dispensasjonsbestemmelser?

Dispensasjon når formålet med fredningen krever det

Dette er en hjemmel til å tillate tiltak for å fremme formålet med vernet. Den er lite benyttet da det som regel er forvaltningsmyndigheten selv som iverksetter slike tiltak og da med hjemmel i forskriftens § 5 1. ledd.

Dispensasjon for vitenskapelige undersøkelser

Dette er en hjemmel som i første rekke er aktuell for å tillate nødvendig eller ønskelig forskning eller overvåking.

Dispensasjon for arbeid av vesentlig samfunnsmessig betydning

Denne bestemmelsen gjelder i første rekke nasjonale samfunnsinteresser som ikke var aktuelle på vernetidspunktet. Bestemmelsen kan bare benyttes når helt særskilte forhold foreligger.

Dispensasjon i andre særlige tilfeller når dette ikke strider mot formålet med vernet

Denne bestemmelsen gjelder i første rekke bagatellmessige inngrep eller forbigående forstyrrelser som er av stor betydning for søker og ikke er i strid med formålet med vernet. Den skal fange opp uforutsette, spesielle eller særlige tilfeller som ikke ble vurdert på vernetidspunktet. Disse må framstå som noe annet enn vanlige behov. Forvaltningsmyndigheten bør blant annet vurdere om andre kan tenke seg å søke dispensasjon på samme grunnlag og om en dispensasjon kan legge grunnlaget for en utvikling som på sikt kan skade verneinteressene. Bestemmelsen kan ikke anvendes for å utvide rammen som er trukket opp i vernevedtaket.

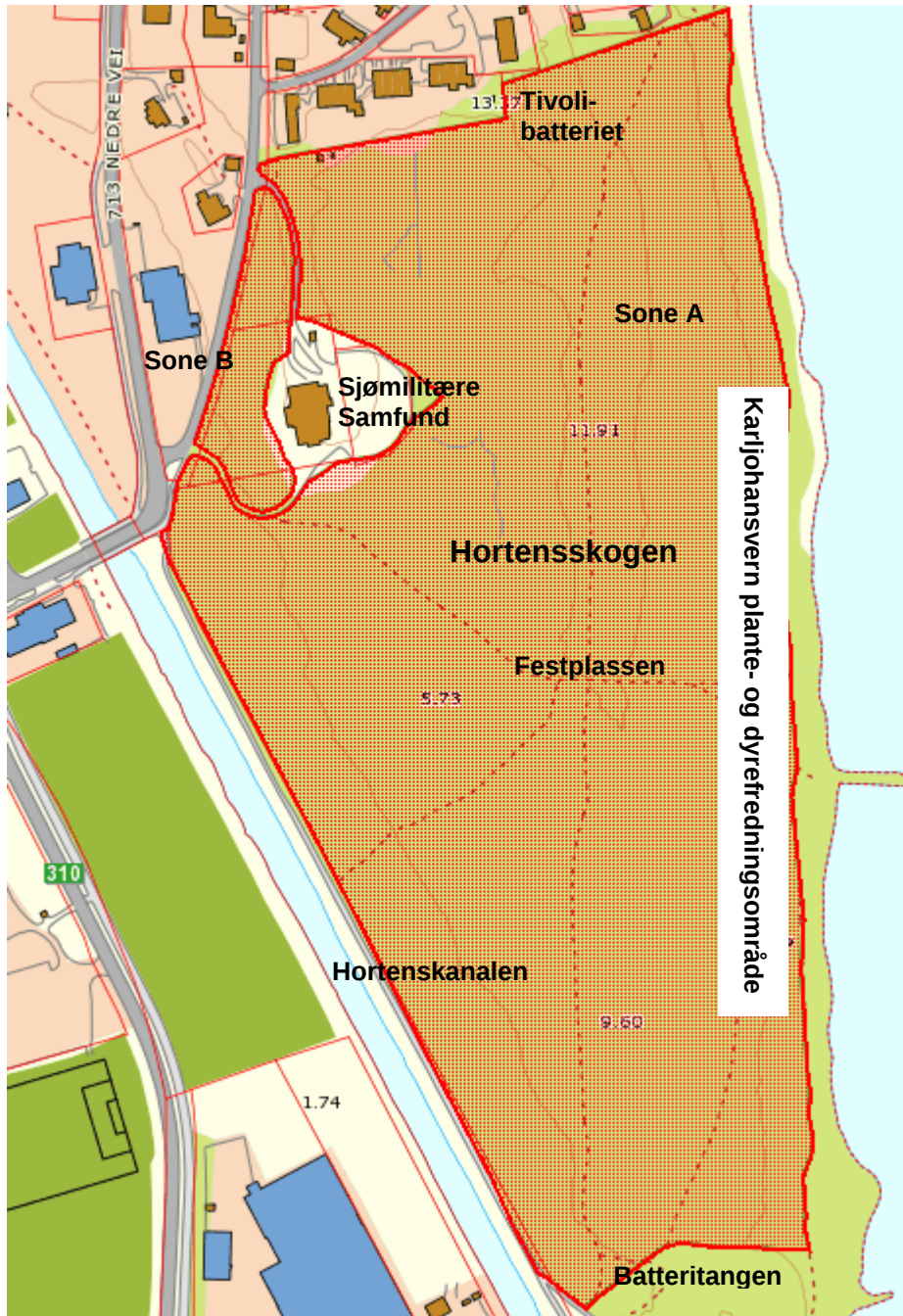
1.6.4 Tilskudd

Det kan søkes tilskudd til tiltak for å fremme verneformålet. Engangstilskudd til f. eks. rydding sendes via kommunens landbrukskontor som forestår dialog med Fylkesmannen knyttet til samfinansiering. Fylkesmannens miljøvernavdeling vil bidra med økonomiske virkemidler for å sikre god skjøtsel i verneområdet. Kommunen og Fylkesmannen tilstreber et samarbeid der det skal være attraktivt å gjøre tiltak i verneområdet.

1.6.5 Næringsutvikling

Regjeringen vil at arbeidet med forvaltningsplaner for verneområdene skal prioriteres, med sikte på økt bruk, uten at verneverdiene svekkes. Natur- og kulturarven er en del av grunnlaget for reiseliv og turisme (St. meld. Nr. 26, 2006-2007, Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand). Vi viser her til kapittel 3 F og tiltak D, G, H og J i kapittel 5.

2 Områdebeskrivelse



Figur 1.
Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde.
Figuren er hentet fra Artskart (Artsdatabanken og GBIF-Norge 2009).

Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde (figur 1) har identitetsnummer VV00002455 i Direktoratet for naturforvaltnings Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2009b) og database for økologiske forhold i verneområder (Direktoratet for naturforvaltning 2009a). Verneområdet er på ca. 164 dekar. Hele området er eid av forsvar, men overføres til Direktoratet for naturforvaltning i løpet av kort tid (status pr. 27.01.10).

2.1 Topografi og beliggenhet

Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde befinner seg på Hortenshalvøya, i Horten kommune, i midtre del av Oslofjorden. Hortenskanalen, som ble bygd i årene 1854-1967, skiller øya fra byen. En bru over kanalen sikrer veiforbindelse til fastlandet. Verneområdet utgjør i stor grad området som heter Hortensskogen. Halvøyas strandsone er imidlertid ikke inkludert i verneområdet. Topografien er rolig. En langsgående rygg i nord-syd-retning, med høysete punkt på 12,3 meter, skråner brattere mot øst enn mot vest. Det er ingen markerte daler i området, men noen mindre forsenkninger med fuktigere skogtyper. Mot øst grenser verneområdet mot strandsone som ikke er vernet, mot vest mot turveien langs Hortenskanalen.

2.2 Geologi

Berggrunnen i Hortensskogen består av latitt og rombeporfyr (Berthelsen et al. 1996, NGU 2009a). Hele verneområdet dekkes av løsmasser fra en del av randmorenen Raet (NGU 2009b), som er ca. 12500 år (Ramberg et al. 2006).

2.3 Klima

Varmeste måned er juli, med gjennomsnittstemperatur på $> 16^{\circ}\text{C}$. Januartemperaturen varierer i snitt fra $0 - -4^{\circ}\text{C}$. Gjennomsnittlig årsnedbør er 700-1000 mm. Vekstsesongen er lang, med 200-210 døgn med gjennomsnittstemperatur $\geq 5^{\circ}\text{C}$. I 75-99 døgn er mer enn halvparten av bakken dekket med snø (Moen 1998).

2.4 Vegetasjon og skogsstruktur

Hortensskogen befinner seg i boreonemoral vegetasjonssone og vegetasjonsseksjon O1, svakt oceanisk seksjon (Moen 1998). Forholdsvis næringsrike løsmasser, gir sammen med relativt høye temperaturer i en lang vekstsesong, et godt grunnlag for rike vegetasjonstyper med et stort mangfold av karplanter, hvorav enkelte er krevende arter med begrenset utbredelse og forekomst i Norge.

Horten kommune har foretatt vegetasjonskartlegging av hele arealet innenfor verneområdet (Hansen 1998). Utover dette kjenner vi ikke til at vegetasjonen i verneområdet tidligere er godt registrert eller beskrevet. Beskrivelser av vegetasjonen i foreliggende rapport er derfor i hovedsak basert på vegetasjonskart og egne feltobservasjoner.

Bortsett fra parken nedenfor Sjømilitære Samfund (sone B), er hele verneområdet dekt med storvokst edelløvskog som har preg av gjenvokst parkskog (sone A). Ifølge vegetasjonskartet er østlig utforming av alm-lindeskog (D4a) dominerende over det meste av arealet. Kun i mindre partier med fuktigere forsenkninger er det innslag av or-askeskog (D6) med svartor-ask-utforming. Myske-bøkeskog (D3) forekommer også i mindre partier, som ved Tiovoli-batteriet i nordre ende, og ved den tidligere Festplassen, omtrent midt i verneområdet. Parken nedenfor Sjømilitære Samfund (sone B) er muligens rester etter en gammel eikehage, med gamle edelløvtrær, mest sommereik, men også lind, ask og spisslønn. Tre grove gamle eiker med brysthøydiameter opp mot 2,5 meter inngår i parken. Disse trærne har vid krone som forteller at området har vært åpent i flere hundre år. Særlig ett av trærne har en kroneform som kan tyde på at det tidligere var styvet. I dag er bakken dekket av gressplen som blir regelmessig klippet. Alle de tre påviste skogvegetasjonstypene i området er truet (Fremstad og Moen 2001): Alm-lindeskog: hensynskrevende (LR), or-askeskog: noe truet (VU), myske-bøkeskog: noe truet (VU).

Generelt er treslagblandingen i skogen svært rik, og grove trær av mange løvtreslag forekommer spredt i hele skogen. Grov, gammel furu, typisk fra 40-80 cm i brysthøydiameter (dbh.), gjerne med innslag av hassel i busksjiktet, forekommer i tørrere partier bl.a. på ryggen og langs kysten i øst. Typisk for skogen er at enkelte

kjemper av edelløvtrær som sommerekik, bøk og lind med brysthøydiameter mellom 70 og 120 cm forekommer spredt, med noe hyppigere innslag av mindre grove trær > 40 cm dbh., bl.a. med ask, furu, bjørk, alm og svartor, samt enkelte hestekastanjer, i tillegg til de allerede nevnte. Spisslønn, morell, selje og osp, opptrer gjerne i mindre dimensjoner, opp til 30 cm dbh. Det er påfallende at for store deler av området, særlig de østre, ser det ut til å mangle trær fra ca. 7 cm til 20 cm i brysthøydiameter. Dette skyldes en tynningshogst som ble foretatt i 1996-97 i den hensikt å gi skogen parkpreg og sjøutsikt. Denne hogsten åpnet opp skogen, og slapp mye lys ned til skogbunnen. Som konsekvens har ung løvskog vokst raskt opp under de spredte store trærne. Denne ungskogen er svært tett i partier, og gir et inntrykk av ugjennomtrengelig krattskog med kort synsvidde - en vegg av ungtrær. I partier dominerer skyggetålende bøk og ask løvoppslaget, men også ungskogen har en rik treslags sammensetning med bl.a. rogn, hegg, bjørk, morell, spisslønn og hassel. I partier er det også tett oppslag av småplanter av edelgran. Det typiske skogbildet i dag er derfor spredte grove trær med tett ungskog under, hvor en tregenerasjon mangler. I området sør for Sjømilitære Samfund, ned mot Hortenskanalen er aldersvariasjonen noe større, med mindre andel småtrær < 10 cm dbh., og større andel fra 10 til 20 cm. Flere (minst 10) grove eiketrær fra 70 - 120 cm dbh., samt andre grove edelløvtrær, som ask, lind og alm forekommer her. Det er også et vesentlig høyere innslag av død ved i dette delområdet, med flere grove læger av forskjellige løvtreslag, enkelte helt ferske. Det forekommer bl.a. flere almer som trolig har dødd av almesyken.

Mens busksjiktet i det meste av skogen er godt utviklet, er feltsjiktet preget av begrenset lystilgang og få, men forholdsvis næringskrevende arter. Stedvis kan en eller to arter dominere helt, og i partier er feltsjiktet nesten uten planter. Av påviste arter kan nevnes skvallerkål, bringebær, skogsvinerot, tannrot, liljekonvall, springfrø, fingerlerkespore, stortveblad, moskusurt, fiol sp., kranskonvall, storkonvall, skogstarr, slakkstarr, langstarr, ramsløk, skogburkne, trollbær, maiblom, vendelrot, storklokke, kratthumbleblom, ormetelg, skogstorkenebb, teiebær og brunrot. Mot østre sjøside er det stedvis preg av kantkratt, med urterikt feltsjikt med innslag av skogkløver, hengeaks, skogfiol, lakrismjelt, roser, morell og asal sp. Under befaring ble misteltein påvist i en storvokst lind i skogen, men forekomsten vurderes som rik, og forekommer hest på eldre lindetrær. Karljohansvern er forøvrig innenfor mistelteinens kjerneområde i Norge, med massive forekomster innenfor gamle Horten byområde (Josephsen 1993), ofte med større forekomster i parkområder enn i Hortensskogen.

2.5 Sopp



Figur 2. Rødlistede vedboende sopp i Karljohansvern. Venstre: Piggskorpe. Høyre: Korallkjuke fotografert på lokaliteten, funnet ved foten av gammel eik i 2009. Foto: Per Marstad.

