

Kartlegging av biologisk mangfold i utvalgte deler av tidligere Børja skyte- og øvingsfelt, Eidskog kommune

Torbjørn Høitomt



Ekstrakt

BioFokus har på oppdrag fra forsvarsbygg kartlagt naturtyper i utvalgte deler av det nå nedlagte Børja skyte- og øvingsfelt i Eidskog kommune i Hedmark. Ingen naturtypelokaliteter eller rødlistearter ble registrert, men store deler av området ligger innenfor en eldre naturtype med dårlig nøyaktighet. Vegetasjonen i områdene som er antatt aktuelle for sanering er triviell og forholdsvis artsfattig. Eventuelle saneringstiltak vil derfor ikke kreve ekstraordinære hensyn eller avbøtende tiltak med hensyn til de aktuelle arealene.

Nøkkelord

Forsvaret
Forsvarsbygg
Hedmark
Eidsskog
Våtmark
Myr
Børja
Sanering
Skytebane

Omslag

FORSIDEBILDER: (TORBJØRN HØITOMT)

Øvre: Etterlatenskaper etter skyting på Nordre Nysætermyra
Midtre: Forstyrret myr ved Nysætertjerna
Nedre: Vestre Nysætertjernet sett fra sør.

LAYOUT (OMSLAG)
Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-618-8

BioFokus-rapport 2017-16

Tittel

Kartlegging av biologisk mangfold i utvalgte deler av tidligere Børja skyte- og øvingsfelt, Eidskog kommune

Forfatter

Torbjørn Høitomt

Dato

09.01.2018

Antall sider

15 sider

Publiseringstype

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

Refereres som

Høitomt, T. 2017. Kartlegging av biologisk mangfold i utvalgte deler av Børja skyte- og øvingsfelt, Eidskog kommune. BioFokus-rapport 2017-16.

Oppdragsgiver

Forsvarsbygg

Tilgjengelighet

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

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO
Telefon 99550257

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

Forord

Stiftelsen BioFokus har på oppdrag fra Forsvarsbygg foretatt naturfaglige registreringer i deler av det nå nedlagte Børja skyte- og øvingsfelt i Eidskog kommune i Hedmark. Arbeidet er utført som del av dokumentasjonsgrunnlaget for eventuell søknad til Miljødirektoratet om sanering av forurenset grunn på den nedlagte skytebanen. Audun Skrindo og Harry Hellebust i Forsvarsbygg har vært våre kontaktpersoner hos oppdragsgiver. Kim Abel (BioFokus) har vært prosjektansvarlig og kontaktperson mot Forsvarsbygg, mens Torbjørn Høitomt (BioFokus) har samt stått for feltarbeid og rapportering.

Oslo, 09. januar 2018

Torbjørn Høitomt og Kim Abel



Figur 1: Blotlagt torv etter skyting sentralt på Nysætermyrene i Børja skyte- og øvingsfelt. Foto: Torbjørn Høitomt.

1	INNLEDNING	5
1.1	BAKGRUNN	5
1.2	OPPDRAG OG UNDERSØKELSESONOMRÅDE	5
1.3	EKSISTERENDE KUNNSKAP OM BIOLOGISK MANGFOLD I OMRÅDET	7
2	METODE	8
3	RESULTATER	9
3.1	GENERELLE NATURFORHOLD I UNDERSØKELSESONOMRÅDET	9
3.1.1	Geologi	9
3.1.2	Menneskelig påvirkning	9
3.1.3	Vegetasjon	10
3.1.4	Flora, funga og fauna	11
3.2	REGISTRERTE NATURTYPER	12
3.3	RØDLISTEARTER OG ANDRE SIGNALARTER	12
3.4	FREMMEDE ARTER INKLUDERT SVARTELISTETE	12
3.5	KONSEKVENSER OG HENSYN VED EVENTUELLE SANERINGSTILTAK	12
3.5.1	Omfang av terrenginngrep ved sanering	12
3.5.2	Mulige konsekvenser av saneringstiltak	13
3.5.3	Aktuelle hensyn eller avbøtende tiltak	13
4	OPPSUMMERING	14
5	REFERANSER	15

