

VURDERING ETTER NATURMANGFOLD-LOVEN FOR HENGS-VANN SKYTE- OG ØVINGSFELT

Grunnlagsdokument til
Søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven

FUTURA 728/2015

Forsvarsbygg

Forsvarsbygg

Futura miljø
Postboks 405 Sentrum
0103 Oslo
Norge
Tlf: 815 70 400

DOKUMENTINFORMASJON

Publ./Rapportnr:	**Ephortenr:**
Forsvarsbygg futura rapport nr. 728/2015	2013/736

Tittel:
Vurdering etter naturmangfoldloven for Hengsvann skyte- og øvingsfelt. Grunnlagsdokument til søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven.

Forfatter(e):
Gry Støvind Hoell

Oppdragsgiver/kontaktperson(er):	**Oppdragsgivers prosjektnr/ref.nr:**
Forsvarsbygg utvikling sør/Are Vestli	100257

Stikkord (norsk):
naturmangfoldloven, tungmetaller, avrenning, støy

Sammendrag: De miljørettslige prinsippene §§ 8-12 i naturmangfoldloven er gjennomgått med tanke på søknad om tillatelse til forurensende virksomhet i Hengsvann skyte- og øvingsfelt. Det er tatt utgangspunkt i de omsøkte aktivitetene og hvilken påvirkning de vil ha på naturmiljøet. Videre er det gjort en vurdering av den samlete belastningen på økosystemet fra den øvrige aktiviteten i feltet. I skytefeltet er det registrert flere naturtyper og viltområder, men ingen av disse er utvalgte naturtyper eller prioriterte arter. Det hekker storlom i skytefeltet som er en art som vurderes å være sensitiv for forstyrrelser. Fuglene kommer allikevel tilbake til hekkeplassen år etter år og ser av den grunn ikke ut til å forstyrres vesentlig av støyen. Det er to områder der forurensingsnivået er såpass høyt av tungmetaller at forurensningsnivåene er potensielt skadelige for vannlevende organismer. Det er ikke registrert gytende fisk i bekkene der forurensingen er høy. I 2014 ble satt i verk tiltak og overvåkingsprogram. Forsvarsbygg har god oversikt over hvor det er problemer med utlekking, og dette følges nøye opp med overvåking og ytterligere tiltak dersom det viser seg å være behov. Vi vurderer det derfor slik at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig.

Dato: 12.06.2016

Signatur: Gry Støvind Hoell
Gry Støvind Hoell/seniorrådgiver naturforvaltning

Kontroll:
Line Stabell Selvaag
Line Stabell Selvaag/seniorrådgiver naturforvaltning

Godkjent:
Torild Jørgensen
Torild Jørgensen/avdelingsleder Futura miljø

Forsvarsbygg

INNHOLD

1. BAKGRUNN 5

1.1. RAMMEBETINGELSER 5

2. KUNNSKAPSGRUNNLAGET 6

2.1.1 OM FELTET 6

2.1.2 FORSVARETS BRUK 6

2.1.3 SIVIL BRUK 7

2.2 NATURVERDIER OG KARTLEGGINGSSTATUS FOR HENGSVANN SKYTE- OG ØVINGSFELT . 8

2.2.1 KARTLEGGINGSSTATUS 8

2.1.1 VERNEOMRÅDER 9

2.1.1 NATURTYPER I HENGSVANN SKYTE- OG ØVINGSFELT 10

2.1.2 VILTVERDIER 11

2.1.3 FOREKOMST AV FISK, ELVEMUSLING OG KREPS 14

2.1.4 VANNFOREKOMSTER 14

2.1.5 OMKRINGLIGGENDE OMRÅDER 20

2.2 PÅVIRKNING PÅ BIOLOGISK MANGFOLD FRA OMSØKT VIRKSOMHET 21

2.2.1 FORURENSENDE VIRKSOMHET I SKYTE- OG ØVINGSFELT 21

2.2.2 GENERELT OM STØYPÅVIRKNING PÅ VILT 22

2.2.3 STØYPÅVIRKNING I HENGSVANN 22

2.2.4 AVRENNING AV METALL OG MILJØGIFTER TIL AKVATISKE MILJØ 24

2.2.5 EROSJON FRA KJØRSKADER 26

2.2.6 AVFALL OG RYDDING 26

2.3 OPPSUMMERING AV KUNNSKAPSGRUNNLAGET 27

3. §9 FØRE-VAR PRINSIPPET 27

4. §10 ØKOSYSTEMTILNÆRMING OG SAMLET BELASTNING 27

4.1 ANNEN MILITÆR AKTIVITET 28

4.2 SIVILE AKTIVITETER 28

4.3 SAMLET BELASTNING 29

5. MILJØOPPFØLGING 29

6. REFERANSER 30

1. BAKGRUNN

I forbindelse med utarbeidelse av søknad om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven i Hengsvann skyte- og øvingsfelt, er det et krav om at den omsøkte virksomheten vurderes etter naturmangfoldlovens (nml) kapittel II Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk (§§8-12). Det er den omsøkte forurensende virksomheten som skal vurderes. All øvrig aktivitet i feltet som kan medføre fysiske endringer på naturmangfoldet, blir synliggjort under §10 «økosystemtilnærming og samlet belastning». Aktiviteter som for eksempel kjøring i sårbare områder, hogst og utbygging, vurderes derfor ikke ift avbøtende tiltak, men reguleres gjennom plan- og bygningsloven.

Søknaden om tillatelse til virksomhet etter forurensningsloven i Hengsvann skyte- og øvingsfelt tar utgangspunkt i dagens bruksområder og aktivitet. Denne vurderingen av den omsøkte virksomhetens påvirkning på naturmangfoldet baserer seg dermed på dette omfanget.

1.1. RAMMEBETINGELSER

Utviklingen de siste ti til tjue årene er at skyte- og øvingsfeltene har endret bruk fra å være en ressurs for mobiliseringsavdelinger, og base for repetisjonsøvelser, til ressurs for Heimevernet (HV) og ulike avdelinger i Forsvaret. Samtidig har det oppstått et behov for å oppgradere gamle anlegg, først og fremst skytebaner, men også bygningsmasse. Til sist er det et behov for å ivareta nye miljøkrav. Det omfatter særlig bevaring av naturmangfold og kulturmiljø samt støyhensyn og forebygging av forurensning. Forsvarsbygg har på denne bakgrunn satt i gang et arbeid med a sikre rammebetingelsene for skyte- og øvingsfeltene som er prioritert for fortsatt bruk og oppgradering. Med rammebetingelser forstås en formalisering av alle relevante krav og hensyn, slik at bade Forsvarets og det sivile samfunns interesser er ivaretatt og det blir forutsigbarhet for alle parter.

Viktige oppgaver er:

- Å utarbeide reguleringsplaner som gir rammer for fortsatt bruk og utvikling av bygg og anlegg, i tråd med Forsvarets behov
- Å formalisere arealbruken i kommunenes arealplanverk
- Å utarbeide reguleringsplaner som ivaretar allmenne interesser og miljøkrav.
- Å avklare og sikre rettigheter til grunn, og legge grunnlaget for evt oppdatering av leie-/bruksavtaler

Varsel om planoppstart for områdereguleringsplan for både Hengsvann og Heistadmoen skyte- og øvingsfelt ble sendt ut i september 2014[1]. Heistadmoen og Hengsvann skyte- og øvingsfelt er viktige for Heimevernet og hæravdelinger både på grunn av beliggenheten nær til garnisonen og gode skytebanefasiliteter. Feltene dekker ulike behov og utfyller hverandre. Heistadmoen har i hovedsak fasiliteter for håndvåpen, mens Hengsvann også kan nyttes til tyngre aktiviteter. Det ansees derfor nødvendig å se på utviklingen av de to feltene i sammenheng. For at det skal bli lettere å se bruken av Heistadmoen SØF og Hengsvann SØF i sammenheng, ble det lagt opp til en samordnet varsling og et felles varslingsnotat.

[1] Asplanviak, 2014. Detaljregulering av Heistadmoen og Hengsvann SØF – felles varsel om oppstart av planarbeid. asplanviak.no

2. KUNNSKAPSGRUNNLAGET

2.1 FORSVARETS BRUK AV HENGSVANN SKYTE- OG ØVINGSFELT

2.1.1 OM FELTET

Hengsvann skyte- og øvingsfelt ligger i Kongsberg kommune i Buskerud og i Notodden kommune i Telemark og har vært i aktiv bruk av Forsvaret siden 1950-tallet. Feltet er på til sammen ca 37 km² hvorav ca 2/3 av feltet ligger i Kongsberg og ca 1/3 i Notodden (figur 1). Høyden over havet varierer fra ca. 360 m.o.h ved E134 til 771 m.o.h. ved Raudtjernfjell mot grensa til Telemark. Arealet i Kongsberg eies av Statskog og er bortleid til Forsvaret på en uoppsigelig kontrakt (for utleier), mens arealet i Notodden eies av tre private grunneiere. Det er inngått privatrettslige avtaler om bruken og forvaltningen av feltet – herunder drift og vedlikehold.

Hengsvann SØF er gradvis tatt i bruk av Forsvaret og er utvidet flere ganger, senest midt på 1980- tallet hvor feltet fikk sin nåværende form og bruk. Midt i feltet ligger et stort blindgjengerfelt som ble delvis uthogd og avbrent i ca. 1988.

Landskapet er myrlendt med lyng og barskog. Gran er den dominerer med innslag av furu. Løsmassedekket er stort sett relativt tynt.

Skytebanene og nedslagsfeltet drenerer i hovedsak til to ulike nedbørsfelt. Den vestre delen av skyte- og øvingsfeltet drenerer i hovedsak til Hengselva mens den østre delen feltet av drenerer til Brånabekken.

2.1.2 FORSVARETS BRUK

Feltet benyttes per i dag av samtlige forsvarsgrener, men hovedbrukerne er Heimevernet, ulike avdelinger fra Hæren og Luftforsvaret og Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO). Disse utgjør rundt 90 % av bruken. I tillegg er det sivile brukere i Hengsvann SØF, som Politiet, våpenindustrien, Norske reserveoffiserers forbund (NROF) og Det frivillige skyttervesen (DFS). Våpenindustrien er i hovedsak eneste bruker av bane 22. Det frivillige skyttervesen bruker Hengsvann SØF 1-2 ganger per år.

Feltet brukes til feltskyting med både håndvåpenammunisjon og ammunisjon med større kaliber, og det innehar manøvertrasèer for hæravdelinger. Feltet er også åpent for å skyte fra helikopter (bane 1-6). Feltet skal dekke behovet for trening og grunnleggende opplæring innen håndvåpen med skarp ammunisjon og øvingsammunisjon, samt bruk av tyngre våpen, manøvrering med tyngre kjøretøyer og bruk av helikopter.

Treningen og øvingen foregår hele året. Treningen varierer i lengde, omfang og kompleksitet, og brukes for å innarbeide bestemte ferdigheter. Det strekker seg fra grunnleggende ferdigheter på enkeltmannsnivå til mer kompliserte handlingsmønster på avdelingsnivå. Ferdighetene tilegnes gjennom gjentakelse. Øvelse er også planlegging, ledelse og gjennomføring av aktivitet der hensikten er å utnytte alle tilgjengelige ressurser optimalt i et gitt scenario.

Scenariet er ikke det samme fra øvelse til øvelse. Aktivitetene domineres av øvelser og skyting i perioder på 2-5 døgn. En typisk styrke består av 100-200 soldater og et antall kjøretøyer, men det kan være grupper i feltet fra noen få soldater opp til rundt 500.