Tolv rødlistede sopp er kjent fra Karljohansvern. Av disse er hele sju påvist i 2009. Det er all grunn til å tro at kun en begrenset del av verneområdets soppmangfold er kjent. Åtte av de rødlistede soppene er nedbrytere på død ved. Blant disse finnes spesialister på eik (eikeknivkjuke, korallkjuke og oksetungesopp) og alm (almekullsopp), foruten arter som bryter ned flere treslag. I tillegg til de rødlistede artene, inneholder skogen kravstore

nedbrytere av bestemte treslag som furu (furustokkjuke), bøk (bøkekreftkjuka), osp (ospekjuka) og eik (*Dendrothele commixta*). Dette viser hvor viktig verneområdets kvaliteter av død ved er for soppmangfoldet. Rik treslagsblanding med ekstreme eikekvaliteter gir grunnlag for stort soppmangfold. Karljohansvern er den nest nordligste av ca. 20 kjente lokaliteter for eikeknivkjuka i Norge (Artsdatabanken og GBIF-Norge 2009). Tre av de resterende rødlistesoppene (prestejordstjerne, rødbrun jordstjerne og granathuldrehatt) er nedbrytere av strø, og knyttet til næringsrike bergarter, mens *Hygrophorus mesotephurus* danner mykorrhiza med bøk.



Figur 3. Jordstjerner funnet i Hortensskogen. Venstre: Prestejordstjerne fotografert på lokaliteten i 2009. Høyre: Rødbrun jordstjerne er ikke funnet i Hortensskogen siden 1985. Fotos: Per Marstad.



Figur 4. Rødlistede sopp funnet på de gamle eikene i sone B i 2009. Venstre: eikeknivkjuka (EN), høyre: oksetungesopp (NT). Fotos fra lokaliteten: Øystein Røsok.



Figur 5. *Hygrophorus mesotephurus* (VU) danner mykorrhiza med bøk.
Foto: Per Marstad.

Kort omtale av eikeknivkjuka *Piptoporus quercinus*.

Eikeknivkjuka ble samlet på befarig fra en av de gamle, hule eikene i parken, 27. juli 2009. Dette er første funn av arten på lokaliteten, som dermed er den østligste og nest nordligste lokaliteten kjent i Norge. En lokalitet i Tokke ligger noe lenger nord. I følge Rødlistebasen finnes arten i eikeskog, eike-blandingsskog og i parker, hagemark etc. med gamle eiketrær. Den er parasitt og påfølgende nedbryter på grove gamle eiketrær, i hulrom og ved basis av stammen, samt mer sjelden på stubber og læger av eik. Det er i Norge 21 kjente lokaliteter (Artsdatabanken 2007).

2.6 Fauna

Vertebrater

Fugler

Fuglelivet i Hortensskogen må karakteriseres som rikt og typisk for rike løvskoger i lavlandet. Det er oss bekjent ikke foretatt noen systematiske fugleregistreringer i skogen, men antall hekkende fuglepar i området er etter alt å dømme nokså høyt. På grunn av områdets begrensede størrelse og sterke menneskelige påvirkning, settes verdien til C, lokalt viktig viltområde (Forsvarsbygg 2003). En typisk art for sommervarme løvskogslokaliteter er gulsanger, som hekker i området. Andre sangere som hekker er bøksanger (NT), gransanger, munk, hagesanger, møller, tornsanger og løvsanger. Også andre insektetere, som rødstrupe, måltrost, svarttrost, gjerdesmett, jernspurv, svarthvit- og gråfluesnapper, blåmeis, kjøttmeis, trekryper og spettmeis, samt bokfink, grønnfink, stillits og grønnsisik og tornirisk hekker. Rødstjert ble observert med unger i 2009. Ringdue og muligens også tyrkerdue (VU) hekker. Kjernebiter ble observert med lokkelyder i 2008, mens rosenfink, stillits, tornskate (VU), rødstjert, vendehals og skogdue benytter området til næringssøk. Enkelte av disse kan også hekke. Flaggspett og grønnspekk hekker. Dvergspett (VU) hekker muligens, mens svartspett neppe hekker, men høres årlig. Trolig hekker to kattuglepar i enkelte av de mange hule trærne, hvorav ett par i skogen. Kaie, stær (NT) og kvinand hekker muligens også i hule trær, og kornkråke hekker i Lystlunden like ved. Spurvehauk hekker trolig. År om annet må en regne med at sjeldne gjester fra sør kan slå seg ned på lokaliteten. Pirol hadde tilhold i skogen fra mai til juni en gang på 1980-tallet. Gjøk har blitt hørt i mange år i mai. I vinterhalvåret beiter duetrost og sidensvans på misteltein og andre busker og trær med bær. Hønsehauk (VU) observeres årlig rundt og i skogen. (Kilder: (Artsdatabanken og GBIF-Norge 2009), samt pers. medd. Kjetil Johannessen).

Pattedyr

En rådyrstamme har tilhold i Hortensskogen. Der er ellers lite kjent om hvilke pattedyrarter som holder til i området.

Invertebrater

Parken med de gamle eikene er en kjent lokalitet som er undersøkt ved flere anledninger. To av de undersøkte eiketrærne står riktignok rett utenfor verneområdet. Flere rødlistede biller ble påvist på lokaliteten allerede i 1960 (eldre faktaark fra Naturbase). I 1998 ble lokaliteten vurdert til å ha meget høy verneverdi (Hanssen og Hansen 1998), og oppnådde fire av fire mulig oppnåelige stjerner. I perioden 2004-2008 ble eikene i parken grundig undersøkt for insekter og edderkoppdyr av Norsk institutt for naturforskning (NINA) i det såkalte ARKO-prosjektet (Ødegaard et al. 2009b). Både vindusfeller og fallfeller ble benyttet. Dette resulterte i funn av 27 rødlistede biller (1 CR, 5 EN, 4 VU, 15 NT og 2 DD). I tillegg ble det samlet to billearter og en tovinge som tidligere ikke er publisert i Norge. Dette er billene *Plectrophloeus nitidus* og *Xyleborus monographus*, samt tovingen *Eupachygaster tarsalis*. Billene er, med få unntak knyttet til eik som treslag, eller til spesielle substrater som finnes på de gamle eikene, som hule stammer, råtehull, veddele, greiner, tremull, tresopp, sevjeutflod, vannansamlinger i hule trær, sterkt nedbrutt liggende død ved osv. I følge substratopplysningene som finnes på Rødlistebasens faktaark (Artsdatabanken 2007), kan mange av artene også forekomme på andre treslag. Men ettersom NINAs feller var lokalisert i de gamle eikene, er det svært sannsynlig at de påviste artene fra de siste årene har de gamle, hule eikene som levested. Således sier det innsamlede materialet fra disse trærne lite eller ingenting om artsmangfoldet i Hortensskogen, som må sies å være dårlig undersøkt. Det er imidlertid rimelig å tro at flere av de påviste rødlistede billene kan finne egnede habitater og substrater også i skogen.

To rødlistede sommerfugler som lever på aksveronika og smalkjempe (prikkroutevinge (EN)) og lakrismjelt (lakrismjeltfrøvikler (VU)) skal i følge Naturbasen være påvist på Karljohansvern i 1960 (Artsdatabanken 2007). Det er imidlertid lite areal med baserike enger og tørrbakker innenfor Hortensskogen, noe som kan indikere at verneområdet ikke er levested for disse sommerfuglene. Sommerfuglen *Ectoedemia amani* (EN), som er en barkminerer på alm, kan godt forekomme.

Totannet køllekjølsnegl *Balea biplicata* (DD) ble samlet i Karljohansvern i 2009. Dette er eneste sikre dokumenterte norske funn.

Kort omtale av de mest interessante artene

(Oddvar Hanssen har fotografert alle insektartene)

Nye arter (hentet fra (Ødegaard et al. 2009b))

Plectophloeus nitidus (Fairmarie, 1858)

Et individ av køllebilla *Plectophloeus nitidus* ble funnet i en vindusfelle på hul eik i Karljohansvern 16.06-13.08-2008. Arten lever i rødmold og lett fuktig rødmorken ved i hule, gamle eiker, ofte sammen med brun jordmaur (*Lasius brunneus*). Arten er utbredt over det meste av Sør- og Mellom-Europa, og er funnet i Danmark, Finland, og Sør-Sverige. Arten er åpenbart svært begrenset forekommende i Norge, men kan være noe oversett pga. størrelsen og skjult levevis.

Xyleborus monographus (Fabritius, 1792)

En hunn av barkbilla *Xyleborus monographus* ble tatt i ei vindusfelle på eik i Karljohansvern 16.05-16.06-2008. Denne arten har vært betraktet som ikke hjemmehørende i Norge, men studier av en gammel samling ved Naturhistorisk museum i Oslo viste nylig at det finnes et gammelt belegg av arten fra Kristiansand, trolig innsamlet rundt år 1900 (Olberg 2007). Den er således ikke omtalt i Norsk Rødliste 2006. Arten er kjent fra Mellom- og Sør-Europa, Krim, Kaukasus, Lille-Asia, og Algerie, mens den er kjent fra fem regioner i Sør-Sverige. Arten borer i nylig død eik hvor larvene lever av ambrosiasopp. Det nyere funnet av denne arten bekrefter at den fortsatt har bestander i Norge, men disse er trolig svært begrenset.



Eupachygaster tarsalis (Zetterstedt, 1842)

Våpenflua *Eupachygaster tarsalis* ble funnet i vindusfelle satt opp i hule eiker i Karljohansvern 16.06-13.07-2008. Arten er ny for Norge, Larvene utvikles under bark og i tremold av ulike løvtrær. De svenske funnene er gjort i alm, mens engelske funn er gjort i bøk der den prefererer mindre kvisthull. Arten er kun kjent fra fire nyere funn i Sverige, men er ellers vidt utbredt i Europa (bl.a. England, Frankrike og Bulgaria) og i Sentral-Asia. Denne arten er trolig noe oversett i Norge, men har trolig dårlig spredningsevne og er derfor avhengig av kontinuitet i forekomster av gamle og døende trær.



Truede arter med begrenset utbredelse og forekomst i Norge

Procræus tibialis, (Lacordaire, 1835) (CR)

I følge Rødlistebasen kjenner vi kun to norske lokaliteter for smelleren *Procræus tibialis*: Moss i tillegg til funn på Karljohansvern. I forbindelse med NINAs ARKO-prosjekt ble 10 individer samlet fra gamle, hule eiker i Karljohansvern i 2007, som eneste av 14 undersøkte lokaliteter med hule, gamle eiker i prosjektet. Arten synes å være marginalt utbredt hos oss, og



inntil videre tør vi ikke bruke mørketall. Den utvikles i morken ved inne i grove hule eiker, i våre naboland også kjent fra bøk, noen ganger fra hule linder og almer. Arten er kraftig fragmentert og habitatet minker (Artsdatabanken 2007).

Ampedus hjorti, (Rye, 1905) (EN)

19 individer av smelleren *Ampedus hjorti* ble funnet i Karljohansvern. I alt ble den funnet på 8 av 14 undersøkte lokaliteter i forbindelse med ARKO-prosjektet (Ødegaard et al. 2009b). Arten var kjent fra totalt 18 funn fra Oslofjordområdet i 2006 (Artsdatabanken 2007). De fleste er fra nyere tid, noe som skyldes habitatets særlige oppmerksomhet fra entomologer, kartlegging og spesifikke undersøkelser. Arten lever i rød mold i gamle hule eiker, hvilket betyr at den generelt sett er kraftig fragmentert. Habitatet i deler av forekomstarealet er +/- stabilt (naturskogsarealer i Drangedal og Larvik), mens det er i tilbakegang i storparten av utbredelsesarealet. Det største bidraget til denne habitatminkingen er dårlig rekruttering. Etter hvert som de gamle eikene går ut er det få som får stå og bli gamle og hule og erstatte de forrige (Artsdatabanken 2007).

Calambus bipustulatus, (Linnaeus, 1767) (EN)

Fire individer av smelleren *Calambus bipustulatus* ble funnet i Karljohansvern. I alt ble den funnet på 4 av 14 undersøkte lokaliteter i forbindelse med ARKO-prosjektet (Ødegaard et al. 2009b). Arten var i 2006 kun kjent fra fire lokaliteter i Vestfold og en i Østfold (Artsdatabanken 2007). Larven utvikles under mose og bark eller i råteved på grove eiker, oftest hule trær. I Norge er den bare funnet ved gamle hule eiker, men er i Sverige også påvist på alm, lind, lønn og unntaksvis osp. Alt tyder på at den er kraftig fragmentert, og det aktuelle habitatet avtar (Artsdatabanken 2007).



Crepidophorus mutilatus, (Rosenhauer, 1847) (EN)

Ett individ av smelleren *Crepidophorus mutilatus* ble samlet i Karljohansvern. I alt ble den funnet på 3 av 14 undersøkte lokaliteter i forbindelse med ARKO-prosjektet (Ødegaard et al. 2009b). Arten var kjent fra kun fire funn i Norge i 2006 (Artsdatabanken 2007), alle i edelløvskogsområdet ved Oslofjorden (Horten, Bærum og 2 i Larvik). Arten utvikles i bløt ved og mold i hule løvtrær, fra Sverige først og fremst eik og bøk, men også kjent fra flere andre treslag. Arten er kjent for å finnes i svært små populasjoner (få larver i hvert tre) og de voksne sees svært sjelden. I tillegg til dette antas den å leve kort tid som voksen og være skumringsaktiv. Den er derfor trolig noe oversett, men habitatet er likevel kraftig fragmentert og på tilbakegang (Artsdatabanken 2007).



Dorcatoma flavicornis, (Fabricius, 1792) (EN)

Tre individer av borebilleren *Dorcatoma flavicornis* ble samlet i Karljohansvern. I alt ble den funnet på 3 av 14 undersøkte lokaliteter i forbindelse med ARKO-prosjektet (Ødegaard et al. 2009b). Arten var i 2006 kun kjent fra to lokaliteter (Ø, Råde, Tomb og Ve, Larvik, Askedalen). Arten lever i brunrøte ved basis av grove eiker som er angrepet av svovelkjuke. Habitatet er i tilbakegang og utbredelsen er trolig kraftig fragmentert. Arten kan være noe oversett (Artsdatabanken 2007).

Pediacus depressus, (Herbst, 1797) (EN)

Ett individ av flatbilleren *Pediacus depressus* ble samlet i Karljohansvern i forbindelse med ARKO-prosjektet (Ødegaard et al. 2009b). Arten var i 2006 kun kjent fra AK, Ostøya (1997, 2006), VE, Mellom-Bolerne (1995) og TEY, Jomfruland (Artsdatabanken 2007). Arten er knyttet til grove dimensjoner av nylig døde trær som ligger soleksponert. Særlig funnet på furu og eik.



Det antas at arten har gått sterkt tilbake pga habitatmangel. Gjenlevende populasjoner er trolig sterkt fragmentert (Artsdatabanken 2007).