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Stiftelsen BioFokus har på oppdrag fra Forsvarsbygg foretatt naturfaglige registreringer i utvalgte deler av det nå nedlagte Børja skyte- og øvingsfelt i Eidskog kommune. Arbeidet er utført som del av dokumentasjonsgrunnlaget for søknad til Miljødirektoratet for sanering av forurensset grunn på den nedlagte skytebanen. Kartleggingsarbeidet inngikk for øvrig som en del av rammeavtalen BioFokus har med Forsvarsbygg for kartlegging av biologisk mangfold på forsvarssektorens forvaltningsområder.

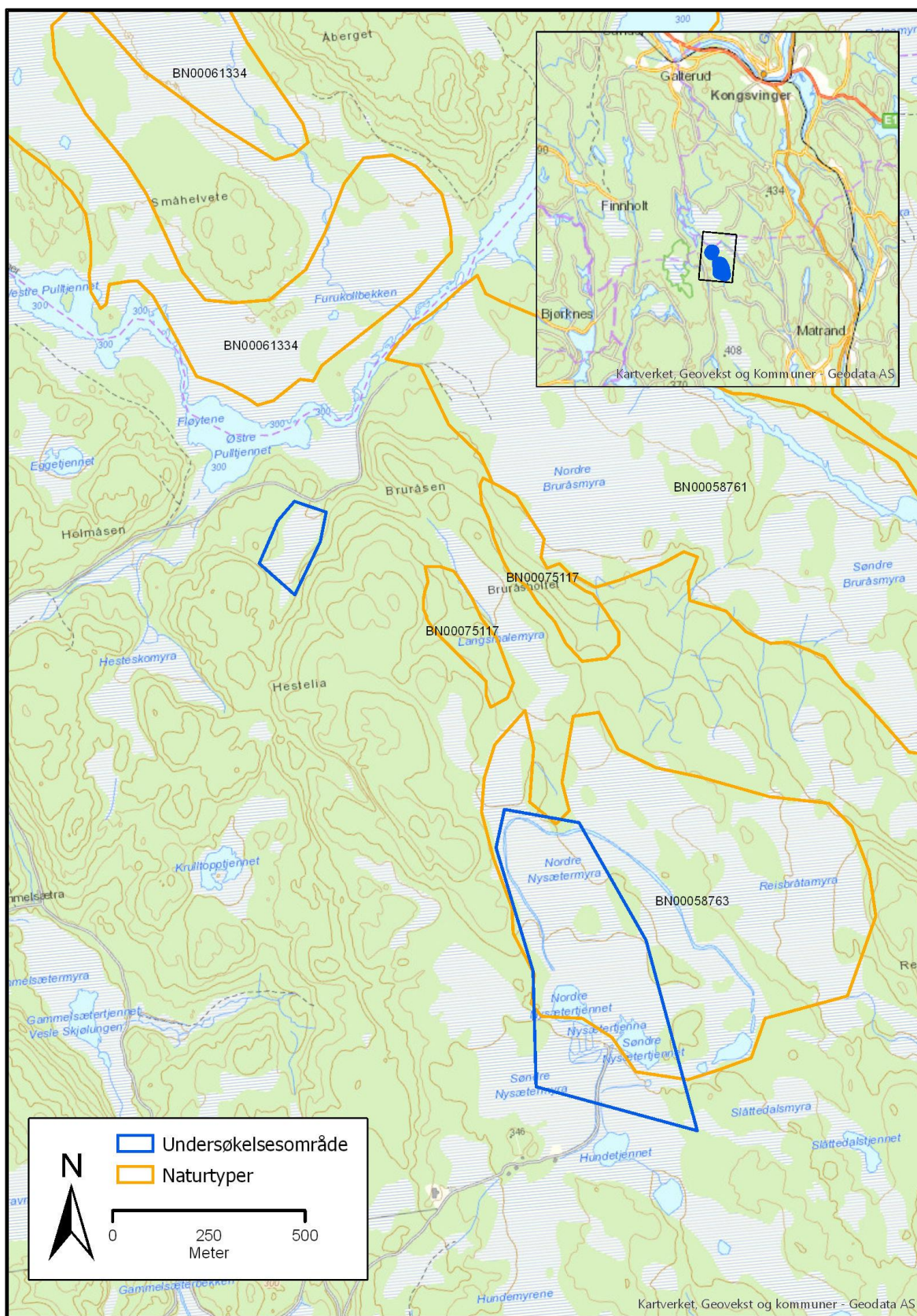
1.2 Oppdrag og undersøkelsesområde

Oppdraget gikk ut på å kartlegge prioriterte naturtyper etter DN-håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 2007), med støtte i nyere faktaark (se metodekapittel). Oppdraget omfattet også systematisk søk og eventuell kartfesting av arter som signaliserer høye naturverdier, inkludert arter oppført på norsk rødliste (Henriksen og Hilmo 2015), samt fremmede arter inkludert dem som er oppført på norsk svarteliste (Gederaas et al. 2012). I tillegg skulle det gis anbefalinger i forbindelse med eventuelle saneringstiltak, det vil si gi råd om hensyn og avbøtende tiltak ved eventuell fjerning av forurensset jord/topplag. Det er ikke foretatt spesifikk kartlegging av vilt/fauna eller ferskvann, men eventuelle interessante observasjoner i løpet av feltarbeidet er meddelt. Feltarbeidet ble utført 18. oktober 2017 av Torbjørn Høitomt (BioFokus). Tidspunkt på året og værforhold var tilfredsstillende med hensyn til de fleste relevante organismegrupper.