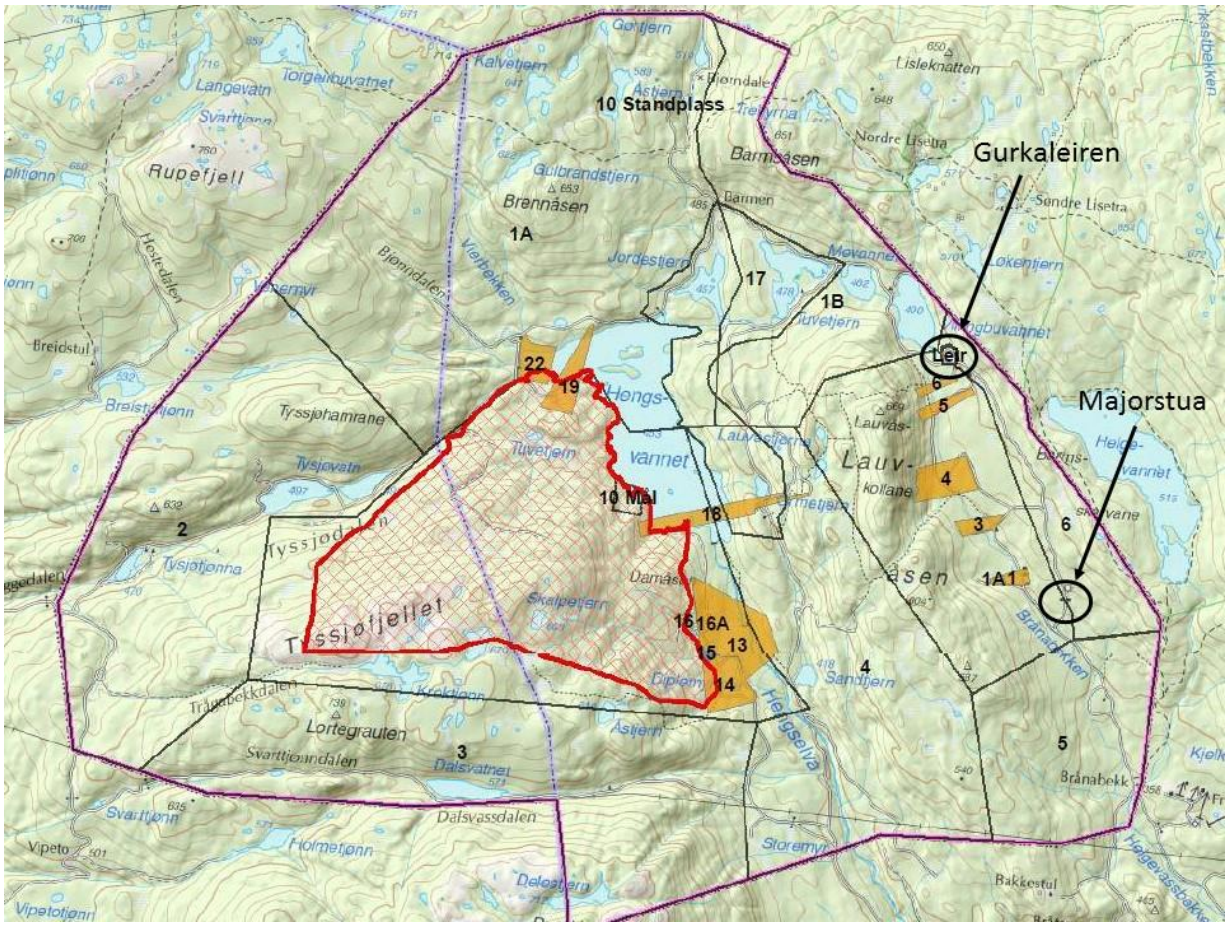
Utenom skytebanene og blindgjengerfeltene, er feltet delt inn i tørrøvingsområder. Disse er åpne for manøver- og tørrøving, samt bivuakkering. Ferdsel langs vegene er mest typisk, og kjøring i terrenget foregår i liten grad. Det er derimot tillatt å kjøre i sikkerhetssonen for baneløpet til Bane 10 (fra Barmen ned til Hengsvannet), og inne på banene. Det er minimalt, nærmest ingen, kjøring med beltevogner om vinteren. Det er teltplasser i Gurkaleiren og ved SIBO-anlegget tilhørende bane 1.

Forsvarets instruksverk og inngåtte leieavtaler med grunneierne regulerer tørrøvingen i feltet. I Telemark-delen av feltet er det ikke tillat med skyteøvelser samt at kun små grupper på inntil 5 personer kan gå samlet og overnatte på samme sted. Området skal ikke etterlates i en tilstand som kan virke skjemmende eller føre til skade eller ulempe for noen. All øving meldes alltid fra til grunneier i forkant. I Buskerud-delen av feltet er det tillatt med feltøvelser med bivakkuering alle steder utenom i blindgjengerfeltet og i sikkerhetssoner (Lauåsen). Hoveddelen av bivuakkeringen skjer i østre deler av feltet. I hele Buskerud-delen av feltet er det tillatt å skyte med løsammunisjon (rødfis), men hovedvekten av skytingen gjennomføres i områdene øst for Hengsvannet.

Bruken fremover anses å fortsette som i dag, og i tråd med oppgraderingen og modernisering som beskrevet i reguleringsplanforslaget. Til Hengsvann SØF kommer man via to avkjørsler fra E134.

2.1.3 SIVIL BRUK

Feltet er åpent for friluftsliv og innkjøring med privatbil i forbindelse med bruken av feltet i forbindelse med dette, samt jakt og fiske, når dette ikke er til hinder for Forsvaret. Det er flere merkede turløyper i og nær Hengsvann SØF. Organiserte aktiviteter og arrangementer som berører arealer innenfor feltet må avtales med Forsvaret av hensyn til sikkerhet.
Små- og storviltjakt, fiske og beiting er regulert i de inngåtte privatrettslige avtalene.



Figur 1 *Hengsvann skyte- og øvingsfelt er avgrenset i dette kartet. Rød skravur viser blindgjengerfeltet. Inntegningen i kartet er imidlertid for liten da Hengsvannet også er en del av blindgjengerfeltet. Orange markeringer viser standplass, skytebaner og målområder. De større nummererte teigene viser øvingsområder som kan bestilles i forbindelse med øvingsaktivitet. Gurkaleiren er en tilrettelagt leirplass med avfallstastasjon og Majorstua er skytefeltadministrasjonen.*

2.2 NATURVERDIER OG KARTLEGGINGSSTATUS FOR HENGSVANN SKYTE- OG ØVINGSFELT

2.2.1 KARTLEGGINGSSTATUS

Hengsvann SØF ble kartlagt for biologisk mangfold (DN-metodikk i handbok 13) første gang i 2003[2] og deretter oppdatert i 2014[3]. Dette omfatter naturtyper, vilt og rødlistearter. Det er også gjort vurderinger av biologisk mangfold på deler av feltet i forbindelse med utbygging av skytebaner[4]. Vi har ikke funnet at det har vært gjennomført

[2] Solvang, R. og Gaarder, G. 2003. Biologisk mangfold i Hengsvann skyte- og øvingsfelt, Kongsberg og Notodden kommuner, Buskerud og Telemark fylke. Forsvarsbygg BM-rapport 30 (2003).

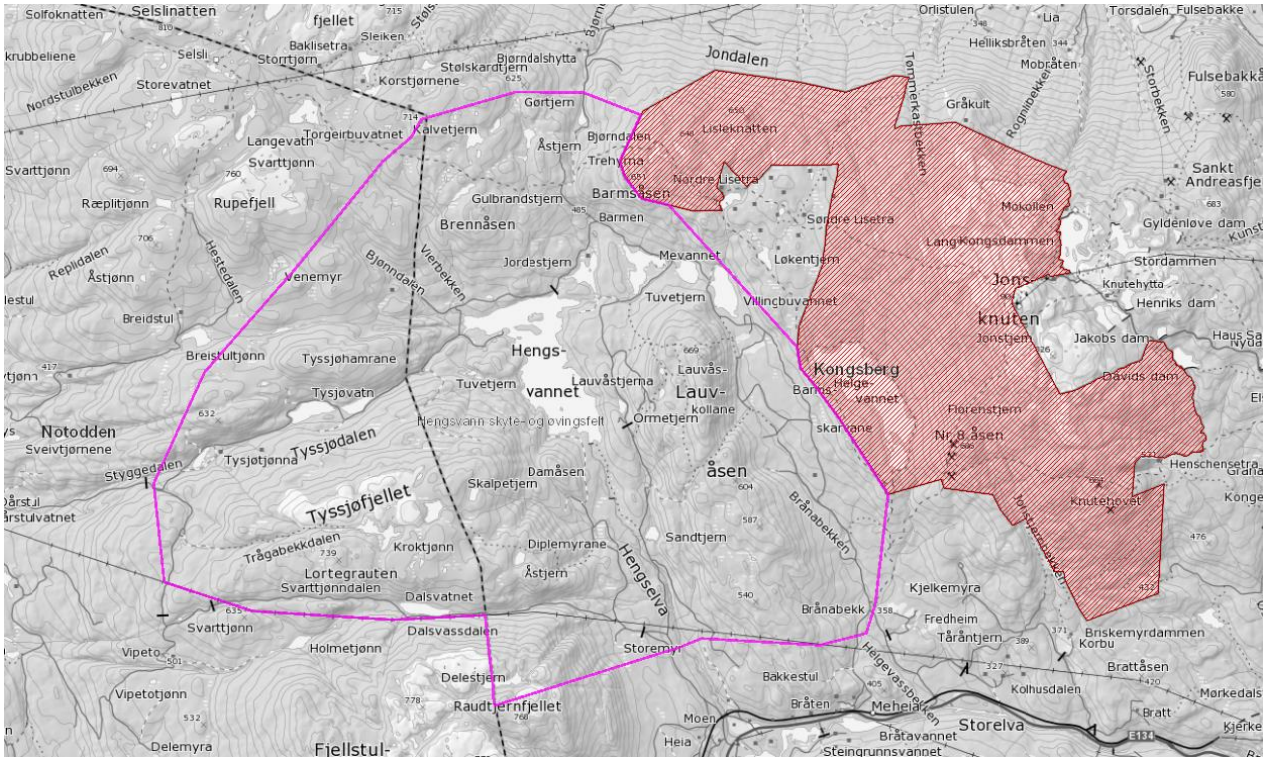
[3] Laugsand, A.E., Klepstad, J. T., og Abel, K. 2014. Biologisk mangfold i Hengsvann skyte- og øvingsfelt, Kongsberg og Notodden kommuner, Buskerud og Telemark fylke. Forsvarsbygg BM-rapport 8 (2014).

[4] Gregersen, F. 2009. En vurdering av biologiske konsekvenser ved etablering av skytebane i Hengsvann skytefelt. Faktaark på oppdrag av Forsvarsbygg.

andre kartlegginger av biologisk mangfold som omfatter Hengsvann skyte- og øvingsfelt, men det ligger flere registreringer inne i artskart gjort av privatpersoner både når det gjelder fugl og fisk. Informasjon om registrerte rødlistearter, naturtypeområder, og verneområder er også sjekket i Artskart[5] og Naturbase[6].

2.1.1 VERNEOMRÅDER

Det ligger ingen verneområder innfor grensene til Hengsvann skyte- og øvingsfelt. Men i nord-øst og øst grenser feltet til Barmen naturreservat (figur 2). Verneformålet er å bevare et tilnærma urørt skogområde. Barmen naturreservat er et stort naturskogområde som en nesten helt upåvirket av nyere skogbruksinngrep og som huser mye gammel, grov furuskog samt noe gammel granskog. Barmen naturreservat omfatter skogområdene rundt den karakteristiske fjelltoppen Jonsknuten ca 7 km vest for Kongsberg. Området er preget av tidligere tiders gruvedrift, men skogen har i stor grad ligget urørt siden driften ved sølvverkene på Kongsberg opphørte for omkring 200 år siden. Kulturmiljøet ved Kongsberg Sølvverk er fredet etter kulturminneloven, og deler av naturreservatet overlapper med denne fredningen.



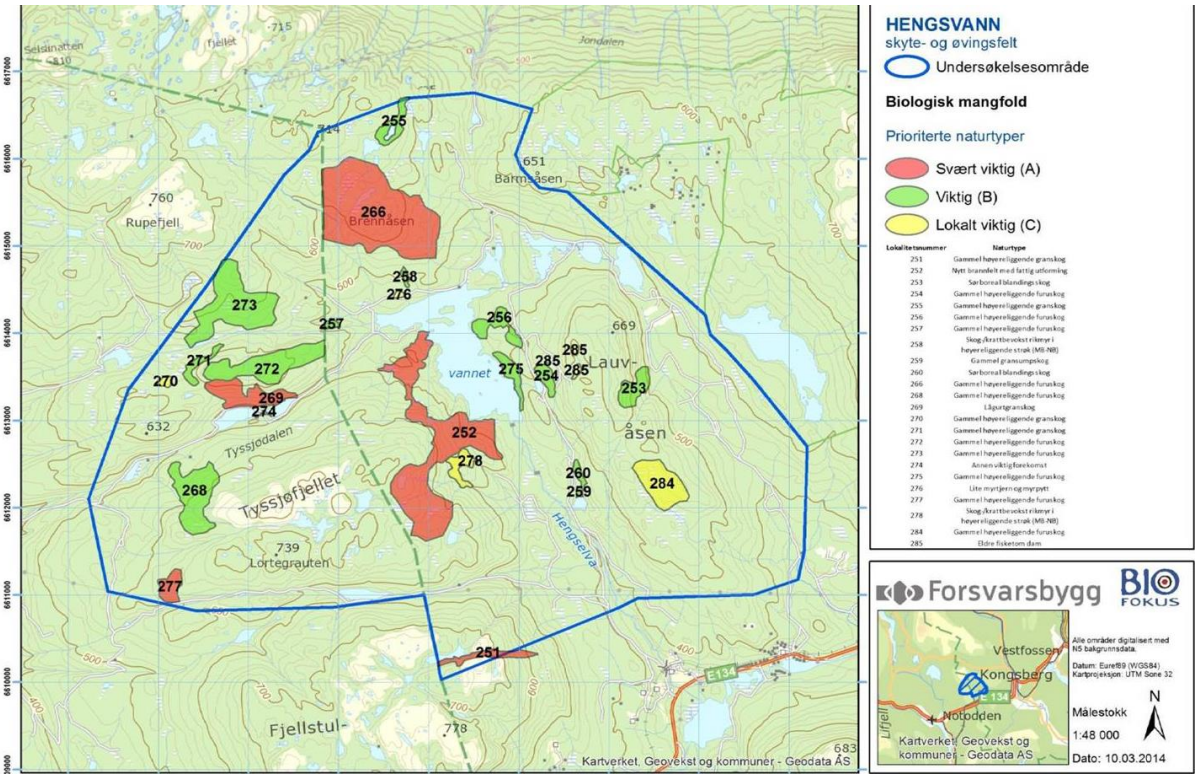
Figur 2. *Det er ingen verneområder innenfor grensene til Hengsvann skyte- og øvingsfelt, men feltet grenser til Barmen naturreservat i nord-øst og øst (markert i rødt).*

[5] http://artskart.artsdatabanken.no

[6] http://www.naturbase.no

2.1.1 NATURTYPER I HENGSVANN SKYTE- OG ØVINGSFELT

Under kartleggingen gjennomført av Biofokus i sommersesongen 2013[7] ble det avgrenset flere nye naturtypeområder. De tidligere registrerte naturtypene ble besøkt og oppdatert, samt at enkelte andre deler av skytefeltet med potensial for nye naturtyper ble oppsøkt. Funnene er registrert i kart og sendt inn til Fylkesmennene i Buskerud og Telemark, men registreringene er foreløpig ikke tilgjengelige i Naturbase[8]. Oversikt over de verdisatte naturtypene er i kartet i figur 3 og i tabell 1.



