

BIOLOGISK OVERVÅKNING AV HALDENVASSDRAGET

ISTIDSKREPS I FEMSJØEN 2016 En kartlegging av bestandene

Ingvar Spikkeland og Jan P. Vaaler



ØSTFOLD  MUSEENE

Avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum
Ørje

Rapport 1/2016

FORORD

I forbindelse med gjennomføringen av Vanddirektivet/Vannforskriften har det siden 2008 blitt drevet biologisk overvåkning av bekker, elver og innsjøer i Haldenvassdraget.

Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum på Ørje, har hatt ansvaret for overvåkingen av bunndyr i bekker og elver. Museet har i tillegg gjennomført en kartlegging av vannplanter i seks av de store innsjøene i vassdraget, som et ledd i overvåkingen av vannkvaliteten i innsjøene.

Haldenvassdraget er kjerneområdet i Norge for en spesiell gruppe globalt sjeldne krepsdyr som kalles istidskreps, og vassdraget har alle de norske artene i denne gruppen unntatt den sørvestlige arten *Mysis salemaai*, som bare er funnet på Jæren. Et par av artene har nesten hele sin norske bestand i Haldenvassdraget. Men dette betyr også at vi har et spesielt ansvar for å sørge for at bestanden av disse sjeldne og interessante dyra har gode leveforhold. Istidskrepsene lever i innsjøenes kalde dypvannssone, hvor de er avhengige av god tilgang på oksygen. Siden oksygenmangel i bunnvannet er en effekt av overgjødning (eutrofiering), er bestandene av istidskreps en god indikator på miljøsituasjonen i innsjøene.

Høsten 2013 ble det gjennomført en kartlegging av istidskrepsbestandene i Rødenessjøen, og resultatene viste at alle artene unngikk de dypeste områdene i innsjøen, høyst sannsynlig på grunn av oksygenmangel. En tilsvarende undersøkelse ble gjort i Hemnessjøen høsten 2015, og det ble da påvist nesten total oksygenmangel i de dypeste områdene samtidig som bare tre arter, flammekreps, pungreke og firetornt istidskreps ble funnet, den siste med bare ett dødt individ. Dette tydet på at denne spesielle dyregruppen er svært utsatt i innsjøen pga. næringsstofftilførsel og eutrofiering.

Alle de store sjøene i Haldenvassdraget fra Bjørkelangen og Hemnessjøen og ned til Femsjøen er påvirket av forurensning fra næringsstoffer, men forurensningsgraden avtar nedover vassdraget. Femsjøen har i dag god vannkvalitet ut fra kriteriene som benyttes i Vannforskriften (Direktoratsgruppa Vanddirektivet 2013), og representerer trolig tilnærmet naturtilstanden for de mer næringsrike delene av vassdraget som Bjørkelangen, Hemnessjøen og Rødenessjøen. Det er derfor av stor interesse å kartlegge bestandene av istidskreps i denne innsjøen for å få et bilde av hvordan bestandene i Hemnessjøen og Rødenessjøen kan ha vært før tilførselen av næringsstoffer fra menneskelige aktiviteter satte inn for alvor utover på 1900-tallet.

Forsidebildet viser øverst Femsjøen og nederst fra v. trollistidskreps *Gammaracanthus lacustris*, firetornt istidskreps *Pallaseopsis (Pallasea) quadrispinosa*, flatbent istidskreps *Monoporeia affinis* og pungreke *Mysis relicta* (Foto av pungreke: Arild Hagen, alle andre fotos: Ingvar Spikkeland).

INNHOLD

Forord	2
Innhold	3
Sammendrag	4
Innledning	5
Metoder	6
Resultater	9
Litteratur	13
Vedlegg	14

SAMMENDRAG

Femsjøen (innsjøkode Vann-nett 001-316-L) er den dypeste av innsjøene i Haldenvassdraget (54 m), og den nest største mht. volum. Innsjøen har god miljøtilstand, og representerer trolig langt på vei naturtilstanden for de mer næringsrike innsjøene lenger nord i vassdraget, som Bjørkelangen, Hemnessjøen og Rødenessjøen. Det er påvist seks arter av istidskreps i Femsjøen; pungreke *Mysis relicta*, trollistidskreps *Gammaracanthus lacustris*, firetorntet istidskreps *Pallaseopsis (Pallasea) quadrispinosa*, flatbent istidskreps *Monoporeia affinis*, og de to hopperkrepsene flammekreps *Limnocalanus macrurus* og *Eurytemora lacustris* (se figur 1).

Det ble benyttet fire metoder for å kartlegge bestanden av de forskjellige artene (figur 2); bunntål for å fange bunnlevende arter, van Veen-grabb for å påvise flatbent istidskreps, stor grovmasket hov (500 µm, d = 60 cm) for fangst av pungreke (mysishov) og stor finmasket hov (140 µm, d = 60 cm) for å påvise planktonartene flammekreps og *Eurytemora*. Prøver ble tatt fra 10, 20, 30, 40 og 50 m dyp (figur 3). Det ble også med enkle metoder tatt noen hydrografiske og kjemiske målinger for å få et innstykke av innsjøens hydrografi.

Femsjøen er en kalkfattig, noe humuspåvirket innsjø. Det ble ikke funnet antydning til oksygenvinn i innsjøens bunnområder. En undersøkelse gjennomført av NIVA i 2015 viser at innsjøen har god miljøtilstand.

Det ble registrert fem arter av istidskreps ved denne undersøkelsen. Den svært sjeldne hoppekrepsen *Eurytemora lacustris*, som i Norge nesten utelukkende er funnet i Haldenvassdraget, ble ikke registrert ved denne undersøkelsen. Det er likevel sannsynlig at det fortsatt finnes en svært tynn bestand av arten i innsjøen. Flammekreps forekom derimot i stort antall i planktonet på dypt vann i innsjøen. Også den sjeldne hoppekrepsen *Cyclops lacustris* ble påvist. Denne arten, som er utbredt på Østlandet i de samme områdene som istidskrepsene, forekom i mye mindre antall enn flammekreps, men i likhet med istidskrepsene fantes også den bare på dypt vann.

Pungreke var den dominerende arten av istidskreps på alle dyp unntatt på 30 m, hvor firetorntet istidskreps hadde større tetthet (figur 4). Firetorntet istidskreps hadde for øvrig sin største tetthet på dette dypet, og tettheten avtok deretter sterkt nedover i dypet, mens pungreke også opptrådte med stor tetthet på 40 og 50 m dyp. I tillegg viste trekkene med mysishov at mange pungreker også oppholdt seg i de frie vannmasser i innsjøens dypeste områder (figur 5). Trollistidskreps ble påvist på 30, 40 og 50 m dyp i forholdsvis lite antall. Flatbent istidskreps ble funnet i svært lite antall, og bare på 30 og 40 m dyp.

Fordelingen av de forskjellige artene i innsjøen stemmer bra med det som er funnet i innsjøer i Sverige, og viser også god overensstemmelse med resultater fra en tilsvarende, men noe mindre omfattende undersøkelse i den næringsfattige innsjøen Setten nordøst i Haldenvassdraget. Resultatene fra undersøkelser i Hemnessjøen og Rødenessjøen avviker imidlertid markant fra det som er funnet i Femsjøen, ved at de dypeste områdene i disse innsjøene har svært lave tettheter av istidskreps, noe som trolig skyldes forurensning av næringsstoffer og dermed mangel på oksygen i bunnvannet.

Det er grunn til å tro at fordelingen av de forskjellige istidskrepsbestandene i Femsjøen tilsvarer det en tidligere hadde i de andre store innsjøene i vassdraget før forurensningen av næringsstoffer begynte å gjøre seg gjeldende for alvor etter 1950. Dette gjelder spesielt for Rødenessjøen og innsjøene nedstrøms, der artssammensetningen både av istidskreps og fisk er omtrent den samme som i Femsjøen.

INNLEDNING

Istidskrep (også kalt istidsrelikter eller glacialrelikter) er betegnelsen på en gruppe krepdyr som spredte seg under spesielle forhold mot slutten av siste istid, og som seinere ikke synes å ha utvidet sitt utbredelsesområde i særlig grad på egen hånd (se Figur 1). Noen av dem er imidlertid ved menneskers hjelp blitt spredt til reguleringsmagasiner i Midt-Norge, for å gi bedre næringsforhold for fisk. Gruppen omfatter noen få arter som alle er sjeldne, og de finnes sirkumpolart i den sørlige delen av innlandsisens maksimale utbredelsesområde, med flest arter i Eurasia. Det er ikke helt enighet om hvilke arter som kan regnes som istidskrep, men her i landet regnes det nå ofte med 8 arter av krepdyr, hvorav en art (skorv) ikke finnes i Norge, men har sin nærmeste forekomst i Väneren. Tre av de norske artene tilhører gruppen tanglopper (amfipoder); trollistidskrep *Gammaracanthus lacustris* (inntil 3,5 cm), firetornet istidskrep *Pallaseopsis (Pallasea) quadrispinosa* (inntil 2,5 cm) og flatbent istidskrep *Monoporeia affinis* (inntil 0,8 cm), mens to av artene er nær beslektede rekelignende krepdyr; *Mysis relicta* og *Mysis salemaai* (inntil 3 cm). *Mysis salemaai* er nylig skilt ut som egen art, og kan bare påvises sikkert ved genetiske undersøkelser. Her i landet er *Mysis salemaai* bare påvist i et vann på Jæren, mens undersøkelser i Mjøsa, Store Le og Haldenvassdraget bare har gitt funn av *Mysis relicta* (Väinölä mfl. 1994, Audzijonyté & Väinölä 2005). Med et fellesnavn kalles de to artene for pungreke. De to siste norske artene er flammekrep *Limnocalanus macrurus* og *Eurytemora lacustris*. Begge artene er små hoppekrep. Den sistnevnte arten mangler norsk navn, og er her i landet med unntak av ett funn i Enningdalsvassdraget bare påvist i Haldenvassdraget. I motsetning til de andre istidskrepsene, som har et levevis nært tilknyttet innsjøbunnen, lever de to hoppekrepene i de frie vannmasser, men også de har i det vesentlige tilhold i de dype og kalde delene av innsjøene, spesielt i den varme årstida.

Siden alle disse artene lever i dypet, er de svært utsatt ved forurensning av næringsstoffer og organisk materiale, da dette vil kunne medføre oksygenmangel i bunnvannet og presse artene inn på grunnere vann. Her er de i mye sterkere grad utsatt for fiskepredasjon, og siden flere av artene over lengre tid ikke tåler varmere vann enn 12-14 grader (Kinsten 2012a), vil de kunne dø ut dersom forurensningssituasjonen blir alvorlig. Alle de nevnte artene unntatt firetornet istidskrep og pungreka *Mysis relicta* sto tidligere på den norske rødlista (Kålås mfl. 2010), men på grunn av at det i løpet av de siste åra er påvist flere gode bestander av de forskjellige artene, spesielt i Haldenvassdraget, er de nå tatt ut av rødlista (Henriksen & Hilmo 2015).



