



**Biologisk mangfold i Eggemoen militære skog
Ringerike kommune, Buskerud**

BM-rapport nr 13 - 2002

Dato: 11.11.03

<p>Tittel: BM-rapport nr. 13 (2002) Biologisk mangfold i Eggemoen militære skog, Ringerike kommune, Buskerud</p>	<p>Emneord: Naturtyper, kartlegging, biologisk mangfold, forvaltningsråd, Eggemoen</p>
<p>Prosjektansvarlig Prevista: Marit H. Lie Prevista Postboks 554, 3605 Kongsberg Tlf.: 32 86 55 00, telefax: 32 86 55 01</p>	<p>Dato: 11.11.03</p>
<p>Oppdragsgiver: Forsvarsbygg, Divisjon Rådgivning, Kompetansesenter Miljø- og kulturminnevern Postboks 405 Sentrum, 0103 OSLO Prosjektnummer 2NM 7000807</p>	<p>Oppdragsreferanse Forsvarsbygg: Bjørn Arne Rukke (prosjektleder), Line Stabell Selvaag og Øyvind Andreassen Tlf: 23 09 34 98 / 0510 34 98</p>
<p><i>Sammendrag:</i> Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold i Eggemoen militære skog. Kartleggingen er et ledd i oppfølgingen av <i>Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold</i>, som er Forsvarets bidrag til Stortingsmelding 42 (2000-2001) <i>Biologisk mangfold – sektoransvar og samordning</i>, og Forsvarets handlingsplan for miljøvern <i>Forsvarets miljøvernarbeid</i> (2002). Gjennom kartleggingen er det samlet inn opplysninger om <u>naturtyper</u>, <u>vilt</u>, og <u>rødlistearter</u> (truete og sårbare arter) etter metodikk gitt i håndbøker fra Direktoratet for naturforvaltning. Forsvaret har laget en kravspesifikasjon som gir retningslinjer for hvordan arbeidet skal utføres.</p> <p>I første del av rapporten gis en begrunnelse for arbeidet med kartlegging av biologisk mangfold med bakgrunn i lovverk og internasjonale forpliktelser. Det gis videre en kortfattet beskrivelse av naturgrunnlag og geografi innenfor undersøkelsesområdet.</p> <p>Sammenstilling av det foreliggende materialet vedrørende biologisk mangfold har ført til identifisering av to naturtypelokaliteter som oppfyller kravene i DN-håndboken, samt fem rødlistearter. De største naturverdiene er knyttet opp til rødlistede mykorhizzasopp. Ved den helhetlige sammenveingen er hele Eggemoen avgrenset som et svært viktig område for biologisk mangfold. Det gis forvaltningsråd for det sammenveide området.</p> <p>Det er laget kart for naturtyper, rødlistearter og et <u>sammenveid kart</u> for biologisk mangfold. Kartene finnes i denne rapporten i målestokk 1:15 000, som separate blad i målestokk 1:5000, og som digitale kart.</p> <p>Alle opplysninger er lagt inn i databaseverktøyet Natur2000. Digitale kartverk finnes i Forsvarets informasjonssystem for eiendom, bygg og anlegg (FIS/EBA) og Forsvarets militære informasjonssystem FIS/Basis. Alle UTM-referanser i rapporten er gitt etter kartdatum WGS84.</p>	

Summary in English:

The survey of biological diversity in Eggemoen military forest is a part the following up of the Ministry of Defence on the Sectoral action plan for biological diversity. The action plan is a contribution to white paper no. 42 (2000-2001) *Norwegian biodiversity policy and action plan – cross-sectoral responsibilities and coordination*. The white paper is a political tool presented to the Norwegian parliament (Stortinget). Additionally, the survey is a follow-up of the Ministry of Defence's environmental action plan (Forsvarets miljøvernarbeid (2002)).

The Directorate for Nature Management has produced guidelines for surveys of biodiversity. Based on these guidelines naturetype localities (important types of ecosystems), wildlife areas and redlisted species have been surveyed. Norwegian Defence Estate Agency has provided the specific guidelines required for the survey.

At Eggemoen, two naturetype localities and five redlisted species are described and mapped. A status map summarizing the different localities and their assumed value for biological diversity has been produced. The whole area of Eggemoen is an important habitat to rare mycorrhizal fungi and is therefore treated as a single locality with the value A, very important area. Advice is given on how to manage and maintain the biodiversity.

All information has been implemented into the database Natur 2000 and can be generated into digital maps from FIS/EBA and FIS/Basis. All UTM-references are in WGS84 datum.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	4
2	MATERIALE OG METODER	6
2.1	OMRÅDEBESKRIVELSE	6
2.2	DATAINNSAMLING	7
2.3	NATURTYPER	7
2.4	VILTOMRÅDER	7
2.5	FERSKVANN	8
2.6	MARINE OMRÅDER	8
2.7	RØDLISTEARTER.....	8
2.8	SAMMENVEIDE OMRÅDER – VIKTIGE OMRÅDER FOR BIOLOGISK MANGFOLD.....	9
2.9	RAPPORTERING OG INNLEGGING AV DATA I NATUR2000	10
2.10	KART.....	10
2.11	AKTIVITETER SOM PÅVIRKER DET BIOLOGISKE MANGFOLDET	10
3	RESULTATER	12
3.1	NATURTYPER	12
3.2	VILTOMRÅDER	13
3.3	RØDLISTEARTER.....	13
3.4	SAMMENVEIDE OMRÅDER	14
4	REFERANSELISTE	18
5	VEDLEGG	19

1 Innledning

Et omfattende antall nasjonale lover og internasjonale avtaler pålegger og forplikter Norge til å ta vare på det biologiske mangfoldet. De viktigste er:

- Naturvernloven av 1970
- Viltloven fra 1981
- Plan- og bygningsloven av 1985
- Washingtonkonvensjonen av 1975 – regulerer handel med ville dyr og planter
- Bernkonvensjonen av 1979 – beskyttelse av truede arter
- Bonnkonvensjonen av 1983 – beskyttelse av trekkende arter
- Konvensjonen om biologisk mangfold av 1992

Norge har forpliktet seg til å utarbeide strategier for bevaring av biologisk mangfold, også lokalt, og alle større grunneiere har fått et spesielt ansvar som forvaltere av egne arealer. For å følge opp Forsvarets mål fra Stortingsmelding nr. 42 (2000-2001) *Biologisk mangfold – sektoransvar og samordning* har Forsvaret utarbeidet et totalprosjekt nr. 2NM 7000807, som består av 7 delprosjekter. Totalprosjektet vil også bidra til å oppfylle mål satt i Forsvarets handlingsplan for miljøvern *Forsvarets miljøvernarbeid* (Forsvarsdepartementet 2002). Delprosjekt nr. 1 *Kartlegging av biologisk mangfold* skal sørge for at alle områder der Forsvaret er hovedbruker, blir kartlagt for biologisk mangfold. Denne rapporten inngår som et ledd i gjennomføringen av delprosjekt 1.

Leveområdene for de enkelte artene bestemmes av klima, topografi, berggrunn, vegetasjon og næringsforhold. Landskapet påvirkes og forandres av mange faktorer, og inngrep gjort av mennesker er i økende grad med på å bestemme denne utviklingen. Ved å kartlegge og forvalte arealene ut fra konkret kunnskap om artenes behov i sine leveområder, kan en sikre å opprettholde en rik og variert sammensatt flora og fauna.