Undersøkelsesområdet knyttet til det nedlagte Børja skyte- og øvingsfelt var på ca. 101 dekar fordelt på to delområder (Figur 3). Området ble i 2005 solgt til Hans Rasmus Astrup. Området ligger snaut 15 kilometer sør for Kongsvinger. Det største undersøkelsesområdet utgjøres av et myrkompleks med små tjern, mens det minste er ei mindre, isolert myr.



Figur 2: Store deler av myrområdet innenfor det undersøkte området bærer tydelig preg av skyteaktivitet. Foto: Torbjørn Høitomt.



Figur 3: Figuren viser de to undersøkelsesområdene i Børja.

1.3 Eksisterende kunnskap om biologisk mangfold i området

Det er tidligere gjennomført en kartlegging av biologisk mangfold i Børja skyte- og øvingsfelt i regi av Forsvarsbygg (Lie og Heggland 2002). Denne kartleggingen resulterte i flere naturtypelokaliteter og prioriterte viltområder innenfor skyte- og øvingsfeltet. Ett av de prioriterte viltområdene, «Søndre og nordre Nysætermyra» dekker det store myrkomplekset som ett av undersøkelsesområdene i 2017 var en del av. Det samme myrområdet ligger også inne i Naturbase som «intakt lavlandsmyr i innlandet», registrert av BioFokus i 2007 (Reiso m.fl. 2008). Det er ut til at lokaliteten kun er avgrenset fra kart og ikke befart i felt. Beskrivelsen i Naturbase er derfor mangelfull og nevner heller ikke den stedvis sterke effekten av forsvarsaktiviteten. De berørte delene av myrområdet kan ikke lenger sies å være intakt, selv om arealer innimellom inngrepene kan fremstå som intakte. Vi velger derfor å se bort ifra det undersøkte området som naturtypelokalitet. De delene av naturtypelokaliteten som ligger utenfor kjerneområdet for skyteaktiviteten er ikke undersøkt i denne omgang, men bør undersøkes med tanke på oppdatering av beskrivelsen, samt revidering av avgrensningen for denne lokaliteten.