Figur 1. Påviste arter av istidskrep (istidsrelikter) i Femsjøen. Øverst fra v. flammekrep *Limnocalanus macrurus*, hoppekrep *Eurytemora lacustris* og pungreke *Mysis relicta*, nederst fra v. flatbent istidskrep *Monoporeia affinis*, firetornet istidskrep *Pallaseopsis (Pallasea) quadrispinosa* og trollistidskrep *Gammaracanthus lacustris*. Foto av pungreke: Arild Hagen. Alle andre fotos: Ingvar Spikkeland.

I Norge er istidskrepsene, med unntak av *Mysis salemaai*, utbredt i deler av det sørøstlige Østlandet, vesentlig Akershus og Østfold, men tre av dem (firetornet istidskreps, flatbent istidskreps og pungreke *Mysis salemaai*) er også funnet på Jæren. Det er bare Haldenvassdraget og Store Le som har alle seks artene som finnes på Østlandet, og dette området utgjør kjerneområdet for disse spesielle krepsdyra i Norge. Alle seks artene er funnet i Femsjøen, Rødenessjøen og Øymarksjøen, men det er grunn til å tro at i hvert fall Aremarksjøen og Aspern har de samme artene. Et så stort artsmangfold av istidskreps er ellers bare funnet i et mindre antall innsjøer globalt. Eksempelvis har en i Finland bare påvist tilsvarende artsantall i 7 innsjøer (Väinölä & Rockas 1990), mens antallet er større i Sverige (jf. Kinsten 2012a). Det er da tatt hensyn til at *Eurytemora lacustris* ikke er regnet som istidskreps i disse to landene.

METODER

Siden istidskreps er en gruppe bunndyr med svært liten utbredelse i Norge, stort sett innen deler av vannområdet Glomma, er det ikke fastsatt metoder for bestandskartlegging av de enkelte artene i forbindelse med gjennomføring av Vanndirektivet/Vannforskriften, og det er følgelig heller ikke utviklet indekser som måler miljøtilstanden for dette faunaelementet. Men siden dette er sjeldne arter som kan være truet i forbindelse med eutrofiering, og siden Haldenvassdraget er kjerneområdet for disse artene i Norge, er det i samsvar med tenkningen i Vannforskriften å overvåke disse bestandene.

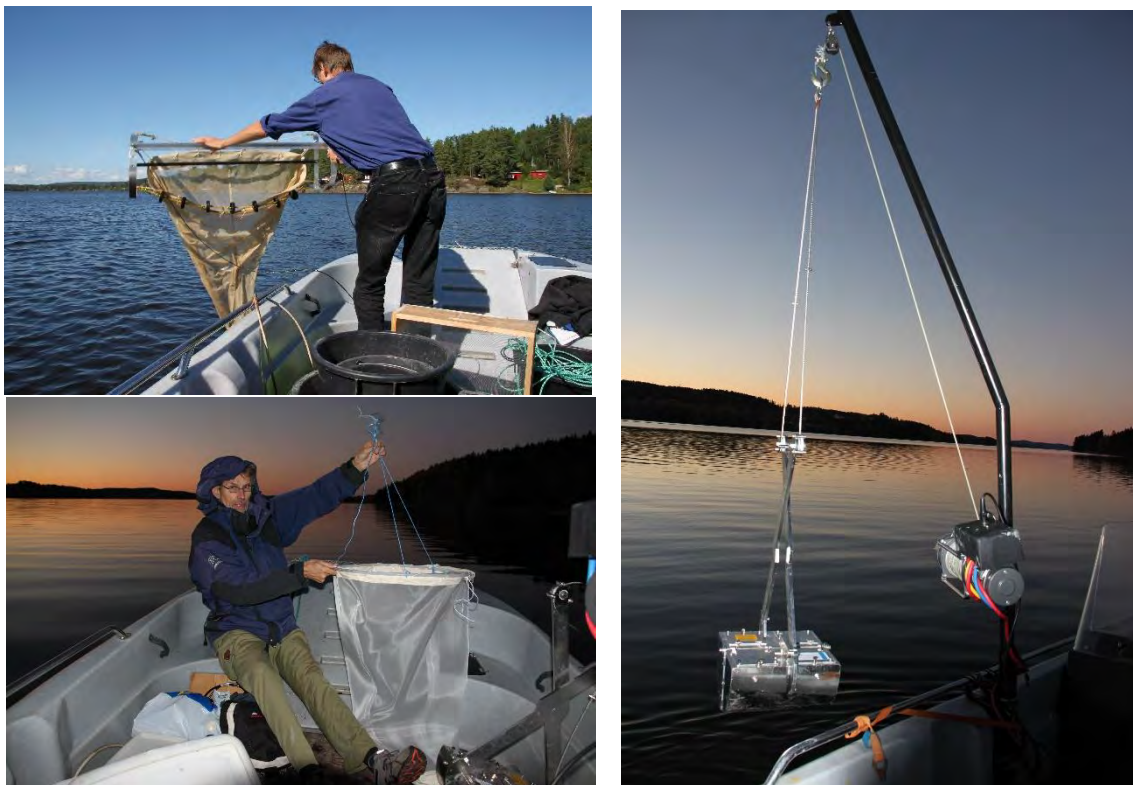
I Sverige, som har et mye større antall innsjøer med istidskreps enn Norge, er det imidlertid utviklet metoder som også er direkte anvendbare for norske forhold. De metodene som vi har benyttet i vår undersøkelse, er en noe tillempet utgave av en metodikk som er anbefalt av den svenske istidskrepsforskeren Björn Kinsten (pers. medd.), jf. også Leonardsson & Sparrevik (1995), Kinsten (2012b) og Kinsten & Degerman (2012).

Feltarbeidet ble gjennomført 30.8.2016. Det ble benyttet fire metoder til kartlegging av istidskrepsbestandene. En bunntrål (figur 2) ble brukt for å fange de store artene. Trålen, som har en åpning på 30 x 100 cm, ble trukket 150 m langs bunnen med en fart på ca. 0,5 knop. Trålen har da fanget dyr på et bunnareal tilsvarende ca. 150 m². Bruk av bunntrål ansees som en semikvantitativ metode, da den strekningen som tilbakelegges i løpet av en viss tid kan variere noe avhengig av f.eks. vind og strøm (Leonardsson & Sparrevik 1995, Kinsten & Degerman 2012). Men siden vi ved hjelp av GPS hadde kontroll med hvor langt trålen ble trukket, er denne usikkerheten redusert. Varierende vindforhold kan imidlertid påvirke farten som trålen trekkes med, noe som kan påvirke fangsten.

I tillegg til bunntrål ble det benyttet en hov («mysishov») med diameter 60 cm og maskevidde 500 µm til å kartlegge mengden av pungreke (Figur 2) som står høyere opp i vannmassene. Hoven fanger bare dyr når den dras opp, og tettheten av dyr angis i antall ind./m² overflateareal. Denne metoden ansees som den beste for kvantitativ registrering av pungreke, forutsatt at prøvene tas når det er mørkt (Leonardsson & Sparrevik 1995, Kinsten & Degerman 2012). I Femsjøen ble imidlertid innsamlingen foretatt på dagtid. Men siden det ble tatt trekk med hoven samtidig som trålprøvene ble tatt, burde dette til sammen gi et godt bilde av pungrekebestanden.

Flatbent istidskreps lever i stor grad nedgravd i mudderet, og til kartlegging av denne arten ble det benyttet en van Veen-grabb med vinsj (Figur 2), som i hvert bunnklipp dekker en flate på 0,10 m². Innholdet i grabben ble siktet gjennom sold med maskevidde 1 mm. Dette regnes som en god kvantitativ metode for kartlegging av flatbent istidskreps (Leonardsson & Sparrevik 1995, Kinsten & Degerman 2012). 4 bunnklipp ble tatt på hhv. 20 og 40 m dyp, men det ble funnet verken flatbent istidskreps eller andre arter av istidskreps, og bunnklipp på 30 og 50 m dyp ble derfor ikke prioritert.

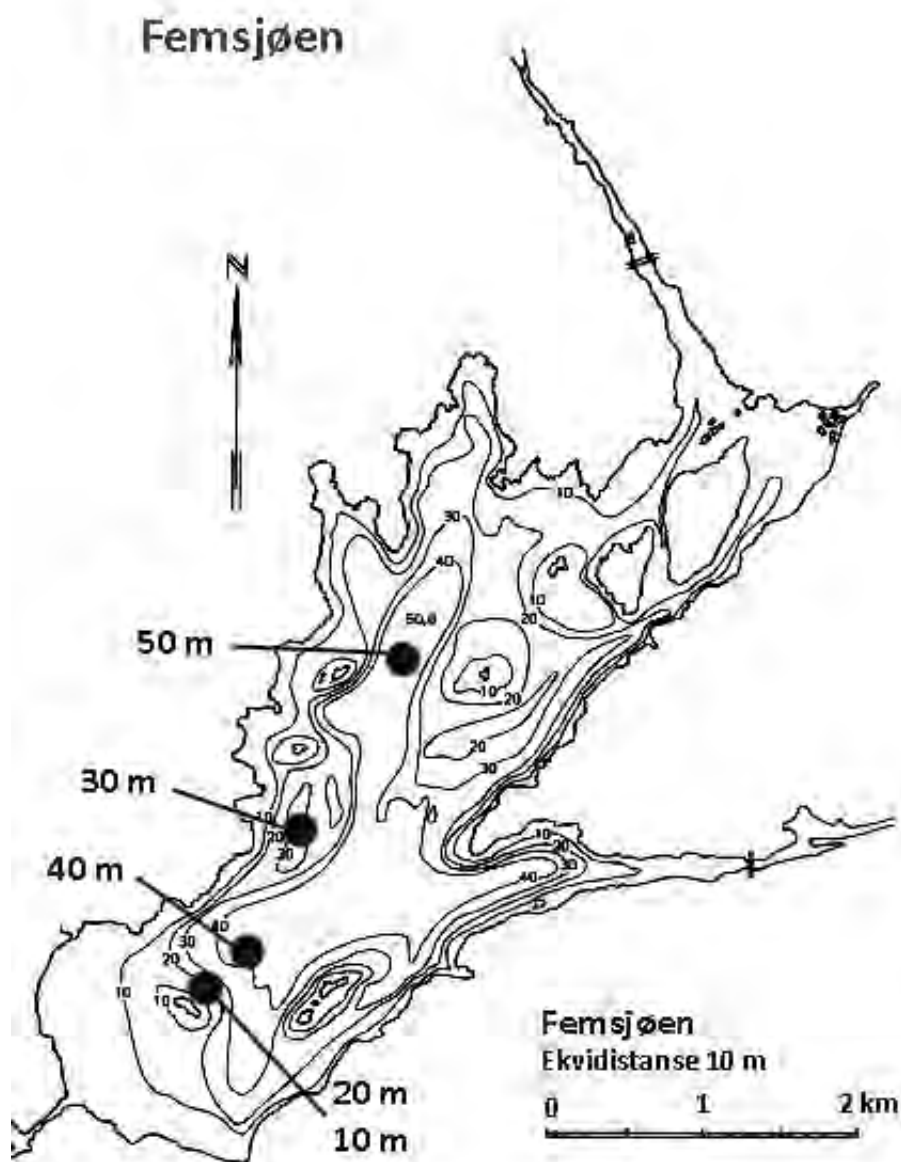
Flammekreps og *Eurytemora lacustris* ble fanget med planktonhov med maskevidde 150 µm og diameter 60 cm. Hoven ble trukket fra innsjøens bunn til overflate med en fart på ca. 20 cm pr. sek., og tettheten av dyr angitt i antall ind./m². Også denne hoven fanger bare dyr når den er på vei opp. Det ble tatt ett hovtrekk på hhv. 10 m, 20 m og 50 m dyp.