Magdalis cerasi (Linnaeus, 1758) (DD)

Ett individ av snutebillen *Magdalis cerasi* ble samlet i Karljohansvern. I alt ble den funnet på 2 av 14 undersøkte lokaliteter i forbindelse med ARKO-prosjektet (Ødegaard et al. 2009b). Arten er kun kjent fra Vestfold, hvor den i nyere tid i tillegg er kjent fra Tjøme (1976), Larvik (2004) og Melsomvik (2005). Artens utdøelsesrisiko er vanskelig å vurdere uten å vite mer om dens vertspreferanse i Norge (Artsdatabanken 2007).

Aridius satelles (= *Aridius norvegicus* = *Cartodere satelles*) (Strand, 1940)

Et individ av muggbillen *Aridius satelles* ble samlet i ved hul eik i Karljohansvern i 2005. Dette var det eneste funnet i ARKO-prosjektet (Ødegaard et al. 2009b). I tillegg til dette funnet, er arten i Norge kun kjent fra Oslo i 1936. Dette er de eneste funnene fra Skandinavia, men den er kjent fra flere steder i Europa, der den er tatt bl. a. under bark på poppel (Artsdatabanken 2007). Kunnskapen om økologiske krav og utbredelse i Norge er imidlertid for mangelfull til å kunne vurdere utdøelsesrisiko, men arten vil trolig vurderes som truet.

Balea biplicata, (Montagu, 1803)



6 individer av totannet køllekjølsnegl *Balea biplicata* ble funnet etter kort tids leting i Karljohansvern av Kjell Magne Olsen 11. mai 2009. Den er trolig ganske tallrik i deler av verneområdet. Dette er det eneste dokumenterte funnet av arten fra en norsk lokalitet. Fram til nå har det vært belagt et eksemplar hvor det hersker tvil om lokalitetstilknytningen. Det kan til og med hende at funnet er fra utlandet (Artsdatabanken 2007). Arten har en mellom- og øst-europeisk hovedutbredelse, men med spredte funn i sørlige deler av Storbritannia, Sverige og Danmark. Muligens kan flere av funnene skyldes spredning med mennesker. Den ble i Karljohansvern funnet i en sumpskogspreget forsenkning. I andre land opptrer den først og fremst på bark av trær i skyggefull edellauvskog og bøkeskoger på kalkgrunn, for eksempel i parker og andre lokaliteter påvirket av mennesker, men også i skyggefull rasmare, blokkmark med kalkholdig fjell og steinmurer, samt langs elvesletter/elvebredder. Det er grunn til å tro at den har liknende habitatkrav i Norge (Artsdatabanken 2007). Arten blir sannsynlig rødlistet som sterkt truet (EN) ved revisjon av rødlisten (pers. medd. Kjell Magne Olsen).

Figur 6. *Balea biplicata*. Foto: Karsten Sund, Naturhistorisk museum.

2.7 Rødlistearter i verdifulle substrater og habitater

Omtrent 50 rødlistearter er kjent fra Karljohansvern verneområde. I tillegg er tre insektarter nylig funnet nye for Norge på lokaliteten. Svært mange av de registrerte rødlisteartene (inkludert de nyoppdagede), er knyttet til de gamle, hule eikene i parken nedenfor Sjømilitære Samfund. Hele 24 rødlistede billearter, tre sopparter, en tovinge og en lavart er i følge Rødlistebasen knyttet til eik, alle funnet i tilknytning til de gamle eikene i parken. 13 av billeartene, hvorav 4 er sterkt truet, er knyttet til hule trær. Selv om det ikke er foretatt noe målrettet innsamling av arter på andre treslag, har så mange som 7 billearter og to sopparter bøk som mulig substrat, og tre billearter, to sopper og én lav kan ha alm som substrat. Selv om Hortensskogen er dårlig undersøkt for insekter, kan skogens betydning for truede arter også illustreres ved at så mange som 19 biller, 10 sopp, to fugler og en lav og en snegle, dvs. 33 rødlistearter, har edelløvskog eller eikeskog som sitt primære habitat, eller som et viktig habitat. For mange av de resterende artene er løvskog det viktigste habitatet.

Av de 8 registrerte rødlistede fugleartene, må hønsehauk, bergirisk og tornskate regnes som besøkende under trekk. Stær, tyrkerdue, dvergspett og bøksanger kan tenkes å hekke i skogen eller parken.

2.8 Hule, gamle eiker

(Hentet fra NINA-rapport 500, 2009 (Ødegaard et al. 2009b))



Hule, gamle eiker defineres i Naturtyper i Norge (NiN) som sammensatte livsmediumobjekter (Halvorsen et al. 2008), som kan inneholde flere naturtyper (livsmedium). Slike naturtyper er for eksempel "levende eller nylig død eikeved" eller "vedboende sopp på eik" (Ødegaard et al. 2009a).

Eik (sommereik (*Quercus rubor*) og vintereik (*Quercus petraea*) i Norge) er trær som kan oppnå høy alder. Eika kan vokse frisk og vital opp til 300 år, deretter kan den leve i minst 300 år til, mens den gradvis svekkes av råte, og så i beste fall stå i ytterligere 300 år til som halvdød eller død stamme. I løpet av eikas lange levetid oppstår en lang rekke viktige levesteder eller nisje på og i treet. Sopp som oksetungesopp (*Fistulina hepatica*) og svovelkjuke (*Laetiporus sulphureus*) angriper sår i barken, for eksempel etter greinbrekk, og langsomt danner råtesoppene et hulrom inne i eika. I hulrommet dannes rødmuld, som er en blanding av råttent ved, sopphyfer, rester av fuglereir, vepsebol og døde insekter. Til sammen danner dette et svært næringsrikt substrat der en rekke spesialiserte arter lever.

Figur 7. Hul eik i parken i sone B.
Foto: Øystein Røsok.

Dannelsen av
hulrom er
relatert til alder

på eika. En svensk undersøkelse viser at det er særlig fra ca. 200 års alder at hulromdannelsen skjer (Ranius et al. 2009). Med økende alder utvikles også andre spesielle karakteristika. Eika utvikler en stabil, grov, oppsprukken bark som holder godt på fuktighet samtidig som barksprekkene er beskyttet mot direkte regn, og der mikroklima kan variere svært mye bare innenfor noen centimeters avstand. Mange spesialiserte lav trives her. I trekronen hos eik finnes døde grener, som byr på mange levesteder for mange sopp og insektarter.

Grove, hule eiker finnes spredt i skog og kulturlandskapet i Norge. Det har ikke vært særlig fokus på hule trær i Norge før ARKO-prosjektet (Arealer for Rødlistearter - Kartlegging og Overvåking) startet, og svært lite er gjort av inventeringer av insekter i dette habitatet siden (Hanssen et al. 1985) gjorde de første registreringene i nyere tid. Det finnes ingen oversikt over utbredelsen, men Norsk institutt for naturforskning har fått i oppdrag å utarbeide faglig grunnlag for en nasjonal handlingsplan for hule eiker der kunnskapsgrunnlaget skal være oppsummert innen 2009. I kultur- og bylandskapet fjernes stadig gamle, hule eiker, fordi de står i veien for en eller annen utnyttelse av arealet, eller fordi man mener de utgjør en sikkerhetsrisiko. En annen vesentlig trussel er gjengroing. Mange av artene knyttet til eik er avhengig av at trærne står åpent og soleksponert, og forsvinner dersom treet skygges ut.

Insektlivet i hule eiker

Til tross for relativt begrenset utbredelse i Norge, er eika det aller viktigste treslaget for insekter når det gjelder antall arter som er avhengige av treet på ulike vis. Svenske kilder oppgir at mer enn 500 insektarter er direkte avhengige av rødmuld og råttene ved på gamle, hule eiker. Biller (Coleoptera) utgjør den største gruppa blant de saproxyle (vedlevende) insektene, men også tovinger (Diptera), veps (Hymenoptera) samt mosskorpioner (Pseudoscorpiones) er viktige grupper. I tillegg til de vedlevende artene, kommer alle de plantetende insektartene. Dette er arter som lever av å spise bladverk (særlig sommerfugler, biller, tovinger) eller suge plantesaft (nebbmunner).

En stadig reduksjon i antall og kvalitet på habitatet har ført til at mange eiketilknyttede insekter er oppført på den norske rødlista. Av totalt 105 rødlistede billearter oppgitt fra eik i Norge i 2006 (Kålås et al. 2006) er ca. 60 arter knyttet til hule trær.

Et utkast for handlingsplan for hule eiker er skrevet og ute til høring (DN 2009)

2.9 Fremmede arter

Det er registrert få fremmede plantearter innenfor verneområdet. Innslag av småplanter av edelgran forekommer bl.a. ved Tivolibatteriet. Disse granene beites av trolig rådyr og er for det meste i dårlig form. Enkelte ungtrær som ikke beites forekommer også nærmere Hortenskanalen. Det er ikke påvist noe mortre som spredningskilde innenfor verneområdet. Skvallerkål forekommer flere steder i skogen. Det er en liten forekomst av parkslirekne i nordre del av parken (sone B), men forekomster også utenfor. Arten er vurdert til å utgjøre en høy risiko for stedegent biologisk mangfold (Gederaas et al. 2007). Platanlønn ble påvist i samme del av verneområdet. Snøbær ble påvist syd for Sjømilitære Samfund. Flere grove, døde almer innenfor kanalen sør for Sjømilitære Samfund er et symptom på at almesjuken er i området. Almesjuken er vurdert til å utgjøre en høy risiko for stedegent biologisk mangfold (Gederaas et al. 2007). Hestekastanje forekommer med få enkeltindivider.

Tabell 2. Påviste fremmede arter med status i henhold til Gederaas (2007). Risikokategorier er: IV = ikke vurdert, HR = høy risiko (Artsdatabanken og GBIF-Norge 2009).

Navn	Norsk navn	Risiko	Funnår
<i>Abies alba</i>	Edelgran	IV	2009
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Platanlønn	IV	2009
<i>Aegopodium podagraria</i>	Skvallerkål	IV	2009
<i>Fallopia japonica</i>	Parkslirekne	HR	2009
<i>Ophiostoma</i> sp.	Almesjuke	HR	2009
<i>Symphoricarpos</i> sp.	Snøbær	IV	2009

3 Brukerinteresser

3.1 Friluftslivinteresser

Status

Hortensskogen er mye benyttet til rekreasjon. Flere stier går gjennom skogen, og i følge kommandant Truls Sanaker, foregår så mye som 95% av bruken av området på stiene, både til turgåing og jogging. Karljohansvern er en del av kyststien mellom Åsgårdstrand og Horten. Området brukes hele året. På grunn av lite snø om vinteren har det ikke vært aktuelt å preparere skiløyper. Stiene ryddes og holdes åpne.



Figur 8. Det er gode toalettanlegg rett nord for verneområdet.
Foto: Øystein Røsok

De største brukerne av området er barnehager og skoler, bl.a. SFO. Sentrum skole i Horten og Karljohansvern barnehage, som er lokalisert like nord for verneområdet, benytter verneområdet mye. Det er foretatt en barnetråkkregistrering som viser at stiene langs kanalen, stranda, det grønne badehuset, Festplassen og Tivolibatteriet er mye brukt til ulike lekeaktiviteter. På Festplassen er det lagt noen trestammer i en trekant som brukes til bål plass. Langs østsiden av Hortenshalvøya er det mange fine badeplasser utenfor selve verneområdet; "Bestemorsstranda", "Tivolistranda" og Vollen. Vollen friluftsområde/badeplass er et populært utfartsområde i sommerhalvåret.

Hortensskogen er særlig populært for Hortens befolkning, men trekker også publikum utenbys fra. Noe av årsaken er at området Karljohansvern i dag preges av et mangfoldig



Figur 9. Illustrasjon av sangstevne på Festplassen i Hortensskogen i 1853.

kulturliv med gallerier, museer og spisesteder. Det er også mulighet for overnatting, bl.a. på Sjømilitære Samfund, som er omsluttet av verneområdet. I 2008 hadde Karljohansvern 80 000 besøkende. I 2006 ble det utarbeidet en verneplan for Karljohansvern (Nasjonale Festningsverk 2006). Denne er ment å danne grunnlag for fredning etter kulturminneloven.

Det foregår ulike arrangementer i Hortensskogen, bl.a. orienteringsløp, guidede turer og speiderarrangementer. Siden 2008 har det vært arrangert kanalvandring, som er et arrangement der folk kan rusle langs fakkelopplyste stier og oppleve kulturelle innslag. I 2009 trakk arrangementet 1000 mennesker.

Festplassen, som var kommunen store festplass fra midten av 1800-tallet og godt inn på 1900-tallet, er benyttet til mindre arrangementer, bl.a. utendørskonserter. Det foreligger planer om å restaurere denne plassen for å gjøre den mer egnet til mindre arrangementer. I dag er området delvis gjengrodd med ungsog og høye stauder.

Utdyping av bestemmelser som gjelder bruk

- I sone A er edelløvskogen, herunder døde busker og trær, fredet mot skade og ødeleggelse med unntak av tiltak som skjer med hjemmel i godkjent forvaltningsplan
- Sykling og bruk av hest er ikke tillatt utenom veier og stier.
- Bruk av fredningsområdet til idrettsarrangementer eller andre større arrangementer er forbudt. Avgrenset bruk av området til idrettsarrangementer eller andre større arrangementer kan tillates etter søknad.

Bestemmelsene er ikke til hinder for:

- Sanking av bær og matsopp.
- Vedlikehold av eksisterende veier, herunder nødvendig vegetasjonsrydding.
- Vedlikehold av merkede stier, løyper og skilt i.h.t. til forvaltningsplan.

Tiltak

- De gamle, hule eikene i sone B er særlig utsatt for slitasje fra mennesker som går inn i hulrommene eller fra barn som ønsker å klatre i trærne. Dette kan skade livsmiljøene til insekter som lever inni de hule trærne eller i rødmulden som samler seg på bakken. Det kan også føre til at grener eller deler av stammen brekker. Det bør derfor informeres på skilter om at det ikke er lov til å gå inn i trærne eller klatre i dem. Det bør vurderes om den mest åpne eika bør lukkes.
- Det ble ikke påvist betydelig slitasje på vegetasjonen. Det anbefales likevel at stiene ryddes og merkes tydelig for å kanalisere ferdsele. Særlig kan delene sør for Sjømilitære Samfund hvor det er mest død ved, skjermes mot slitasje. Det bør oppyses på skilter om områdets store naturverdier.
- Verneforskriften forbyr ikke bålbrekking. Det er likevel behov for at grilling og bålbrekking reguleres ved at det anlegges faste bål/grillplasser. Festplassen benyttes allerede som bålsted. I tillegg til at dette bør vurderes som permanent bål/grillplass, bør steder langs stranden, utenfor verneområdet, vurderes.
- Søknader for gjennomføring av arrangementer innenfor verneområdet sendes til Fylkesmannens miljøvernavei. Kommandant Truls Sanaker kan muligens være første ledd som velger ut aktuelle søknader. Viktigste kriterium for godkjenning av et arrangement bør være at det belaster naturverdiene i svært begrenset grad. Det bør ha som konsekvens at store arrangementer knyttes til stiene som tåler stort publikumsbesøk, mens bare mindre arrangementer gjennomføres utenfor stiene. Store arrangementer betyr mer enn 200 mennesker, inkludert arrangører. I så liten grad som mulig bør arrangementer foregå i nærheten av de gamle, hule eikene i parken.