Det foreligger ingen tidligere artsfunn i Artskart fra selve undersøkelsesområdet, verken rødlistede, fremmede eller andre arter. Én eller flere av myrdammene i området er undersøkt med tanke på amfibier, men ingen arter ble påvist (Strand 2009).



Figur 4: Veien inn i området med hovedmål for luft-til-bakke øvelser til høyre i bildet. Foto: Torbjørn Høitomt.

2 Metode

DN-håndbok 13-2007 "Kartlegging av naturtyper" (Direktoratet for Naturforvaltning 2007) beskriver metodikken ved kartlegging av viktige (prioriterte) naturtyper for biologisk mangfold. Denne håndboken fokuserer på naturtyper som er spesielt viktige for det biologiske mangfoldet. Med andre ord kartfestes ikke "hverdagsnaturen". Totalt 56 naturtyper er beskrevet i håndboka innenfor de sju hovednaturtypene; myr, rasmark/berg/kantkratt, fjell, kulturlandskap, ferskvann/våtmark, skog og havstrand/kyst.

DN-håndbok 13-2007 har for øvrig vært under revisjon i perioden 2013-2015, og i den forbindelse har det vært utarbeidet nye faktaark for nesten alle de "opprinnelige" naturtypene. I tillegg er det kommet til nye faktaark for viktige naturtyper som tidligere ikke har vært fanget opp. Viktige årsaker til revisjonsarbeidet har vært ønsket om å få bedre harmonisering med den nye rødlista over naturtyper, samt tilskuddet av såkalte utvalgte naturtyper (UN), og ikke minst i forhold til den nye typeinndelingen av norsk natur; NiN. En ny metodikk for kartlegging av forvaltningsrelevant natur er under planlegging, men denne er foreløpig ikke klar til bruk.

Ved kartlegging i 2017 har vi brukt nye reviderte faktaark for prioriterte naturtyper etter behov, det vil si hvor disse fyller mangler i forhold til den gamle DN-håndbok 13, eller er grundigere og bedre gjennomarbeidet i forhold til dem i håndboken.

Andre viktige bakgrunnsdokument for kartleggingen har vært Rødlista for naturtyper 2011 (Lindgaard og Henriksen 2011), Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen og Hilmo 2015), Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012 (Gederaas et al. 2012), og vegetasjonstyper i Norge (Fremstad 1997).

Artsobservasjoner av rødlistearter, sjeldne arter, regionalt uvanlige arter og signalarter er kartlagt ved hjelp av håndholdt GPS, og funndata deretter lagt inn i BAB (BioFokus sin GBIF-portal) og via denne ut på Artskart (Artsdatabanken & GBIF Norge 2016). Av eventuelle spesielt interessante eller kritiske taksa er det tatt belegg. Belegg blir overlevert et offentlig naturhistorisk museum (Oslo eller Trondheim) for innordning i deres samlinger.

3 Resultater

3.1 Generelle naturforhold i undersøkelsesområdet

3.1.1 Geologi

Berggrunnen i området domineres av gneis (NGU 2017). Myr i form av mektige lag med torvjord dekker imidlertid det meste av undersøkelsesområdene og områdets beliggenhet høyt i terrenget og på flat mark, gjør at berggrunnen ikke påvirker vekstforholdene i nevneverdig grad.