Figur 2. Utstyr som ble benyttet til å kartlegge istidskreps. T.v. øverst bunntål, nederst mysishov. T.h. Van Veen-grabb koblet til vinsj. I tillegg ble en stor finmasket planktonhov benyttet til å registrere planktonartene flammekreps og Eurytemora. Foto: Jan P. Vaaler (t.v.) og Ingvar Spikkeland.

Femsjøen består av bare ett basseng (figur 3), som i de sentrale delene av sjøen er dypere enn 40 m. Største registrerte dyp var 54 m, som er det største dyp som er registrert i innsjøer i Haldenvassdraget. Prøver av istidskreps med bunntål ble tatt på 10, 20, 30, 40 og 50 m dyp. Figur 3 viser beliggenheten til prøvestasjonene. På hver av disse stasjonene ble det tatt to tråltrekk, men ett av trekkene på 20 m var mislykket og er ikke regnet med. I tillegg ble det tatt ett hovtrekk med mysishov og ett med planktonhov på stasjonene 10, 20 og 50 m. Bunnklipp med Van Veen-grabb ble bare tatt på 20 og 40 m dyp. Siden bunnklippene hadde svært få dyr, ble de slått sammen for hvert dyp og behandlet videre som en enhet, mens tråltrøvene, pungreke- og planktonprøvene ble talt opp hver for seg. Alle prøvene unntatt planktonprøvene ble talt opp i sin helhet.

I tillegg til prøver av faunaen, ble det også foretatt noen enkle hydrografiske og vannkjemiske målinger for å få et inntrykk av innsjøens hydrografi. Det ble tatt vannprøve med Ruttnerhenter på 1 m, 20 m og 50 m dyp, og temperatur, ledningsevne, kalsiuminnhold og humusinnhold (mg Pt/L) målt. På 50 m dyp ble også oksygeninnholdet analysert. Til ledningsevne målingene ble et apparat av typen Impo EElectronics benyttet, mens kalsiuminnholdet ble målt med EDTA-titrering (digitaltitrator) og humusinnholdet (vannfarge) med Hellige fargekomparator. Oksygeninnholdet ble målt med Winkler-metoden, og siktedyp og innsjøfarge (Lundqvist-Strøms skala) målt med Secchiskive. Resultatene fra alle prøvene er gitt i tabellform i Vedlegg 1-5.



Figur 3. Dybdekart over Femsjøen, med angivelse av bunndyrstasjonene

RESULTATER

Hydrografi

Femsjøen (innsjøkode Vann-nett 001-316-L) er en stor innsjø (10,2 km²) tilhørende klimaregion lavland (Direktoratsgruppa Vanndirektivet 2013). Den ligger 79 m o.h., og har et middeldyp på 20 m. Det største middeldypet for innsjøer i vassdraget har Rødenessjøen med 20,5 m (Skulberg & Kotai 1982). Ved hjelp av ekkolodd fant vi største dyp i Femsjøen til å være 54 m. Femsjøen er den dypeste innsjøen i Haldenvassdraget. Sammenlignet med de store innsjøene lenger nord i hovedvassdraget er Femsjøen også den som er minst påvirket av næringstilførsel og eutrofiering. Overvåkningsdata (Strand & Hagman 2016) viser at miljøtilstanden i innsjøen er god, og en analyse av vannplantefloraen i innsjøen i 2011 ga det samme resultatet (Spikkeland 2011). For en mer inngående beskrivelse av vannkvaliteten og forurensningsbelastningen i Femsjøen, henvises til Strand & Hagman (2016).

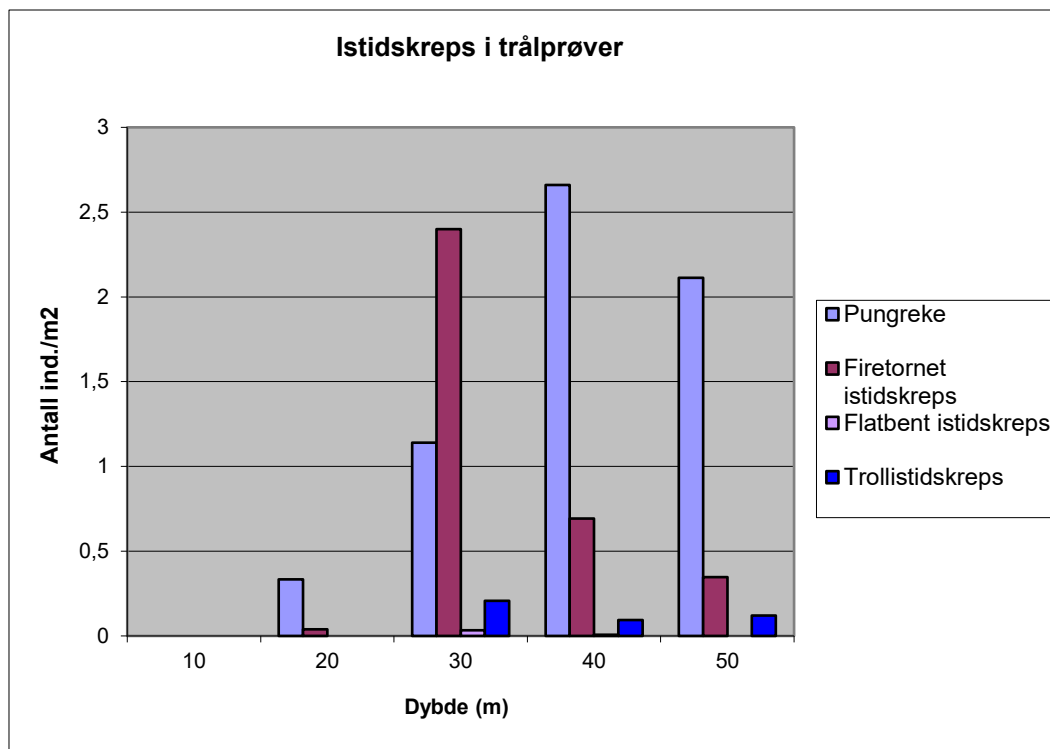
Resultatet av de hydrografiske og kjemiske målingene i 2016 er gitt i vedlegg 4. Innsjøen er kalkfattig (Ca = 2,9-3,2 mg/l). Siktedypet var 2,7 m, og innsjøfargen gul med en antydning til brunt. Humusinnholdet var relativt lavt til å være i Haldenvassdraget, bare 20-25 mg Pt/l, noe som er lavere enn det som mange tidligere målinger viser (se Spikkeland 2011). Årsaken kan være langvarig stabilt vær med mye sol, noe som kan ha hatt en blekende effekt på humusstoffene. Innsjøen klassifiseres som en kalkfattig, humøs lavlandssjø. Vannet hadde 30. september fortsatt tydelig sjiktning, med 17 °C i overflata og 5,5 °C på 20 m dyp. Oksygeninnholdet i bunnvannet ble målt til 7,5 mg/l O₂, noe som viser at det i liten grad er oksygenvinn, og understreker innsjøens gode miljøtilstand.

Istidskreps

Det ble registrert fem arter av istidskreps ved denne undersøkelsen, dvs. alle artene som tidligere er påvist unntatt hoppekrepsen *Eurytemora lacustris*. Denne arten ble heller ikke funnet ved undersøkelser 24.9.2011 og 31.8.2013, men ble påvist svært fåtallig 12.9.1997 (Spikkeland unpubl.). Arten ble registrert her første gangen av krepsdyrforskeren G.O. Sars i 1880-årene (Spikkeland m.fl. 2016). Siden det ikke har vært noen store endringer i vannkvaliteten i innsjøen, og siden denne arten også finnes i de andre innsjøene i hovedvassdraget opp til Skulerudsjøen, er det lite trolig at arten er utdødd i Femsjøen. Sannsynligvis har den en svært tynn bestand her, og er derfor krevende å påvise.

Resultatene fra trålprøvene framgår av figur 4 og vedlegg 1. Vi ser at det ikke fantes istidskreps på 10 m dyp. Tettheten på 20 m dyp er liten, og her ble bare pungreke og firetorntet istidskreps påvist. Størst tetthet ble funnet på 30 og 40 m dyp, mens tettheten deretter avtok noe. Firetorntet istidskreps hadde sin største tetthet på 30 m dyp med 2,4 ind./m², og avtok deretter sterkt i antall nedover i dypet, mens pungreke oppnådde sin største tetthet på 30 m dyp, med 2,7 ind./m², men hadde relativt stor tetthet på alle dyp fra 30 m og nedover. Trollistidskreps ble påvist fra 30 m og ned til 50 m med omtrent samme gjennomsnittlige tetthet ved alle dyp. Antall individer i de to trålprøvene som ble tatt på 30 m dyp varierte imidlertid mye (46 og 16 individer hhv.), men ellers var det god overensstemmelse mellom de to trekkene på hvert dyp (Vedlegg 1). Flatbent istidskreps ble funnet i lite antall på 30 m dyp, men ble også påvist på 40 m dyp. Denne arten graver seg ned i bunnmaterialet, og en må derfor anta at antallet er underestimert. Den ble imidlertid ikke påvist i grabbprøvene, som regnes som den beste metoden for bestemmelse av artens tetthet. Dette tyder på at tettheten til flatbent istidskreps er liten i innsjøen.

Det tetthetsmønsteret vi ser hos istidskreps i Femsjøen stemmer godt overens med det som er funnet ved undersøkelser i svenske innsjøer (Kinsten 2012a, 2012b), selv om materialet fra Femsjøen ikke viser økende tetthet av trollistidskreps ved større dyp, noe som ellers er et vanlig mønster.

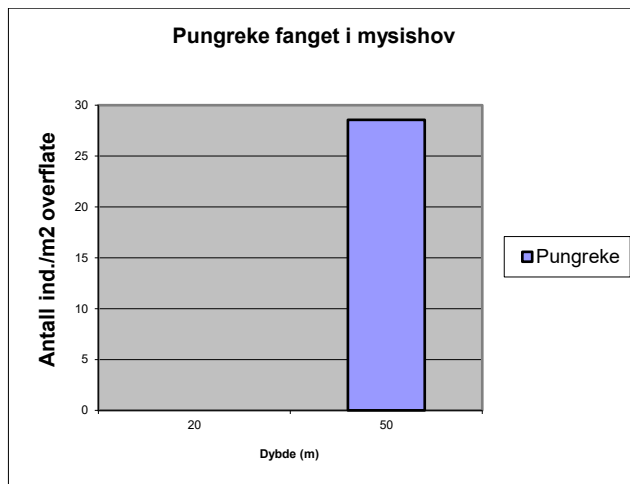


Figur 4. Tetthet av istidskreps i Femsjøen registrert med bunntål, og angitt som antall ind./m². Figuren viser resultatet av en prøve på 20 m dyp og gjennomsnittet av to prøver på 10, 30, 40 og 50 m.