Foruten *Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998* (Direktoratet for naturforvaltning 1999b) har Direktoratet for naturforvaltning (DN) utarbeidet fire håndbøker som beskriver kartlegging og verdsetting av biologisk mangfold:

- Viltkartlegging DN-håndbok 11 (1996, revidert 2000)
- Kartlegging av naturtyper DN-håndbok 13 (1999)
- Kartlegging av ferskvann DN-håndbok 15 (2000a)
- Kartlegging av marint biologisk mangfold DN-håndbok 19 (2001)

Forsvaret har laget en kravspesifikasjon for kartlegging av biologisk mangfold som i hovedsak bygger på disse håndbøkene (Forsvarsbygg 2002b). Kartlegging av Forsvarets områder skal samordnes med kartleggingen i kommunene som helhet. I kartleggingen av biologisk mangfold må vanligvis opplysninger fra litteratur, databaser og intervjuer suppleres med feltarbeid. Arbeidet skal skje med innspill fra lokale ressurspersoner, og resultatene må få god tilgjengelighet. Dette vil være en styrke i den daglige bruken og forvaltningen av områdene.

Denne rapporten tar for seg det biologiske mangfoldet i Eggemoen militære skog i Ringerike kommune, Buskerud. Rapporten er en sammenstilling av eksisterende informasjon og nyere kartlegging gjort i forbindelse med denne rapportfremstillingen.

2 Materiale og metoder

2.1 Områdebeskrivelse

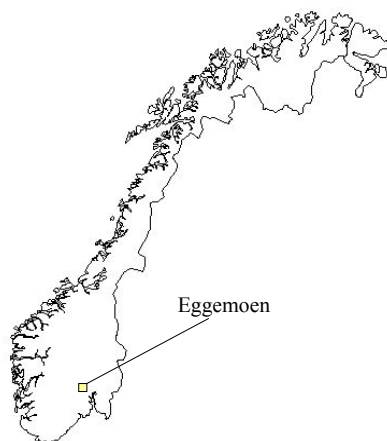
Eggemoen militære skog ligger i Ringerike kommune, Buskerud, nordøst for Hønefoss. Området utgjør hovedsaklig en flat mo som ligger mellom rv 35 og jernbanen. Eggemoen ligger i sørboreal sone (Moen 1998) og domineres av furuskog på høye boniteter (bonitet 17) (Statskog Ressursdata 1995). Alderen på furua ligger mellom 90 og 115 år, og i 1995 var 75% av skogen i hogstklasse 4 og 5. Siden 1995 har deler av skogen blitt hogd, og et grovt anslag nå (2002) tilsier rundt 50% skog i hogstklasse 4 og 5 (Roger Rypås, SB-skog pers medd). Rapporten *Kartlegging av verdifull og sårbar natur ved Eggemoen i Ringerike kommune* gir en fylldig redegjørelse for Eggemoens verdier knyttet til kvartærgeologi (Stabbetorp og Erikstad 1999). Rapporten sier at Eggemoen fremstår som et komplett delta med en godt utviklet iskontaktskråning, sandurflate og stedvis også deltaskråning ut mot de marine leirene utenfor deltaet.

Erikstad (1999) påpeker at den kvartærgeologiske naturverdien av Eggemoen er vurdert å ligge på et nasjonalt nivå. De viktigste delementene både vitenskapelig, pedagogisk og i forhold til allmenn naturopplevelse i terasselandskapet er knyttet til:

- iskontaktskråningen og de dødisgropene innenfor denne som ikke er ødelagt av inngrep
- Randselvas nedskjæringskråning i Eggemoen med tilhørende elveterasser
- Eggemoens ytre deltaskråning der den er inntakt i forhold til senere erosjon

Eggemoen slik den er omtalt i Erikstad (1999), utgjør en større del av landskapet enn Eggemoen militære skog som omhandles i denne rapporten. Eggemoen militære skog består hovedsakelig av en stor grusmo som Erikstad (1999) anser å ha stor lokal naturverdi i kvartærgeologisk sammenheng. Skråningen lengst sørvest i den militære skogen tilhører et område med nasjonal verdi.

Eggemoen ble etablert under annen verdenskrig som flyplass for det tyske luftforsvaret. Selve leiren ble bygget på 1950-tallet. Leiren er nå nedlagt, som en del av omleggingen av Forsvaret i perioden 2002-2005. I tillegg til selve leirområdet, finnes det en rekke veier, et sandtak og dessuten er flystripa fremdeles i bruk på Eggemoen. Eggemoen militære skog brukes i dag som øvingsområde for Heimevernet.



Figur 1. Kart som viser plassering av Eggemoen militære skog.

2.2 Datainnsamling

Innsamling av opplysninger om biologisk mangfold foregår ved litteratursøk, databasesøk, intervju med lokalkjente og feltarbeid.

Hvordan kartleggingen må legges opp i hvert enkelt tilfelle, er avhengig av den mengde opplysninger som allerede foreligger fra hvert område. Dersom lite er kjent, vil intervju med lokalkjente sammen med studier av kart være en naturlig start på arbeidet.

Denne rapporten bygger i stor grad på informasjon fra rapporten *Kartlegging av verdifull og sårbar natur ved Eggemoen i Ringerike kommune* (Stabbetorp og Erikstad 1999). I nevnte rapport er det gjort undersøkelser av geologi, vegetasjon, hydrobiologi, hjortedyr og fugl for Eggemoen med nærområder i forbindelse med en planlagt veiutbygging. Det henvises til denne rapporten for en bedre redegjørelse av fremgangsmåte ved undersøkelsene. Undersøkelsene av hjortedyr og hydrobiologi er først og fremst utført i Nærstadmarka som ligger utenfor Eggemoen militære skog og vil derfor ikke bli nevnt videre her. Tor Erik Brandrud (NINA) og Terje Spolén Nilsen (Ringerike Soppforening) har bidratt med verdifull artsinformasjon for Eggemoen militære skog.

2.3 Naturtyper

DN-håndbok 13 *Kartlegging av naturtyper* viser hvordan en skal identifisere og kartlegge naturtyper som er spesielt viktige for biologisk mangfold. Det gis en beskrivelse av 56 naturtyper som skal kartlegges. Naturtypene deles inn i tre kategorier:

Svært viktige som har verdi A

Viktige som har verdi B

Lokalt viktige som har verdi C

Verdien fastsettes ut fra kriterier gitt i håndboka. Den påvirkes blant annet av om utformingen er velutviklet, av lokalitetens areal, og eventuelle forekomster av rødlistearter. Områder med arter som klassifiseres som *direkte truede*, *sårbare* eller *sjeldne* ifølge nasjonal rødliste (Direktoratet for naturforvaltning 1999b) får automatisk verdi A.

Det er gjort søk etter tidligere registreringer i botanisk museums databaser, og Tor Erik Brandrud (NINA) og Terje Spolén Nilsen (Ringerike Soppforening) har bidratt med artsinformasjon. I tillegg er det utført to dagsverk med feltbefaringer av Marit Lie 2. april og 19. september 2002.