3.2 Bygninger og anlegg



Figur 10. Sjømilitære Samfund sett fra lufta. Parken i sone B i bakgrunnen. Flyfoto fra Horten kommune.

Status

Det er pr. i dag ingen bygninger innenfor grensene av verneområdet. Sjømilitære Samfund er omgitt av verneområdet, men ligger ikke på vernet grunn. Det foreligger planer om å utvide overnattingskapasiteten til Sjømilitære Samfund ved å bygge herberge på areal som i dag er innenfor verneområdet. Dersom dette blir gjennomført, vil det bli behov for å justere verneområdets grense, slik at evt. nybygg legges utenfor verneområdet. Sjømilitære Samfunds hage inngår i verneområdet.

Det finnes flere spor etter eldre bygninger som er revet, bl.a. "Det grønne badehuset" ved stranda, utenfor verneområdet.

I nordenden av verneområdet inngår deler av et kanonbatteri, Tivolibatteriet fra 1874. Bare den sørligste av tre kanonstillinger ligger innenfor verneområdet. Batteriet ble restaurert i 2008. Området rundt, særlig mot stranden er ryddet for ungskog.

Bestemmelser

Følgende vernebestemmelser er aktuelle i forhold til de oppsummerte brukerinteresser:

- I sone B er de gamle eiketrærne beskyttet mot skade og ødeleggelse. Skjøtselstiltak kan skje med hjemmel i plan godkjent av forvaltningsmyndigheten.
- Det må ikke iverksettes tiltak som kan endre de naturgitte produksjonsforhold eller forringe livsmiljøet for planter og dyr, som f.eks. oppføring av bygninger,

anlegg og faste innretninger, parkering av campingvogner, brakker o.l., opplag av båter, framføring av luftledninger, jordkabler og kloakkledninger, bygging av veier, 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.

Bestemmelsene er ikke til hinder for:

- Vedlikehold av eksisterende veier, herunder nødvendig vegetasjonsrydding.
- Drift og vedlikehold av eksisterende bygninger og anlegg.

Det kan gis dispensasjon til vegetasjonsrydding etter søknad.

Tiltak

Sjømilitære Samfund ligger ikke på vernet grunn, og omfattes derfor ikke av verneforskriften. Vedlikehold av bygningen kan imidlertid innebære inngrep i arealer innenfor verneområdet. Det er av avgjørende betydning at eventuelle slike inngrep foretas på en måte som ikke skader de gamle eikene. Vedlikehold av anlegg kan omfatte hageanlegget. Ettersom det ikke er påvist vesentlige naturverdier i plenen, kan denne klippes på vanlig måte. Det er av avgjørende betydning at de gamle eikene i parken ikke skades ved at de skjøttes av hensyn til estetikk, slik at døde grener og stammedeler fjernes. Når gamle grener med tiden faller ned, skal den døde veden forbli innenfor hagen. Grove, døde grener som har falt av eikene bør legges på soleksponerte steder. Det er viktig at det ikke plantes inn fremmede arter i hageanlegget.

Vernebestemmelsene tillater vedlikehold av Tivolibatteriet etter søknad. Dette innebærer også rydding av løvoppslag i anleggets nærområde.

4 Forvaltningsmål og tiltak

4.1 Overordnede mål

Formålet med vernet er gitt i verneforskriftens § 2.

Så langt det er forenelig, bør det samtidig tas hensyn til at Karljohansvern med Hortensskogen, er et mye brukt friluftslivsområde både for Hortens innbyggere og besøkende.

Overordnede forvaltningsmål for verneområdet blir da at edelløvskogen og eikeparken, samt arts mangfoldet, særlig de truede artene knyttet til naturtypene og trærne, skal ha tilstrekkelige og gunstige leveområder innenfor verneområdet, samtidig som at området skal kunne benyttes som til allsidige friluftaktiviteter.

For naturtypene innebærer dette at:

- Arealet med parklandskap og edelløvskog skal ikke reduseres.
- Forekomsten av gamle, grove og hule eiker og andre store edelløvtrær skal opprettholdes.
- Tilgangen til vertstrær for misteltein skal være rikelig og kontinuerlig.
- Mindre grove individer av eik skal skjøttes slik at rekruttering av gamle eiker sikres.
- Grove individer av andre treslag, som bøk, lind og alm, skal skjøttes fram.
- Andelen død ved i skogen opprettholdes eller økes, med særlig vekt på grove dimensjoner.

For de truede artene som har levested her betyr dette at:

- Antall potensielle levesteder for insekter og sopp knyttet til gamle trær skal opprettholdes eller økes.
- Mangfoldet av truede arter knyttet til eiker og andre løvtrær opprettholdes.

4.2 Trusler mot verdiene

Så langt vi kan se er det ingen sterke trusler mot naturverdiene i verneområdet i nær framtid. Flere faktorer kan imidlertid bidra til å redusere dagens naturverdier:

- 1: Tap av gamle, hule eiker
- 2: Utskygging av gamle edelløvtrær
- 3: Almesjuka
- 4: Andre fremmede arter

1: Tap av gamle hule eiker

En svært stor andel av lokalitetens kjente rødlistearter er påvist i tilknytning til tre hule eiker innenfor verneområdet, sone B, og to rett utenfor. Disse trærne er allerede flere hundre år gamle, og er angrepet av flere råtedannende sopparter. Til tross for dette, er kronene vitale, med mye løv. En forventet utvikling er at trærne etter hvert vil bryte sammen fordi den svekkede stammen ikke vil kunne bære vekten av de tunge grenene. Det er imidlertid ikke mulig å si hvor raskt en slik utvikling vil gå. Trærne kan godt være levested for et mangfold av truede arter i hundre år til. Eller de kan bryte sammen i løpet av få år, for eksempel i en storm. Dersom kronen dør, og hulrommet eksponeres mye, vil grunnlaget for dagens arts mangfold knyttet til trærne endres drastisk. Den ene av eikene har et stort hulrom med plass til voksne mennesker. En mulig trussel er at publikum kan slite på treet.

Ettersom det tar flere hundre år å oppnå eiketrær med så stor betydning for truede insekter og sopp, er det en trussel mot artene knyttet til disse trærne at det innenfor verneområdet sannsynligvis ikke finnes individer av eiketrær som i nær framtid vil utvikle tilsvarende kvaliteter.

2: Utskygging av gamle edelløvtrær

Store deler av skogen i sone B er tosjuktet, med gamle edelløvtrær og furuer i øvre sjikt, og ungt løvoppslag i nedre sjikt. En forventet utvikling er at løvoppslaget vil vokse opp i kronene til de gamle løv- og furutrærne. Eldre trær, særlig eik og furu, vil ha problemer med å svare. De vil kunne bli utskygget, og få redusert levealder. Særlig er gamle eiketrær lyskrevende og sårbare for å bli skygget ut av yngre løvtrær. Dette vises typisk ved at de nederste greinene i eikekronene dør. I tillegg til at trærne vil få levalderen forkortet, vil skygge på stamme og grener av eik og andre trær, føre til uegnede livsmiljøer for en rekke varmekjære insektarter knyttet til eik og gamle løvtrær. Soleksponerte stammer er for mange insektarter en forutsetning for at de skal utvikle seg.

3: Almesjuka

Det er rimelig sikre indikasjoner på at almesjuka allerede har tatt livet av enkelte gamle almetrær i skogen. Almesjuka er vurdert til å utgjøre høy risiko for stedeegne arter (Gederaas et al. 2007). For arter som er spesifikt knyttet til gamle almetrær, er almesjuka en trussel. Det er imidlertid ikke påvist mange rødlistearter innenfor verneområdet, som er spesifikt knyttet til alm. Men et begrenset antall rødlistearter kan benytte alm som ett av flere substrater.

4: Andre fremmede arter

Edelgran og parkslirekne er registrert innenfor verneområdet. Pr. 2009 utgjør disse artene ingen problemer for det stedeegne arts mangfoldet. På sikt kan begge artene bidra til å fortrenge stedeegne arter.

4.3 Skjøtselssoner

Verneområdet er forsøkt delt opp i fornuftige skjøtselssoner. Oppdelingen er i hovedsak basert på hvilke naturverdier som finnes i delområder, og hva slags skjøtsel og tiltak som anbefales gjennomført for å sikre, evt. restaurere og videreutvikle naturverdiene til beste for biomangfoldet. For sone 2 og 5 reflekterer også soneinndelingen lokalisering av viktige brukerinteresser i området. Tiltakene i den enkelte sone er begrunnet i hvilke trusler som kan påvirke biomangfoldet negativt, eventuelt i hvilke tiltak som kan påvirke i positiv retning. For sone 2 og 5 er tiltakene begrunnet av brukerinteresser. For hver sone er det gitt en kort beskrivelse av naturverdier, målsetning for sonen, konkrete bevaringsmål, kjente trusler, samt tiltak i prioritert rekkefølge. 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. Særlig gjelder dette om anbefalte tiltak har ønsket effekt.

De anbefalte tiltakene vil etter vår mening bidra til oppfylle verneformålet, jf. Pkt. 4.1.



Figur 11. Kart som viser skjøtselssoner innenfor verneområdet. Skjøtselssonene er betegnet med tall fra 1 til 5. A og B henviser til avgrensede soner i verneforskriften.

4.3.1 Sone 1 – Parken ved Sjømilitære Samfund (sone B)

Beskrivelse

Hagen ved Sjømilitære Samfund er en åpen park med spredte, store edelløvtrær på gressplen som klippes regelmessig. Viktigste kvalitet er tre gamle, hule eiker, fra ca. 1,2 - 2 meter i stammediameter. Disse eikene er, sammen med et par tilsvarende trær like utenfor parken, blitt undersøkt for invertebrater av NINA (Ødegaard et al. 2009b). Så mange som 27 rødlistede biller ble påvist i disse eikene. De rødlistede soppene eikeknivkjuke (EN) og oksetungesopp (NT), samt lavarten almelav (NT) vokser på eikene. Ellers inngår treslag som lind, ask, spisslønn, alm og bjørk med dimensjoner opp til 60 cm dbh. Ca. 10 yngre eiker med brysthøydiameter opp til 70 cm inngår i parken.



Figur 12. Parken med de gamle, hule eikene (sone B). Denne sonen er parkmessig skjøttet. Tre gamle hule eiker utgjør områdets store verdier. Fotos: Øystein Røsok

Trusler

De tre gamle eikene, samt de to like utenfor verneområdet, er svært gamle, og angrepet av flere råtesopp. Det er fare for at de om noen år vil bryte sammen fordi de hule stammene ikke klarer å bære vekten av de tunge grenene. Ingen av de tre gamle eikene er tydelig truet av utskygging, men enkelte yngre trær, bl.a. ask, står forholdsvis nærme, og kan med tiden kaste for mye skygge på eikene. Det finnes en liten forekomst av parkslirekne i nordenden av sone 1. Den har begrenset påvirkning i dag, men kan fortrenge stedegne arter på sikt om den ikke bekjempes.

Overordnet forvaltningsmål for sone 1.

Overordnet mål for sone 1 er at parken skal ha gunstig bevaringsstatus. Det betyr at arealet av parken ikke skal reduseres, at kvaliteten og antallet gamle eiker ikke skal reduseres. De yngre eikene skal skjottes fram, og gis mulighet til å bli gamle og hule. Forekomstene av rødlistearter knyttet til eikene skal opprettholdes på samme nivå som i de siste årene (2005 – 2009) eller bedre, med i stor grad de samme artene av insekter og sopp. Liste over rødlistearter knyttet til eikene er vedlagt (vedlegg 2). Alle insektartene på denne listen, samt soppartene eikeknivkjuke, korallkjuke og oksetungesopp, er knyttet til eik.

Konkrete bevaringsmål for sone 1

- Parkens areal opprettholdes. Arealet og avgrensning vises på flyfoto, samt på oversiktskart, figur 1 og 11, kalt sone B.
- De tre gamle, hule eikene skal bevares vitale så lenge som mulig innenfor sonen.

- De gamle eiketrærne skal være fristilt slik at avstanden til nabotrær skal være minst 4 meter mellom trekronene.
- Døde, kraftige eikegreiner (> 10 cm i diameter) skal ligge på sin naturlige plass under eiketrærne. Dersom dette ikke er mulig av praktiske eller estetiske hensyn, skal den døde veden samles i et hjørne av parken, helst på et soleksponert sted, men ikke i en "vedstabel".
- Det skal ikke foretas fysiske inngrep som kan skade de gamle eikene, som grøfting eller graving i plenen nær eikene.
- Minst 10 yngre eiker < 80 cm dbh. skal til enhver tid forekomme i sonen.
- Det skal være mulig å gjenfinne en vesentlig andel (minst 50%) av de rødlistede insektartene påvist i de gamle, hule eikene, listet i vedlegg 2 ved bruk av feller etter en metodikk beskrevet av Ødegaard et al (2009b)

Tiltak

1. Gamle og yngre eiker fristilles fra andre treslag slik at eikekronene ikke står nærmere enn 4 meter fra kronene til konkurransesterke nabotrær. Kronene på gamle eiker skal kun beskjæres dersom det vurderes som nødvendig for å avlaste trær i den hensikt å forlenge levetiden. Dette skal evt. gjøres som et samarbeid mellom biologer med kompetanse på gamle, hule eiker, og profesjonelle trepleiere.

2. Eiketrærne overvåkes hvert år m.h.t. konkurranse med andre treslag eller for å oppdage evt. behov for kroneavlastning.

3. Det bør vurderes om det er behov for å lukke åpningen på den ene eika med størst åpning. Dette bør evt. gjøres for å redusere slitasje på rødmyld og død ved i stammehullet ved å forhindre folks tilgjengelighet inn i eikas hulrom. Det må være tilstrekkelig åpninger til at insekter med letthet kan komme inn og ut av hulrommet. Det forutsettes at evt. lukking er skånsom, og ikke skader treet.

4. Grove eikegrener (> 10 cm i diameter) som faller av eikene bør bli liggende under trærne, eller samles i et hjørne av parken på et soleksponert sted.



Figur 13. Parken med sjømilitære Samfund i bakgrunnen.
Foto: Øystein Røsok.

4.3.2 Sone 2 – Festplassen



Figur 14. Skisse av en mulig fremtidig restaurert Fes plass, etter arkitekt Kjell H Gaupås, 20.09.2009.