Figur 3. *Alle verdifulle naturtyper som er registrert i Hengsvann skyte- og øvingsfelt per januar 2015 er tegnet inn i dette kartet. Kartet er hentet fra BM-rapporten fra 2014.*

[7] Laugsand, A.E., Klepstad, J. T., og Abel, K. 2014. Biologisk mangfold i Hengsvann skyte- og øvingsfelt, Kongsberg og Notodden kommuner, Buskerud og Telemark fylke. Forsvarsbygg BM-rapport 8 (2014).

[8] http://www.naturbase.no

Tabell 1. *Oversikt over områder vurdert som viktige naturtyper i Hengsvann skyte- og øvingsfelt.*

NR	NAVN	Naturtype	Naturtypeutforming	Verdi	Areal daa
251	Delestjern	Gammel granskog	Gammel høyereliggende granskog	A	71,8
252	Tyvetjernåsen	Brannfelt	Nytt brannfelt med fattig utforming	A	876,9
253	Lauvåskollane Ø	Rik blandingsskog i lavlandet	Sørboreal blandingsskog	B	92
254	Ormetjern NØ	Gammel furuskog	Gammel høyereliggende furuskog	B	46,3
255	Gørtjern ved Bjørndalen	Gammel granskog	Gammel høyereliggende granskog	B	68,1
256	Hengsvannet Ø I (Ormetjern N)	Gammel furuskog	Gammel høyereliggende furuskog	B	92,8
257	Tyssjøhamrane NØ	Gammel furuskog	Gammel høyereliggende furuskog	B	13,1
258	Hengsvannet N I	Rikmyr	Skog-/krattbevokst rikmyr i høyereliggende strøk (MB-NB)	B	12,3
259	Sandtjern N	Gammel sumpskog	Gammel gransumpskog	B	7,5
260	Sandtjernplassen	Rik blandingsskog i lavlandet	Sørboreal blandingsskog	B	21,6
266	Brennåsen SV	Gammel furuskog	Gammel høyereliggende furuskog	A	1038,6
268	Tyssjøfjellet V	Gammel furuskog	Gammel høyereliggende furuskog	B	272,5
269	Tyssjøhamrane S	Rik barskog	Lågurtgranskog	A	186,1
270	Tyssjøhamrane, vest II	Gammel granskog	Gammel høyereliggende granskog	C	14,3
271	Tyssjøhamrane V	Gammel granskog	Gammel høyereliggende granskog	B	45,5
272	Tyssjøhamrane	Gammel furuskog	Gammel høyereliggende furuskog	B	307,2
273	Bjønndalen V	Gammel furuskog	Gammel høyereliggende furuskog	B	444,0
274	Tysjøvatn	Annen viktig forekomst		C	3,4
275	Hengsvannet Ø II	Gammel furuskog	Gammel høyereliggende furuskog	B	65,6
276	Langevannet, tjern N for	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Lite myrtjern og myrpytt	C	7,4
277	Sleppmyra øst	Gammel furuskog	Gammel høyereliggende furuskog	A	70,1
278	Granlidalen	Rikmyr	Skog-/krattbevokst rikmyr i høyereliggende strøk (MB-NB)	C	67,3
284	Lauvåsen sør	Gammel furuskog	Gammel høyereliggende furuskog	C	207,8
285	Lauvåstjerna	Dam	Eldre fisketom dam	C	20,5

2.1.2 VILTVERDIER

Fuglelivet i det meste av området er fattig og karakteristisk for regionen. En rekke fuglearter hekker i skyte- og øvingsfelt, derav enkelte fuglearter på rødlista over truede arter*. Storlom (NT) for eksempel hekker i skyte- og øvingsfeltet. Andre arter observert i hekketiden og med sannsynlig hekking er strandsnipe (NT), tornskate (NT), varsler (NT), nattravn (VU) og steinskvett (NT).

Fiskeørn (NT) har et reirtre i skyte- og øvingsfeltet, men reiret er ikke brukt i 2013. Hekkeplass er også registrert like i utkanten av skyte- og øvingsfeltet. Hønsehauk (NT) er en sannsynlig hekkefugl og tidligere er fjellvåk og kongeørn observert hekkende[9]. Hekkeplassen for kongeørn ble hogd for mange år siden og hekkeplassen for fjellvåk er gammel og utdatert[10].

Det var flere tiurleiker på Hengsvann tidligere, men etter flere hogstinngrep og endret skogbilde etter 1980, er flere av disse borte i dag[11]. Per 2013 er det kjent tre storfugllleiker i skyte- og øvingsfeltet.

*Kategoriene på rødlista er som følger NT = Nær truet, VU = Sårbar, EN = Truet og CR = Sterkt truet

[9] Gregersen, H. 2009. Artsobservasjoner i Hengsvatn skytefelt i Kongsberg og Notodden kommune. Notat 1-2009. Notat 1-2009.

[10] Håkon Gregersen pers. medd.

[11] Gregersen, H. 2009. Artsobservasjoner i Hengsvatn skytefelt i Kongsberg og Notodden kommune. Notat 1-2009. Notat 1-2009.

Orrfuglbestanden i skyte- og øvingsfeltet har generelt vært god, sannsynligvis på grunn av mye åpent terreng og regelmessige branner i området. Det er imidlertid observert en negativ utvikling de siste 15-20 årene[12] og flere leiker er utgått. Per 2013 er det kjent tre orrfuglleiker i skyte- og øvingsfeltet.

Hakkespettartene flaggspett, grønnspett, gråspett, svartspett, tretåspett og vendehals er registrert hekkende eller som sannsynlige hekkefugler. Dvergspett er ikke observert, men kan potensielt hekke i området[13][14]. Branndynamikken i skyte- og øvingsfeltet gir god tilgang på død ved av ulike typer, noe som øker områdets kvaliteter som leveområde for spetteartene.

Skyte- og øvingsfeltet har en mindre bestand av hjortevilt. Dette gjelder spesielt elg hvor det er mye gode beiter på de mange hogstflatene med lauvsuksesjoner. Elgbestanden er i dag noe lavere enn tidligere. Det er også en liten bestand av rådyr i skyte- og øvingsfeltet. Rådyrene trekker ut av området om vinteren. Elgen er mer stabil i området vinterstid, da den har godt furu- og lauvbeite[15]. Spor av streifende gaupe (VU) ses av og til i området[16][17], senest i 2012. Det er fast tilhold av bever i Villingbuvatnet, Tuvetjern og i flere av de andre småvannene rundt Hengsvannet. Hare og rev har gode bestander, og spor etter mår registreres jevnlig[18].

Innen skyte- og øvingsfeltet finnes mange vannforekomster, alt fra små pytter til store innsjøer. Et par små tjern ble undersøkt i 2013 med tanke på salamander uten noen positive funn. Fra tidligere er det kjent småsalamander fra tre dammer nordøst for Ormetjern, og disse er nå kartlagt som naturtypelokalitet (lokalitet 285). Det er ikke utenkelig at også flere ferskvannsforekomster i området kan inneholde salamandre, bl.a. noen dammer og tjern langt nord, men disse ligger samtidig nokså høyt i terrenget (500–600 m.o.h.).

Tre områder er registrert som viktige viltområder. Ett av disse, Lauåskollane 253 er nytt fra 2014, mens ett område som tidligere var registrert som viktig viltområde, er nedgradert til viltlokalitet og er ikke registrert i kartet på figur 4. Brennåsen (nr 266) er vurdert å være en svært viktig (A) naturtypelokalitet, der viltverdien er satt som viktig (B). De andre to lokalitetene er registrert som viktige (B) både når det gjelder vilt og naturtypen i sin helhet. Oversikt over hva verdien består i er listet i tabell 2.

[12] Gregersen, H. 2009. Artsobservasjoner i Hengsvatn skytefelt i Kongsberg og Notodden kommune. Notat 1-2009. Notat 1-2009.

[13] Solvang, R. og Gaarder, G. 2004. Biologisk mangfold i Hengsvann skyte– og øvingsfelt, Kongsberg og Notodden kommuner, Buskerud og Telemark fylke.

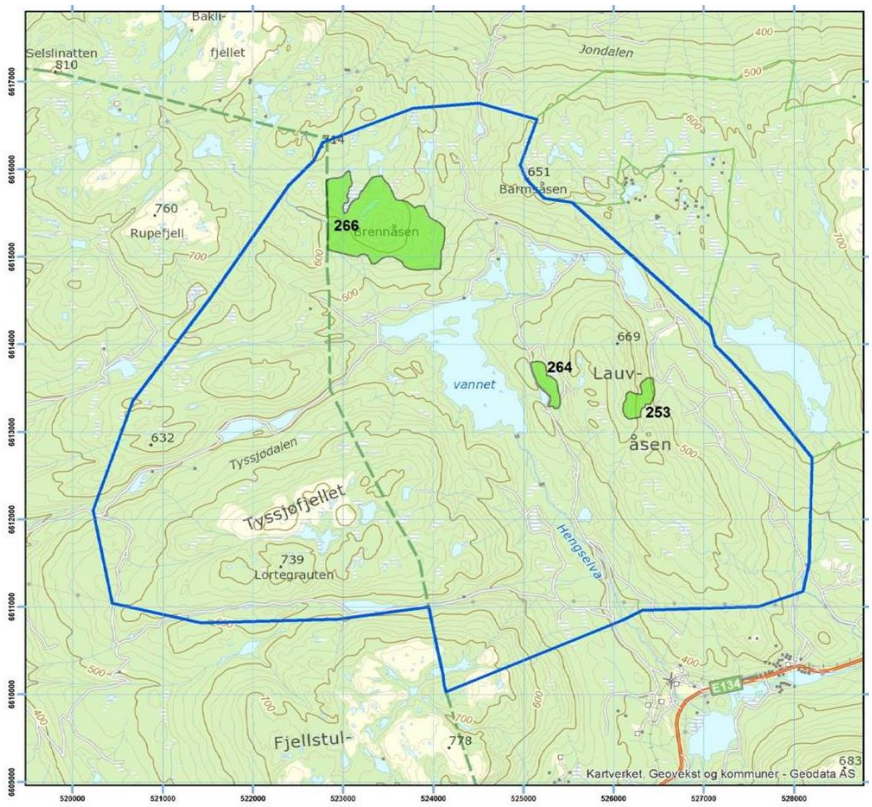
[14] Gregersen, H. 2009. Artsobservasjoner i Hengsvatn skytefelt i Kongsberg og Notodden kommune. Notat 1-2009. Notat 1-2009.

[15] Solvang, R. og Gaarder, G. 2004. Biologisk mangfold i Hengsvann skyte– og øvingsfelt, Kongsberg og Notodden kommuner, Buskerud og Telemark fylke.

[16] Jan Solhaug og Runar Lande pers.medd

[17] Gregersen, H. 2009. Artsobservasjoner i Hengsvatn skytefelt i Kongsberg og Notodden kommune. Notat 1-2009. Notat 1-2009.

[18] Jan Solhaug pers.medd



Figur 4. *Kartet viser oversikten over viktige viltområder i Hengsvann skyte- og øvingsfelt.*

Tabell 2. *Viltområder registrert i Hengsvann skyte- og øvingsfelt.*

NR	Navn	Begrunnelse for verdisetting	Verdi	Areal
253	Lauvåskollane Ø	Godt potensial for spurvefugler og hakkespetter. Nærhet til annet viktig viltområde.	B	92 daa
264	Ormetjern Ø	Eneste kjente hekkelokaliteten for gråspett i skyte- og øvingsfeltet, samt at gamle ospeholt er et sjeldent innslag i skyte- og øvingsfeltet.	B	46 daa
266	Brennåsen SV	Dette er det største, sammenhengende gamle furuskogs- og barblandingsområdet i skyte- og øvingsfeltet, samt et viktig helårsområde for storfugl med den største, kjente og intakte storfuglleiken innenfor skyte- og øvingsfeltet.	B/A	1038 daa

2.1.3 FOREKOMST AV FISK, ELVEMUSLING OG KREPS

Det er registrert ørret i Hengsvannet, Jordestjern, Tuvetjern, Mevannet, Villingbuelva, Tysjøvannet (og i Helgevannet som ligger rett utenfor skytefeltgrensa). Ifølge Gregersen[19] er Tyssjåelva, Venemyrelva og Bjørndalselva de viktigste gytebekkene for Hengsvannørreten. Gregersen oppgir også (pers medd.) at det er gyting nedover hele utløpselva fra Hengsvannet. I Hengsvannet var det mye stor fisk på 1970-80 tallet. Det ble jevnlig tatt fisk opp til 1,5 til 2 kg. Abborbestanden var også av god kvalitet med enkeltindivider på rundt 1 kg. Hengsvannet er i dag overbefolket av ørret og abbor. Maksimumstørrelsen på ørret er i dag på ca. 250 gram. Registreringer av ørret ligger tilgjengelig i Artskart[20].