2.4 Viltområder

Viltkartlegging foregår etter DN-håndbok 11 *Viltkartlegging* ved at informasjon hentes fra ulike skriftlige kilder og ved intervju med lokalkjente (Direktoratet for naturforvaltning 2000b). Funksjonsområdet for viltet (for eksempel vinterbeiteområder, spillplasser og hekkeområder) sammenstilles på kartet og på grunnlag av dette avgrenses det *prioriterte viltområder*. Funksjonsområdene gis vekt fra 1 til 5 og ved en skjønnsmessig faglig vurdering av summen av disse vektene gis et viltområde en samlet verdi. Avhengig av disse

vektsummene kan viltområdene betegnes som *viktige* eller *svært viktige*. Det er også mulig å avgrense områder som *lokalt viktige* dersom områdene, til tross for lav vektsumverdi, vurderes å være viktige på lokal skala. Vektsumkartene kan bli ganske mosaikkpregete, og det er ofte naturlig å korrigere disse manuelt for å forenkle kartet og lage bedre arronderede og mer sammenhengende viltområder.

2.5 Ferskvann

Etter metodikken i DN-håndbok 15 *Kartlegging av ferskvann* er det tre kriterier som kan plassere et område i gruppen *Prioriterte lokaliteter*:

1. Lokaliteter med viktige bestand av ferskvannsorganismer. "Viktige ferskvannsorganismer" er arter som står på Bernkonvensjonens liste, norsk rødliste eller arter av spesiell nasjonal interesse.
2. Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
3. Lokaliteter med opprinnelig plante- og dyresamfunn; omfatter alle større uregulerte/lite regulerte vannlokaliteter.

Det er ikke foretatt registreringer av ferskvannslokaliteter i Eggemoen militære skog, og det finnes heller ingen tidligere registreringer.

2.6 Marine områder

Eggemoen militære skog ligger ikke til havet. Marine registreringer er derfor ikke aktuelt.

2.7 Rødlisterarter

En rødliste er en oversikt over plante- og dyrearter som på en eller annen måte er truet av utryddelse eller utsatt for betydelig reduksjon i antall eller utbredelse. Rødlisterartene deles inn i 6 ulike kategorier fra "utryddet" til "bør overvåkes". Gjeldende rødliste er *Nasjonal rødliste for truede arter i Norge* (Direktoratet for naturforvaltning 1999b).

Naturtypelokaliteter med arter i kategoriene direkte trua (E), sårbar (V) og nasjonalt sjelden (R) bør i følge DN-håndbok 13 verdisettes som A, svært viktige. Lokaliteter med arter i kategoriene hensynskrevende (DC) og bør overvåkes (DM) verdisettes som B, viktig (Direktoratet for naturforvaltning 1999a).

Der rødlisterarter nevnes i det følgende, vil truetetskategori stå oppført i kursiv etter navnet.

2.7.1 Truethetskategorier

Utryddet Ex (Extinct)

Arter som er utryddet som reproduserende. Det vil vanligvis omfatte arter som er forsvunnet for mer enn 50 år siden. Ex? angir arter som er forsvunnet for mindre enn 50 år siden.

Direkte truet E (Endangered)

Arter som er direkte truet og som står i fare for å dø ut i nærmeste framtid dersom de negative faktorene fortsetter å virke.

Sårbar V (Vulnerable)

Sårbare arter med sterk tilbakegang, kan gå over i gruppen direkte truet dersom de negative faktorene fortsetter å virke.

Sjelden R (Rare)

Sjeldne arter som ikke er direkte truet eller sårbare, men som likevel er utsatt på grunn av liten bestand eller spredt og sparsom utbredelse.

Hensynskrevende DC (Declining)

Hensynskrevende arter som ikke tilhører E, V eller R, men som på grunn av tilbakegang krever spesielle hensyn og tiltak.

Bør overvåkes DM (Declining, monitoring species)

Kategorien "bør overvåkes" omfatter arter som har gått tilbake, men som ikke regnes som truet. For disse artene er det grunn til å overvåke situasjonen.

2.8 Sammenveide områder – viktige områder for biologisk mangfold

Når elementene naturtyper, viltområder, ferskvannslokaliteter, rødlistearter og eventuelt marine forekomster er kartlagt, er grunnlaget tilstede for å avgrense sammenveide områder – viktige områder for biologisk mangfold. I likhet med naturtypene deles disse områdene inn i tre kategorier:

Svært viktige som har verdi A

Viktige som har verdi B

Lokalt viktige som har verdi C

I utgangpunktet er alle kategoriene under de ulike datasettene viktige for biologisk mangfold, enten de er i A-, B- eller C-klassen. Det er viktig å ta vare på alle rødlistearter og alle artenes funksjonsområder slik de beskrives i vilthåndboka. Selv om et område har to eller flere B-verdier, adderes de ikke nødvendigvis opp til A-verdi. Grunnen til det er at en og samme art for eksempel kan være registrert både på viltkartet og som rødlistearter. Både ved arrondering av områder og plassering som A- eller B-områder, må det utøves biologisk faglig skjønn. En kommune eller stor grunneier bør også kunne justere verdien opp, for eksempel ut fra forekomst av lokalt sjeldne eller spesielle arter. For å ivareta et landskapsøkologisk perspektiv er det også nødvendig å vurdere enkeltlokaliteter i en større sammenheng. Her må momenter som artenes arealkrav og spredningsmuligheter tas i betraktning.

2.9 Rapportering og innlegging av data i Natur2000

Registreringer av naturtyper og artsobservasjoner er lagt inn i databasen Natur2000 (GND Naturkart as). Databasen er bygd opp slik at alle observasjoner må tilordnes en lokalitet. For hver lokalitet er det mulig å legge inn ulike naturtyper, viltobservasjoner, karplante-, sopp, lav- og moseregistreringer. Hele Eggemoen militære skog er lagt inn som én lokalitet (lok.nr. 1). Dette er gjort fordi det ikke var mulig å gjøre nærmere avgrensning av viktige artsfunn tilknyttet skogen på Eggemoen.

2.10 Kart

For Eggemoen militære skog er det produsert kart over naturtyper, rødlistearter og et sammenveid statuskart for biologisk mangfold.

Kartene finnes i målestokkene 1:15 000 (vedlegg til rapporten) og 1: 5000 (separate kartblad oppbevart i Forsvarsbygg) og er laget i Arc View 8. Digitale kart finnes i Forsvarets informasjonssystem for eiendom, bygg og anlegg (FIS/EBA) og Forsvarets militære informasjonssystem FIS/Basis.

2.11 Aktiviteter som påvirker det biologiske mangfoldet

Hva slags aktiviteter de militære avdelingene gjennomfører i ulike øvingsområder, vil variere mye. Militær trening innebærer blant annet soldater til fots, bruk av kjøretøyer, fly og helikopter og skytestøy av ulik karakter. Ved å rådføre seg med brukerne, vil man kunne gi forvaltningsråd som er tilpasset de aktuelle aktivitetene. De hensyn som må tas for å ivareta det biologiske mangfoldet, vil ofte variere gjennom året. For eksempel kan det være områder med sårbart vilt der det kun må tas spesielle hensyn i yngle- og hekkesesongen. Det er viktig å vise at forvaltningsrådene ikke pålegger brukerne unødige restriksjoner, men åpner for aktiviteter når det er mulig.