Beskrivelse

Sonen utgjør området for den tidligere Festplassen i Hortensskogen, og er møtested for flere stier. Plassen ligger i et parti med myske-bøskeskog. Det tidligere åpne området er i 2009 gjenvokst med løvoppslag av ask, morell, spisslønn, eik, selje, lind, og med bringebær, brennesle og gras i feltsjiktet. Trærne i oppslaget er trolig ikke eldre enn 10-15 år. Det tidligere åpne området er omgitt av grove bøketrær, opp til i underkant av 1 meter dbh. På en fortsatt åpen plass er det lagt tre grove stokker sammen i en trekant. Plassen benyttes som bålsted av publikum, bl.a. barnehager. Viktigste naturverdi er de grove bøketrærne. Området har verdi som friluftesområde, bl.a. som rasteplass.

Området er avgrenset som skjøtselssone ikke av hensyn til naturverdier, men av hensyn til brukerinteresser knyttet til området. Skjøtsel i sonen vil ikke fremme verneformålet, men for å sikre at tilrettelegging for brukere ikke er til skade for verneverdiene, behandles området som en egen sone i foreliggende forvaltningsplan.

Trusler

Det er ingen klare trusler mot naturverdier i sonen.

Overordnet mål for sone 2.

Mål for sonen er at den skal være åpen, og godt egnet til bruk i friluftslivssammenheng, som rasteplass med bål og grillsted, og som lokalitet for mindre utendørsarrangementer. Samtidig skal de grove bøketrærne fortsatt være tilstede, og ellers naturlig vegetasjon med så lite parkpreg som mulig. Mer omfattende tilrettelegging i form av steinsettinger, tribune eller bygninger er ikke ønskelig.

Konkrete bevaringsmål for sone 2

- Innenfor sonen skal det ikke være busksjikt eller krattdannende småtrær < 10 cm dbh. Sonen skal være tilnærmet fri for høye stauder som bringebær og brennesle.
- Alle grove bøketrær > 20 cm dbh. som er innenfor sonen i 2009 skal bevares.
- Vegetasjonen på bakken (feltsjiktet) i de mest lysåpne partiene kan ha parkpreg med natureng.

Ingen fremmede karplanter skal innføres

Sonen skal ellers ha et naturlig preg, uten nye bygninger eller tekniske installasjoner, som scene eller tribune, men et anlegg for grill/bål plass og enkle benker kan settes opp.

Tiltak

1. Området ryddes for løvoppslag og storvokste stauder.
2. Ved behov, etterryddes området for nytt lauvoppslag.
3. Det ryddete, åpne området kan skjøttes med slåmaskin. Ved behov for å så ny plen, må det benyttes frøblandinger med frø fra norske arter.
4. En grill/bål plass kan settes opp



Figur 15. Festplassen har partier som til dels er gjengrodd med ungskog og bringebærkratt (venstre). Andre partier under løvtunge bøketrær, er uten vegetasjon i feltsjiktet. Det er tilrettelagt et provisorisk bålsted. Fotos: Øystein Røsok.

4.3.3 Sone 3 – Hortensskogen vest



Figur 16. Sone 3 bærer preg av ikke å være like hardt tynnet som sone 4. Her er aldersvariasjonen noe jevnere, og innslaget av død ved, både med ferske og morkne stokker, større. Fotos: Øystein Røsok.

Beskrivelse

Sone 3 utgjør skogen i den vestvendte, slake hellingen ned mot Hortensskanalen sør for stien fra Sjømilitære Samfund til Festplassen. Deler av denne sonen ble i motsetning til resten av Hortensskogen, ikke hogd i 1996-97, og omgjort til parkskog. Her er aldersvariasjonen og sjiktningen gjennomgående bedre enn i resten av Hortensskogen, med større andel trær med dimensjoner på 10 – 20 cm dbh., og langt mindre andel løvoppslag < 10 cm dbh. Småtrær av bøk, ask, lind, spisslønn og alm danner likevel busksjikt sammen med hassel og hegg. Flere (minst 10) grove eksemplarer av sommereik, fra 70-120 cm dbh. dominerer øvre sjikt i skogen. Enkelte av dem har hulrom, og rødmold. Lind, ask, enkelte almer og furuer forekommer også med grove eksemplarer (50-80 cm dbh.) i alm-lindeskog. Et lite parti med grovvokst myskeskog, med dimensjoner av bøk opp mot en meter i brysthøydiameter forekommer vest for Festplassen. I et par fuktige partier inngår også ask-oreskog med enkelte svartor opp mot 50 cm dbh. Storkonvall og kranskonvall dominerer i partier av feltsjiktet, som ikke er svært artsrikt, men med innslag av vendelrot, svallerkål, storklokke, maiblom, skogsvinerot, trollbær, ramsløk, mjødukt, kratthumleblom, slakkstarr, stortveblad, fingerlerkespore, moskusurt og skogburkne. Det er betydelig innslag av skogstarr. Det er denne sonen i Hortensskogen som er rikest på død ved. Grove læger av flere edle løvtreslag forekommer, noen sterkt nedbrutte, men også helt ferske. Enkelte grove almer, trolig døde av almesjuka ble påvist. Viktigste kvaliteter er en del gamle, grove skogseik, betydelig innslag av grove edelløvtrær, samt en del død ved av grove edelløvtrær. Denne sonen vurderes som den viktigste delen av Hortensskogen, med hensyn til verdi for biologisk mangfold.

Trusler

Den viktigste trusselen er trolig en mulig utskygging av de grove eikene. Eikene står inne i skog, og vil kunne bli skygget ut av yngre løvtrær dersom de ikke fristilles. Videre kan almesjuken synes å være en trussel mot alm som treslag i sonen, og mot arter knyttet spesifikt til alm. Det forekommer noen unge individer av edelgran.

Overordnet mål for sone 3

Overordnet mål for sone 3 er at skogtilstanden skal opprettholdes på nivå med 2009 eller bedre, med hensyn til sjiktning, forekomst av grove trær og død ved. Jo flere grove og gamle trær, samt forekomst av død ved i ulike nedbrytningsstadier, med godt innslag av grove dimensjoner, jo bedre er grunnlaget for et rikt mangfold av arter knyttet til død ved. Det er videre gunstig om mange treslag er representert med grove dimensjoner av levende trær, samt som død ved i ulike dimensjoner. Generelt vurderes en flersjiktet skog med god aldersfordeling som gunstig i forhold til å sikre biologisk mangfold. Det forventes at grove trær vil dominere i et øvre sjikt, men med yngre trær i busk- og mellomsjikt, klarer til å erstatte kjemper som går over ende med tiden.

Konkrete bevaringsmål for sone 3

- Skogen skal være flersjiktet med god aldersfordeling
- Det skal være stor variasjon i treslagsblandingen, med god forekomst av eik, ask, bøk og lind. Det foreligger ikke grunnlagsdata for å fastsette konkrete bevaringsmål for prosentandel av ulike treslag.
- Edelløvtrær og furu skal forekomme med flere grove individer > 50 cm dbh. Det foreligger ikke grunnlagsdata for å fastsette bevaringsmål for antall grove individer av ulike treslag. Det finnes neppe en øvre grense for hva som er gunstig.
- Det skal være god forekomst av grov eik i sonen, med minst 10 grove eik > 50 cm dbh.
- Det skal være god forekomst av små til middels store eiketrær for å skape kontinuitet i grove eiketrær. 5 - 10 eiker fra 5 - 30 cm i brysthøydiameter / daa regnes som bra.
- Det skal være innslag av or-askeskog med forekomst av grov svartor > 40 cm dbh. Det foreligger ikke grunnlagsdata for å fastsette bevaringsmål for antall grove individer av svartor.
- Død ved av edelløvtrær skal være godt representert i ulike nedbrytningsstadier og dimensjoner. Det bør være minst 3 grove (<30 cm i brysthøydiameter) liggende stammer av edelløvtrær pr. daa.
- Edelgran skal ikke forekomme.
- Eksisterende stier skal være enkle å ta seg fram på
- Misteltein skal forekomme på minst 5 trær.

Tiltak

1. Grove eiker fristilles slik at eikekronene ikke berøres av andre konkurrerende kroner. Stammene på de groveste eikene bør få mulighet til å bli soleksponert ved at unge nabotrær sør og vest for eikene fjernes.

2. Også unge og middels grove eiker fristilles og fremelskes. Disse gis lys og utviklingsrom for med tiden å kunne bidra til kontinuitet i gamle, hule eiker.

3. Stiene ryddes ved behov. Døde trær som faller over stiene legges inn i skogen. Deling av stammer skal så langt mulig unngås.
4. Edelgran fjernes.
5. Almetrær med ferske angrep av almesjuken skal fjernes fra området for å begrense spredning av sykdommen i verneområdet.
6. Død ved skal ikke fjernes fra skogen, og helst ligge der den faller.
7. Der ungt løvoppdrag preger skogen, bør ungskogen tynnes som beskrevet for sone 4.

4.3.4 Sone 4 – Hortenssskogen øst



Figur 17. Sone 4 er preget av mye ungt løvoppdrag mellom enkeltstående eller grupper av gamle løvtrær. Foto: Øystein Røsok.

Beskrivelse

Sone 4 utgjøres av den østligste delen av Hortenssskogen, samt området nord for Sjømilitære Samfund. Denne sonen er for det meste tosjiktet, og bærer preg av å ha gjennomgått en dimensjonshogst i 1996-97. Dette ble gjort for å fremelske et parkmessig preg med grupper og enkeltstående individer av grove edelløvtrær som ask, bøk, lind og furuer med god sikt mellom. Her finnes enkeltstående asker opp mot 70 cm dbh., lind (ca. 1,5 meter dbh.), hestekastanje (45 cm), grupper med bøketrær (40-100 cm), furuer (50-70 cm), samt et rikt innslag av andre treslag, som morell, alm, spisslønn, hassel, bjørk, rogn, hegg og selje. Økt lys- og næringstilgang etter hogsten har ført til et kraftig løvoppdrag stedvis av bøk og ask, og med rogn, alm, bjørk og hegg i et undersjikt. Tredimensjoner på 7-20 cm mangler i stor grad i sonen, mens ungtrær på 0,5-7 cm

stedvis danner tett, nesten ugjennomtrengelige løvoppslag. Vegetasjonstypen er for det meste alm-lindeskog, men med små innslag av myske-bøkeskog. Feltsjiktet er stedvis fraværende og nokså artsfattig med urter som firblad, skogsvinerot, skogburkne, geittelg, brunrot, tannrot, kratthumbleblom, ormetelg, teiebær, storkonvall og skogstorkenebb. Vi kjenner ikke til at det er foretatt en estimering av bestanden av misteltein i området, men fra flyfoto ble det påvist 10-15 trær. Det er generelt lite død ved i sonen. Viktigste kvalitet er de grove edelløvtrærne.



*Figur 18. Misteltein oppdaget på flyfoto tatt før løvsprett ved Tivolibatteriet.
Foto fra Horten kommune.*

Trusler

Det er ikke registrert noen alvorlige trusler i sonen. Oppslaget av ung løvskog er svært tett i flere partier, uten at det utgjør noen klar trussel. På sikt vil løvoppslaget kunne utgjøre en trussel mot gamle edelløvtrær og furuer i sonen, men gamle eiker, som er mest følsomme for slik utskygging er lite representert i sonen. Unge edelgraner forekommer. Tett konkurranse vil forsinke rekruttering av grove edelløvtrær.

Overordnet mål for sone 4

Overordnet mål for sone 4 er å etablere en flersjiktet edelløvskog med jevn aldersvariasjon. For at oppslaget av ung løvskog skal begrenses, er det et mål å etablere et forholdsvis tett kronedekke i øvre tresjikt. På sikt skal skogen utvikle seg fritt, og produsere gamle trær og død ved under naturlig dynamikk.

Konkrete bevaringsmål for sone 4

- Skogen skal være flersjiktet med god aldersfordeling
- Det skal være stor variasjon i treslagsblandingen, med god forekomst av ask, bok, lind og furu. Det foreligger ikke grunnlagsdata for å fastsette bevaringsmål for prosentvis fordeling av ulike treslag.
- Edelløvtrær og furu skal forekomme med flere grove individer > 50 cm dbh. Det foreligger ikke grunnlagsdata for å fastsette bevaringsmål for antall grove individer av hvert treslag, men generelt er bevaringstilstanden mer gunstig jo flere grove trær sonen har.
- Det skal fremelskes et større innslag av eik enn det som finnes i 2009. Heller ikke her har vi grunnlagsdata for å fastsette konkrete bevaringsmål, men generelt er bevaringstilstanden mer gunstig jo flere eik som vokser opp og gis muligheten til å bli gamle, grove og hule.

- Død ved av edelløvtrær skal være godt representert i ulike nedbrytningsstadier og dimensjoner. Sone 4 inneholder generelt mindre død ved enn sone 3, men et mål på minst 3 grove (< 30 cm i brysthøydiameter) liggende stammer av edelløvtrær pr. daa. bør kunne oppnås på sikt
- Edelgran skal ikke forekomme.
- Eksisterende stier skal være enkle å ta seg fram på.
- Misteltein skal forekomme på minst 10 trær.

Tiltak

1. Trær > 15 cm dbh. skal som hovedregel stå urørt. Kun der trær står i fare for å skygge ut og forkorte livet til betydelig eldre trær, skal trær > 15 cm ryddes bort.

2. Ungskog dominert av trær < 15 cm bør tynnes. Det bør settes igjen nok ungtrær til at de på sikt kan vokse opp og tette igjen hullene i kronetaket mellom de gamle trærne som danner øvre tresjikt i dag. Det anbefales at det settes igjen ca. 300 trær pr. daa, som tilsvarer 3 pr. 10 m². Dette vil gi det enkelte ungtre større plass, og mulighet til raskt å oppnå dimensjoner, uten altfor stor konkurranse. Samtidig er dette så tett at det begrenser oppslag av nye ungtrær fra bakken. Det anbefales at det ved tynning settes igjen de grøvste ungtrærne som allerede har noe forsprang på de andre. Det bør tilstrebes en rik treslagsblanding i ungskogen, og alle de stedegne treslagene bør være representert, men sommerekik, lind og alm bør om mulig prioriteres. Etter hvert som de utvalgte ungtrærne vokser til og får større kroner, kan det bli behov for å avstandsregulere slik at hvert tre får tilstrekkelig lys til å oppnå grove dimensjoner, men uten at det skapes for store huller i kronetaket. Denne skjøtselen vil på sikt føre til sluttet skog. Det kan være en fordel å begynne med å fjerne treslag som danner rotskudd mest aggressivt, som osp og gråor. Dersom man tynner om sommeren, vil det etterfølgende oppslaget av stubbeskudd bli mindre enn ved tynning om høsten og vinteren, da mye av treets næring oppbevares som reserver i roten (Johansson og Hedin, 1991).