I Haldenvassdraget er det tidligere gjennomført istidskrepsundersøkelser i Rødenessjøen (Spikkeland 2013) og Hemnessjøen (Spikkeland 2015). Det foreligger også noen resultater fra tråltrekk i Setten (Spikkeland unpubl.), som er en stor, næringsfattig innsjø i Haldenvassdragets nordøstlige del. Rødenessjøen har de samme istidskrepsartene som Femsjøen, mens Hemnessjøen bare har 3-4 arter og er betydelig grunnere, slik at sammenligning med Rødenessjøen er mest relevant. Der var tettheten størst på 20 m dyp både nord og sør i innsjøen, mens tettheten i de dypeste områdene (35 m i nord og 45 m i sør) var svært lav, sannsynligvis pga. oksygenmangel i bunnvannet. Tetthetene av firetornet istidskreps og pungreke var imidlertid mye høyere på 20 m dyp i Rødenessjøen enn i Femsjøen. En nærliggende forklaring på dette kan være at næringsforholdene er bedre i Rødenessjøen, men fiskepredasjonen er trolig også en viktig faktor, da både lake, hork og krøkle beiter i betydelig grad på istidskreps (Vøllestad 1983, 1985, 1992). I Rødenessjøen ble ikke flatbent istidskreps påvist i trålprøvene, men det ble tatt noen individer av denne arten i grabbprøvene på 20 m dyp, slik at materialet ikke viser noen tydelige forskjeller når det gjelder forekomsten til denne arten i de to innsjøene. I Setten har vi i hovedsak den samme tetthetsfordelingen til de ulike artene som i Femsjøen, selv om populasjonen av firetornet istidskreps i denne innsjøen er overraskende fåtallig. Det ble heller ikke registrert flatbent istidskreps i Setten, selv om denne arten tidligere er påvist her (Håkon Ørjasæter pers. medd.).

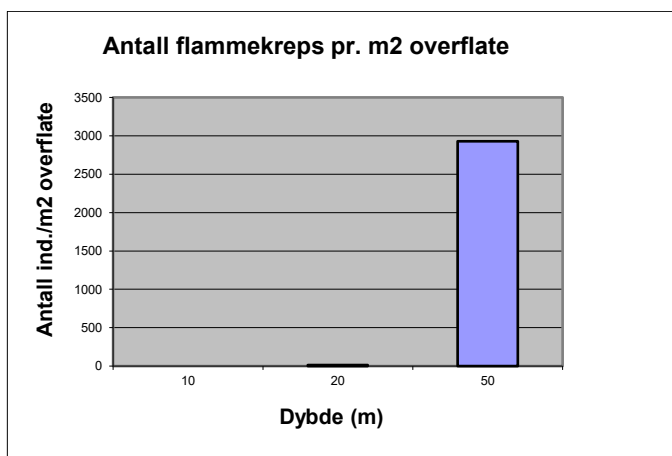
Pungreke er ikke bundet til bunnområdene i like stor grad som de andre store istidskrepsene, og derfor brukes en mysishov for å undersøke forekomsten til denne arten høyere opp i vannmassene. Figur 5 viser at det i vannsøylen over bunnen på 20 m dyp ikke var pungreke i det hele tatt, mens trekket som ble tatt fra 50 m dyp antyder snau 30 ind. av pungreke pr. m² overflate. Dette viser at det meste av pungrekepopulasjonen her var å finne opp i de frie vannmassene, mens tettheten på bunnen på 50 m dyp bare var vel 2 ind./m² (Figur 4). Forklaringen på denne fordelingen er trolig at stor fiskepredasjon på 20 m dyp og grunnere hindrer pungreke i å oppholde seg i de åpne vannmassene, men at arten i de dypere områdene er mindre utsatt for å bli spist av fisk, og derfor også til en viss grad står

høyere oppe i vannsøylen. I Setten derimot viste prøvene at pungrekebestanden var konsentrert nær bunnen både ved 20 og 40 m dyp, mens Rødenessjøen hadde et betydelig antall pungreke oppe i vannmassene både ved 20 og 45 m dyp. Disse forskjellene kan trolig dels tilskrives forskjeller i bestandene av planktonspisende fisk i de tre innsjøene, og for Rødenessjøens del også at bunnområdene har lite oksygen, spesielt i de dypeste områdene, slik at pungreke tvinges høyere opp i vannmassene.



Figur 5. Tetthet av pungreke i de åpne vannmasser i Femsjøen, registrert med mysishov og angitt som antall ind./m²overflate. Ingen individer ble fanget over 20 m dyp.

Når det gjelder planktonarten flammekreps, ble det ikke funnet noen individer i planktontrekket over 10 m dyp, mens det var noen få dyr (14 ind./m²) i trekket fra 20 m. I hovtrekket fra 50 m dyp ble det derimot funnet store mengder flammekreps, tilsvarende snau 3000 ind./m², og denne arten var sammen med *Eudiatomus gracilis* og *Mesocyclops leuckarti* den dominerende hoppekrepsen. Denne fordelingen er omtrent som forventet, da flammekreps i likhet med andre istidskrepsarter har sin hovedforekomst i de kalde vannmassene i dypet av innsjøen. Tettheten av flammekreps i Femsjøen var omtrent 3-4 ganger så stor som i Rødenessjøen, mens det i Hemnessjøen ble funnet en enda større tetthet av flammekreps enn i Femsjøen.



Figur 5. Tetthet av flammekreps *Limnocalanus macrurus* i de åpne vannmasser i Femsjøen på de forskjellige prøvestasjonene, registrert med planktonhov og angitt som antall ind./m²overflate. Ingen individer ble fanget i hovtrekket fra 10 m dyp, mens det i hovtrekket fra 20 m ble funnet 14 ind./m².

Selv om planktonprøvene ble undersøkt nøye, ble den andre planktonistidskrepsen, *Eurytemora lacustris*, ikke påvist. En annen sjelden hoppekreps, *Cyclops lacustris*, ble imidlertid funnet relativt fåtallig i planktonprøven fra 50 m dyp (ca. 140 ind./m²), men ikke i prøvene fra 10 og 20 m. Denne arten er ikke blitt regnet med i istidskreps-gruppen, men dens utbredelse i Norge er nesten utelukkende begrenset til innsjøer der istidskreps finnes, og forekomsten i Femsjøen viser at den i likhet med istidskrepsene har sin forekomst i innsjøens kalde dypområder. Resultatene fra planktontrekkene er vist i Vedlegg 5.

Konklusjoner

- Det ble funnet 5 arter av istidskreps i Femsjøen. Den svært sjeldne hoppekrepsen *Eurytemora lacustris*, som i Norge nesten utelukkende er funnet i Haldenvassdraget, ble ikke registrert ved denne undersøkelsen. Den er imidlertid tidligere påvist i innsjøen, og finnes trolig i en svært tynn bestand.
- Planktonkrepsen flammekreps *Limnocalanus macrurus* ble funnet i store mengder i de frie vannmasser, men stort sett dypere enn 20 m. Den sjeldne hoppekrepsen *Cyclops lacustris*, som ikke er regnet som en istidskreps, ble også påvist i relativt lite antall, og var i enda større grad enn flammekreps bundet til innsjøens dypeste og kaldeste områder.
- Det ble ikke funnet istidskreps på 10 m dyp, noe som heller ikke var forventet siden vanntemperaturen der er relativt høy.
- Av de store istidskrepsene dominerte firetorntet istidskreps *Pallaseopsis quadrispinosa* antallsmessig på prøvestasjonen på 30 m dyp, men hadde en tydelig avtakende tetthet nedover mot innsjøens dypeste områder.
- Pungreka *Mysis relicta* dominerte på alle de andre prøvestasjonene (20, 40 og 50 m dyp), men også denne arten med en noe avtakende tetthet mot de dypeste områdene. Ved hjelp av trekk med mysishov ble det imidlertid vist at mye av pungrekebestanden sto høyere oppe i vannmassene ved prøvestasjonen på 50 m dyp. Trolig var pungrekene her konsentrert til området fra 30-40 m dyp og ned mot bunnen.
- Den største istidskrepsen, trollistidskreps *Gammaracanthus lacustris*, hadde en noenlunde lik tetthet på alle stasjonene fra 30 til 50 m, men ble ikke påvist på 20 m dyp. Dette er nokså typisk for denne arten, som gjerne opptrer med økende tetthet nedover mot dypet dersom oksygenforholdene er tilfredsstillende.
- Flatbent istidskreps *Monoporeia affinis* ble registrert med lav tetthet på 30 og 40 m dyp. Dette er en art som graver seg ned i bunnmaterialet, men den ble ikke påvist i grabbprøvene fra 20 og 40 m dyp, og må antas å være fåtallig i Femsjøen.
- Forekomsten og tetthetsfordelingen til istidskreps i Femsjøen stemmer bra overens med det som er funnet i svenske innsjøer. En tilsvarende dybdefordeling av artene er også funnet i den næringsfattige innsjøen Setten i Haldenvassdragets nordøstlige del. I Hemnessjøen og Rødenessjøen viser derimot forekomsten av de forskjellige artene et annet bilde, med fåtallige eller manglende bestander i innsjøenes dypeste områder, noe som trolig henger sammen med forurensningssituasjonen og lavt oksygeninnhold i bunnvannet i de to innsjøene.
- Femsjøen har i dag miljøtilstand som trolig tilsvarer det en tidligere hadde i de andre store innsjøene i Haldenvassdraget fra Hemnessjøen/Rødenessjøen og nedover. Det er grunn til å tro at den tetthetsfordelingen av istidskreps som ble funnet i Femsjøen ved denne undersøkelsen i grove trekk tilsvarer det en hadde i de andre store innsjøene lenger oppe i vassdraget før forurensningen av organisk stoff og næringsstoffer for alvor begynte å gjøre seg gjeldende i siste halvdel av 1900-tallet. Dette gjelder spesielt for innsjøene fra Rødenessjøen og nedstrøms, der vi finner de samme artene av istidskreps og stort sett også de samme fiskeartene som i Femsjøen.