3.1.2 Menneskelig påvirkning

Børja skyte- og øvingsfelt ble benyttet av Rygge hovedflystasjon, hovedsakelig i forbindelse med luft-til-bakke-skyting fra fly fra opprettelsen i 1958 til aktiviteten opphørte i 2005 da Forsvaret solgte eiendommen. Målene har vært plassert i området rundt Nysætertjerna. Her har det også vært drevet nærøving med hånd- og avdelingsvåpen. I tillegg har feltet vært brukt til sprengningsøvelser og destruksjon av ammunisjon. De undersøkte delene av skyte- og øvingsfeltet er stedvis sterkt preget av forsvarsaktiviteten. Deler av myrområdene preges fortsatt av mye blottlagt torvjord som foreløpig ikke er stabilisert/grodd igjen. Disse nakne torvjord feltene er trolig de arealene som ble sterkest påvirket av skyteaktivitetene. De største skadene på vegetasjon/terreng er konsentrert rundt noen sentrale områder, men mindre skader er observert over et større område. I tillegg er det gravd en dyp branngrøft rundt Nordre Nysætermyra for å hindre spredning av eventuell brann under skyting. Noen veier, stier, ei brygge og et par tårn finnes fortsatt innenfor det undersøkte området. Et permanent skjul er satt opp i forbindelse med en orrhaneleik i det ene hovednedslagsfeltet for raketter.



Figur 5: Antatt hovedmål for flybårne raketter. Legg merke til skjulet i bakgrunnen, satt opp i forbindelse med orrhaneleiken i området. Foto: Torbjørn Høitomt.

3.1.3 Vegetasjon

Begge undersøkelsesområdene er dominert av fattig myrvegetasjon. I det største, søndre undersøkelsesområdet dekker ei høgmyr, Nordre Nysætermyra, store deler nord i området. Ellers finnes annen nedbørsmyr, delvis spredt tresatt, samt noe fastmark med middelaldrende furudominert lyngskog med innslag av bjørk. To myrdammer finnes sør i området. Det nordlige undersøkelsesområdet domineres av ei nedbørsmyr med innslag av fattig sigevannsmyr i partier. I begge delområdene er vegetasjonen både påvirket av skyteaktiviteten, men også av grøfting. Disse grøftene har ført til drenering som i sin tur fører til økende gjengroing med småfuru i partier.

Myrvegetasjonen er overalt fattig med et bunnsjikt dominert av arter som rusttorvmose, rødtorvmose, tvaretorvmose, kjøtt-torvmose, myrmuslingmose, bjørnemosearter, torvdymose og glefsemoser. Av karplanter finnes røsslyng, torvull, tranebær, molte, hvitlyng, hvitmyrak og småbjørnskjegg.



Figur 6: Ei dyp og bred branngrøft omkranser Nysætermyra i nord. Legg merke til oppslaget av furu langs grøfta. Foto: Torbjørn Høitomt.

3.1.4 Flora, funga og fauna

Floraen er bestått så langt det er mulig å se av trivielle og nøysomme arter. Både karplante- og mosefloraen er relativt godt undersøkt. Det antas at utvalget av sopp heller ikke er av særlig interesse miljøforholdene tatt i betraktning. I følge Lie og Heggland (2002) har myrområdet ved i det søndre undersøkelsesområdet interessante kvaliteter knyttet til fugleliv. Heilo og grønnstilk er tidligere påvist hekkende her, uten at årstall er oppgitt. I tillegg er krikkand og stokkand observert i dammene og det antas at disse også hekker i nærheten.



Figur 7: Området har funksjon som leveområde for våtmarkstilknyttede fuglearter som heilo, grønnstilk, krikkand og stokkand. Foto: Torbjørn Høitomt.

3.2 Registrerte naturtyper

Feltarbeidet i 2017 resulterte ikke i noen registrerte naturtyper. Hverken skog-, våtmarksverdier var godt nok utviklet til at det ga grunnlag til å avgrense noen prioriterte naturtyper. Den omtalte naturtypelokaliteten som tidligere er registrert i området er anbefalt revidert, ved at de mest påvirkete delene av området (innenfor branngrøfta) tas ut av lokaliteten.

3.3 Røddlistearter og andre signalarter

Det er ikke påvist røddlistearter i området, og potensialet for slike vurderes som lavt.