Ål er ifølge Artskart[21] ikke registrert innenfor skytefeltområdet, men det foreligger funn noen kilometer lenger sør, i Hengselva og i Buvatnet, noe som sannsynliggjør at ål også finnes lengre opp i Hengselva. Hvorvidt de klarer å passere Hengsdammen er usikkert.

Elvemuling ble ikke aktivt ettersøkt i området i 2013[22], men i Hengselva som renner ut fra Hengsvannet kan det være brukbare forhold. Ifølge vassdragsatlas[23] er det rundt 12 km til nærmeste kjente forekomst av arten (Numedalslågen i Kongsberg og Fulldøla i Notodden).

Edelkreps ble registrert i Buvannet ved utløpet av Hengselva i 1992. Status i dag er ukjent.

2.1.4 VANNFOREKOMSTER

Det er flere vannforekomster i Hengsvann skyte- og øvingsfelt, både bekker, elver, små dammer og større vann. Kartet i figur 5 viser en oversikt over alle forekomstene. En oversikt over enkelte vannforekomstene med beskrivelse av den økologiske vurderingen fra Vann-nett er i tabell 3.

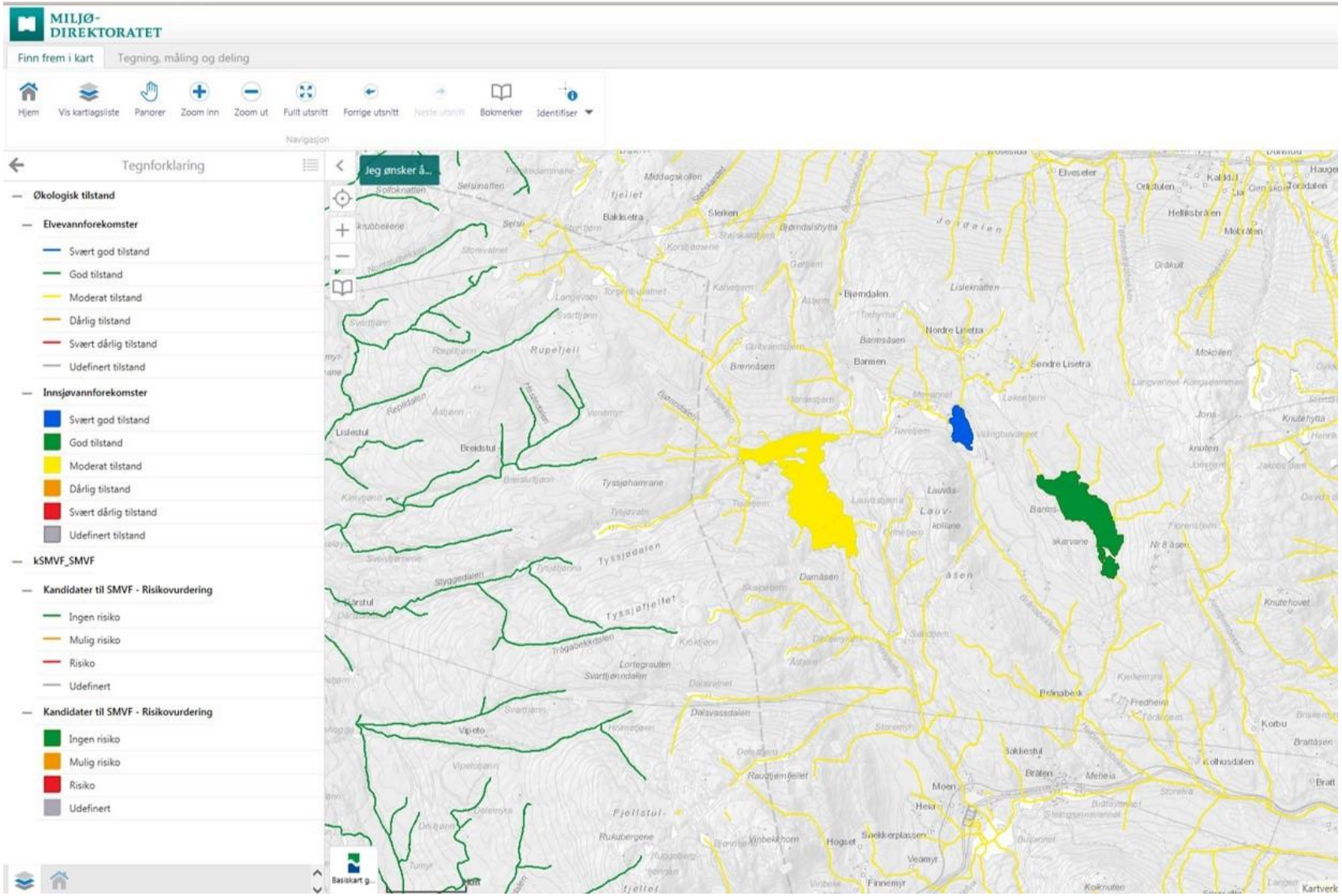
[19] Gregersen, F. 2011. Tiltaksplan i forbindelse med habitatforbedrende tiltak for fisk i gytebekkene til Hengsvann. Datert 01.06.2011.

[20] http://artskart.artsdatabanken.no

[21] http://artskart.artsdatabanken.no

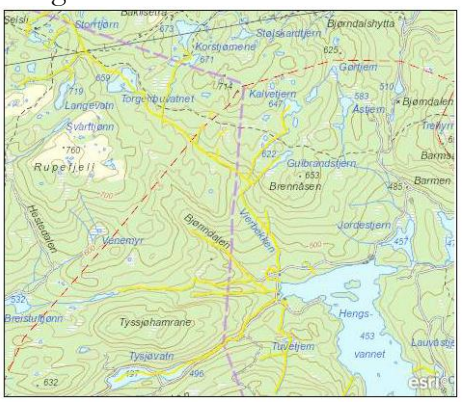
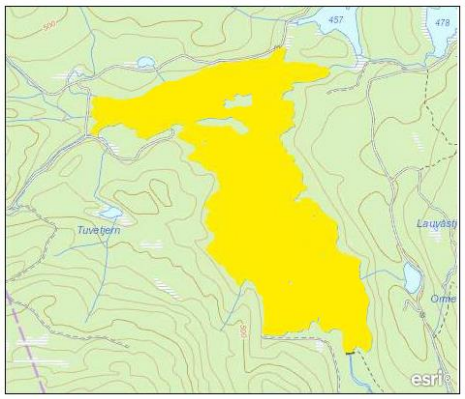
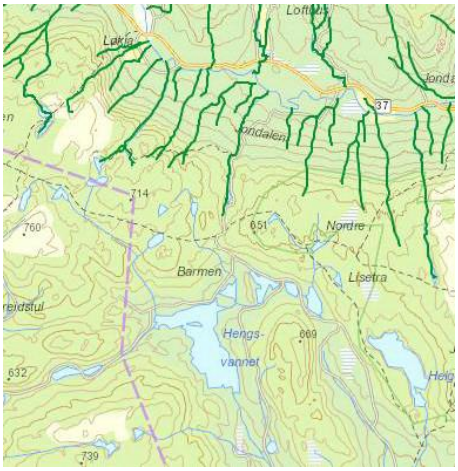
[22] Laugsand, A.E., Klepstad, J. T., og Abel, K. 2014. Biologisk mangfold i Hengsvann skyte- og øvingsfelt, Kongsberg og Notodden kommuner, Buskerud og Telemark fylke. Forsvarsbygg BM-rapport 8 (2014).

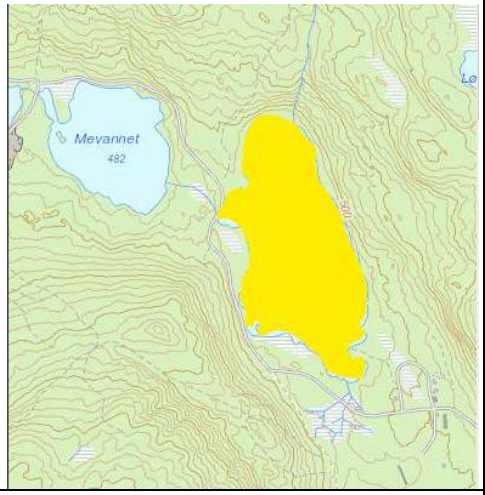
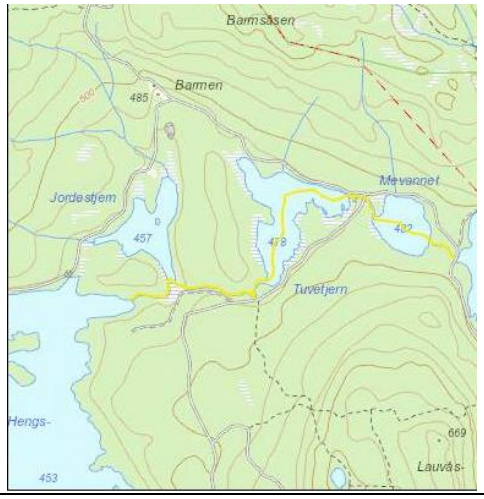
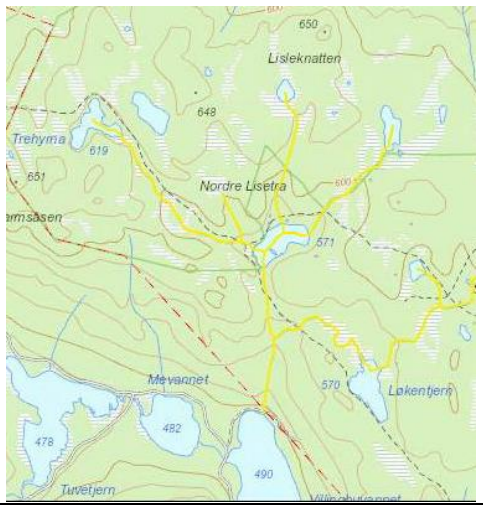
[23] http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Vassdragsatlas/

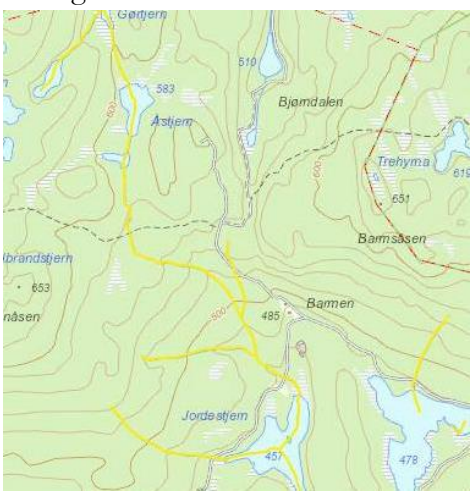
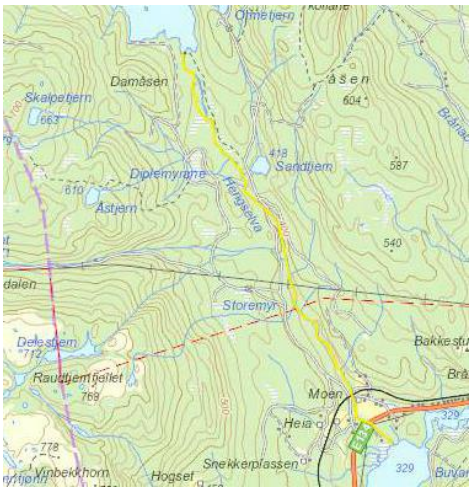
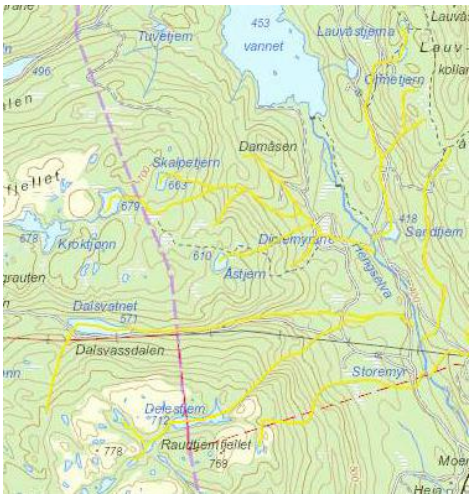