Et annet aspekt som skal vurderes i forhold til forvaltningsrådene er *kvantiteten* av påvirkningen. Aktivitetens omfang vil ofte vær avgjørende for innvirkningen på det biologiske mangfoldet. For eksempel vil det være stor forskjell på forflytning av noen få soldater på patruljetjeneste og et kompani som øver ”full strid”. Det skal derfor gis forvaltningsråd der man differensierer ut fra størrelsen av påvirkningene.

Punktene som nevnes i det etterfølgende avsnittet er ikke ansett å være en fullstendig opplisting. Andre aktiviteter som anses som viktig i det enkelte tilfelle, må også vurderes.

Militær trening

- Soldater til fots – Terrenslitasje, støy, stress av vilt (lukt /syn)
- Kjøring med beltegående kjøretøyer – Beltespor (terrenslitasje), støy, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)

- Kjøring med hjulgående kjøretøy – Hjulspor (terrengslitasje), støy, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Øving med amfibie- og landgangsfartøy – Hjul- og beltespor, inngripen i strand- og elvebredde ved f.eks. bygging midlertidig rampe (terrengslitasje), støy, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Skyting med løsammunisjon – Støy, ammunisjonsrester
- Skarpskyting med lette våpen – Støy, ammunisjonsrester, brann, forurensing (tungmetaller)
- Skarpskyting med tunge våpen – Treff/Nedslag, trykkbølger, ammunisjonsrester, støy, brann, forurensing (tungmetaller mm)
- Bombardering - Treff/Nedslag , trykkbølger, ammunisjonsrester, støy, brann, forurensing (tungmetaller mm)
- Sprengningsøvinger - Eksplosjonssted, trykkbølger, støy, forurensing (tungmetaller mm)
- Bivuakkering – Aktivitet og belastning (terrengslitasje, ved bla. hogst av bar og raier, telt), avfall, støy, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier), stress av vilt (lukt /syn)
- Stillingsutbygging – Faste inngrep i naturen, støy (bla. maskinelt utstyr), forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Øving med marinens fartøy - Forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier), støy
- Flyging med jagerfly – Støy
- Flyging med helikopter (også ved landingsplass) – Støy, lufttrykk, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Mobile verksteder – Belte- og hjulspor (terrengslitasje), støy, aktivitet, forurensing (olje, drivstoff, kjemikalier)
- Feltskyehus og feltkjøkken – Støy, aktivitet og belastning (terrengslitasje).
- Kommandoplasser, forsyningsbaser, ol. - Belte- og hjulspor (terrengslitasje), aktivitet og belastning (terrengslitasje), støy, stress av vilt (lukt /syn)

Skogbruk

Avtalen mellom Statskog SF og Forsvarsbygg om forvaltning av Forsvarets skoger legger relativt strenge miljømessige føringer på skogsdriften i Forsvarets skoger (Forsvarsbygg 2002a). I avtalens formålparagraf heter det at militære og miljømessige hensyn skal prioriteres framfor hensynet til økonomisk resultat. Ifølge avtalens vedlegg E – *Miljøkrav til skogsdrift ved Forsvarets eiendommer* pekes det på at områder som ved kartlegging av biologisk mangfold blir verdiklassifisert som A, B og C i den helhetlige sammenveien, skal unntas ordinær skogsdrift. I tillegg peker vedlegget på at Levende skog-standarder med ytterligere skjerpelser bestemt av Forsvaret, skal etterleves i alle områder. Statskog driver skogbruk i Eggemoen militære skog i henhold til nevnte miljøkrav.

Andre aktiviteter

- Nedbygging av arealer (bygningssmasse, veier, asfalterte flater mm.) – Tap av habitat, habitatfragmentering
- Drenering/ gjenfylling – Endring av fysisk/kjemiske forhold
- Masseuttak – Terrengslitasje, endring av fysisk/kjemiske forhold
- Beiting - Terrengslitasje
- Gjengroing – Tap av habitat (leveområde), habitatfragmentering
- Jordbruksdrift - Tap av habitat, habitatfragmentering
- Gjødsling - Forurensning
- Opphør av landbruksdrift - Tap av habitat, habitatfragmentering
- Friluftsliv - Terrengslitasje

3 Resultater

3.1 Naturtyper

Det er registrert to naturtypelokaliteter i Eggemoen militære skog, én svært viktig (A) og én lokalt viktig (C) for biologisk mangfold. Lokaliteten som har fått verdien svært viktig for biologisk mangfold, omfatter hele Eggemoen. Se vedlegg 2 for kartfesting og avgrensning av lokaliteter.

Lokalitet	1 Eggemoen militære skog
Områdenummer i Natur 2000	060510001
Naturtype	Urskog/gammelskog
Naturtypekode	F8
Verdisetting	A, svært viktig
UTM (WGS84)	32V NM Ø: 705-745 N: 750-770
Høyde (moh)	180
Besøkt dato	19.09.02
Areal	2500 daa

Hele sand- og grusmoen på Eggemoen er avgrenset som én naturtype. Dette er gjort fordi det forventes at hele moen er aktuelt voksested for rødlistede mykorrhizasopp (se artsliste under avsnitt 3.3). Mykorrhizasopp lever i symbiose med trerøtter og forsvinner dersom trærne de lever i tilknytning til, blir borte. Spesielt for Eggemoen militære skog er sandfuruskoen som har en spesiell flora av "mineralofile" mykorrhizasopper. Tynn humus og god kontakt med "friske" mineralpartikler virker å være en "erstatning" for et (kalk)rikere jordsmonn som endel av disse artene ellers opptrer i. Slik skog på sandsletter har vært lett tilgjengelig for skogsdrift og utbygging, og dette habitatet er derfor svært sjeldent i Norge (Tor Erik Brandrud pers medd). Soppenes rødlistestatus gir området den høye verdien, A, svært viktig.

Det er også observert betydelig aktivitet av graveveps i forbindelse med mindre partier med avdekket sand. Dette habitatet er forholdsvis sjeldent i skogsterreng og det antas derfor at det kan forekomme interessante arter (Stabbetorp og Erikstad 1999). Det er ellers kjent at enkelte insekter, blant annet enkelte sommerfuglarter, ser ut til å være avhengig av eldre furuskog som vokser på løsmasser av sand og grus (Skogforsk, nettside, sommerfugler i skog).

For øvrig er skogstruktur og vegetasjon svært triviell. Skogen domineres av furu på godt drenert bærlyngmark. Furu vintergrønn forekommer spredt over hele moen; ellers er vegetasjonen ganske artsfattig. Skogen er ensaldret, ensjiktet og avstandsregulert, og det finnes nesten ikke noe død ved (feltregistreringer ved Marit Lie 2002, Stabbetorp & Erikstad 1999).

Lokalitet **2 Eggemoen, mellom flystripa og rv 35**

Områdenummer i Natur 2000	060510002
Naturtype	Hagemark
Naturtypekode	D5
Verdisetting	C, lokalt viktig
UTM (WGS84)	32V NM Ø: 723 N: 752
Høyde (moh)	180
Besøkt dato	19.09.02
Areal	53 daa

Ut i mot kantene av moen blir vegetasjonen rikere med arter som hører hjemme i lågurtvegetasjonstypen. Helt i sørvest finnes det en god del eldre osp, selje, rogn og til dels grove, gamle bjørker. De grove gamle bjørkene, spredte einer og det urterike feltsjiktet tyder på at dette området tidligere kan ha vært i bruk som hagemarkskog (feltregistreringer ved Marit Lie 2002, Stabbetorp & Erikstad 1999). Fordi lokaliteten har begrenset størrelse, verdisettes den til C, lokalt viktig.