3.4 Fremmede arter inkludert svartelistete

Det er ikke registrert noen relevante fremmede arter innenfor undersøkelsesområdet, hverken under denne undersøkelsen eller tidligere. Tiden brukt på å spesifikt lete etter fremmede arter har imidlertid vært noe begrenset da det var relativt få områder med potensiale for fremmede arter. Den lange avstanden til bygda og dominansen av torvjord minimerer faren for at fremmede arter spres inn og etablerer seg.

3.5 Konsekvenser og hensyn ved eventuelle saneringstiltak

3.5.1 Omfang av terrenginngrep ved sanering

Denne rapporten skal kunne brukes som en del av dokumentasjonsgrunnlaget for en eventuell søknad til Miljødirektoratet for sanering av forurenset grunn på den nedlagte skytebanen. Det ble i 2016 satt i gang overvåkning av avrenning fra Børja (Garmo 2017), men ingen av målepunktene ligger innenfor undersøkelsesområdene for denne rapporten. Garmo (2017) oppgir videre at det skal etableres nye målepunkter i de to Nysætertjerna, som tidligere er oppgitt å være forurenset av metaller. Det er rimelig å anta at det blir aktuelt med enkelte terrenginngrep i området i forbindelse med sanering.



Figur 8: I det nordlige undersøkelsesområdet er myra preget av flere runde, ganske dype hull av varierende størrelse. Alle disse er fylt med vann. Foto: Torbjørn Høitomt.

3.5.2 Mulige konsekvenser av saneringstiltak

Om det blir aktuelt å fjerne masser ved sanering bør dette gjøres uten å erstatte disse massene med nye masser. Det vil her for en stor del dreie seg om myrjord og det er ikke alltid like enkelt å finne stedegne myrmasser uten å ødelegge en annen myrlokalitet. Om man har ren torvjord av samme type «til overs» i nærheten, kan påfylling vurderes. I stedet for å fylle på nye masser bør man i utgangspunktet heller vurdere å jevne ut overflaten etter fjerning av masser for å minimere dreneringseffekten. Branngrøfta som stekker seg i en løkke rundt Nysætermyra bør også fylles igjen, helst med masser fra lokaliteten.

Det finnes ingen kjente biologiske verdier i det undersøkte området som er avhengig av at det tas spesielle hensyn i dette arbeidet, men det bør være et mål at myrtjernene bevares med like mye vannspeil og med minst samme dybde som i dag og at det etterstrebes å bevare høymyrstrukturen som preger arealene nordover fra de to tjernene. For å bevare høymyra vil det beste være å fjerne så lite masser som mulig, samtidig som grøfta rundt myra tettes. For øvrige deler av området bør man også etterstrebe og gjøre inngrepene så små og skånsomme som mulig, men forflytting av masser fra et sterkt påvirket, men ikke forurensset areal for å tette grøfter rundt høymyra kan eksempelvis vurderes.

Det er vanskelig å forutsi konsekvensene av denne typen terrenginngrep, da det er få studier tilgjengelig hvor effekten er overvåket over tid. Effekten vil også avhenge av hvilke maskiner som brukes, hvor dypt det graves, årstid for inngrepet, helningsvinkel på terrenget med mer. Myr og myrvegetasjon er generelt trykk- og slitasjesvak, og får altså lett langvarige eller varige spor og endret artssammensetning som følge av terrenggående kjøretøy eller annet som medfører høyt marktrykk eller slitasje. Dette er stedvis svært tydelig innenfor undersøkelsesområdet i Børja skyte- og øvingsfelt der nokså store flater med torvjord ligger blottlagt selv mange år etter at aktivitetene opphøre i området. Om dette skyldes slitasje alene eller i kombinasjon med forurensning er imidlertid ikke lett for oss å fastslå.