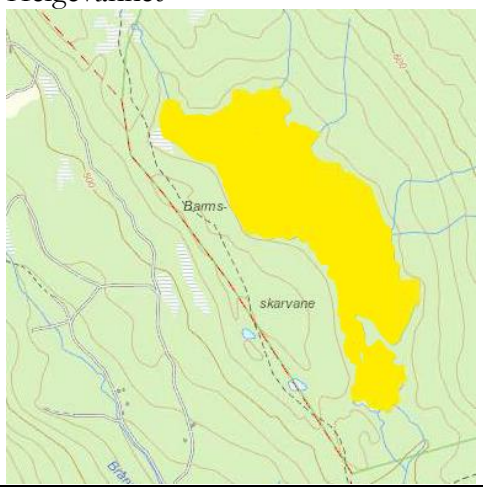
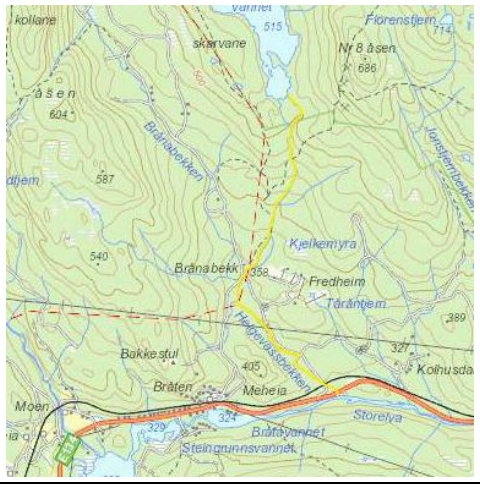
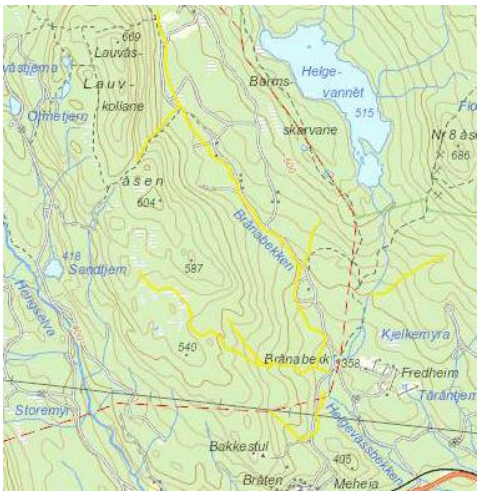
Figur 5 *Et oversiktskart over vannforekomstene i Hengsvann skyte- og øvingsfelt hentet fra Vassdragsatlas. Kartet viser hvilken økologisk tilstand de ulike vannforekomstene har.*

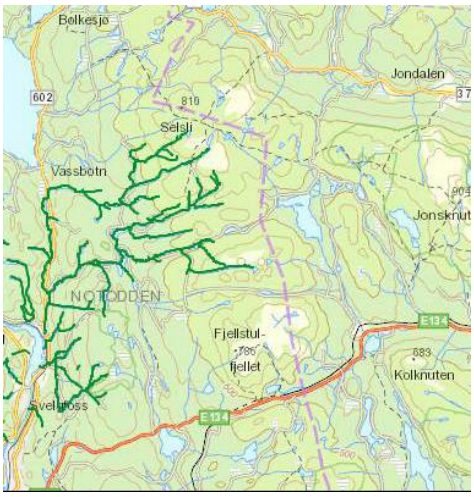
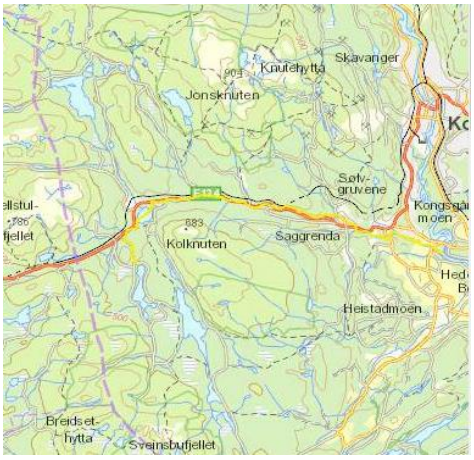
Tabell 3. *Vannforekomster i og rundt Hengsvann skyte- og øvingsfelt.*

ID nr	Navn på forekomst	Risikovurdering fra Vann-Nett
015-1073-R	Hengsvannet bekkefelt 	Hengsvannet bekkefelt ligger nordvest i feltet og renner ut i Hengsvann. Den økologiske tilstanden er satt til antatt moderat. Det er antatt at vannkvaliteten i middels grad er påvirket av sur nedbør. Militær skyteaktivitet er nevnt som en påvirkning av ukjent grad.
015-398-L	Hengsvatnet 	Hengsvann ligger sentralt i Hengsvann skyte- og øvingsfelt. Den økologiske tilstanden er satt til antatt moderat. Det er antatt at vannkvaliteten i middels grad er påvirket av sur nedbør, mens det antas at det er liten grad av påvirkning fra skytefeltet. Det står som kommentar at påvirkningen fra skytefeltet bør undersøkes.
015-1154-R	Jondalselva bekkefelt 	Jondalselva bekkefelt er så vidt innenfor Hengsvann skyte- og øvingsfelt helt nord i feltet. Det er ingen skytebaner som påvirker vannet i bekkefeltet. Den økologiske tilstanden er antatt god.

015-6176-L	Villingbuvatnet 	Villingbuvanet ligger nord-øst i feltet. Den økologiske tilstanden er satt til antatt moderat. Påvikningene antas å komme fra sur nedbør i middels grad. Avrenning og utslipp fra transport/infrastruktur antas å ha en uvesentlig grad av påvirkning. Forurensing pga skyteaktivitet er ikke nevnt.
015-1067-R	Villingbubekken 	Villingbubekken renner fra Villingbuvann til Hengsvann. Den økologiske tilstanden er satt til antatt moderat. Forurensingen antas å komme fra sur nedbør.
015-1065-R	Villingbuvannet bekkefelt 	Villingbuvannet bekkefelt ligger utenfor skyte- og øvingsfeltets grenser i nord-øst og renner ut i Villingbuvannet. Den økologiske tilstanden er satt til antatt moderat. Forurensingen antas å komme fra sur nedbør.

015-1069-R	Villingbubekken bekkefelt 	Villingbubekken bekkefelt renner inn i Villingbubekken fra nord. Den økologiske tilstanden er satt til antatt moderat. Forurensingen antas å komme fra sur nedbør.
015-1082-R	Hengselva 	Hengselva renner ut fra Hengsvannet og ut av skytefeltet i sør. Den økologiske tilstanden er vurdert å være moderat. Biologisk er det en liten grad av påvirkning pga tilstedeværelse av ørekyt. Forurensing i elva kommer både fra sur nedbør, og i fra avrenning fra diffuse kilder, der militær aktivitet er nevnt som en av de diffuse kilene som påvirker i ukjent grad.
015-1084-R	Hengselva bekkefelt 	Hengselva bekkefelt renner ut i Hengselva fra både øst og vest. Bekkefeltet i vest passerer flere skytebaner i området ved Diplemyrane. Forurensingen er antatt å være i middels grad fra sur nedbør. Forurensing fra militær aktivitet er satt til ukjent grad av påvirkning.

015-6183-L	Helgevannet 	Helgevatnet ligger i sin helhet rett utenfor skyte- og øvingsfeltet i øst. Vannet antas å ikke være påvirket av skyteaktivitet. Den økologiske tilstanden er vurdert til å være moderat, pga sur nedbør samt avrenning fra skogbruk bl.a.
015-1128-R	Helgevassbekken 	Helgevassbekken renner ut fra Helgevannet og svinger så vidt innom skyte- og øvingsfeltet i sør-øst. Vannet antas å ikke være påvirket av skyteaktivitet. Den økologiske tilstanden er vurdert til å være moderat, pga sur nedbør.
015-1126-R	Helgevassbekken bekkefelt 	Helgevassbekken bekkefelt omfatter bekker i området sør og øst for Lauåskollane. Brånabekken er en av bekkene som er inkludert her. Denne bekken renner forbi flere av skytebanene øst i feltet. Den økologiske tilstanden i bekkefeltet er antatt å være moderat. Forurensingen er vurdert å være i middels grad fra sur nedbør, og i liten grad fra diffuse kilder. Avrenning fra skyteaktivitet er ikke nevnt.

016-1943-R	Tinnelva og Kloumannsjøen bekkefelt 	Bekkefeltet starter innenfor skyte- og øvingsfeltets grenser i vest, i Notodden kommune og renner vestover. Det er ingen skytebaner i dette området, og det er derfor ingen påvirkning fra skytefeltets aktivitet i dette området. Den økologiske tilstander er antatt å være god.
015-1079-R	Kobberbergselva 	Både Hegselva og Helgevassbekken renner ut i Kobberbergselva. Den økologiske tilstanden er antatt å være moderat. Det er satt opp påvirkning fra flere forurensende kilder, bl.a. sur nedbør, avrenning fra gruver og avrenning og utslipp fra transport/infrastruktur. Forurensing fra skytefeltet er ikke vurdert å være en kilde.

2.1.5 OMKRINGLIGGENDE OMRÅDER

Arealene utenfor skytefeltgrensen ligner mye på naturen i skytefeltet. Av registrerte naturverdier er det verdt å nevne det store verneområdet Barmen, som grenser til feltet i øst og nord-øst (se under avsnitt 2.1.1). Brånabekken og Hengselva renner gjennom deler av skytefeltet og videre sørover ut av feltet. Disse vannforekomstene er nevnt under avsnitt 2.1.4 Vannforekomster. Nær utløpet av Hengselva er det registrert ål og i Buvannet som Hengselva munner ut i, er det en gammel registrering av edelkreps. Av vilt er det registrert en del større rovfugl i området, som antagelig har hekkeområder i tilgrensende områder til skytefeltet. Gaupe er registrert i områdene rundt skytefeltet.

2.2 PÅVIRKNING PÅ BIOLOGISK MANGFOLD FRA OMSØKT VIRKSOMHET

2.2.1 FORURENSENDE VIRKSOMHET I SKYTE- OG ØVINGSFELT

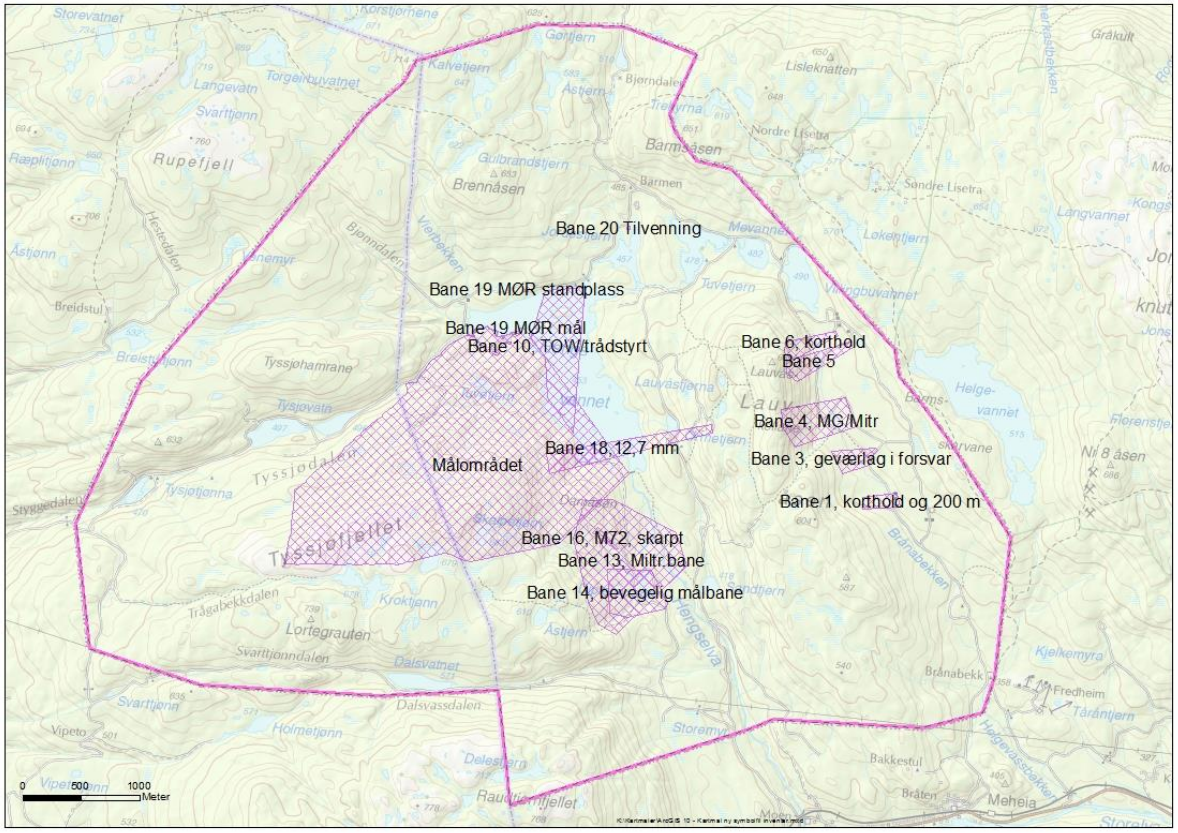
Den forurensende virksomheten knyttet til Forsvarets aktivitet i skyte- og øvingsfelt generelt vil kunne omfatte:

- Støy
  - skyteaktivitet med lette og tunge våpen
  - skyting med løsammunisjon i forbindelse med øvelser/fremrykninger i manøverområdene
  - kjøring med alt fra pansrede kjøretøy til snøscooter og lett terrengkjøretøy (LTK)

- Forurensning til grunn og vann
  - Forurenset grunn etter skyteaktivitet
  - Avrenning fra forurenset grunn
  - Erosjon fra kjørskader

- Søppel og skrot i terrenget fra øvingsvirksomhet

Oversikt over områder der det er funnet eller der det er mistanke om forurensing, er vist i figur 6. Oversikt over skytebaner, blindgjengerfelt og spregningsfelt er vist i figur 7. Det naturmiljøet som er sårbart for disse påvirkningene er i hovedsak støy/forstyrringssensitivt vilt og akvatiske organismer.