3.2 Viltområder

Fugleregistreringene som ble utført vår og sommer 1998 viser at Eggemoen militære skog har et relativt lavt artsantall med til sammen 18 registrerte fuglearter. Fuglefaunaen domineres av et fåtall, typiske barskogsarter som bokfink, måltrost, trepiplerke og enkelte meisearter som toppmeis og granmeis (Stabbetorp og Erikstad 1999).

Dette er trivielle arter og gir ikke grunnlag for avgrensning av prioriterte viltområder.

3.3 Rødlisterarter

Informasjon om rødlisterarter er gitt av Terje Spolén Nilsen og Tor Erik Brandrud. I tillegg til de rødlistede artene har Brandrud gjort funn av en sjelden, men ikke rødlistet slørsopp i maisslørsopp-gruppen (*C.olidus coll.*). Alle de rødlistede artene er mykorhizzasopp. Artene er ikke nærmere avgrenset enn innenfor eiendomsgrensen for Eggemoen militære skog (vedlegg 3).

Norsk navn	Latinsk navn	Rødlisterkategori
Duftreddiksopp	<i>Hebeloma sacchariolens</i>	Sjelden (R)
Fururiske	<i>Lactarius musteus</i>	Sjelden (R)
Klumpfotsopp	<i>Leucocortinarius bulbiger</i>	Hensynskrevende (DC)
Kremslørsopp	<i>Cortinarius leucophanes</i>	Sjelden (R)
Svovelslørsopp	<i>Cortinarius sulphurinus</i>	Hensynskrevende (DC)

3.4 Sammenveide områder

Elementene naturtyper, viltområder og rødlistearter danner grunnlaget for å avgrense sammenveide områder – viktige områder for biologisk mangfold. I likhet med naturtypene deles disse områdene i tre kategorier:

Svært viktige som har verdi A

Viktige som har verdi B

Lokalt viktige C

Hele Eggemoen militære skog er vurdert til å være et svært viktig område for biologisk mangfold. Sammenveide områder på Eggemoen utgjøres derfor kun av ett område. Dette området er likevel delt opp i enkelte mer spesifiserte lokaliteter etter behovet for differensiert forvaltning.

3.4.1 Generelt om forvaltningsråd

Militær trening: Bare en mindre del av de mange militære aktiviteter som kan påvirke biologisk mangfold (se Materiale og metode-kapittelet), er aktuelle i Eggemoen militære skog. For tiden brukes Eggemoen som øvingsområde for Heimevernet.

Skogbruk: Alle prioriterte områder for biologisk mangfold som ligger innenfor Forsvarets eiendommer skal unntas fra ordinær skogsdrift (Forsvarsbygg 2002a). Dette gjelder også Eggemoen militære skog. Det gis her derfor forslag til hvilke restriksjoner på skogsdriften som må etterleves for å ivareta det biologiske mangfoldet. Dette kan variere fra at et område helt unntas skogsdrift til at et område må skjøttes aktivt for å ivareta ønsket biologisk mangfold. Blant annet er det vurdert hvilke hogstformer som ikke skal benyttes og hvilke hensyn som må tas til viltbiotoper.

Andre aktiviteter: Eggemoen er turområde for lokalbefolkningen som benytter seg av vei- og løypenettet på moen. Eggemoens beliggenhet i nær tilknytning til Hønefoss og tettbebyggelse tilsier at området kan være aktuelt å omregulere til andre formål.

3.4.2 Beskrivelse av sammenveide områder med forvaltningsråd

Lokalitet	1 Eggemoen militære skog
Verdisetting	A, svært viktig
UTM (WGS84)	32V NM Ø: 705-745 N: 750-770
Høyde (moh)	180
Areal	

Eggemoen som lokalitet for arter tilknyttet sandfuruskog: Hele Eggemoen militære skog vurderes å være svært viktig for rødlistede mykorrhizasopp og er derfor avgrenset som én stor lokalitet (vedlegg 4). Fordi det finnes rødlistede sopparter i kategori ”sjelden” (R) på moen, blir verdien automatisk satt til A, svært viktig område for biologisk mangfold. Eggemoen er også kjent som et viktig utfartssted for soppinteresserte (Terje S. Nilsen (pers medd)), og Tor Erik Branderud (pers medd) som er til dels svært godt kjent i områdene på og rundt Eggemoen, bekrefter at Eggemoen militære skog bør verdisettes høyt i forhold til den betydning området har for soppfloraen. I tillegg er Eggemoen militære skog levested for graveveps, og det antas ut fra habitatet, at det kan forekomme interessante arter.

Forvaltningsråd:

Karakteristisk for de sjeldne artene registrert i Eggemoen militære skog, er at de er tilknyttet skog på sandgrunn med åpen vegetasjon og lite humus. Slitasje på marka fra ferdsel vil kunne bidra til å holde vegetasjonen åpen og å skape områder med bar sandjord. Imidlertid er det ikke ønskelig at all vegetasjonen på Eggemoen blir nedslitt. Det foreslås derfor at ferdsel med motoriserte kjøretøy holdes til områder særlig avgrenset for dette. Soldater til fots og leirslagning er tillatt. Permanente forbygninger utenfor allerede opparbeidete områder er ikke tillatt.

Aktiviteter som medfører at et stort antall av trærne må fjernes, for eksempel nedbygging av arealet, må ikke forekomme.

Detaljerte forvaltningsråd i forhold til hogst gis i eget avsnitt nedenfor.

Området mellom rv 37 og flystripa: Her er det muligens rester etter hagemarkskog med grove løvtrær, einerbusker og lågurtvegetasjon.

Forvaltningsråd:

Ideelt sett burde området holdes i hevd med beiting, men da området er lite og ikke lenger praktisk velegnet for beitedyr, foreslås det heller at lokaliteten får utvikle seg fritt som en eldre løvsuksesjon. Det betyr at gamle trær og død ved ikke må fjernes fra området. Det skal ikke kjøres med motoriserte kjøretøy innenfor området. Leirslagning er ikke tillatt. Ut over dette gis ingen ferdselsrestriksjoner. Det er ikke tillatt med noen form for fysiske inngrep.

3.4.3 Forvaltningsråd for skogen på Eggemoen

De generelle forvaltningsrådene for Eggemoen tar først og fremst sikte på å ivareta livsvilkårene for de spesielle mykorrhizasoppene. Det innebærer hovedsakelig at soppenes vertstrær ikke må fjernes og at det ikke må gjøres forandringer i vegetasjonen som gjør at den blir tykkere og gir mer humus.

Utforming av skogbildet:

For å ivareta mykorrhizasoppene, er en gjennomhogst som gir en jevn og ensforming utglisning av skogen, sannsynligvis en grei løsning så lenge kontinuiteten i rotsjiktet bevares. Imidlertid er det gode grunner til å anta at den eksisterende ensformige skogstrukturen på Eggemoen ikke er i tråd med hva en ville forventet dersom skogen hadde vært mindre påvirket av skogbruk. Det er kun svært harde og intense branner som på en naturlig måte gir en slik ensaldret skogstruktur som den vi har i Eggemoen militære skog. Forskningsresultater viser at furudominert naturskog har en mer variert skogstruktur og at brann har mindre innvirkning på denne skogstrukturen enn tidligere antatt (Kuuluvainen m.fl. 1998; Rouvinen og Kuuluvainen 2001).