Det er ikke et mål å skjømte fram parkskog med solitære kjempetrær, og med store åpninger og utsikt til sjøen. Erfaring viser at slik skjøtsel vil frigjøre næring, og slipper så mye lys ned til skogbunnen at kraftig og uønsket løvoppslag vil bli konsekvensen. Opprettholdelse av parkskog vil derfor kreve kontinuerlig skjøtsel. Parkskog vil ikke være gunstig for det biologiske mangfoldet, bl.a. på grunn av begrenset antall nisjer, og fordi døde kjempetrær vil være vanskelig å erstatte. Ved tynning fjernes hogstavfallet fra verneområdet.

Dersom det ikke tynnes, vil ungskogen på sikt likevel tette hullene i kronetaket, men skogen vil oppleves som svært tett og lite egnet som turterreng i en periode. Det vil ta lenger tid før trærne oppnår grove dimensjoner, men selvtynning vil på sikt åpne skogen og skape et inntrykk av sjiktet, fleraldret skog.

3. Stiene ryddes ved behov. Døde trær som faller over stiene trekkes inn i skogen. Deling av stammene skal så langt mulig unngås.

4. Edelgran fjernes.

5. Død ved skal ikke fjernes fra skogen, og helst ligge der den faller.

4.3.5 Sone 5 – Kanonstilling A på Tivoli



Figur 19. Utsikt mot sjøen fra kanonstillingen. Fravær av busksjikt gjør det mulig å se sjøen. Foto: Øystein Røsok.

Beskrivelse

Sone 5 utgjøres av området rundt og nedenfor kanonstilling A helt nord i verneområdet. Ved foten av batteriet står en halvsirkel med store bøketrær som trolig er plantet. Skogen ned skråningen mot øst er en edelløvskog med stor variasjon i treslag og alderssammensetning, med innslag av store, grove trær av furu, lind og eik. Bøk er dominerende treslag. Stående og liggende død ved er til stede. Busksjiktet er nesten fraværende, men det er stedvis tett med småplanter av edelgran (tidligere antatt å være barlind). Disse ser ut til å være hardt beitet, trolig av rådyr. Fraværende busksjikt er et resultat av flere runder med vegetasjonsrydding fra 2008. Ryddingen ble foretatt etter tillatelse fra Fylkesmannen. Hensikten var å forebygge skader på kulturminnet, samt å få anlegget til å fremstå tydeligere i omgivelsene, og gjøre det lettere tilgjengelig for publikum. Vegetasjonsrydding mellom kanonstillingen og sjøen er gjennomført for å få utsikt (siktelinjer) til sjøen, slik at det militærhistoriske anlegget skal fremtre med større autensitet. Det finnes trær med misteltein i sonen.

Området er avgrenset som skjøtselssone ikke av hensyn til naturverdier, men av hensyn til brukerinteresser knyttet til området. Skjøtsel i sonen vil ikke fremme verneformålet, men for å sikre at tilrettelegging for brukere ikke er til skade for verneverdiene, behandles området som en egen sone i foreliggende forvaltningsplan.

Trusler

Edelgran er en fremmed art med potensial til å fortrenge stedegne arter. Foreløpig er plantene små, og gjør lite av seg. For øvrig kan vi ikke se noen klare trusler mot naturverdiene i området.

Overordnet forvaltningsmål

Etablere siktlinjer mot sjøen fra kanonstillingen samtidig som det legges til rette for utvikling av store trær med langt livsløp.

Konkrete bevaringsmål for sone 5

- Skogen skal være åpen, og tilnærmet ensjiktet, med gode muligheter til å se sjøen mellom trestammene.
- Det skal ikke være mer busksjikt enn det som er tilstrekkelig for på sikt å erstatte trær som dør eller som fjernes. Vi anslår at 50 småtrær fra 1 til 4 meter pr. daa, bør være tilstrekkelig til å sikre foryngelse. Disse skal være representative for de voksne trærne i området.
- Alle treslag som pr. 2009 finnes som voksne trær skal være representert som livsløpstrær, som skal få mulighet til å bli store, gamle og etter hvert dø. Dette gjelder bøk, eik, furu og lind.
- Det skal gis mulighet for at grove dimensjoner av død ved utvikles. Denne skal bli liggende innenfor sonen.
- Det skal være god avstand mellom de voksne trærne. Avstanden må tilpasses trærnes størrelse og hensyn til siktelinjene.
- Edelgran skal ikke forekomme.
- Trær med misteltein skal bevares.

Tiltak

1. Løvoppslag ryddes, men det settes igjen tilstrekkelig ungtrær til å erstatte tap av eldre trær.
2. Ved behov kan de voksne trærne avstandsreguleres. Det anbefales at det tidlig velges ut livsløpstrær av ulike treslag. Disse skal ikke fjernes når skogen vokser til, men gis mulighet til å bli gamle og dø på stedet.
3. Det bør vurderes om stammekvisting kan være et alternativ til felling å skape siktelinjer.
4. Hogstavfall fraktes ut av området, men stammer grovere enn 15 cm kan legges igjen på bakken for å øke forekomsten av død ved. Stående og liggende døde stammer skal bli værende i sonen. Trær som naturlig går overende skal ligge.
5. All edelgran ryddes, evt. lukes bort.

4.4 Tiltak uavhengig av soner

4.4.1 Kanalisering av ferdsel og friluftsliv

En stor del av ferdselen i Karljohansvern foregår på stinettet. Dette kan skyldes noe begrenset framkommelighet i partier med ungt løvoppslag, samt begrenset opplevelsesverdi i skog med redusert sikt. BioFokus vurderer ikke registrerte vegetasjonstyper innenfor verneområdet som særlig slitasjesvake, og det ble ikke påvist slitasje på vegetasjonen. Vi ser derfor ikke behov for å sette i verk tiltak for å kanalisere ferdselen i Hortensskogen (sone A) inn på stier i enda større grad. Dette bør eventuelt vurderes dersom det registreres en økning i slitasje som effekt av at deler av skogen åpnes noe ved foreslåtte skjøtselstiltak

I parkskogen, dvs. skjøtselssone 1 (og sone B), vil flere av de rødlistede billenes nisjer kunne være utsatt for slitasje og negativ påvirkning ved at publikum går inn i hulrommene, klatrer i trærne og brytter greiner av dem. Ut fra den rike forekomsten av rødlistearter, kan det virke som om slitasjen foreløpig har vært begrenset. BioFokus ser det som uaktuelt å stenge av parken, eller å gjerde inn de tre gamle eikene. En mulighet kan være å sette opp skilt ved inngangen til parken, der publikum henstilles til ikke å klatre i trærne, knekke greiner, ta ut mulden fra hulrommene i stammene, eller gå inn i hulrommet til det ene treet.



Figur 20. Den ene eiken i parken ved Sjømiljø Samfund har et stort hulrom som "lokker" publikum til å gå inn (venstre). Dette kan slite på viktige levesteder for truede billearter. Til høyre er vist en mulig løsning for å dekke hullene. Dette forhindrer folk i å gå inn i hulrommene, og reduserer dermed risikoen for substratødeleggelse som opptenning av bål, tråkk på rødmull, fjerning av veddele. Fotos: Venstre: Per Marstad, høyre: fra engelsk artikkel på internett (Ancient tree at Ham Green, Bristol).

4.4.2 Informasjon

Det bør settes opp info-tavle mellom innkjøring til Sjømilitære Samfund og startpunkt for turveien langs kanalen, og evt. også på et punkt langs kyststien i øst.

Innfotavlen bør opplyse om:

- Verneforskriften (viktige punkter på en folkelig måte)
- Naturverdier i PDFO, inkludert betydningen av gamle, hule eiker
- Sårbare livsmiljøer i eikene som det henstilles til ikke å skade
- Stier som kan benyttes

Informasjon i form av tekst bør suppleres med et kart over verneområdet med oppmerkede og ryddete stier inntegnet. Det er også ønskelig med illustrasjoner (fotografier eller tegninger) av enkelte interessante arter og naturtyper som blir sikret innenfor reservatet.

5 Oppsyn/overvåking

For å sikre at verneformålet blir oppfylt, er det behov å kontrollere at de konkrete bevaringsmålene blir ivaretatt, og de tiltak som settes i verk bidrar til å fylle målsettingene. Videre er det av betydning å kontrollere at verneforskriftene blir etterfulgt. Statens naturoppsyn er tilsynsmyndighet. Overvåking av arter og naturtyper bør gjennomføres av fagfolk. Vi foreslår at følgende temaer holdes under oppsyn og overvåkes:

- At skjøtselstiltak blir gjennomført på riktig måte, og om tiltakene har tilsiktet effekt.

Særlig bør effektene av tynning av løvoppslaget overvåkes nøye. Man bør være oppmerksom på om tynning fører til uønsket kraftig løvoppslag. Det vil sannsynlig bli behov for gjentatte tynninger fram til hullene i kronetaket er tettet. Fram til da bør det velges ut individer av trær som skal få lov å vokse seg store. Man bør videre være oppmerksom på om gamle eiketrær står i fare for å bli skygget ut, samt at yngre eiketrær må få lys og rom til å utvikle dimensjoner.

- Eventuelle endringer i biologisk mangfold.

Forvaltningsmyndighetene bør ha rimelig oppdatert kunnskap om forekomsten av truede arter, særlig insekter knyttet til de gamle eikene og sopp knyttet til eikene og resten av skogen, samt misteltein. Det er imidlertid ikke foretatt tilstrekkelig grundige innsamlinger av data til at vi har grunnlag for å formulere konkrete, målbare bevaringsmål for artsforekomster og utbredelse for de fleste artsgrupper. Det er derfor ikke lagt opp til en overvåkningsmetodikk der arter av karplanter eller sopp registreres innenfor fastlagte prøveflater. Det bør vurderes om dette er en hensiktsmessig metodikk for verneområdet.

Ettersom det er et mål å sikre kontinuerlig tilgang på vertstrær på misteltein, bør forekomsten av misteltein, samt mulige vertstrær, særlig lind, kartlegges og overvåkes. I forbindelse med at skogstrukturen forandres fra skog med mye lauvoppslag til mer sjiktet skog med jevn aldersfordeling, bør det undersøkes om dette har effekt på forekomst av karplanter og sopp. Ettersom det utvikles større forekomster og variasjon i død ved, bør mangfoldet av vedboende sopp, særlig rødlistearter oppdateres. Også mangfoldet av fugler i skogen kan forandres som effekt av skjøtsel. Det gjenstår å undersøke mangfoldet av insekter i Hortensskogen.

For insekter knyttet til de gamle, hule eikene ved Sjømilitære Samfund foreligger det tilstrekkelige grundige undersøkelser av artsforekomstene til at det er mulig å gjennomføre systematiske overvåkninger. Artsinventaret av insekter bør undersøkes og sammenliknes med års mellomrom etter metode beskrevet av Ødegård et al (2009b). Flere av mikrohabitatene i de gamle eikene er forholdsvis stabile. Dersom det ikke skjer vesentlige endringer som at enkelte av de gamle, hule eikene i hagen ved Sjømilitære Samfund dør eller brekker, evt. mister grove greiner, bør det være tilstrekkelig om mangfoldet av rødlistede insekter knyttet til disse trærne undersøkes med noen tiårs mellomrom. Et forslag til overvåkning av gamle hule eiker skal utarbeides i ARKO-prosjektet (Ødegård et al. 2009b).

- At verneforskriften blir etterfulgt.

Særlig er det viktig å kontrollere at bestemmelser som gjelder ferdsel og bruk av området blir etterfulgt. Slitasje overvåkes ved å undersøke om vegetasjonsdekket er skadet i partier som benyttes mye av publikum. Slitasje kan være aktuelt i forbindelse med sommerferien, særlig når det samtidig er tørre somrer.

6 Tiltak og ansvarsfordeling

Sone	Prioritet	Tiltak beskrivelse	Når, hyppighet	Kostnad
1	2	Fristilling av gamle og yngre eiker	Ved behov	
1	2	Overvåking av eiketrærne for å oppdage behov for skjøtsel	Hvert år	
2	2	Rydding av løvoppslag	Straks	
2	3	Etterrydding	Ved behov	
2	2	Plenklipping	Ukentlig om sommeren	
2	3	Etablering av bål/grillplass	Ved behov	
3	1	Fristilling av grove eiker	Straks, deretter ved behov	
3	2	Rydding av stier	Ved behov, ettersees årlig	
3	3	Bekjempelse av edelgran	Før trærne blir voksne og utvikler frø. Ungplanter fjernes ved behov	
3	2	Fjerning av almesjuke almer	Straks det oppdages syke trær	
3	2	Tynning av ungt løvoppslag	Ved behov	
4	1	Tynning av ungskog	Straks. Deretter ved behov	
4	3	Fristilling av store trær	Kun når store trær står i fare for å skygges ut	
4	2	Rydding av stier	Ved behov	
4	3	Bekjempelse av edelgran	Før trærne blir voksne og utvikler frø. Ungplanter fjernes ved behov	
5	2	Rydding av løvoppslag	Hvert år	
5	3	Avstandsregulering av voksne trær	Ved behov	
5	4	Stammekvisting av voksne trær	Ved behov	
5	3	Bekjempelse av edelgran	Straks, deretter ved behov	

7 Referanser

- Artsdatabanken. 2007. Database for rødlistede arter i Norge.
- Artsdatabanken og GBIF-Norge. 2009. Artskart.
- Berthelsen, A., Olerud, S. og Sigmond, E. M. O. 1996. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart OSLO 1:250.000. Norges geologiske undersøkelse.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Forvaltning av verneforskrifter. Rundskriv november 2001, revidert februar 2010.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. 2 edition. Direktoratet for Naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2008. Håndbok 17 (2001) Revidert 2008.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2009a. Database for økologiske forhold i verneområder. http://dnweb10.dirnat.no/Vernedata_Les/StartSide.aspx.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2009b. Naturbase.
- Forsvarsbygg. 2003. Biologisk mangfold på Karljohansvern. BM-rapport 29-2002.
- Fremstad, E. og Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 2001-4, s.231.
- Gederaas, L., Salvesen, I. og Viken, Å., editors. 2007. Norsk svarteliste 2007 - Økologiske vurderinger av fremmede arter. Artsdatabanken, Norway.
- Halvorsen, R., Blom, H. H., Gaarder, G., et al. 2008. Teoretisk grunnlag, prinsipper for inndeling og definisjoner. Naturtyper i Norge. Bakgrunnsdokument 2. s.1-121.
- Hansen, S. G. 1998. Vegetasjon i Borre. Vegetasjonstyper, viktige naturområder og arter. Borre kommune.
- Hanssen, O., Borgersen, B. og Zachariassen, K. E. 1985. Registrering av truede insektarter i Gamle hule trær. Fylkesmannen i Østfold, Miljøvernadv., rapport nr. 1 B, 2000, s.230-249.
- Hanssen, O. og Hansen, L. O. 1998. Verneverdige insekthabitater. Oslofjordområdet. NINA Oppdragsmelding 546, s.132.
- Johansson, O. og Hedin, P. 1991. Restaurering av ängs- och hagmarker. Naturvårdsverket.
- Joesphsen, J. O. 1993. Misteltein, *Viscum album* L., i Norge. Blyttia 51: s. 1-15.
- Kålås, J. A., Viken, Å. og Bakken, T., editors. 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken, Norge, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nasjonale Festningsverk. 2006. Verneplan for Karljohansvern. <http://www.verneplaner.no/?f=karljohansvern&id=149833&a=2>.
- NGU. 2009a. www.ngu.no/kart/bq250.
- NGU. 2009b. www.ngu.no/kart/losmasse/.
- Olberg, S. 2007. *Agrilus Cyanescens* Ratzenburg, 1837 (Buprestidae) and *Xyleborus monographus* (Fabricius, 1792) (Curculionidae) - two new but extinct Norwegian Coleoptera. Norwegian Journal of Entomology **54**:119-120.
- Ramberg, I. B., Bryhn, I. og Nøttvedt, A., editors. 2006. Landet blir til. Norsk Geologisk Forening (NGF), c/o NGU, 7491 Trondheim.
- Ranius, N., Niklasson, N. og Berg, N. 2009. Development of tree hollows in pendunculate oak (*Quercus robur*). . Forest Ecology and Management **257**:303-310.
- Ødegaard, F., Halvorsen, R., Blom, H. H., et al. 2009a. Beskrivelsessystem for livsmedium-grunntyper. NiN bakgrunnsdokument 11. s.1-80.
- Ødegaard, F., Sverdrup-Thygeson, A., Hansen, L. O., et al. 2009b. Kartlegging av invertebrater i fem hotspot-habitattyper. Nye norsk arter og rødlistearter 2004-2008. NINA Rapport 500.