LITTERATUR

- Audzijonyte, A. & Väinölä, R. 2005. Diversity and distributions of circumpolar fresh- and brackish-water *Mysis* (Crustacea: Mysida): descriptions of *M. relicta* Lovén, 1862, *M. salemaai* n. sp., *M. segerstralei* n. sp. and *M. diluviana* n. sp., based on molecular and morphological characters. *Hydrobiologia* 544: 89-141.
- Direktoratgruppen Vanndirektivet 2013. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifikasjonssystem for kystvann, grunnvann og elver. Veileder 02:2013. 263 s.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Kinsten, B. 2012a. De glacialrelikta kräftdjurens utbredning i Sverige. Havs- og vattenmyndigheten Publ. (1). 284 s.
- Kinsten, B. 2012b. Glacialrelikta kräftdjur i Vänern og Vättern 2011. Rapport nr 115 från Vätternvårdsförbundet. Rapport nr 70 från Vänerens Vattenvårdsförbundet. Havs och Vattenmyndigheten. s. 1-53.
- Kinsten, B. & Degerman, E. 2012. Skattning av glacialrelikta kräftdjurs täthet. En jämförelse av tre metoder samt täthet i Vänern och Vättern. Rapport nr 115 från Vätternvårdsförbundet. Rapport nr 70 från Vänerens Vattenvårdsförbundet. Havs och Vattenmyndigheten. 24 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Leonardsson, K. & Sparrevik, E. 1995. Metoder för innsamling och övervakning av glacialrelikta kräftdjur. S. 157-172 i Broberg, O. Miljöövervakning Vättern: Forslag till program och undersökningstyper 93/94 och 94/95. Vattenvårdsförbundet, Rapport no. 36.
- Skulberg, O & Kotai, J. 1982. Haldenvassdraget. Vannkvalitet og forurensningsvirkningr. Resultater av vassdragsundersøkelser for Haldenvassdragets vassdragsforbund 1975-1981. Norsk institutt for vannforskning. Rapport O-70219. 179 s.
- Spikkeland, I, 2011. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Vannplanter og eutrofiering. Hemnessjøen, Rødenessjøen og Femsjøen 2011. Østfoldmuseene, Avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum, Ørje. Rapport 2/2011. 7 s.
- Spikkeland, I. 2013. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Istidskreps i Rødenessjøen. En kartlegging av bestandene. Østfoldmuseene, Avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum, Ørje. Rapport 2/2013.
- Spikkeland, I. 2015. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Istidskreps i Hemnessjøen. En kartlegging av bestandene. Østfoldmuseene, Avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum, Ørje. Rapport 2/2015. 14 s.
- Spikkeland, I., Kinsten, B., Kjellberg, G., Nilssen, J.P. & Väinölä, R. in press. The aquatic glacial relict fauna of Norway – an update of distribution and conservation status. *Fauna norvegica* 36.
- Strand, D.A. & Hagman, C.H.C. 2016. Overvåkning av Haldenvassdraget 2015. Notat NIVA. 25 s.
- Väinölä, R. & Rockas, H. 1990. New distributional data on "glacial relict" crustaceans. *Ann. Zool. Fennici* 27:215-220.
- Väinölä, R., Riddoch, B.J., Ward, R.D. & Jones, R.I. 1994. Genetic zoogeography of the *Mysis relicta* species group (Crustacea: Mysidacea) in northern Europe and North America. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 51: 1490-1505.
- Vøllestad, L.A. 1983. Nye funn av istidsimmigrantene *Pontoporeia affinis*, *Pallasea quadrispinosa* og *Mysis relicta* i Norge. *Fauna* 36: 129-131.
- Vøllestad, L.A. 1985. Horkens biologi i Haldenvassdraget. *Fauna* 38 (1): 13-17.
- Vøllestad, L.A. 1992. Age, growth and food of Burbut *Lota lota* in two eutrophic lake in southeast Norway. *Fauna Norw. Ser. A* 13: 13-18.

VEDLEGG 1-5

Vedlegg 1. Istidskreps i trålprøver. Tabellen angir antall dyr av ulike arter som ble fanget på forskjellige dyp. Trålen (1 m bred) ble trukket 150 m i en fart av ca. 0,5 knop.

Norsk navn	Latinsk navn	10 m		20 m	30 m		40 m		50 m	
		P1	P2	P1	P1	P2	P1	P2	P1	P2
Pungreke	<i>Mysis relicta</i>	0	0	50	140	193	412	386	394	239
Flatbent istidskreps	<i>Pallaseopsis quadrispinosa</i>	0	0	6	343	376	138	69	44	59
Flatbent istidskreps	<i>Monoporeia affinis</i>	0	0	0	6	3	0	2	0	0
Trollistidskreps	<i>Gammaracanthus lacustris</i>	0	0	0	46	16	12	15	21	16

Vedlegg 2. Antall ind. av pungreke fanget i trekk med mysishov fra angitt dyp 28.8.2016

Norsk navn	Latinsk navn	Dyp (m)	Dyp (m)
		20	50
Pungreke	<i>Mysis relicta</i>	0	8

Vedlegg 3. Antall flammekreps fanget i trekk med planktonhov fra angitt dyp 28.8.2016

Norsk navn	Latinsk navn	10 m	20 m	50 m
Flammekreps	<i>Limnocalanus macrurus</i>	0	4	820

Vedlegg 4. Hydrografiske målinger i Femsjøen 30.8.2016

Dyp m	Temperatur °C	Konduktivitet mS/m	Kalsium mg/L	Vannfarge mg Pt/L	pH	Siktedyp m	Innsjøfarge
1	17	5,7	2,9	20	6,7	2,7	Brunlig gul
20	5,5	5,7	3,1	25	-		
50	4,3	5,7	3,2	25	-		

Vedlegg 5. Planktonkrepsdyr fanget i hovtrekk fra hhv. 10, 20 og 50 m dyp i Femsjøen 28.8.2016. For prøvene fra 10 og 20 m er det angitt relative tall: 1: svært sjelden, 2: sjelden, 3: fåtallig, 4: vanlig og 5: tallrik/dominant. Resultatene fra 50 m dyp er angitt som antall dyr talt opp i 1/20 av hele planktonprøven. I tillegg er resten av prøven sett gjennom for å registrere sjeldne arter.

Art	10 m	20 m	50 m
<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	1	2	4
<i>Sida crystallina</i>			1
<i>Daphnia cristata</i>	2-3	3	25
<i>Daphnia cucullata</i>	1		
<i>Daphnia galeata</i>	1-2	5	11
<i>Bosmina coregoni</i>	2	2-3	14
<i>Bosmina longispina</i>	3	4	24
<i>Chydorus sphaericus</i>	4	3	67
<i>Leptodora kindti</i>	1	2	1
<i>Limnocalanus macrurus</i>		1	41
<i>Eudiaptomus gracilis</i>	5	3-4	29
<i>Heterocope appendiculata</i>			1
<i>Cyclops lacustris</i>			2
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	4	4	68
<i>Thermocyclops oitonoides</i>	4	4	20
<i>Små copepoditter/nauplier</i>	x	x	x

BIOLOGISK OVERVÅKNING AV HALDENVASSDRAGET

BUNNDYR I EUTROFE BEKKER OG ELVER

HØST 2016

Ingvar Spikkeland



ØSTFOLD  MUSEENE

Avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum
Ørje

Rapport 2/2016

Forord

I forbindelse med Vanddirektivet/vannforskriften ble det høsten 2008 satt i gang et arbeid for å kartlegge miljøtilstanden i bekker og elver i Haldenvassdraget, som grunnlag for tiltaksovervåkning i vassdraget. Haldenvassdragets Kanalmuseum, nå en avdeling av Østfoldmuseene, ble engasjert av Vannområdet Haldenvassdraget for å gjennomføre bunndyrundersøkelser. I perioden fra høsten 2008 til høsten 2011 ble bunndyrsamfunnet i til sammen 40 bekker og elver undersøkt i to etterfølgende år/sesonger. Disse undersøkelsene er å betrakte som problemkartlegging, og gir et mål på lokalitetenes miljøtilstand før tiltak er satt i gang. Åtte av lokalitetene ble av forskjellige grunner tatt ut av undersøkelsesprogrammet etter første undersøkelse (se Spikkeland 2012), men en av dem (Bøenselva) er nå tatt med igjen. I tillegg er tre andre bekker/elver kommet med i overvåkningsprogrammet etter 2011.

I årene 2012-2014 ble første runde med tiltaksovervåkning i vassdraget gjennomført, og en oppsummering av resultatene fra hele overvåkningsperioden er gitt i Spikkeland (2015a). Andre runde av tiltaksovervåkning ble startet opp høsten 2015, og den foreliggende rapport presenterer resultatene fra bunndyrundersøkelser i 11 bekker og elver i Aurskog-Høland, Marker og Aremark høsten 2016.

Ørje, 2.12.2016
Ingvar Spikkeland

Forsidebildet er fra Glundbergbekken i Rødenes, Marker (Foto: Ingvar Spikkeland).

Sammendrag

Det ble gjennomført bunndyrundersøkelser i 11 bekker og elver i Aurskog-Høland, Marker og Aremark i oktober 2016, som et ledd i overvåkingen av vannkvaliteten i Haldenvassdraget (tabell 1). Figur 1 angir hvor de enkelte bekkene/elvne er lokalisert, og tabell 2 angir noen kjemiske parametere for hver av lokalitetene.

På grunnlag av de artene som ble påvist, er bunndyrindeksen ASPT beregnet for hver av de 11 bekkene/elvne. Bare 2 de 11 lokalitetene oppfyller kravene til god miljøtilstand, mens 4 lokaliteter har moderat og 5 lokaliteter dårlig tilstand (figur 2). De to lokalitetene som har god miljøtilstand, Østenbyelva og Hornåsbekken, hadde også god tilstand i 2013, mens tilstanden i 2008/2010 var moderat for begge. Østenbyelva har en økning i ASPT-indeks sammenlignet med 2013 på 0,4 enheter til 6,6, mens Søbybekken har en økning på 0,3 enheter, og kommer dermed i tilstandskategori moderat.

Åtte av lokalitetene hadde dårligere miljøtilstand i 2016 enn i 2013, og 6 av disse har hatt relativt stor nedgang i ASPT-indeks (0,4-0,8 enheter). Videre er det 7 lokaliteter, dvs. over halvparten, som også hadde dårligere miljøtilstand i 2016 enn i 2008/2010.

Selv om resultatene av undersøkelsene i 2016 er klart dårligere enn ved forrige undersøkelse, og også stort sett dårligere enn i 2008/2010, kan en ikke trekke sikre konklusjoner om utviklingen av forurensningsnivået i vassdraget ut fra disse resultatene. Høsten 2016 var tørr, og vannføringa i bekkene og elvene var liten og sterkt påvirket av grunnvannsavrenning, noe som ga svært høye verdier for spesifikk ledningsevne og kalsiuminnhold sammenlignet med tidligere målinger. Dette har helt klart medført at arter som er sensitive for høyt næringsinnhold i mindre grad enn foregående år har etablert seg i bekkene/elvne, med lavere ASPT-indeks som resultat. Det er imidlertid ikke mulig ut fra bunndyrfaunaen å måle hvor mye av næringsstoffene som kommer fra naturlig avrenning og hvor mye som skyldes menneskelige utslipp.

Overvåkningsresultatene fra 2016 minner oss om at klimatiske forhold har en betydelig påvirkning på lokalitetenes miljøtilstand, og det er nødvendig å se på de mer langsiktige trendene for å vurdere i hvilken grad de miljøforbedrende tiltakene i Haldenvassdraget gir resultater. Når andre runde av tiltaksovervåking avsluttes høsten 2017 vil en forhåpentligvis ha et bedre grunnlag for å vurdere dette.