Et mål for fremtidsskogen på Eggemoen bør derfor være en mer variert skogstruktur med større grad av naturskogspreg.

Kort oppsummert kan en si at furuskogen i Eggemoen militære skog mangler:

- Gamle trær, - eksisterende trær er bare akkurat hogstmodne.
- Død ved, stående og liggende, særlig mye nedbrutt. Det vil bli dannet en del død ved gjennom vindfall dersom skogen åpnes opp, men forskning viser at for arter som lever på furu, er det også nødvendig med trær som dør sakte og som står som gadd i mange år før de faller (Renvall 1995; Lindgren 2001).
- Flersjiktet, fleraldret skog med varierende treantall og tetthet.

I forhold til de to første punktene, gamle trær og mye nedbrutt, død ved, kan man kun legge til rette for fremtiden og ellers ta tiden til hjelp. I forhold til sjiktning og varierende tetthet kan imidlertid mye gjøres allerede i dag.

Sluttavvirkning:

Mykorrhiza-soppene er avhengig av trærnes røtter for å overleve. Det er derfor viktig at det står igjen et noenlunde *kontinuerlig rotsjikt* etter hogst. Imidlertid er det ingen som vet nøyaktig hvor mange trær eller hvor mange kubikk per mål som er nødvendig.

Det foreslås at 50% av kubikkmassen i hvert bestand til en hver tid får stå igjen.

Det er ingen lett oppgave for entrepenør å skape en variert skogstruktur ved sluttavvirkning i furuskogen på Eggemoen i dag. Det anbefales at en forsøker å variere mellom:

- gjennomhogst som gir en jevn og glissen skog (treantallet bør ikke gå under 30 trær/mål)
- hogst av grupper på opp til 500 m² med gjensetting av urørte tregrupper.

De mineralofile soppartene som er spesielle for Eggemoen, trives best i sandig jord med et tynt humusdekke. Derfor

- må ikke skogen åpnes opp så mye at det fremmer gressoppslag.
- må kvistavfall fjernes etter hogst.

I tillegg må entrepenøren gjøre vurderinger av skogens stormsterkhet. Dersom det er sannsynlig at mange av trærne vil blåse ned, må det gjøres vurderinger av uttaket.

Det ville være en klar fordel om kun et mindre område ble avvirket i første omgang slik at en kan vurdere hvor vidt hogstformen fungerer slik som ønsket. Videre er området rundt den gamla flystripa antatt å være mest interessant i forhold til mykorrhizasopp og dermed kanskje det området som er minst egent for den første ”prøvehogsten”.

Tiltak i yngre skog (hogstklasse 2 og 3):

Den beste måten å legge til rette for en variert skogstruktur på sikt, er å starte i ungsbogen (hogstklasse 2 og 3). Her kan en aktivt regulere fremtidsskogen gjennom å

- åpne opp mindre felter for å få opp ny foryngelse og løvskog
- fristille enkeltrær slik at disse får lav krone, blir stormsterke og en gang i fremtiden kan bli stormsterke livsløptrær
- la skogen utvikle seg fritt uten regulering i enkelte felter
- regulere andre felter slik at det tilfredsstillter både Forsvarets bruk av skogen og skogbrukets krav til en ønsket tetthet og utvikling av skogen.

Det anbefales en mosaikk av disse ulike tiltakene innenfor hver bestand.

4 Referanseliste

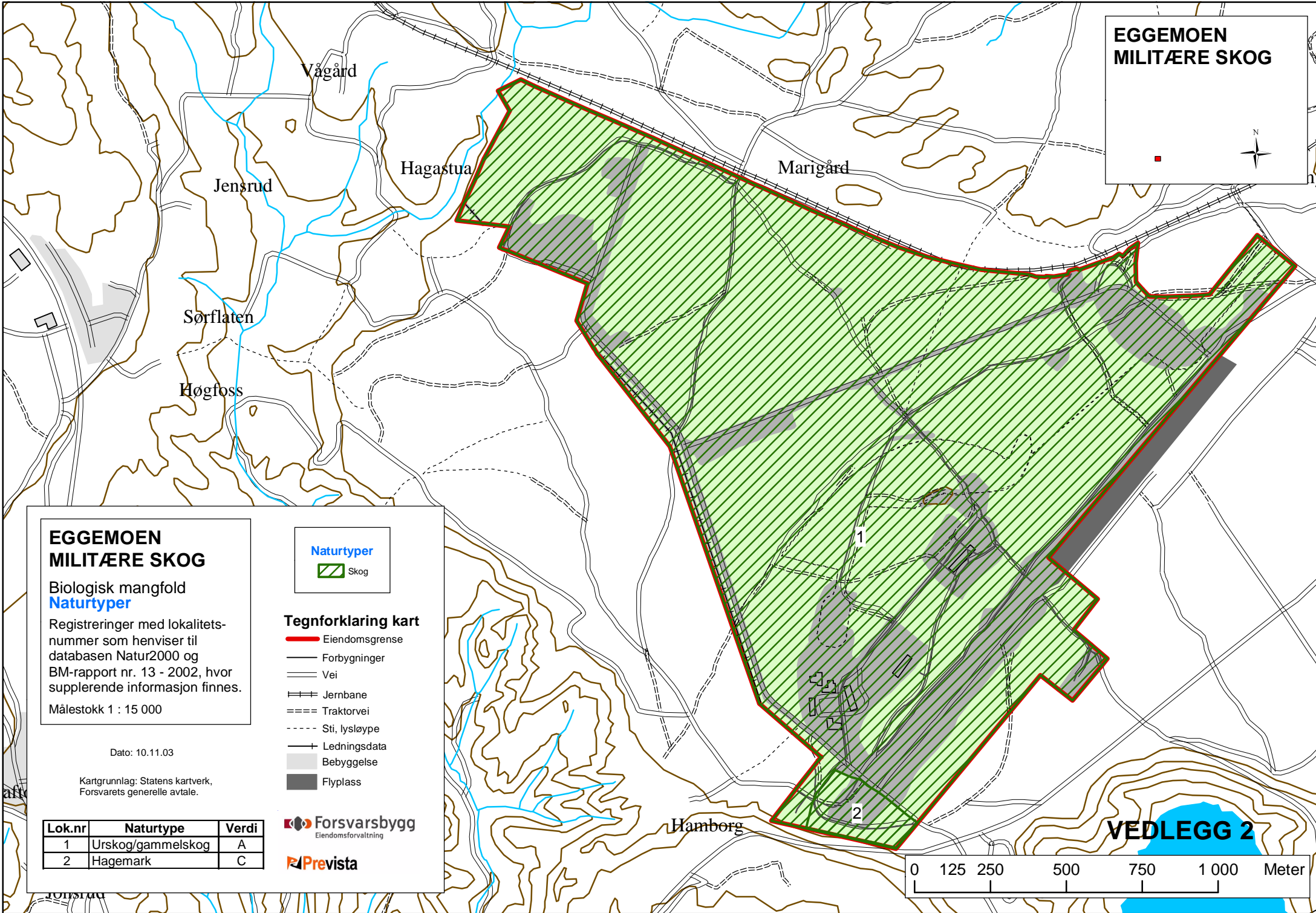
- Direktoratet for naturforvaltning (1999a). Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Håndbok 13-1999. Direktoratet for naturforvaltning.
- Direktoratet for naturforvaltning (1999b). Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Direktoratet for naturforvaltning.
- Direktoratet for naturforvaltning (2000a). Kartlegging av ferskvannlokaliteter. Håndbok 15-2000. Direktoratet for naturforvaltning.
- Direktoratet for naturforvaltning (2000b). Viltkartlegging. Håndbok 11-rev. 2000. Direktoratet for naturforvaltning.
- Direktoratet for naturforvaltning (2001). Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN Håndbok 19-2001. Direktoratet for naturforvaltning
- Forsvarsbygg (2002a). Avtale om forvaltning av skog, vilt og fisk på Forsvarets eiendommer.
- Forsvarsbygg (2002b). Kravspesifikasjon for kartlegging av biologisk mangfold i Forsvarets Områder. Forsvarsbygg, Divisjon rådgivning, Kompetansesenter miljø- og kulturminnevern.
- Forsvarsdepartementet (2002). Handlingsplan. Forsvarets miljøvernarbeid.
- Forsvarsdepartementet, Presse- og informasjonsseksjonen.
- Kuuluvainen T., Järvinen E., Hokkanen T.J., Rouvinen S. og Heikkinen K. (1998). Structural heterogeneity and spatial autocorrelation in a natural mature *Pinus sylvestris* dominated forest. *Ecography* 21
- Lindgren M. (2001). Polypore (Basidiomycetes) species richness and community structure in natural boreal forests of NW Russian Karelia and adjacent areas in Finland. *Acta Botanica Fennica* 170
- Moen A. (1998). Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss
- Renvall P. (1995). Community structure and dynamics of wood-rotting Basidiomycetes on decomposing conifer trunks in northern Finland. *Karstenia* 35
- Rouvinen S. og Kuuluvainen T. (2001). Amount and spatial distribution of standing and downed dead trees in two areas of different fire history in a boreal Scots pine forest. In: Jonsson B.G. og Kruys N. (eds.), *Ecology of woody debris in boreal forests*
- Stabbetorp O. og Erikstad L. (1999). Kartlegging av verdifull og sårbar natur ved Eggemoen i Ringerike kommune. NINA Oppdragsmelding 577
- Statskog Ressursdata (1995). Skogbrukstakst for Eggemoen Mil Skog. Statskog Ressursdata, Kongsberg