Figur 6 *Oversikt over arealer med mistanke om forurenset grunn: aktive, stengte og nedlagte håndvåpenskytebaner er vist i skravur.*

2.2.2 GENERELT OM STØYPÅVIRKNING PÅ VILT

Støy har gjerne vært problematisert med tanke på plagegrad for mennesker. Samtidig er det økende kunnskap om hvordan støy kan påvirke vilt, da særlig hjortevilt, rovvilt og fugl. Forsvarsbygg har laget en litteratursammenstilling med hensyn på militær forstyrrelse på ulike arter[24]. Flere studier som er nevnt i refererte rapport viser at det er særlig menneskelig nærvær framfor støyen som virker forstyrrende på vilt. Dette kan også illustreres med en observasjon fra Forsvarsbyggs eget personell under en øvelse med skyting fra stormpanservogn i Setermoen skyte- og øvingsfelt i 2011 (Mathisen pers. med.). I forkant av aktiviteten ble det observert en dvergfalk som hadde reir i en furu tett ved standplassen. Under skytingen lå fuglen helt stille på reiret, men da vognføreren kom ut av vognen, lettet dvergfalken. Lignende observasjoner på annet vilt som elg er rapportert inn fra miljøoffiser og øvende avdelinger i andre skyte- og øvingsfelt rundt om i landet.

Kjøring i terreng er en del av utdanningsløpet for soldatene og kan generere støy lokalt. Større kjøretøy som holder seg til et fastlagt bevegelsesmønster (langs etablerte traseer), vil normalt ikke påvirke vilt i særlig grad. Mindre, terrenggående kjøretøy (som snøscooter og LTK) har et mindre forutbestemt kjøremønster og kan derfor i enkelte tilfeller komme tettere på viltet og fremkalle en større skremmeeffekt/fluktrespons.

Effekten av støy/forstyrrelse på ulike arter er vanskelig å måle, men som utgangspunkt er det summen av alle inngrep og forstyrrelser som er avgjørende. Dyr som lever i forstyrrende og støyende omgivelser vil gjennomgå en habituering (tilpasning til gjentakende biologisk likegyldig stimuli) og sensitivisering (økt reaksjon på negativ stimuli, som for eksempel jakt).

Nyere studier viser imidlertid effekter på bestandsnivå. Dette er godt oppsummert av Strann (2012)[25] med bl.a. henvisning til Francis m.fl. (2009)[26] som påpeker at forskjeller i støysensitivitet mellom arter reduserer antallet hekkende arter, men at arter som hekker i støyutsatte områder vil ha større hekkesuksess. Dette endrer sammensetningen av fuglesamfunn med størst virkning nærmest støykilden. Det er derfor særlig i områder der det skjer en omfattende *endring* i aktivitetsmønsteret at man bør være observant på endringer i viltpopulasjonene.

Generelt er det stor forskjell i reaksjonsmønster mellom ulike arter. De fugleartene som regnes som mest følsomme for forstyrrelser (spesielt mer uregelmessig støy som fra skytefelt), er særlig skarver, lommer, svaner, gjess, ender, rovfugler, vadere, måker og terner[27].

2.2.3 STØYPÅVIRKNING I HENGSVANN

Det meste av militær trening genererer støy/forstyrrelse. I Hengsvann SØF drives følgende støyrelaterte aktiviteter:

- Skyteaktivitet med lette og tunge våpen på bane og standplasser.
- Sprengning i sprengningsfelt.
- Skyting med løsammunisjon, kortholdsammunisjon og markeringsladninger i forbindelse med øvelser/fremrykninger i terrenget foregår over hele feltet, men det er noen områder som brukes oftere enn andre.

[24] Forsvarsbygg (upubl.). Effekter av militær forstyrrelse på ulike artsgrupper. Litteraturstudie som grunnlag for forvaltning og overvåkning av naturmangfold i skyte- og øvingsfelt. Drageset, O-M., Gregersen, F og Flydal, K. Forsvarsbyggrapport 221/2011

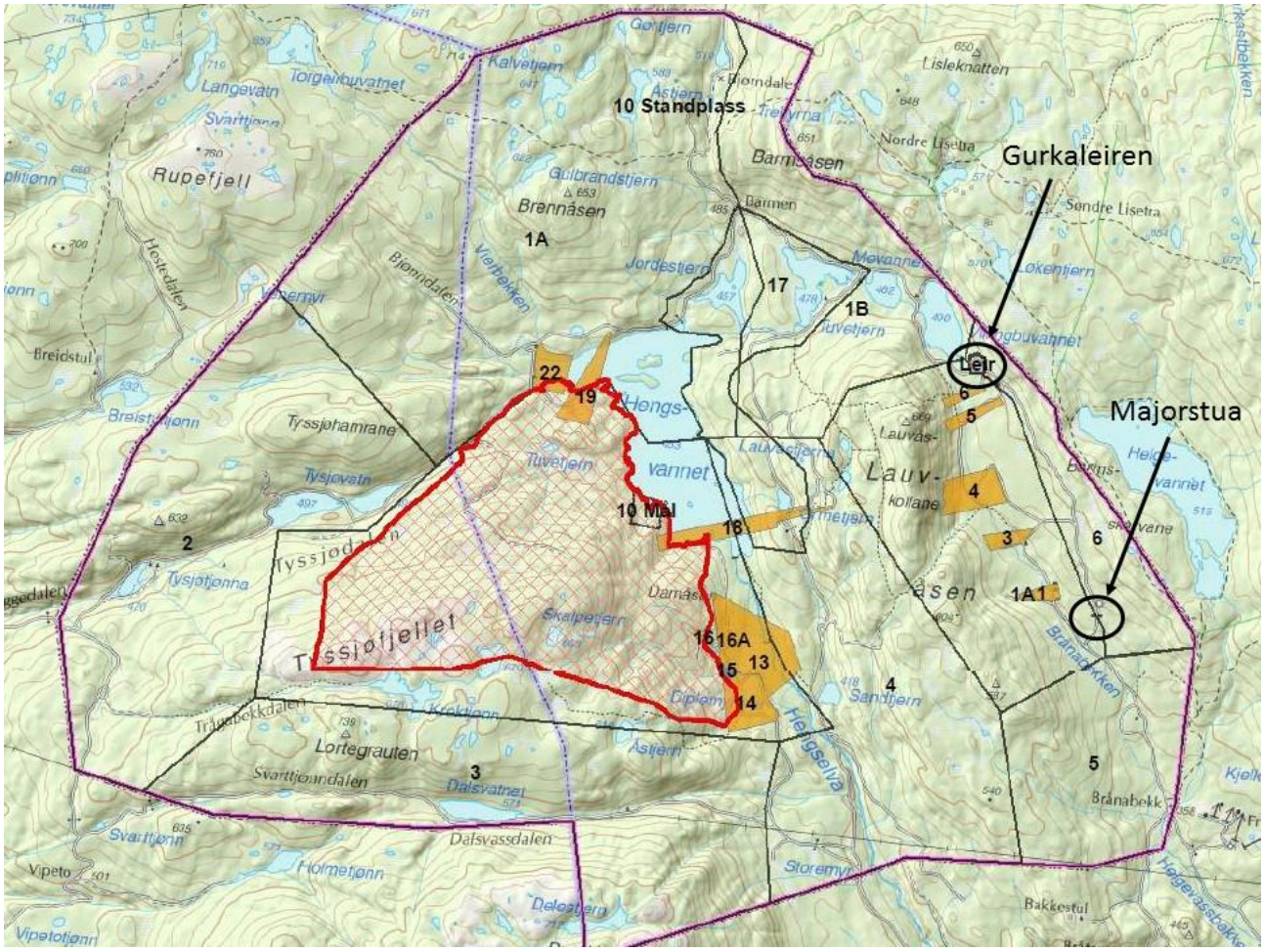
[25] Strann, K.-B. 2012. Utredning av konsekvenser for fugl av Øvre Klokkerhaugen steinbrudd i Vardø kommune. NINA Minirapport 419. 11s.

[26] Francis, C.D., Ortega, C.P. & Cruz, A. 2009. Noise Pollution Changes Avian Communities and Species Interactions. Current Biology 19: 1415-1419.

[27] Follestad, A. 2012. Innspill til forvaltningsplaner for Lista- og Jærstrendene: Kunnskapsoversikt over effekter av forstyrrelser på fugler - NINA Rapport 851: 45 s.

- Kjøring med kjøretøy tilhørende forsvaret (MB 240-300, BV206, Sisu, scania P93, osv). Det kjøres på banene og veiene samt at det er tillatt i sikkerhetssonen i baneløpet for bane 10.
- Overflyging med jagerfly
- Helikopterflyging
- Skytetrening fra helikopter

Omtale av de tre nederste punktene kommer under kapittelet om «samlet belastning».



Figur 7 *Oversikt over skytebaner, blindgjengerfelt og sprengningsfelt i Hengsvann skyte- og øvingsfelt*

Hvilke våpen det øves med og hvor intensive øvelser det er, påvirker hvilken grad av støy det er i et område.

I skytefeltet er det tre områder som er markert som viktige områder for vilt (se figur 4), ett på Brennåsen og to på Lauvåsen. I tillegg til de prioriterte viltområdene er det kartlagt flere funksjonsområder for bl.a. storfugl, orrfugl, storlom og rovfugl. Elg, rådyr, rev og hare holder til i feltet og spor av streifende gaupe er sett ved flere anledninger. Det rike dyre- og fuglelivet er nok knyttet til de store skogsområdene vest, nord og øst for skyte- og øvingsfeltet, men det er tydelig at dyrene også bruker feltet hyppig og det ser ikke ut til at de sjeneres nevneverdig av øvingsaktiviteten. Blant annet har storlom i flere år blitt registrert innenfor rød sone i hekkeperioden, dvs innenfor det området der støyen er så stor at det ikke er tillatt å bygge boliger for mennesker. Storlom er generelt sett vurdert å være sensitive for forstyrrelser, men det er også observert at de kan venne seg til forstyrrelser som gjentar seg[28].

[28] Follestad, A. 2012. Innspill til forvaltningsplaner for Lista- og Jærstrendene: Kunnskapsoversikt over effekter av forstyrrelser på fugler - NINA Rapport 851: 45 s.

Siden det er registrert storlom i Hengsvann skyte- og øvingsfelt på samme vannet flere år, er det rimelig å anta at de har vent seg til støyen. Det er dog ikke bekreftet om det har vært vellykkede hekkinger. Det vil bli gjort en befaring i starten av juni i 2016 for å se etter storlom med unger.

Antatt påvirkning fra omsøkt virksomhet vurderes å være begrenset. I og med at omsøkt skyteaktivitet er en videreføring av dagens aktivitet i et hundre år gammelt skytefelt er det imidlertid vanskelig å vurdere hvordan den militære aktiviteten med skytestøy (primært) faktisk påvirker viltbestandene i området på bestandsnivå.

2.2.4 AVRENNING AV METALL OG MILJØGIFTER TIL AKVATISKE MILJØ

Forurensningssituasjonen er nærmere beskrevet i fagrapporten om forurensning til grunn og vann som ligger til grunn for søknaden om tillatelse til virksomhet etter forurensingsloven[29]. Figur 6 viser kart med oversikt over arealer der det er mistanke om forurenset grunn.

Skyting på basiskytebaner med håndvåpen medfører akkumulering av prosjektiler med mindre kaliber i kulefang på basisskytebaner og i baneløp på feltskytebaner.

- På feltskytebaner blir forurensningen spredt over et større areal, men konsentrasjonene er lavere enn i et kulefang.
- Ammunisjon fra håndvåpen avgir kobber og sink i tillegg til bly og antimon fra blyholdig ammunisjon og stål fra blyfri ammunisjon.
- Større kaliber ammunisjon (bomber og granater) medfører større fragmenter av jern, stål og aluminium som er mulige å rydde bort, samt sprengstoff. De mest benyttede forbindelsene i sprengstoff er trinitrotolulen (TNT, tetryl og 2,4-DNT).
- Sprengstoffet blir tilnærmet borte ved sprengning. Noe kruttrester kan gjerne spores nær standplass for artilleri. Årsaken er at overskudd av krutt er blitt brent i nærheten av standplass.
- Det er brukt hvitt fosfor frem til 2003 i Hengsvann SØF. Ved graving og kjøring kan hvitt fosfor komme frem «i dagen» og bli tilgjengelig for fugl eller dyr, og kan ved nedbør spres til bekker og vassdrag. Det ble i 2009 analysert for hvitt fosfor i sediment og fisk i Hengsvannet[30]. Det må normalt gjøres ekstra risikovurderinger og ev. søkes om graving i forurenset grunn der dette er aktuelt i blindgjengerfeltet. Målområder hvor det kan finnes forekomster av hvitt fosfor er markert med skravur i kartet på figur 7, og befinner seg innenfor bane 17 – målområde/blindgjengerfelt. Resultater fra undersøkelser og risikovurderinger som er utført, viser at det ikke er risiko knyttet til hverken fiske, bærplukking eller annen rekreasjon, ei heller at dyr og fugler får i seg skadelige mengder hvitt fosfor.