Materiale og metoder

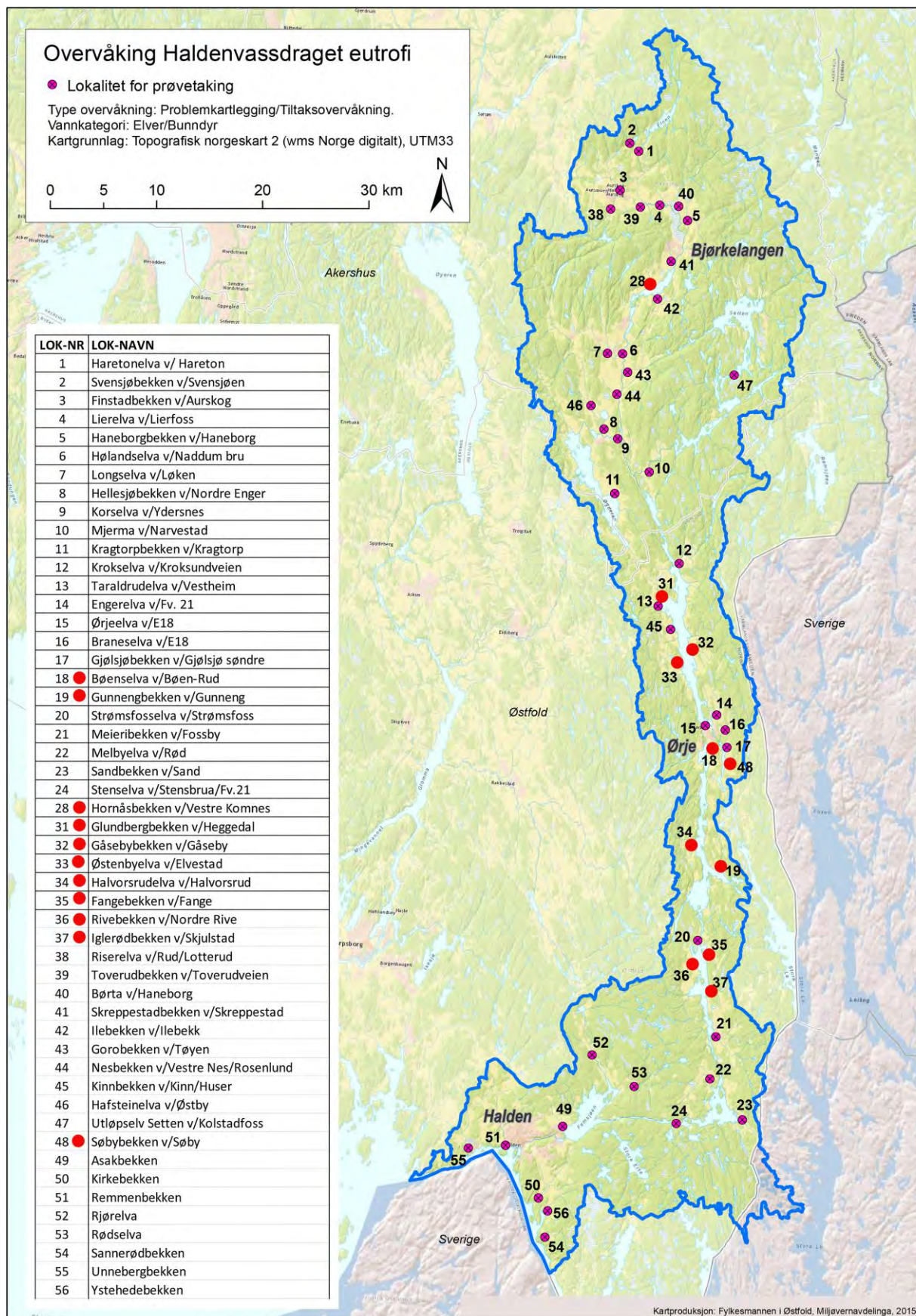
Tabell 1 gir en oversikt over lokalitetene som har vært med i tiltaksovervåkingen høsten 2015, mens Figur 1 viser den geografiske plasseringen til de enkelte lokalitetene.

Tabell 1. Bekker/elver hvor bunndyrundersøkelser ble gjennomført høsten 2016

ID-nr.	Elv/Bekk	Stasjon	Kommune	Lokalitetskode	Lokal UTM-sone 32V	
					Øst	Nord
18	Bøenselva	Rud/Bøen	Marker	001-61957	651182	6594700
19	Gunnengbekken	Gunneng	Marker	001-61958	652999	6583733
28	Hornåsbekken	Komnes	Aurskog-Høland	001-61142	641488	6637630
31	Glundbergbekken	Folkenborg	Marker	001-61962	645199	6608544
32	Gåsebybekken	Gåseby	Marker	001-61963	648478	6603838
33	Østenbyelva	Østenby	Marker	001-61964	647172	6602371
34	Halvorsrudelva	Halvorsrud	Marker	001-61965	650112	6585489
35	Fangebekken	Fange	Aremark	001-61966	652638	6575300
36	Rivebekken	Rivegård	Aremark	001-61967	651106	6574275
37	Iglerødbekken	Skjulstad	Aremark	001-61968	653177	6571900
48	Søbybekken	Søby	Marker	001-64500	652912	6593372

Metodene som er benyttet i undersøkelsen er beskrevet i Klassifiseringsveilederen, (Direktoratsgruppa 2013), og det henvises til denne for nærmere beskrivelse. I tillegg til innsamling av bunndyr på lokalitetene ble også temperatur og pH målt. pH ble bestemt med Hellige pH-komparator med BTB som indikator. På laboratoriet ble kalsiuminnhold (mg/L) bestemt ved EDTA-titrering med HACK Digitaltitrator og spesifikk ledningsevne (mS/m) målt med et apparat av typen IMPO Electronics.

Bunndyrene er artsbestemt, med unntak av vårfluer og tovinger som bare er bestemt til familie. På grunnlag av faunasammensetningen i de enkelte lokaliteter beregnes indeksen ASPT (Average Score per Taxon), ved at angitte toleranseverdier for de enkelte bunndyrfamilier på lokaliteten summeres og divideres på det totale antall familier. Denne indeksen varierer mellom 1 og 10, der høye verdier indikerer god miljøtilstand. Med utgangspunkt i ASPT-indeksen kan det så beregnes en EQR-verdi ved å dele med 7, som ansees som referanseverdi (se Direktoratsgruppa 2013). ASPT-indeksen er basert på bunndyrsamfunnet i vintersesongen, og prøvene må derfor tas i perioden oktober-april/mai. Som det framgår av tabell 2, er prøvene tatt i perioden 20.-25. oktober 2016, da temperaturen i bekkene/elvene var mellom 4 og 7 °C. Hele høsten 2016 fram til slutten av oktober var nedbørfattig, og vannføringa i bekkene var derfor svært liten, det samme gjelder strømhastigheten i flere av bekkene. Et unntak er Søbybekken, hvor nedbør døgnet i forveien hadde gitt betydelig økning i vannføringen. Oversikt over arter/taxa registrert i lokalitetene høsten 2016 er gitt i vedlegg 1.



Figur 1. Overvåkningsstasjoner for bunndyr i Haldenvassdraget. Stasjoner som er undersøkt høsten 2016 er avmerket med røde sirkler.

Resultater

Vannkjemi

Selv om kjemiske parametere ikke er benyttet som støtteparametere i vurdering av bekkenes/elvenes miljøtilstand, er likevel noen grunnleggende hydrografiske parametere angitt i tabell 2, sammen med gjennomsnittet fra tre tidligere målinger i perioden 2008-2013 (Spikkeland 2015a). På grunn av den nedbørfattige høsten var vannføringen svært lav på alle prøvestasjonene unntatt Søbybekken, og vannet var følgelig sterkt grunnvannspåvirket. Dette framgår tydelig av tabell 2, der verdiene fra 2016 stort sett ligger betydelig over gjennomsnittet for målingene i 2008-2013, spesielt når det gjelder elektrolytt- og kalsiuminnhold.

Ingen av bekkene hadde kalsiuminnhold under 4,0 mg Ca/L i 2016, mens tidligere undersøkelser har vist at Hornåsbekken, Fangebekken og Rivebekken har Ca-innhold lavere enn 4,0 mg/L ved mer normal vannføring. Disse bekkene kan dermed betegnes som kalkfattige, mens Iglørødbekken ligger på grensen mellom moderat kalkrik og kalkfattig. I 2016 hadde Hornåsbekken, Østenbyelva, Halvorsrudelva og Rivebekken de laveste verdiene for både spesifikk ledningsevne og kalsiuminnhold, noe som kan forklares med at en stor del av nedbørfeltet til disse lokalitetene er skog og utmark. Østenbyelva og Søbybekken har i 2016 en overraskende lav pH (6,1 og 6,0 hhv). Dette kan muligens ha sammenheng med uttørring av myrjord i nedbørfeltet, som har gitt oksidasjon av svovelforbindelser og dannelse av svovelsyre/svovelsyrling. Spesielt når det gjelder Søbybekken er dette svært sannsynlig, da den kraftige nedbøren døgnet forut for prøvetaking medførte rask økning i vannføringen, og dermed utvasking av svovelforbindelser og forsuring av avløpsvannet. I den andre enden av skalaen finner vi Gunnengbekken og Gåsebybekken, med høye verdier både for elektrolyttinnhold og kalsiuminnhold. Fosforinnhold ble ikke målt ved denne undersøkelsen.

Tabell 2. Vannkjemiske parametere for de undersøkte lokalitetene i 2016. Til sammenligning er også gjennomsnittet fra tidligere målinger (2008-2013) ført opp.

ID-nr	Elv/bekk	Dato	pH		Ledn.evne (mS/m)		Ca/ICP (mg/L)	
			2016	2008-2013	2016	2008-2013	2016	2008-2013
18	Bøenselva	20.10.2016	6,8	6,5	15,6	19	10,8	5,9
19	Gunnengbekken	22.10.2016	6,8	6,6	34,3	14,2	22,5	9,6
28	Hornåsbekken	24.10.2016	6,6	6,6	7,7	5,7	6,4	2,8
31	Glundbergbekken	24.10.2016	7,0	6,9	20,9	12,1	19,7	8,0
32	Gåsebybekken	25.10.2016	6,5	6,8	32,3	10,6	32,8	6,2
33	Østenbyelva	22.10.2016	6,1	6,4	8,9	7,2	5,4	4,4
34	Halvorsrudelva	22.10.2016	6,5	6,5	10,1	6,3	5,0	4,1
35	Fangebekken	21.10.2016	6,9	6,3	19,8	5,6	15,0	3,2
36	Rivebekken	21.10.2016	6,6	6,4	10,1	7,1	4,7	2,7
37	Iglørødbekken	21.10.2016	6,7	6,6	19,8	8,3	12,9	4,0
48	Søbybekken	25.10.2016	6,0	6,3	20,6	9,3	17,4	9,3