5 Vedlegg

Tabell 1. Tabellen viser oversikt over forvaltningsforslag for de enkelte forvaltningsområder. Se kap. 3.4 ”Sammenveide områder” for mer utfyllende råd.

	Skogbruksdrift	Soldater til fots	Motoriserte kjøretøy	Leirslagning	Fysiske inngrep	Friluftsliv
1 Eggemoen militære skog	Se avsnitt 3.4.3	Tillatt	Begrenses til allerede opparbeidete områder	Tillatt	Kun tillatt i områder som allerede er påvirket av graving og forbygninger.	Tillatt
- Mellom flystripa og rv 35 (lok. 2)	Ikke tillatt. Gamle trær og død ved må ikke fjernes.	Tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Tillatt

**EGGEMOEN
MILITÆRE SKOG**



**EGGEMOEN
MILITÆRE SKOG**

Biologisk mangfold
Naturtyper

Registreringer med lokalitetsnummer som henviser til databasen Natur2000 og BM-rapport nr. 13 - 2002, hvor supplerende informasjon finnes.
Målestokk 1 : 15 000

Dato: 10.11.03

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Forsvarets generelle avtale.

Naturtyper
 Skog

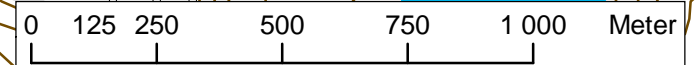
Tegnforklaring kart

- Eiendomsgrense
- Forbygninger
- Vei
- Jernbane
- Traktorvei
- Sti, lysløype
- Ledningsdata
- Bebyggelse
- Flyplass