Vedlegg

Vedlegg 1

Verneforskrift

Forskrift om Verneplan for Oslofjorden - delplan Vestfold, vedlegg 9, fredning av Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde, Horten kommune, Vestfold.

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

§ 1. Avgrensning

Plante- og dyrefredningsområdet berører gnr./bnr. 124/11 i Horten kommune.

Det samlede arealet er på ca. 164 daa, som fordeler seg på sone A og B med hhv. 159 og 5 daa.

Grensene for plante- og dyrefredningsområdet fremgår av vedlagte kart i målestokk 1:5000, datert Miljøverndepartementet, juni 2006. På kartet er avmerket to forvaltningssoner (A og B) med differensierte bestemmelser.

De nøyaktige grensene for plante- og dyrefredningsområdet skal avmerkes i marka. Knekkpunktene skal koordinatfestes.

Forskriften med kart oppbevares i Horten kommune, hos Fylkesmannen i Vestfold, i Direktoratet for naturforvaltning og i Miljøverndepartementet.

§ 2. Formål

Formålet med opprettelsen av Karljohansvern plante- og dyrefredningsområde er å bevare det rike plante- og dyrelivet knyttet til en velutviklet, kulturpåvirket edelløvskog med mange store, gamle og hule trær, samt en eikehage med enkelttrær av særlig verdi. Området er levested for en rekke nasjonalt sjeldne og truede arter av særlig insekter og sopp, og ligger i et kjerneområde for misteltein.

I sone A er et viktig delmål å skjytte edelløvskogen med sikte på å ha kontinuitet i forekomsten av gamle, hule eiketrær og andre store trær, samt å ha rikelig og kontinuerlig tilgang på vertstrær for misteltein.

I sone B er et viktig delmål å bevare de gamle, hule eiketrærne som levested for nasjonalt sjeldne og truede arter.

§ 3. Vernebestemmelser

For plante- og dyrefredningsområdet gjelder følgende bestemmelser:

1. I sone A er edelløvskogen, herunder døde busker og trær, fredet mot skade og ødeleggelse med unntak av tiltak som skjer med hjemmel i godkjent forvaltningsplan, jf. § 3 nr. 2. Gjødsling, kalking, bruk av kjemiske bekjempningsmidler, planting, såing og innføring av nye plantearter er ikke tillatt, jf. dog § 3 nr. 2 bokstav g).
2. I sone A kan skogsdrift og uttak av trevirke skje med hjemmel i plan godkjent av forvaltningsmyndigheten. Utgangspunktet for eventuelle tiltak vil være å opprettholde eller fremelske en skogstilstand i samsvar med verneformålet. En plan skal normalt bygge på følgende retningslinjer:
 - a) lukkede hogstformer, fortrinnsvis plukkhogst, bør benyttes.
 - b) det skal legges vekt på at edelløvskogen skal ha et vesentlig innslag av trær med store dimensjoner.
 - c) hule trær og døde trær skal ikke hugges eller fjernes.
 - d) fuktskog skal spares for hogst.

- e) vertstrær for misteltein (lind mv.) skal være godt representert og sikres god rekruttering.
 - f) tiltakene skal bidra til stabile skogbryn som skjermer innenforliggende skog.
 - g) etablering av ny skog skal fortrinnsvis skje ved naturlig foryngelse, men ved behov kan suppleringsplanting av stedegne arter benyttes.
3. I sone B er de gamle eiketrærne beskyttet mot skade og ødeleggelse. Skjøtselstiltak kan skje med hjemmel i plan godkjent av forvaltningsmyndigheten.
 4. Insekter er fredet mot innsamling, skade og ødeleggelse. Utsetting av dyr er ikke tillatt. For øvrige dyreliv (virveldyr) gjelder viltlovens alminnelige bestemmelser.
 5. Det må ikke iverksettes tiltak som kan endre de naturgitte produksjonsforhold eller forringe livsmiljøet for planter og dyr, som f.eks. oppføring av bygninger, anlegg og faste innretninger, parkering av campingvogner, brakker o.l., opplag av båter, framføring av luftledninger, jordkabler og kloakkledninger, bygging av veier, 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.
 6. Motorferdsel til lands er forbudt, herunder start og landing med luftfartøy.
 7. Sykling og bruk av hest er ikke tillatt utenom veier og stier.
 8. Bruk av fredningsområdet til idrettsarrangementer eller andre større arrangementer er forbudt.
 9. Camping, teltslagning og oppsetting av kamuflasjeinnretninger for fotografering er forbudt.
 10. Direktoratet for naturforvaltning kan av hensyn til fredningsformålet ved forskrift forby eller regulere ferdsele i hele eller deler av plante- og dyrefredningsområdet.

§ 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 skjøtels- og forvaltningsoppgaver som er bestemt av forvaltningsmyndigheten.

Bestemmelsene i § 3, nr. 1-5, er ikke til hinder for:

2. Sanking av bær og matsopp.
3. Vedlikehold av eksisterende veier, herunder nødvendig vegetasjonsrydding.
4. Vedlikehold av merkede stier, løyper og skilt i hht. forvaltningsplan.
5. Forsvarets lettere øvelser uten inngrep i vegetasjon og terreng.
6. Drift og vedlikehold av eksisterende bygninger og anlegg.

Bestemmelsene i § 3, nr. 1-6, er ikke til hinder for:

7. Motorferdsel i forbindelse med skogsdrift som er godkjent etter § 3 nr. 2 og 3.
8. Motorferdsel i forbindelse med slått e.l. i sone B.

§ 5. Eventuelle unntak etter søknad

Forvaltningsmyndigheten kan etter søknad gi tillatelse til:

1. Tilrettelegging for vinterveger eller barmarkstransport av tømmer.
2. Vegetasjonsrydding, skjøtsel og restaurering av kulturminner.
3. Avgrenset bruk av fredningsområdet som angitt i § 3 nr. 8.

§ 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 skal utarbeides forvaltningsplan, som kan inneholde nærmere retningslinjer for gjennomføring av skjøtsel.

§ 8. Forvaltningsmyndighet

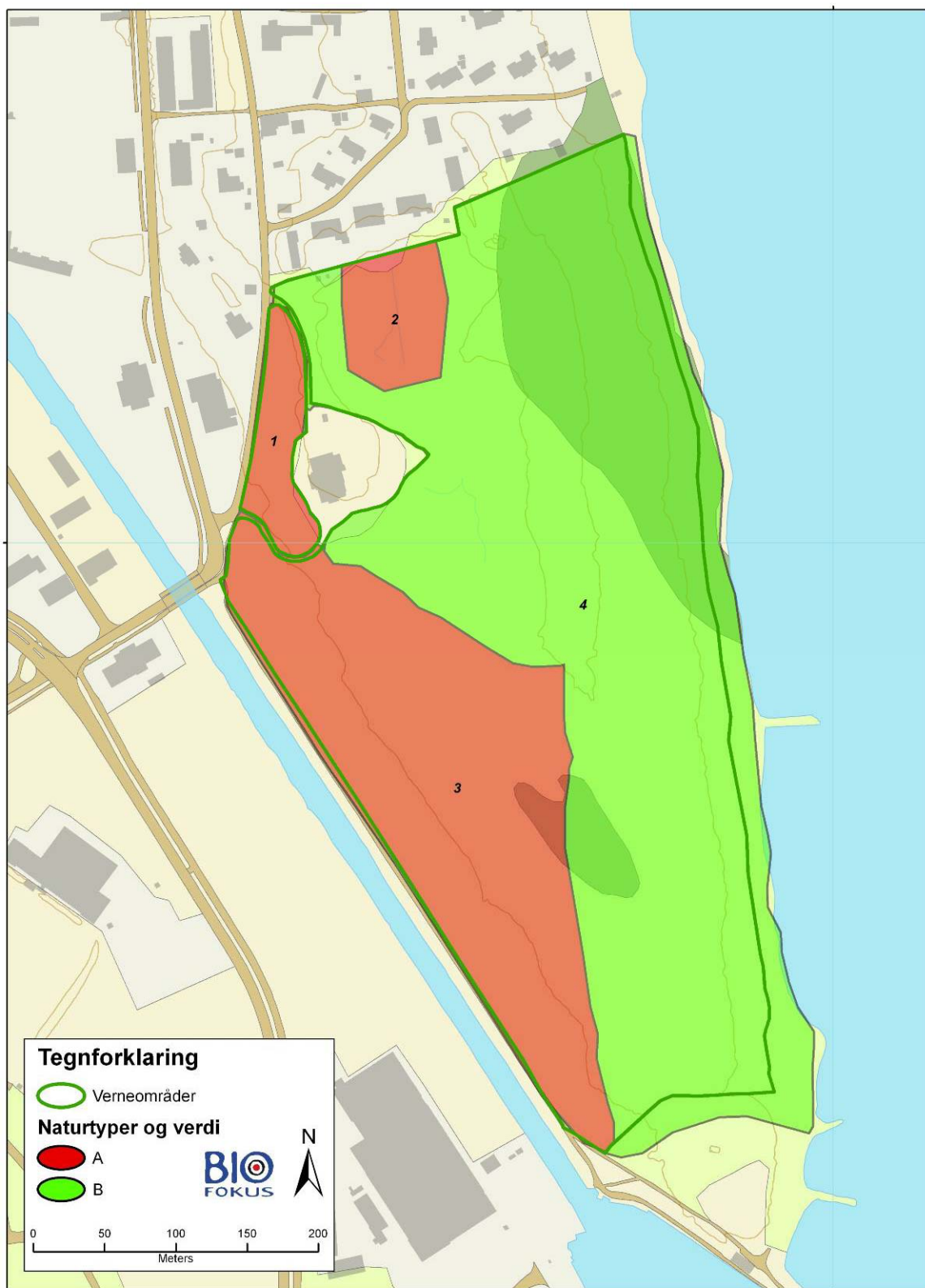
Direktoratet for naturforvaltning fastsetter hvem som skal ha forvaltningsmyndighet etter denne forskriften.

§ 9. Ikrafttredelse

Denne forskriften trer i kraft straks.

Vedlegg 2

Naturtypelokaliteter



Beskrivelser ment for innlegging i Natur 2000.

Lokalitet 1 Parken ved Sjømilitære Samfund

Høyde	Ca. 5-10 m.o.h.
Naturtype (DN):	Parklandskap
Utforming:	Park omkring storgårder, gods og offentlige bygninger
Verdisetting:	Svært viktig
Besøkt dato:	11.05, 27.07-2009
Areal:	

Beskrivelse

Lokaliteten er avgrenset av veien Øvre vei i vest og to tilkjøringsveier til Sjømilitære Samfund i sør og nord. I øst er lokaliteten avgrenset av bygningen Sjømilitære Samfund. Lokaliteten utgjøres av en parkmessig skjøttet hage med flere store edelløvtrær, hvorav tre gamle, hule sommereiker utgjør de viktigste verdiene. I tillegg inngår treslag som lind, ask, spisslønn, alm, samt ca. 10 yngre eiker og en bjørkeallé, hagen. Mellom trærne er det grasplen. I tilknytning til de tre gamle eikene er det påvist hele 27 rødlistede billearter, hvorav fem er sterkt truet og en er kritisk truet. Det er også nylig påvist tre nye insektarter for Norge. Tre rødlistede sopparter, der eikeknivkjuke er sterkt truet, er også knyttet til eikene.

Verdisetting

Lokaliteten er godt skjøttet og huser meget gamle og store trær, samt svært spesialiserte, sjeldne og truede arter av insekter og sopp. På denne bakgrunn vurderes lokaliteten som svært viktig, og gis verdi A.

Skjøtsel

Viktigste skjøtselstiltak er å sikre at de tre gamle, hule eikene lever så lenge som mulig, med intakte mikrohabitat for insekter og sopp knyttet til gamle eiker. Dette gjøres gjennom å fristille dem, og hindre utskygging fra nabotrær. Videre er det viktig å rekruttere og fremelske verdifulle eiker som kan erstatte de gamle når disse dør og mister verdi for biologisk mangfold.

Lokalitet 2 Tivoliveien sør

Høyde	Ca. 5-10 m.o.h.
Naturtype (DN):	Rik edelløvskog
Utforming:	Or-askeskog
Verdisetting:	Svært viktig
Besøkt dato: .	11.05-2009
Areal:	



Beskrivelse

Lokaliteten avgrenses av boligområde i nord og mindre verdifull edelløvskog i naturtypelokalitet sør, øst og vest. Lokaliteten består av en forsenkning med lite bekke drag og fuktigere skogparti. Den er avgrenset kun på grunn av funn av totannet køllekjølsnegl *Balea biplicata*. 6 individer av sneglen ble funnet etter kort tids leting 11. mai 2009. Dette er det eneste dokumenterte funnet av arten fra en norsk lokalitet. Arten er rødlistet som DD (Kålås et al 2006), men vil sannsynlig bli rødlistet som sterkt truet (EN) i revidert rødliste (pers medd. Kjell Magne Olsen). Lokaliteten er preget av kraftig oppslag av ung løvskog, bl.a. med mye ask.