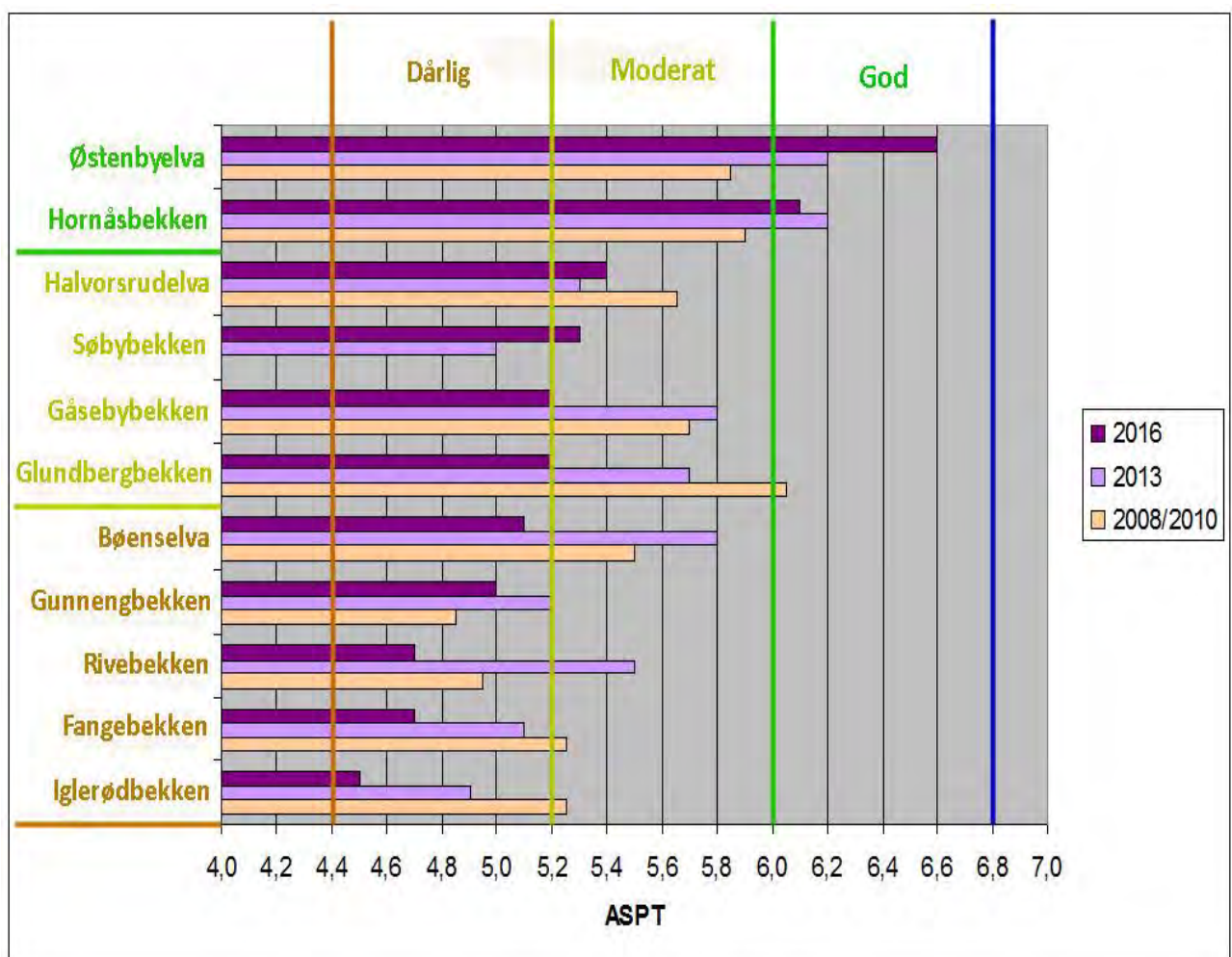
Økologisk miljøtilstand – ASPT-indeksen

I figur 2 er ASPT-indeksen for vintersesongen 2016 sammenlignet med indeksen for vintersesongen 2013 (Spikkeland 2013) og gjennomsnittsindeksen for 2008 og 2010 (Spikkeland 2012). I vedlegg 2 er det også angitt antall taxa, EPT-indeks (antall døgnfluer, steinfluer og vårfluer) og Shannon-Wieners diversitetsindeks for de 11 lokalitetene.

Bare Østenbyelva og Hornåsbekken har god miljøtilstand ved denne undersøkelsen. Dette er for øvrig de eneste lokalitetene som hadde god miljøtilstand også ved forrige undersøkelse. Fire lokaliteter; Halvorsrudelva, Søbybekken, Gåsebybekken og

Glundbergbekken, har moderat miljøtilstand, men de to siste ligger helt i grenseområdet mot dårlig tilstand. Resten av lokalitetene; Bøenselva, Gunnengbekken, Rivebekken, Fangebekken og Iglørødbekken, har dårlig miljøtilstand. Av disse hadde Bøenselva, Gunnengbekken og Rivebekken moderat miljøtilstand ved sist undersøkelse i 2013. Som ved forrige undersøkelse kommer Iglørødbekken dårligst ut mht. ASPT-indeks. Bekken drenerer betydelige jordbruksområder og er relativt stilleflytende ved liten vannføring, noe som ikke favoriserer arter som gir høy ASPT-indeks.

Østenbyelva, Halvorsrudelva og Søbybekken har høyere ASPT-indeks ved årets undersøkelse enn i 2013, men det er bare Østenbyelva og Søbybekken som har hatt en klar forbedring i ASPT-indeks (0,4 og 0,3 enheter hhv.). Mens Hornåsbekken, Halvorsrudelva og Gunnengbekken kommer ut med tilnærmet samme ASPT-indeks som i 2013, har Gåsebybekken, Glundbergbekken, Bøenselva, Rivebekken, Fangebekken og Iglørødbekken hatt en markant nedgang i ASPT-indeks, fra 0,4 til 0,8 enheter).



Figur 2. Miljøtilstanden målt med ASPT-indeksen i de undersøkte lokalitetene høsten 2016 sammenlignet med gjennomsnittsverdiene fra de to undersøkelsene i 2008/2010 og med verdiene fra 2013.

Trenden ved årets undersøkelse er derfor totalt sett negativ, ved at 8 av de 11 bekkene/elvene har hatt en nedgang i ASPT-indeks, og 6 av disse har hatt en klar nedgang (0,4 enheter eller mer). Årets trend følger dermed ikke opp den positive trenden som ble registrert i 2015 (Spikkeland 2015b). Det er likevel ikke mulig å konkludere med at dette skyldes økende forurensning av næringsstoffer og/eller organiske stoffer. Mye tyder på at de klimatiske forholdene har hatt en vesentlig innvirkning. Den tørre høsten i 2016 har ført til økende mengde næringsstoffer i vannet pga. av at en større andel av avrenningen kommer fra grunnvann. Det er derfor rimelig å forvente en viss nedgang i ASPT-indeks. Også i 2014 var det en nedbørfattig høst, og i likhet med 2016 var det også da en generell nedgang i ASPT-indeks. Om de høye temperaturene utover høsten både i 2014 og 2016 også kan ha hatt en effekt på bunndyrsamfunnene er mer usikkert. Prøvene i 2016 ble imidlertid tatt på et tidspunkt da vanntemperaturen på prøvestasjonene var på 4-7 °C, noe som tilsvarer tidligere undersøkelser.

Det er uansett et faktum at klimatiske forhold er av betydning for miljøtilstanden i vassdraget, og det er umulig ut fra bunndyrsamfunnenes sammensetning å måle hvor mye av nedgangen i ASPT-indeks som skyldes klimaforhold, og hvor mye som skyldes endringer i næringsstofftilførsel fra menneskelig virksomhet. Det er de mer langsiktige trendene som må vektlegges når en skal vurdere om de miljøforbedrende tiltakene i vassdraget gir resultater. Etter at andre runde av tiltaksovervåkning er avsluttet i 2017 har en forhåpentligvis et bedre grunnlag for å vurdere dette.

Litteratur

- Direktoratsgruppa 2013. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifikasjonssystem for kystvann, grunnvann og elver. Veileder 02:2013 – revidert 2015. 230 s.
- Spikkeland, I. 2012. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver 2008-2011. Status etter to undersøkelser. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2012*. 16 s. + vedlegg.
- Spikkeland, I. 2013. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2013. *Østfoldmuseene, Avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 3/2013*. 8 s. + vedlegg.
- Spikkeland, I. 2015a. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i bekker og elver høsten 2014. Oppsummering av bunndyrundersøkelsene 2008-2014. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2015*. 69 s + vedlegg.
- Spikkeland, I. 2015b. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2015. *Østfoldmuseene, Avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 3/2015*. 8 s. + vedlegg.

VEDLEGG

Vedlegg 1. Arter/taxa registrert i eutrofe elver/bekker i Haldenvassdraget høsten 2016. Rødlistede arter med rød skrift.

Art/taxa	Bønselva	Gunnengbekken	Hornåsbekken	Glundbergbekken	Gåsebybekken	Østenbyelva	Halvorsrudelva	Fargebekken	Rivebekken	Iglerødbekken	Søbybekken	Antall stasjoner	Rødliste
Id. nr.	18	20	28	31	32	33	34	35	36	37	48		
TURBELLARIA Flatmark													
<i>Dendrocoelum lacteum</i> (Müller)		2							1	1		2	
<i>Polycelis</i> sp.									1			1	
GASTROPODA Snegler													
<i>Stagnicola fuscus</i> (C.Pfeifer)								1				1	
<i>Gyraulus acronicus</i> (Ferrusac)	4											1	
<i>Gyraulus albus</i> (Müller)	1											1	
<i>Bathyophalus contortus</i> (Linnaeus)		3										1	
<i>Physa fontinalis</i> (Ferrusac)		1										1	
<i>Acrolocus lacustris</i> (Linnaeus)		2					1			7		3	
BIVALVIA Muslinger													
<i>Sphaerium corneum</i> (Linnaeus)	17											1	
<i>Pisidium casertanum</i> (Poli)						40	1			4	41	4	
<i>Pisidium hibernicum</i> (Sheppard)		1			1	3				3		4	
<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm	5											1	
HIRUDINEA Igler													
Glossiphoniidae													
<i>Glossiphonia concolor</i> (Apathy)					1							1	DD
<i>Glossiphonia complanata</i> Linnaeus										1		1	
<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus)									2	4		1	
Erpobdellidae													
<i>Erpobdella octoculata</i> (L.)	4	2		1	2				1	1		6	
OLIGOCHAETA													
Fåbørstemark indet.	2	6	4	2	4		1	1	4	5	35	10	
BRYOZOA Mosdyr													
<i>Paludicella articulata</i> (Ehrenberg)	1											1	
CRUSTACEA Krepssdyr													
<i>Asellus aquaticus</i> (L.)	2	55	6	26	42		27	7	37	31	33	10	
HYDRACARINA Vannmidd													
Vannmidd indet.		6	1	2	6	2	6	5	8	5		9	
EPHEMEROPTERA Døgnfluer													
Baëtidae													
<i>Baetis rhodani</i> (Pictet)	6		13	6		1	1					5	
<i>Baetis niger</i> (Linnaeus)	10		32	6	1	4	20	4		8		8	
<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller)	2		2	5			6	7				5	
<i>Cloeon dipterum</i> (Linnaeus)									2			1	
Heptagenidae													
<i>Heptagenia fuscogrisea</i> (Retzius)						2						1	
Leptophlebiidae													
<i>Leptophlebia marginata</i> (L.)	4	163		5			4	21	13	25	1	8	
<i>Leptophlebia vespertina</i> (L.)					3	2						2	
<i>Leptophlebia</i> sp.								1				1	