Det er primært skytevirksomhet på skytebanene som utgjør den største risikoen for grunn- og vannforurensning fra aktivitet i skytefeltet. Metallene bly, kobber, antimon og sinker alle akutt giftige for vannlevende organismer i høye konsentrasjoner, og det er de frie metallionene som gjerne forårsaker giftvirkning i organismer[31].

[29] Sæther, G.H.S 2014. Forurensing i grunn og vann i Hengsvann skyte- og øvingsfelt. Forsvarsbygg futura rapport 788/2015.

[30] Dahl-Hansen, G.A., og Engelstad, F., 2010. Kartlegging av hvitt fosfor, sprengstoff og metaller i fisk og sediment Hengsvann skyte- og øvingsfelt, Kongsberg kommune 2009. Asplan niva.

[31] Casarett and Doull's Toxicology. 1992. The Basic Science of Poisons. McGraw-Hill International Editions.

Akvaplan niva har analysert for metaller i muskelvev fra fisk i Hengsvannet, og fant at konsentrasjonene er generelt lave og innenfor det som kan regnes som normalverdier. Konsentrasjonene av metaller som ble funnet i sediment og fisk utgjør ingen fare for mennesker som bruker vannet til rekreasjon og fisk til konsum[32].

FFI har analysert for metaller i fisk fra Hengsvannet, i tillegg til å måle kondisjonsfaktor[33]. Konsentrasjonene av bly og antimon var lave, mens nivået av kobber var forhøyet. Det var ingenting som tydet på at kondisjonen på fisken var unormal. Det ble heller ikke ved disseksjon av fisken observert noe unormale forhold.

Forsvarsbygg har benyttet modellen Biotic Ligand Model (BLM)[34] som baserer seg på kjente sammenhenger mellom totalinnhold av metaller, biotilgjengelige fraksjoner og biologiske effekter. Denne modellen kan benyttes på metallene kobber og sink. På bakgrunn av metallinnhold og vannkjemi (spesielt surhetsgraden (pH), løst organisk materiale (DOC) og kalsiumioner) i vannforekomsten beregner modellen andelen frie metallioner i vannet, og hvorvidt dette innholdet vil medføre akutte effekter på akvatiske organismer (fisk og krepsdyr). Konsentrasjoner som er under CMC (Criterion Maximum Concentration) skal ifølge modellen ikke gi akutte effekter på organismene. Andre mer langvarige effekter måles ikke, som kroniske forhold, reproduksjon og bioakkumulering.

For bly og antimon finnes ikke en tilsvarende modell. Spesielt bly gir imidlertid også kroniske giftvirkninger hos mange organismer, selv i små konsentrasjoner, og bioakkumuleres i næringskjeden. Opptak av bly skjer ofte sakte og under langvarig eksponering. Bly binder seg til humus om vannet ikke er veldig surt. For bly er vannforskriftens grenseverdi satt til 7,2µg/l som årlig gjennomsnitt, men i EU er det foreslått å senke grenseverdien til 1,3µg/l. Når det gjelder antimon viser effektstudier på vannlevende organismer at konsentrasjonene i vann må være betydelig høyere enn drikkevannsnormen som er satt til 5µg/l som maksverdi per prøve, for at effekter skal oppstå. Det er for eks beregnet en PNEC-verdi (predicted no effect concentration) for Sb2O3 på 113 µg/l 3.

Forsvarsbygg futura har på oppdrag fra Forsvarsbygg utvikling gjennomgått forurensningssituasjonen ved baner og anlegg i Hengsvann skyte- og øvingsfelt[35]. Skyte- og øvingsfeltet har tidligere hatt 3 prøvepunkter for overvåking, og vannkvaliteten har vært overvåket siden 1999. Det ble i perioden 2008 - 2013 målt høye konsentrasjoner (tilstandsklasse V) av kobber og bly øverst i Brånabekken (ved bane 5 og 6), samt ved utløp fra Diplemyr (ved bane 14) og inn i Hengselva. Overvåkningen viser at det er en tendens til at utlekking til vassdraget har økt over tid. Ekstra prøver ble tatt i 2014 for å få bedre oversikt over forurensingssituasjonen i skytefeltet.

Resultatene fra kartleggingen og kildesporingen ved Hengsvann SØF i 2014 viser at det er økende tendens til utlekking av tungmetaller og antimon ut øverst i Brånabekken. Nederst i Brånabekken er konsentrasjonene som før vesentlig lavere, men det er en tilsynelatende økt utlekkingen av bly sett perioden 2011-2013 opp mot 2008-2010. Ut av Diplemyr er konsentrasjonen av kobber og bly høye og med en tilsynelatende tendens til økt utlekking.

De målte konsentrasjonene er såpass høye at de sannsynligvis vil kunne være skadelig for vannlevende dyr. Det positive i denne sammenheng er at de aktuelle strekningene på bekken der verdiene er høye ikke er blant det kjente gytebekkene, blant annet på grunn av liten vannføring. Men forurensingen kan allikevel påvirke krepsdyr som igjen er viktige for fisk og andre vannlevende organismers overlevelse. Ved banene som er kildene til avrenningen, ble

[32] Akvaplan-niva, 2009. Kartlegging av hvitt fosfor, sprengstoff og metaller i fisk og sediment i Hengsvann skyte- og øvingsfelt, Kongsberg kommune. Akvaplan niva rapport: 4685-01.

[33] Johnsen, A. et al. Undersøkelse av ammunisjonsrelatert forurensing i Hengsvann skyte- og øvingsfelt. FFI-rapport 2011/00758

[34] Cousins, A.P., Jönsson, A. og Iverfelt, Å. 2009. Testing the Biotic Ligand Modell for Swedish surface water conditions – a pilot study to investigate the applicability of BLM in Sweden. IVL, Swedish Environmental Research Institute. 2009.

[35] Frøyland, L. 2014. Banebeskrivelser for Hengsvatn skyte- og øvingsfelt. Forsvarsbygg futura rapport nr 667/2014.

det i 2014 utført tiltak for å redusere utlekking av tungmetaller og antimon fra feltet. Overvåkingsprogrammet vil vise om tiltakene bidrar til å redusere metallutlekkingen, og avgjøre om det må vurderes ytterligere tiltak.

På bakgrunn av resultatene planlegges det å ha 12 prøvepunkter i overvåkingsprogrammet de kommende årene. I forhold til påvirkningen fra den omsøkte virksomheten blir kunnskapsgrunnlaget for akvatisk økologi vurdert som god nok i forbindelse med denne søknaden.

2.2.5 EROSJON FRA KJØRSKADER

I skytefeltet forekommer kjøring med flere ulike militære kjøretøy i forbindelse med de ulike avdelingenes øvingsaktivitet. Det kjøres stort sett på banene og i enkelte faste traséer. Det er ingen faste traséer der det er fare for erosjon nær vann, men det kan forekomme at mindre bekker blir passert under kjøring i terrenget. Per i dag er det ingen store erosjonsutfordringer i Hengsvann skyte- og øvingsfelt.

Forsvaret og Forsvarsbygg samarbeider nå om en sjekkliste for registrering og oppfølging av kjøreskader til bruk både inne i skytefelt og ifm storøvelser på rekvirert grunn. Skjemaet har til hensikt å fungere som en avviksregistrering og som en sjekkliste for hensiktsmessig og miljøvennlig reparasjon av skader. Med denne mener vi at faren for erosjon fra kjøreskader vil bli ytterligere redusert.

2.2.6 AVFALL OG RYDDING

I Hengsvann SØF skjer det litt rydding hele tiden. Ryddingen og hva som skal gjennomføres, er nedfelt i en egen plan for feltet. De mest brukte områdene og blindgjengerfeltet har prioritert i ryddingen. I hovedtrekk skjer ryddingen som følgende:

- Brukerne skal selv ta med seg avfallet fra alt de har tatt med seg inn i feltet
- Rydding skal gjennomføres fortløpende etter avsluttet aktivitet og der det er mulig og hensiktsmessig
- Deler av blindgjengerområdet
- Enkelte av baneanleggene ryddes og klareres fortløpende etter bruk

Som følge av at Hengsvannet ligger i baneløpet mot blindgjengerfeltet, vil ammunisjon også lande i vannet. Hele Hengsvannet er derfor avmerket i kart som del av blindgjengerområdet, og skiltet med fareskilt.

Det er dumpet avfall i Hengsvannet i tidligere tider. År om annet tappes Hengsvannet ned. Forsvarsbygg sørger da for at synlig avfall og ammunisjonsrester inklusive blindgjengere, blir fjernet. Rydding er utført i 2014 og 2015 i forbindelse med at Statskog har tappet ned vannet for å utbedre dammen ved vannets utløp. Damutbedringen vil fortsette i år (2016), og vannet vil igjen bli tappet ned. Det er ikke tillatt å tappe ned vannet før etter august/september av hensyn til at vannet er leveområde for storlom.

For øvrig går skytefeltansvarlig rundt i området – også områdene som er brukt til bivuakkering. Om det ikke er ryddet godt nok, må Forsvaret ved brukerne komme tilbake og rydde etter seg.

Bortsett fra Majorstua (skytefeltadministrasjonen) er det ikke lagt opp til kildesortering i Hengsvann SØF, men avfallskonteinere er satt opp på Diplemyr (bane 14), i Gurkaleiren og ved Majorstua. Ved Majorstua er det mulig å sortere ut papp og papir fra restavfallet.

Per i dag har feltet avtale med Norsk gjenvinning for henting og sluttbehandling/disponering av avfallet. Skrap og rester fra ammunisjon samles derimot opp og kjøres av Forsvarsbygg til godkjent mottak. Avfallet fra blindgjengerrydding håndteres gjennom Forsvarets logistikkorganisasjon.

Det er ikke registrert at avfall i terrenget har vært en nevneverdig negativ faktor for vegetasjon eller fauna i skytefeltet.

2.3 OPPSUMMERING AV KUNNSKAPSGRUNNLAGET

I følge §8 skal kunnskapsgrunnlaget stå i rimelig forhold til den forventede påvirkningen fra den forurensende aktiviteten knyttet til Forsvarets bruk av Hengsvann SØF, og vurderingen må sees ift de artene eller forekomstene som mest sannsynlig vil bli påvirket av den omsøkte aktiviteten. Kunnskapen om naturverdiene i feltet er basert på kartleggingsrapporter, registreringer i Naturbase og Artskart samt besøk i skyte- og øvingsfeltet i mai 2014.

Med utgangspunkt i at omsøkt aktivitet er en videreføring av eksisterende virksomhet, og det ikke er registrert verdier av helt spesiell karakter som utvalgte naturtyper, prioriterte arter eller verneområder som antas å påvirkes, blir kunnskapsomfanget vurdert å være tilstrekkelig som grunnlag for å fatte en beslutning om tillatelse til forurensende virksomhet i Hengsvann SØF. Det må allikevel poengteres viktigheten av at overvåkningen av tiltakene ved Diplemyr og Brånabekken i forbindelse med utlekking av tungmetaller må følges opp.

3. §9 FØRE-VAR PRINSIPPET

Dette prinsippet kommer til nytte i de tilfellene der en avgjørelse blir fattet uten tilstrekkelig kunnskap om hvilken innvirkning den vil ha på naturmiljøet. I slike tilfeller skal det tas sikte på å unngå mulig *vesentlig* skade på naturmangfoldet.

Ettersom foreliggende kunnskap vurderes som god, og dersom det tas høyde for at kunnskapen integreres i videre søknadsprosess, mener Forsvarsbygg at vurderinger etter føre-var prinsippet (nml § 9) er oppfylt og at føre-var hensyn ut over miljøoppfølging ikke skal tillegges vekt i behandlingen av søknaden.

I et aktivt felt vil nye behov og krav til treningsmoment komme. I planleggingen av slike tiltak som vil medføre inngrep i natur, vil det gjennomføres vurderinger etter nml, med evt behov for nye kartlegginger og overvåkning i etterkant. Utredninger ifm utbygging eller endring av anlegg der vannforekomster påvirkes, skal på samme måte vurderes ift økologiske kvalitetselementer jfr Vannforskriften §12. Dette reguleres på andre måter enn gjennom søknaden om forurensing etter forurensningsloven.

4. §10 ØKOSYSTEMTILNÆRMING OG SAMLET BELASTNING

Etter ordlyden i § 10 skal den omsøkte virksomheten vurderes ut fra den samlede belastningen som økosystemet er eller vil bli utsatt for fra omsøkte virksomhet. Det gis derfor i dette kapittelet en oversikt over øvrig aktivitet som naturlig er knyttet til den forurensende virksomheten eller som kan bli konsekvens av denne gjennom en tillatelse, og som kan påvirke naturmangfoldet negativt. Hovedsakelig dreier dette seg om annen militær aktivitet.

4.1 ANNEN MILITÆR AKTIVITET

Terrengkjøring

I skytefeltet forekommer kjøring med flere ulike militære kjøretøy i forbindelse med de ulike avdelingenes øvingsaktivitet. Det kjøres blant annet med MB 240-300, BV206, Sisu og scania P93. Det kjøres stort sett på banene og i enkelte faste traséer. Bruk av terrenget til barmarkskjøring styres gjennom sesongen i forhold til vær- og føreforhold, type øvelse og slitasjegrad. Alle typer kjøretøy benyttes. Selve mengdetreningen, den treningen soldatene trenger for å mestre kjøretøyene, legges til enkeltområder og traseer. Under øvelser kan man kjøre fritt over større områder innenfor nevnte begrensninger.