På Nordre Nysætermyra i det søndre undersøkelsesområdet er sporene etter skytingen nokså beskjedne. Med hensyn til den opprinnelige/naturlige myrvegetasjonen vil kjøreskader som følge av tungt maskinelt utstyr her trolig kunne være vel så skadelig som det å fjerne topplaget på myra. Myra vil trolig revegetere etter saneringstiltak/ fjerning av topplag, men hvor raskt og på hvilken måte er vanskelig å si, og vil som nevnt trolig avhenge av mange faktorer, bl.a. geografisk beliggenhet og klima. Det er slett ikke sikkert at myra vil revegetere til opprinnelig myrvegetasjon uansett hvor skånsomt inngrepet måtte bli utført. Ved et såpass tungt terrenginngrep er det grunn til å anta at de fysiske og kjemiske forholdene ved berørt myrflate vil bli såpass sterkt endret at dette endrer vegetasjonssammensetningen betydelig, og trolig vil effekten være langvarig (mange år, muligens titalls år).

Inngrepet kan også få direkte konsekvenser for naturen nedstrøms tiltaksområdet. Det som eventuelt kan ha størst negativ effekt er avrenning av myrslam (dy) og humus til vassdraget eller til nedenforliggende myrområder. Hvis avrenningen blir for stor kan dette forringe/ redusere vannkvaliteten så mye at det rammer det akvatiske livet, fremfor alt mikrofauna og eventuelt fisk. Avrenningseffekter i forbindelse med saneringstiltak kan trolig reduseres ved at tiltakene gjennomføres i tørre perioder eller aller helst sen høst/tidlig vinter.

3.5.3 Aktuelle hensyn eller avbøtende tiltak

Det er knyttet usikkerhet til både omfanget av eventuelle terrenginngrep, effekten av disse inngrepene, og effekten av eventuelle hensyn/ forsiktighetsregler ved gjennomføring. Likevel gis det her oppsummeringsvis noen råd til hvordan tiltaket kan utføres på en relativt hensynsfull måte:

- Bruk maskinelt utstyr med lavt marktrykk for å unngå varige myrskader. Om mulig kan arbeidet legges til sen høst/vinter når myra er frosset/snødekt og dermed trolig

tåler mer, eller til tørre perioder. Arbeid bør uansett unngås i våte perioder i barmarkssesongen, samt unngås i hekketida til fugl.

- Utfør tiltaket i etapper, slik at deler av myra hvor saneringstiltak er gjennomført har mulighet til å revegetere med vegetasjon fra tilgrensende parti med intakt myr. Dette er mer aktuelt jo større del av myrområdet som skal saneres. Desto mindre avstand det er til nærmeste kant med intakt vegetasjon desto kortere tid vil det ta før artene sprer seg ut på den blottlagte torva. Start gjerne saneringen lengst unna punktet der vann drenerer ut fra området. På den måten vil avrenning begrenses og de rene massene vil ikke forurenses etter at de er lagt på.
- Utfør toppfjerningen slik at man både fjerner vegetasjon og setter igjen bånd med intakt vegetasjon på tvers av myrområdets fallretning. Dette for å redusere erosjon og avrenning, samt for å skape mindre avstand til intakt vegetasjon (se. forrige kulepunkt). Bredden på feltet med blottlagt torv kan være ca. 5-10 meter og bredden på feltet med intakt vegetasjon kan være tilsvarende. Disse målene er kun veiledende da vi ikke har noen konkrete referanser til forsøk eller undersøkelser. Etter noen år når revegeteringen har kommet et stykke på vei kan de gjensatte båndene fjernes.