Forsvarsbygg
Eiendomsforvaltning

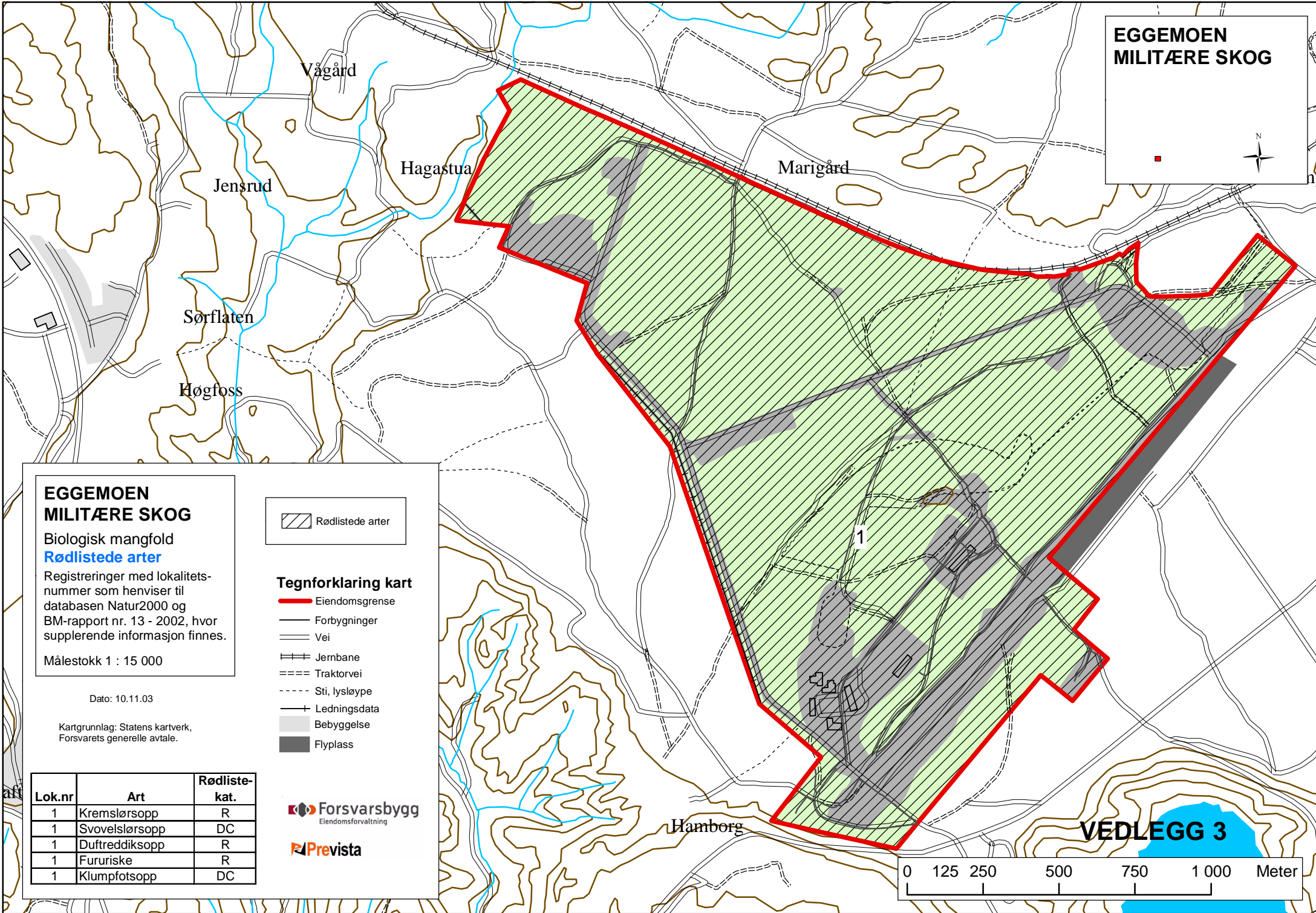
Prevista

Lok.nr	Naturtype	Verdi
1	Urskog/gammelskog	A
2	Hagemark	C



VEDLEGG 2

**EGGEMOEN
MILITÆRE SKOG**



**EGGEMOEN
MILITÆRE SKOG**

Biologisk mangfold
Rødlistede arter
 Registreringer med lokalitetsnummer som henviser til databasen Natur2000 og BM-rapport nr. 13 - 2002, hvor supplerende informasjon finnes.
 Målestokk 1 : 15 000

Dato: 10.11.03

Kartgrunnlag: Statens kartverk, Forsvarets generelle avtale.

Rødlistede arter

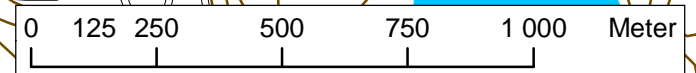
Tegnforklaring kart

- Eiendomsgrense
- Forbygninger
- Vei
- Jernbane
- Traktorvei
- Sti, lysløype
- Ledningsdata
- Bebyggelse
- Flyplass

Lok.nr	Art	Rødlistekat.
1	Kremslørsopp	R
1	Svovelslørsopp	DC
1	Duftreddiksopp	R
1	Fururiske	R
1	Klumpfotsopp	DC

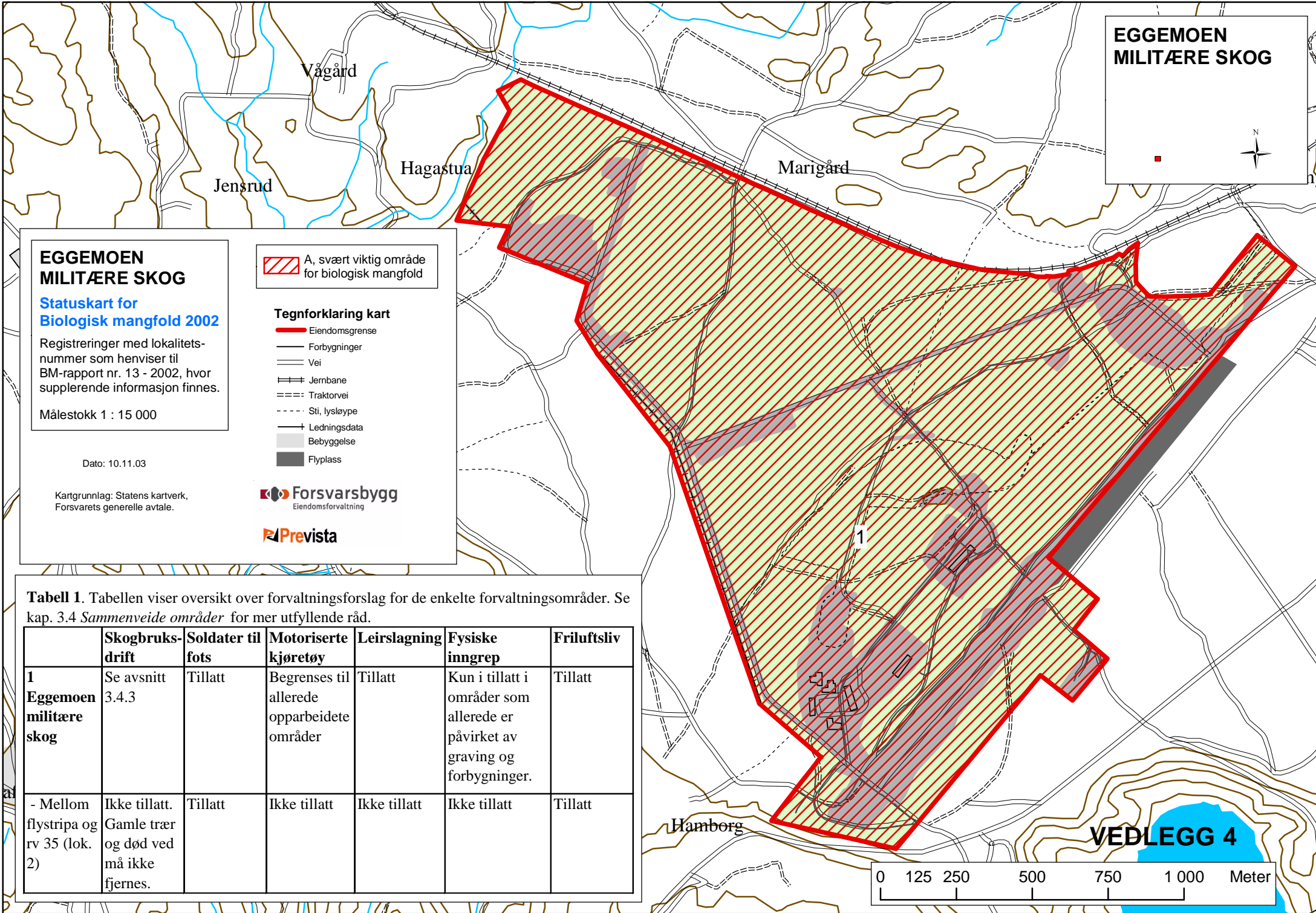
Forsvarsbygg
Eiendomsforvaltning

Prevista



VEDLEGG 3

**EGGEMOEN
MILITÆRE SKOG**



**EGGEMOEN
MILITÆRE SKOG**

**Statuskart for
Biologisk mangfold 2002**

Registreringer med lokalitetsnummer som henviser til BM-rapport nr. 13 - 2002, hvor supplerende informasjon finnes.

Målestokk 1 : 15 000

- A, svært viktig område for biologisk mangfold
- Tegnforklaring kart**
- Eiendomsgrense
 - Forbygninger
 - Vei
 - Jernbane
 - Traktorvei
 - Sti, lysløype
 - Ledningsdata
 - Bebyggelse
 - Flyplass

Dato: 10.11.03

Kartgrunnlag: Statens kartverk,
Forsvarets generelle avtale.



Tabell 1. Tabellen viser oversikt over forvaltningsforslag for de enkelte forvaltningsområder. Se kap. 3.4 *Sammenviede områder* for mer utfyllende råd.

	Skogbruksdrift	Soldater til fots	Motoriserte kjøretøy	Leirslagning	Fysiske inngrep	Friluftsliv
1 Eggemoen militære skog	Se avsnitt 3.4.3	Tillatt	Begrenses til allerede opparbeidete områder	Tillatt	Kun i tillatt i områder som allerede er påvirket av graving og forbygninger.	Tillatt
- Mellom flystripa og rv 35 (lok. 2)	Ikke tillatt. Gamle trær og død ved må ikke fjernes.	Tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Tillatt

VEDLEGG 4