Terrengkjøring i skytefeltet er i dag sterkere regulert enn tidligere. All barmarkskjøring som foregår i skytefeltet er i henhold til gjeldende reguleringsplan, og omfanget er ytterligere begrenset for å sikre bærekraft og fremtidig bruk av feltet. Det foreligger en instruks for kjøring på veier og i terreng i feltet. Denne slår fast at all øvelseskjøring i terreng i utgangspunktet kun er tillatt på opparbeidede trasèer og i avsatte områder. Barmarkskjøring utenfor løyper skal søkes unngått, mens kjøring i våtmarksområder, viktige biologiske områder og nedkjøring av vegetasjon ikke skal forekomme. Evt skader skal umiddelbart rapporteres til skytefeltadministrasjonen som videreformidler til Forsvarsbygg lokalt.

Manøvrering til fots i terrenget (tørrøving), enkeltvis eller i større grupper

Store deler av feltet er regulert til muligheter for slik aktivitet som omfatter forflytninger, leirslagning, stillingsarbeider og skyting med både løsammunisjon, kortholdsammunisjon og markeringsladninger. Sporlys er kun tillatt brukt på banene, og i perioder da det ikke er brannfare. Forflytninger til fots er som nevnt tidligere antatt å være det kanskje største forstyrrelseselementet for vilt. Det er utarbeidet en egen ytre miljø-instruks for bruk av skytefeltet generelt. Her reguleres tema som mindre gravearbeider, hogst av raier, vading mm.

Infrastruktur

Forsvarets aktivitet medfører behov for skytebaner, veitraseer og øvrige enkeltstående bygg og installasjoner. Omfanget av dette er blir regulert i reguleringsplanen.

Jagerfly og helikopteraktivitet

Det foregår øvingsaktivitet som medfører overflyving av jagerfly, samt både overflyving og skyting fra helikopter. Slik aktivitet er ikke en del av utslippssøknaden, men støy herfra utgjør en del at den totale støy-belastningen på skytefeltet. Helikoptrene som leverer ammunisjon flyr mer «uregelmessig» og har stort sett mye lavere flyhøyde enn jagerfly. Det foreligger en instruks for helikopterskyting som regulerer flyhøyde, skytevinkler mm.

4.2 SIVILE AKTIVITETER

Sivil bruk av skytebaner

Feltet brukes av politiet, DFS og våpenrelatert industri i tillegg til Forsvaret. Disse har bekostet egne baner i samarbeid med Forsvarsbygg.

Sivil bruk av feltet

Feltet er åpent for friluftsliv og innkjøring med privatbil i forbindelse med bruken av feltet i forbindelse med dette, samt jakt og fiske, når dette ikke er til hinder for Forsvaret. Det er flere merkede turløyper i og nær Hengsvann SØF. Organiserte aktiviteter og arrangementer som berører arealer innenfor feltet må avtales med Forsvaret av hensyn til sikkerhet.

Små- og storviltjakt, fiske og beiting er regulert i de inngåtte privatrettslige avtalene.

Skogsdrift

Forsvarsbygg eier ikke selv arealet i Hengsvann skyte- og øvingsfelt. Arealet i Kongsberg eies av Statskog, og skogsdriften utføres av dem, etter samme standard som Forsvarsbygg følger. Arealet i Notodden eies av tre private grunneiere.

Bruk av plantevernmidler

Forsvarsbygg har som mål å bruke minst mulig plantevernmidler, men det kan fortsatt oppstå behov for å benytte noe plantevernmidler i enkelte baneområder. Middelet som brukes i dag er Roundup. Evt fremtidige behov omsøkes særskilt.

Forsvarsbygg vil legge føringene gitt i forskrift om plantevernmidler på videre drift av Hengsvann SØF.

4.3 SAMLET BELASTNING

Samlet belastning av økosystemet ihht nml §10 viser til miljøpåvirkning som går ut over den omsøkte aktivitets påvirkning isolert sett i det omsøkte området. Dette innebærer:

- Tilleggsbelastning som naturlig konsekvens av omsøkt virksomhet
- Tap av særlig sjeldne eller truede naturtyper eller arter slik at forvaltningsmål for arter, naturtyper eller økosystemer i regionen eller på nasjonalt nivå kan være truet (jf. NML §§ 4 og 5).

Den totale belastningen på naturverdiene i området er basert på flere forhold. Omsøkt virksomhet er som vist kun en del av Forsvarets aktivitet og kan derfor ikke sees som en isolert belastning men følger naturlig av Forsvarets samlede aktivitet. Avrenning av tungmetaller og støy og forstyrrelse fra skytevirksomhet henger sammen med terrengkjøring med fare for terrengskader, støy fra helikopter og jagerfly fra tilhørende øvingsaktivitet, tørrøving (personell til fots i terrenget) og noe behov for infrastruktur og gir samlet en høyere belastning enn omsøkt virksomhet alene. Også sivil bruk av skytefeltets kapasiteter og skogsdrift utgjør en tilleggsbelastning. Den totale belastninga fra omsøkt virksomhet med tilleggsbelastninger er vurdert som moderat. Her er det skytestøy, infrastruktur og skogsdrift som anses å ha størst potensiale for påvirkning. Det er imidlertid et stort fokus på å minimere negativ påvirkning gjennom verktøy som reguleringsplan, instrukser, overvåkning av vannforurensning mm.

Det foreligger ikke informasjon om at særlig sjeldne eller truete naturtyper eller arter vil gå tapt grunnet omsøkt virksomhet (inkludert Forsvarets samlete belastning; i.e. Forsvarets tilstedeværelse på Hengsvann). «Særlig sjeldne eller truete» blir da definert innenfor kategorien av arter eller naturtyper med særlig stor forvaltningsinteresse (se naturbase). Tilleggsbelastningen vil i tillegg i hovedsak vurderes gjennom arealplanlegg av området som gjennom områderegulering og skogsdriftplaner.

5. MILJØOPPFØLGING

Nml §11 (kostnader ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver) og nml §12 (miljøforsvarlige teknikker og driftsmetode) er begge relevante i forhold til miljøoppfølging av omsøkt virksomhet for å unngå eller avgrense skader på naturmangfoldet. Dette innebærer vurdering av driftsmetoder og avbøtende og forebyggende tiltak som ut fra vurderingen av de andre prinsippene, både tar hensyn til naturen og til samfunnsøkonomiske prinsipper. For utslippssøknaden vil dette innebære en avveiing av behovet for militær trening og hensynet til naturverdiene.

§11 kommer til anvendelse der den omsøkte virksomheten vil medføre skade på naturmangfoldet. Der det ikke er forventet skade, er tiltak mindre aktuelt. Som en videreføring av eksisterende aktivitet vil ikke omsøkt virksomhet medføre nye skader. Avrenning av metaller viser høye nivåer med mulig risiko knyttet til biologien i bekkene ved Brånabekken og ved Diplemyr uten at konkret skade på naturverdier eller hovedvassdrag er registrert. Tilsvarende for støy og samlet forstyrrelse som antas å ha en moderat påvirkning på fugl uten av dette kan påpekes spesielt.

Under følger en oversikt over de tiltakene for miljøoppfølging som allerede er på plass, eller som skal komme den nærmeste tiden:

Reguleringsplan - Forsvarsbygg forventer vedtak av reguleringsplan for skytefeltet hos berørte kommuner i løpet av 2016. Planen for Hengsvann SØF som helhet, vil bli behandlet i hver av de to kommunene, Kongsberg og Notodden.

Forvaltningsplan - Det foreligger en forvaltningsplan for Hengsvann som er klar for godkjenning. Dette er et dokument ment for intern rapportering. Planen samler alle miljøtiltak som skal gjennomføres i feltet og skal også legge til rette for at arealene blir brukt og skjøttet på en mest mulig miljøvennlig måte ut fra det treningsmessige behovet som militær bruker har og gjeldende regulering av feltet. Planen har en rulleringstid på omkring tre år.

Instruks for motorisert ferdsel på veger og i terreng i feltet - Instruksen fastslår restriksjoner ift kjøring i terreng generelt.

Instruks for ytre miljø - Instruksen fastslår generelle krav knyttet til graving, hogst av raier, søppel, vading, omdirigering av bekker mm.

Sjekkliste ift terrengskader - Det arbeides med en sjekkliste for registrering og oppfølging av terrengskader primært fra kjøring. Sjekklisten skal, når den foreligger, benyttes til oppfølging av alle kjøreskader både i og utenfor skyte- og øvingsfelt generelt. Hensikten er tredelt: (1) Avviksregistrering, (2) Sikre at oppstått skade repareres på en kostnadseffektiv og enhetlig måte basert på økologiske prinsipper og tydelige mål og (3) Sikre at tiltak og prosess dokumenteres for evt senere oppfølging og som erfaringsgrunnlag for andre fremtidige rehabiliteringstiltak.

Overvåkning av tungmetallavrenning og tiltak for å redusere utlekking - Hengsvann skyte- og øvingsfelt har fra 1999 til 2013 hatt 3 prøvepunkter for overvåking av vannkvaliteten. Det er nå foreslått å øke til 12 prøvepunkter fra og med 2016.

Forsvarsbyggs kvalitetssystem innehar prosedyrer som skal sikre god miljøoppfølging. I Kvalitetssystemet finnes det per i dag prosedyrer og veiledningsmateriale for kartlegging av biologisk mangfold, håndtering av naturmangfold, bruk av plantevernmidler, håndtering av kvalitets-, HMS- og miljøavvik, bekjempelse av fremmede plantearter, håndtering av masser med frø eller plantedeler fra fremmede arter, beplanting og tilsåing håndtering av planteavfall, samt avviksregistrering av utslipp og fare for utslipp.

6. REFERANSER

Akvaplan-niva, 2009. Kartlegging av hvitt fosfor, sprengstoff og metaller i fisk og sediment i Hengsvann skyte- og øvingsfelt, Kongsberg kommune. Akvaplan niva rapport: 4685-01.

Asplanviak, 2014. Detaljregulering av Heistadmoen og Hengsvann SØF – felles varsel om oppstart av planarbeid. asplanviak.no

Casarett and Doull's Toxicology. 1992. The Basic Science of Poisons. McGraw-Hill International Editions.

Cousins, A.P., Jönsson, A. og Iverfelt, Å. 2009. Testing the Biotic Ligand Modell for Swedish surface water conditions – a

pilot study to investigate the applicability of BLM in Sweden. IVL, Swedish Environmental Research Institute. 2009.

Dahl-Hansen, G.A., og Engelstad, F., 2010. Kartlegging av hvitt fosfor, sprengstoff og metaller i fisk og sediment Hengsvann skyte- og øvingsfelt, Kongsberg kommune 2009. Asplan niva.

Follestad, A. 2012. Innspill til forvaltningsplaner for Lista- og Jærstrendene: Kunnskapsoversikt over effekter av forstyrrelser på fugler - NINA Rapport 851: 45 s.

Forsvarsbygg (upubl.). Effekter av militær forstyrrelse på ulike artsgrupper. Litteraturstudie som grunnlag for forvaltning og overvåkning av naturmangfold i skyte- og øvingsfelt. Drageset, O-M., Gregersen, F og Flydal, K. Forsvarsbyggrapport 221/2011

Francis, C.D., Ortega, C.P. & Cruz, A. 2009. Noise Pollution Changes Avian Communities and Species Interactions. Current Biology 19: 1415-1419.

Frøyland, L. 2014. Banebeskrivelser for Hengsvatn skyte- og øvingsfelt. Forsvarsbygg futura rapport nr 667/2014.

Gregersen, F. 2009. En vurdering av biologiske konsekvenser ved etablering av skytebane i Hengsvann skytefelt. Faktaark på oppdrag av Forsvarsbygg.

Gregersen, F. 2011. Tiltaksplan i forbindelse med habitatforbedrende tiltak for fisk i gytebekkene til Hengsvann. Datert 01.06.2011.

Gregersen, H. 2009. Artsobservasjoner i Hengsvatn skytefelt i Kongsberg og Notodden kommune. Notat 1-2009. Notat 1-2009.

Johnsen, a. et al. Undersøkelse av ammunisjonsrelatert forurensing i Hengsvann skyte- og øvingsfelt. FFI-rapport 2011/00758

Laugsand, A.E., Klepstad, J. T., og Abel, K. 2014. Biologisk mangfold i Hengsvann skyte- og øvingsfelt, Kongsberg og Notodden kommuner, Buskerud og Telemark fylke. Forsvarsbygg BM-rapport 8 (2014).

Nilsen, A.J. og Frøyland, L. 2014. Hengsvatn SØF. Oversikt over areal med grunn- og vannforurensing. Grunnlag for utarbeidelse av reguleringsplan. Forsvarsbygg Futura rapportnr. 2014/613

Solvang, R. og Gaarder, G. 2004. Biologisk mangfold i Hengsvann skyte– og øvingsfelt, Kongsberg og Notodden kommuner, Buskerud og Telemark fylke.

Strann, K.-B. 2012. Utredning av konsekvenser for fugl av Øvre Klokkerhaugen steinbrudd i Vardø kommune. NINA. Minirapport 419. 11s.

Sæther, G.H.S 2014. Forurensing i grunn og vann i Hengsvann skyte- og øvingsfelt. Forsvarsbygg futura rapport 788/2015.

Forsvarsbygg futura miljø