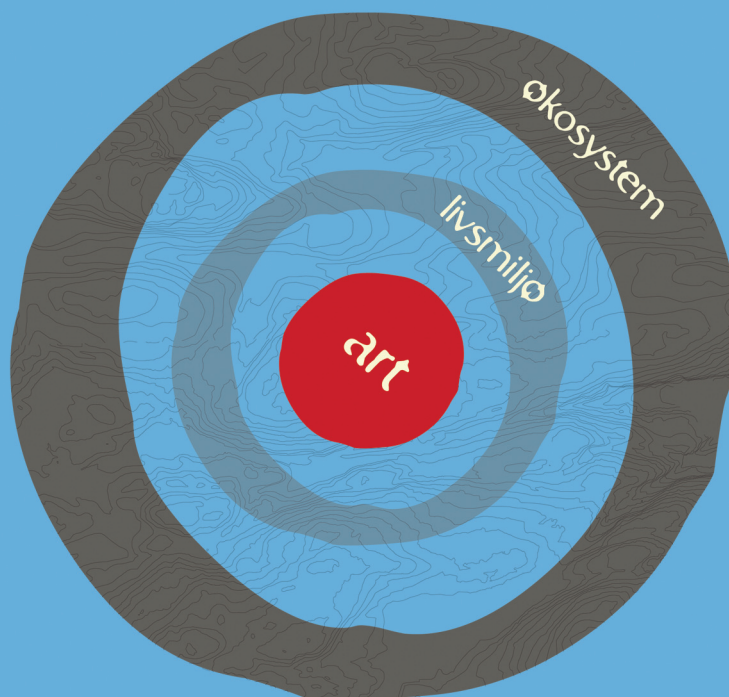
4 Oppsummering

Det ble ikke registrert noen lokaliteter med prioriterte naturtyper eller rødlistearter innenfor undersøkelsesområdet. Fremmede arter er heller ikke registrert.

Vegetasjonen i områdene som er aktuell for sanering er fattig og ensartet. Det er knyttet noen kvaliteter til at områdets funksjon for våtmarksfugl, men arealene kan likevel ikke hevdes å være av stor betydning for det lokale eller regionale dyre- og plantelivet. Eventuelle saneringstiltak vil derfor ikke kreve ekstraordinære hensyn i de aktuelle arealene, men eventuelle inngrep bør gjøres utenfor fuglenes hekkesesong. Generelle vurderinger i forhold til konsekvenser ved terrenginngrep, og aktuelle hensyn og avbøtende tiltak er gitt, slik at man har mulighet til å minimere eventuelle skadevirkninger ved saneringstiltak.

5 Referanser

- Artsdatabanken & GBIF Norge. 2016. Artskart. Internettportal for artssøk. <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting biologisk mangfold, rev. utg. DN-håndbok 13. <http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500031188&language=0>
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA, Trondheim.
- Garmo, Ø. 2017. Overvåking av avrenning fra nedlagte skyte- og øvingsfelt. Årsrapport for 2016. NIVA og Skifte Eiendom. FBSE-2017/06. 56 s
- Gederaas, L., Moen, T. L., Skjelseth, S., et al. 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H. H., et al. 2008. Naturtyper i Norge - et nytt redskap for å beskrive variasjonen i naturen. 1, s.1-17. <http://www.artsdatabanken.no/ThemeArticle.aspx?m=52&amid=3903>
- Henriksen, S. og Hilmo, O., editors. 2015. Norsk rødliste for arter 2015. ISBN: 978-82-92838-41-9. Artsdatabanken, Norge.
- Lie, M. og Heggland, A. 2002. Biologisk mangfold i Børja skyte-og øvingsfelt, Eidskog kommune, Hedmark. Forsvarsbygg Eiendomsforvaltning. BM-rapport nr 25 – 2002. 20 s.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. s.1-112. Miljødirektoratet. 2016. Naturbase. <http://kart.naturbase.no/>
- NGU. 2016 Interaktivt berggrunnskart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste. <http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/>
- Rapport nr. 2/2009 Amfibieregistreringer i Hedmark 1990-2008 av Leif Åge Strand
- Reiso, S., Olsen, K.M. og Blindheim, T. 2008. Naturtypekartlegging i Sør-Odal kommune 2007. BioFokus-rapport 2008-11. 45 s.



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

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

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

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>



Gaustadalléen 21
0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
www.biofokus.no

ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8209-618-8

BioFokus-rapport 2017-16