Verdisetting

Arten vurderes som svært viktig, og gis verdi A kun på grunnlag av forekomst av en svært sjelden snegleart som sannsynligvis blir vurdert som sterk truet.

Skjøtsel

Det tette lauvoppslaget bør tynnes, slik at utvalgte trær kan gis lys og rom nok til at store dimensjoner av edelløvtrær kan fremelskes.

Lokalitet 3 Hortenskogen langs Hortenskanalen

Høyde	Ca. 1-10 m.o.h.
Naturtype (DN):	Rik edelløvskog
Utforming:	Alm-lindeskog
Verdisetting:	Svært viktig
Besøkt dato:	11.05, 27.07-2009
Areal:	

Beskrivelse

Lokaliteten avgrenses mot turvei langs Hortenskanalen i vest, tilkjøringsvei til Sjømilitære Samfund i nord og mer påvirket edelløvskog som utgjør viktig naturtype i øst. Lokaliteten utgjøres av rikedelløvskog på løsmasser av Raet. I tillegg til alm-lindeskog, inngår mindre partier med or-askeskog og myske-bøkeskog. Treslags sammensetningen er rik, og domineres av grove edelløvtrær som lind, ask, bøk, alm, og i fuktige paartier svartor. I tørre partier inngår stor furu. Minst 10 individer av grov eik (70-120 cm dbh) finnes spredt i skråningen mot Hortenskanalen. Deler av lokaliteten har godt sjiktet skog med god aldersvariasjon. I partier er det også godt innslag av død ved fra flere treslag, inkludert grove dimensjoner og enkelte sterkt nedbrutte læger. Feltsjiktet er ikke artsrikt, og domineres i store partier av storkonvall og kranskonvall. Andre arter som inngår er trollbær, ramsløk, slakkstarr, skogstarr, stortveblad, fingerlerkespore, moskusurt. Misteltein vokser på flere trær.

Verdisetting

Lokaliteten har et rikt mangfold av fugl, samt flere sårbare sopparter. Det er sannsynlig at noen av de gamle eikene i skogen kan huse rødlistede billearter. I tillegg har skogen noe kontinuitet i død ved av flere treslag. På dette grunnlag vurderes lokaliteten som svært viktig, og gis verdi A. Utviklingspotensiale er imidlertid stort. Etter hvert som flere trær blir gamle og dør, og forekomst og kontinuitet i død ved bygges opp, vil lokaliteten kunne huse mange truede arter.

Skjøtsel

Det er viktig å fristille gamle eiketrær, slik at de ikke skygges ut, men kan leve lenge. Det kan i partier være behov for å tynne noe av løvoppslaget.

Lokalitet 4 Hortenskogen øst

Høyde	Ca. 1-12 m.o.h.
Naturtype (DN):	Rik edelløvskog
Utforming:	Alm-lindeskog
Verdisetting:	Viktig
Besøkt dato:	11.05, 27.07-2009
Areal:	

Beskrivelse

Lokaliteten avgrenses i nord mot boligfelt, i øst mot smal kystsone som ikke er vernet, mot naturtype med høyere verdi i vest, og mot gammelt kanonbatteri i sør. Lokaliteten utgjøres av alm-lindeskog med mindre innslag av myske-bøkeskog. Treslagsblandingen er rik, med grupper og enkeltstående individer av grov bok, ask, lind, og furu, samt mindre individer av morell, alm, spisslønn, hassel, spisslønn, rogn, bjørk, hegg og selje. Skogen er i stor grad tosjiktet som resultat av en dimensjonshogs i 1996-97 for å fremelske et parkmessig preg. Mellom de grove trærne er det i dag et kraftig oppslag av ung løvskog hvor dimensjoner på 7-20 cm i stor grad mangler. Det er generelt lite død ved i sonen. Verdien består i stor grad av grove individer av mange løvtreslag. Flere trær med misteltein inngår.

Verdisetting

Lokaliteten vurderes som viktig, og gis verdi B på grunnlag av at alle forekomster av rik edelløvskog er viktige.

Skjøtsel

Viktigste skjøtselstiltak er å tynne løvoppslaget for å fremelske grove individer av mange treslag. Tynningen må gjøres forsiktig for ikke å genenere nye kraftige løvoppslag fra rotskudd.

Vedlegg 2

Rødlistearter

Tabell 3. Rødlistearter påvist i Karljohansvern. Rødlistekategorier: NT: nær truet, VU: sårbar, EN: sterkt truet, CR: kritisk truet, DD: datamangel, Up: tidligere upublisert for Norge.

Org. gr.	Navn	Norsk navn	Rød	Org. gr.	Navn	Norsk navn	Rød
Bille	<i>Ampedus hjorti</i>		EN	Bille	<i>Scraptia fuscula</i>		NT
Bille	<i>Calambus bipustulatus</i>		EN	Bille	<i>Thamiaraea hospita</i>		NT
Bille	<i>Aridius norvegicus</i>		DD	Bille	<i>Xyleborus monographus</i>		Up.
Bille	<i>Conopalpus testaceus</i>		NT	Bløtdyr	<i>Balea biplicata</i>	Totannet køllesnegl	DD
Bille	<i>Crepidophorus mutilatus</i>		EN	Fugl	<i>Accipiter gentilis</i>	Hønsehauk	VU
Bille	<i>Cryptarcha strigata</i>		NT	Fugl	<i>Carduelis flavirostris</i>	Bergirisk	NT
Bille	<i>Cryptarcha undata</i>		NT	Fugl	<i>Dendrocopos minor</i>	Dvergspett	VU
Bille	<i>Cryptophagus labilis</i>		VU	Fugl	<i>Lanius collurio</i>	Tornskate	VU
Bille	<i>Cryptophagus lycoperdi</i>		NT	Fugl	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinskvett	NT
Bille	<i>Ctesias serra</i>		NT	Fugl	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Bøksanger	NT
Bille	<i>Dasytes aerosus</i>		NT	Fugl	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tyrkerdue	VU
Bille	<i>Dorcatoma flavicornis</i>		EN	Fugl	<i>Sturnus vulgaris</i>	Stær	NT
Bille	<i>Epuraea guttata</i>		NT	Lav	<i>Gyalecta ulmi</i>	Almelav	NT
Bille	<i>Euglenes oculatus</i>		NT	Sopp	<i>Ascotremella faginea</i>	Gelépute	NT
Bille	<i>Grynocharis oblonga</i>		VU	Sopp	<i>Dentipellis fragilis</i>	Piggskorpe	VU
Bille	<i>Hapalaraea pygmaea</i>		NT	Sopp	<i>Fistulina hepatica</i>	Oksetunge- sopp	NT
Bille	<i>Magdalis cerasi</i>		DD	Sopp	<i>Geastrum rufescens</i>	Rødbrun jordstjerne	EN
Bille	<i>Mycetochara linearis</i>		NT	Sopp	<i>Geastrum triplex</i>	Prestejord- stjerne	VU
Bille	<i>Paromalus flavicornis</i>		NT	Sopp	<i>Grifola frondosa</i>	Korallkjuke	VU
Bille	<i>Pediacus depressus</i>		EN	Sopp	<i>Hygrophorus mesotephros</i>		VU
Bille	<i>Plectophloeus nitidus</i>		Up.	Sopp	<i>Hypoxylon vogesiacum</i>	Almekullsopp	VU
Bille	<i>Prionocyphon serricornis</i>		VU	Sopp	<i>Melanophyllum haematospermum</i>	Granat- huldrehatt	NT
Bille	<i>Prionychus ater</i>		NT	Sopp	<i>Mycena hiemalis</i>	Blek barkhette	NT
Bille	<i>Procræus tibialis</i>		CR	Sopp	<i>Mycoacia aurea</i>	Gullvokspigg	VU
Bille	<i>Protaetia marmorata</i>		VU	Sopp	<i>Piptoporus quercinus</i>	Eikekniv- kjuke	EN
Bille	<i>Ptenidium turgidum</i>		NT	Tovinge	<i>Eupachygaster tarsalis</i>		Up.

Vedlegg 3

Oversikt over definisjoner for IUCN sine rødlistekategorier.

Rødlistekategorier

EX	Utdødd	En art er <i>Utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er globalt utdødd.
EW	Utdødd i vill tilstand	Arter som ikke lenger finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individ i dyrehager, botaniske hager og lignende.
RE	Regionalt utdødd	En art er <i>Regionalt utdødd</i> når det er svært liten tvil om at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende i Norge etter år 1800.
CR	Kritisk truet	En art er <i>Kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Kritisk truet</i> er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år)
EN	Sterkt truet	En art er <i>Sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Sterkt truet</i> er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar	En art er <i>Sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at ett av kriteriene A-E for <i>Sårbar</i> er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet	En art er <i>Nær truet</i> når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå eller i nær framtid.
DD	Datamangel	En art settes til kategori <i>Datamangel</i> når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlighet at arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.
LC	Livskraftig	En art tilhører kategorien <i>Livskraftig</i> når den ikke oppfyller noen av kriteriene for kategoriene CR, EN, VU eller NT, og ikke er satt til kategoriene DD, NA eller NE
NE	Ikke vurdert	En art tilhører kategorien <i>Ikke vurdert</i> når det ikke er gjort noen vurdering for arten. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, svært dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.
NA	Ikke egnet	En art tilhører kategorien <i>Ikke egnet</i> når den ikke skal bedømmes på nasjonalt nivå. Dette gjelder her i hovedsak fremmede arter (arter kommet til Norge ved hjelp av mennesket eller menneskelig aktivitet etter år 1800) eller er tilfeldige gjester.
DD	Datamangel	gjøres, men det vurderes som meget sannsynlighet at arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.
LC	Livskraftig	En art tilhører kategorien <i>Livskraftig</i> når den ikke oppfyller noen av kriteriene for kategoriene CR, EN, VU eller NT, og ikke er satt til kategoriene DD, NA eller NE
NE	Ikke vurdert	En art tilhører kategorien <i>Ikke vurdert</i> når det ikke er gjort noen vurdering for arten. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, svært dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.
NA	Ikke egnet	En art tilhører kategorien <i>Ikke egnet</i> når den ikke skal bedømmes på nasjonalt nivå. Dette gjelder her i hovedsak fremmede arter (arter kommet til Norge ved hjelp av mennesket eller menneskelig aktivitet etter år 1800) eller er tilfeldige gjester.

Vedlegg 4

Definisjoner

Bevaringsmål

Bevaringsmål definerer den tilstanden en ønsker en naturkvalitet i verneområdet skal ha. Bevaringsmål skal være målbare. Det vil si at de skal presiseres gjennom mål for areal, nødvendige strukturer/prosesser og/eller forekomst av bestemte arter osv.

Forvaltningsmål

Forvaltningsmål er et samlebegrep for alle målsettinger knyttet til et verneområde. Dette kan for eksempel være verdier/kvaliteter knyttet til areal, biologisk mangfold og naturtyper eller interesser knyttet til friluftsliv, brukerinteresser og næringsinteresser. Bevaringsmål er en presisering av forvaltningsmål knyttet til naturkvaliteter.

Naturkvalitet

Naturkvalitet er naturtyper, arter, geologi og landskap som skal bevares i et verneområde. Ett verneområde kan ha en eller flere naturkvaliteter som det er viktig å ta vare på.

Naturtype

NiN: En naturtype er en ensartet type natur som omfatter alt plante- og dyreliv og de miljøfaktorene som virker der.

Naturmangfoldlov: En ensartet type natur som omfatter alt plante- og dyreliv og de miljøfaktorene som virker der, eller spesielle typer naturforekomster som dammer, åkerholmer, geologiske forekomster eller lignende.

Målstyrt overvåking

Målstyrt overvåking benyttes til å kontrollere om bevaringsmålene er nådd (naturtyper eller forvaltningsrelevante arter), og om forvaltningstiltakene virker etter hensikten. Tiltaksovervåking benyttes også når man er usikker på om bevaringsmålene er nådd.

Overvåking

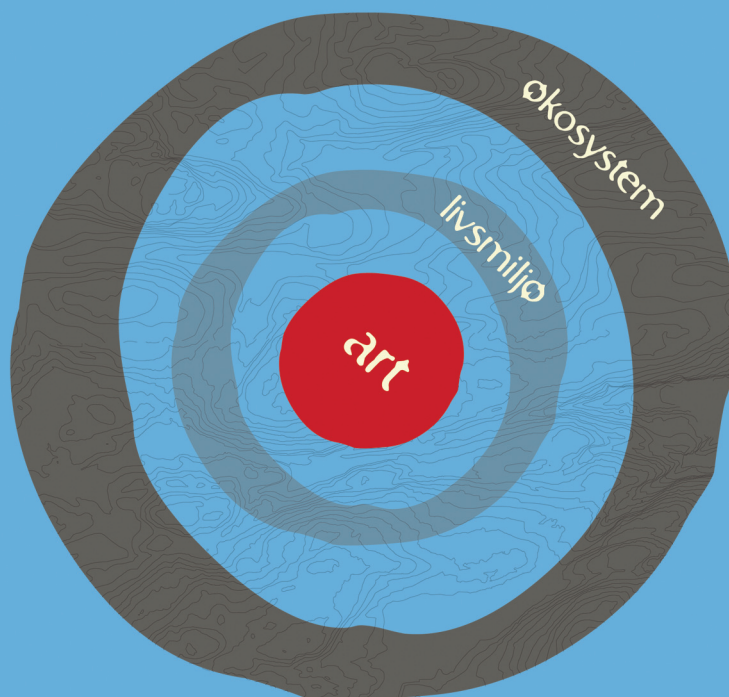
Overvåking er systematisk innsamling av data ved hjelp av etterprøvbare metoder, om mulig basert på en hypotese om årsak- virkning sammenheng.

Diagnostiske arter

Diagnostiske arter er arter som brukes til å vurdere tilstand til en naturtype. Diagnostiske arter bør velges fra vanlige arter som i utgangspunktet har stor utbredelse. Diagnostiske arter må være mulig å registrere med en overkommelig feltinnsats uten at det kreves spesialist kompetanse innen taksonomi. Diagnostiske arter bør være følsomme for relevant påvirkning.

Forvaltningsrelevante arter

Forvaltningsrelevante arter er spesifikke arter som er sentrale i enkelt-verneområder. Bevaringsmål for forvaltningsrelevante arter vil gå direkte på bestandsmål.



BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir en digital rapportserie som heter BioFokus-rapport, <http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>