PLECOPTERA Steinfluer													
Perlodidae	<i>Isoperla difformis</i> (Klapálek)			2			10						2
Taeniopterygidae	<i>Taeniopteryx nebulosa</i> (L.)						5						1
Nemouridae	<i>Amphinemura borealis</i> (Morton)	1								1			2
	<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius)	1	45		1	2		1	1	4		4	8
	<i>Nemoura avicularis</i> Morton			8	23	3		4	6	7			6
	<i>Protenemura meyeri</i> (Pictet)					1							1
Capnidae	<i>Capnia bifrons</i> (Newman)			2	15								2
	<i>Capnopsis schilleri</i> (Rostock)			22	14								2
Leuctridae	<i>Leuctra hippopus</i> Kempny			4		1	2	2					4
ODONATA Øyestikkere													
Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i> (L.)	1					1			1			3
Coenagrionidae	<i>Coenagrion</i> sp.						1						1
HEMIPTERA Teger	Corixidae indet.		1							1			2
COLEOPTERA	Biller indet.			1	1			1	2			1	5
	Gyrinidae indet.		1										1
	<i>Elmis aenea</i> (Müller)			6	1	41	2	2					5
	<i>Oulimnius tuberculatus</i> (Müller)	2				3							2
	<i>Limnius volckmari</i> (Panzer)	1				1							2
Scirtidae	<i>Elodes</i> sp.	2	1	1	2		2			1	2		7
	<i>Hydraena</i> spp.	3	2	26	2	14	1	1	1			1	9
MEGALOPTERA Mudderfluer	<i>Sialis fuliginosa</i> Pictet				1	4		4	1	1		1	6
	<i>Sialis lutaria</i> (L.)	4											1
TRICHOPTERA Vårfluer*	Rhyacophilidae	3		3	1		2	2				1	6
	Psychomatidae	1											1
	Hydroptilidae						1						1
	Polycentropodidae	18	7	8		2	17	5		6	11	4	9
	Hydropsychidae	4	1			4	7		1				5
	Limnephilidae		10	4	3	3	1	11	2	7	1		9
	Sericostomtidae					2							1
	Beridae											3	1
	Phryganidae	1	1										2
DIPTERA Tovinger*	Tipulidae			2	1	1	2		1			2	6
	Simuliidae				1								1
	Chironomidae	10	8	43	22	39	14	50	20	22	35	20	11
	Ceratopogonidae					2		2				1	3
	Tabanidae									1			1
	Limonidae			4	1								2
	Muscidae								1				1
	Dixidae				1					1			2
PISCES Fisk	<i>Lampetra planeri</i> (Bloch) Bekkenøye				2								1

Vedlegg 2. Viktige økologiske parametere for de undersøkte bekkene/elvene i Haldenvassdraget høsten 2016.

Idnr	BEKK/ELV	ASPT	Antall taxa	EPT- indeks	Shannon-Wiener diversitetsindeks
18	Bøenselva	5,1	26	11	3,8
19	Gunnengbekken	5,0	20	6	2,4
28	Hornåsbekken	6,1	21	11	3,5
31	Glundbergbekken	5,2	25	10	3,5
32	Gåsebybekken	5,2	24	10	3,3
33	Østenbyelva	6,6	23	13	3,5
34	Halvorsrudelva	5,4	21	10	3,2
35	Fangebekken	4,7	18	8	3,1
36	Rivebekken	4,7	21	7	3,3
37	Iglerødbekken	4,5	16	4	2,7
48	Søbybekken	5,3	14	5	2,6

Rapporter - Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum

1. Spikkeland, I. 2009. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget høst/vår 2008/2009. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2009.* 6 s. + vedlegg.
2. Spikkeland, I. 2010. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2009. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2010.* 8 s. + vedlegg.
3. Spikkeland, I. 2010. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver. Status etter to undersøkelser høst 2008-vår 2010. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2010.* 15 s. + vedlegg.
4. Spikkeland, I. 2011. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2010. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2011.* 8 s. + vedlegg.
5. Spikkeland, I. 2011. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Vannplanter og eutrofiering. Hemnessjøen, Rødenessjøen og Femsjøen 2011. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2011.* 7s.
6. Spikkeland, I. 2012. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver 2008-2011. Status etter to undersøkelser. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2012.* 16 s. + vedlegg.
7. Spikkeland, I., Kinsten, B. & Kjellberg, G. 2012. Istidskreps på Jæren. Undersøkelse av innsjøene Bråsteinvatnet, Stokkalandsvatnet, Frøylandsvatnet og Orrevatnet september 2012. *Østfoldmuseenes, Avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum 2/2012.* 12 s.
8. Spikkeland, I. 2012. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Vannplanter og eutrofiering. Bjørkelangen, Øymarksjøen og Aremarksjøen 2012. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 3/2012.* 12 s.
9. Spikkeland, I. 2013. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe elver og bekker høst 2012/vår 2013. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2013.* 8 s. + vedlegg.
10. Spikkeland, I. 2013. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Istidskreps i Rødenessjøen. En kartlegging av bestanden. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2013.* 10 s. + vedlegg.
11. Spikkeland, I. 2013. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe elver og bekker høst 2013. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 3/2013.* 7 s. + vedlegg.
12. Spikkeland, I. 2014. Biologisk mangfold i Haldenvassdraget. Om planter og dyr knyttet til vann i vassdragets nedbørfelt. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2014.* 40 s. + vedlegg.
13. Spikkeland, I. 2015a. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe elver og bekker høst 2014. Oppsummering av bunndyrundersøkelsene 2008-2014. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2015.* 69 s. + vedlegg.
14. Spikkeland, I. 2015. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Istidskreps i Hemnessjøen. En kartlegging av bestandene. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2015.* 11 s. + vedlegg.
15. Spikkeland, I. 2015. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2015. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 3/2015.* 8 s. + vedlegg.
16. Spikkeland, I. & Vaaler, J.P. 2016. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Istidskreps i Femsjøen. En kartlegging av bestandene. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2016.* 13 s. + vedlegg.
17. Spikkeland, I. 2016. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2016. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2016.* 8 s. + vedlegg.

BIOLOGISK OVERVÅKNING AV HALDENVASSDRAGET



**MULIGE FORSURINGSEFFEKTER
PÅ BUNNDYR I FEM BEKKER/ELVER
I MARKER OG AREMARK
HØSTEN 2016 OG VÅREN 2017**

Ingvar Spikkeland



ØSTFOLD  MUSEENE

Avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum

Ørje

Rapport 1/2017

Forord

I forbindelse med Vanddirektivet/Vannforskriften ble det høsten 2008 satt i gang et arbeid for å kartlegge miljøtilstanden i bekker og elver i Haldenvassdraget, som grunnlag for tiltaksovervåkning i vassdraget. Haldenvassdragets Kanalmuseum, nå en avdeling av Østfoldmuseene, ble engasjert av Vannområdet Haldenvassdraget for å gjennomføre bunndyrundersøkelser. I perioden fra høsten 2008 til høsten 2011 ble bunndyrsamfunnet i til sammen 40 bekker og elver undersøkt i to etterfølgende år/sesonger. Disse undersøkelsene er å betrakte som problemkartlegging, og gir et mål på lokalitetenes miljøtilstand før tiltak er satt i gang. Åtte av lokalitetene ble av forskjellige grunner tatt ut av undersøkelsesprogrammet etter første undersøkelse (se Spikkeland 2012), men en av dem (Bøenselva) er senere tatt med igjen. I tillegg er tre andre bekker/elver kommet med i overvåkningsprogrammet etter 2011.

I årene 2012-2014 ble første runde med tiltaksovervåkning i vassdraget gjennomført, og en oppsummering av resultatene fra hele overvåkningsperioden er gitt i Spikkeland (2015). Andre runde av tiltaksovervåkning ble startet opp høsten 2015, og planlegges avsluttet høsten 2017. I løpet av overvåkningsperioden har det vist seg at bekker/elver i søndre del av Haldenvassdragets nedbørfelt har overraskende dårlig miljøtilstand målt med bunndyrindeksen ASPT, sammenlignet med lokalitetene i nordre del av nedbørfeltet. Den foreliggende rapport analyserer mulige årsaker til dette, spesielt om forsurelseeffekter kan være en mulig forklaring.

Ørje, 30.5.2017
Ingvar Spikkeland

Forsidebildet er fra Iglørødbekken ved Skjulstad i Aremark (lok. nr. 37).

Sammendrag

Bunndyrundersøkelsene i bekker/elver som er gjennomført i Haldenvassdraget i forbindelse med Vanddirektivet/Vannforskriften siden 2008, har avdekket at bekkene i nedre deler av vassdraget har overraskende dårlig miljøtilstand, målt med bunndyrindeksen ASPT. Det kan virke som om andre faktorer enn bare forurensning av organisk stoff og næringsstoffer påvirker ASPT-indeksen. En mulig forklaring kan være at bekkene/elvene i nedre del av vassdraget, som generelt har lavere pH og alkalinitet enn sidevassdragene lenger oppe, er utsatt for forsuringseffekter som påvirker artssammensetningen i bunndyrsamfunnene. For å undersøke dette nærmere ble bunndyrsamfunnene i fem bekker/elver som antas å kunne være forsuringutsatt undersøkt høsten 2016 og våren 2017.

Undersøkelsen viser at miljøtilstanden mht. eutrofiering, målt med indeksen ASPT, var merkbart bedre på våren enn foregående høst. Det eneste unntaket var Østenbyelva, hvor det var en viss nedgang i indeksverdi, men likevel innenfor kategorien god tilstand.

Selv om kriteriene for å benytte forsuringindekser ikke er helt oppfylt, er likevel forsuringindeks 2 beregnet for de utvalgte lokalitetene. Denne indeksen, som tar hensyn både til artssammensetning og til antallet individer innen hver de forskjellige toleransegruppene av bunndyr, antyder at det relative antallet av forsuringfølsomme arter avtar i løpet av vinteren, noe som kan antyde et visst forsuringstress, selv om pH ikke synker så mye i lokalitetene at forsuringfølsomme arter forsvinner. Undersøkelsen viser imidlertid også at mens Forsuringindeks 2 gir lavere verdier (dvs. dårligere miljøtilstand mht. forsuring) om våren sammenlignet med foregående høst, viser ASPT-indeksen med ett unntak motsatt utvikling, dvs. bedret miljøtilstand mht. eutrofiering fra høsten til etterfølgende vår. Dermed synes ikke forsuringseffekt å være noen rimelig forklaring på generelt lav ASPT-indeks i nedre deler av vassdraget, selv om en ikke helt kan utelukke en viss forsuringsvirkning.

Størrelsen på bekkene/elvene kan muligens være en av årsakene til lav ASPT, da små bekker har få arter, noe som kan påvirke ASPT-indeksen. Siden nedbørfeltet til Haldenvassdraget er størst i nord, er også bekkene/elvene gjennomgående større der, og vil da kunne inneholde flere bunndyrarter. Et annet forhold som kan være av betydning for ASPT-indeksen, er at de miljøforbedrende tiltakene, spesielt sanering av kloakk fra spredt bebyggelse, hittil er gjennomført i størst grad i nordre del av vassdraget. En kan håpe at dette er den viktigste årsaken til at miljøtilstanden i bekker og elver er bedre nord i vassdraget, og at denne effekten også vil gjøre seg gjeldende sørover i vassdraget etter hvert som de samme miljøforbedrende tiltakene gjennomføres der.

Innledning

Bunndyrundersøkelsene som er gjennomført i Haldenvassdraget i forbindelse med Vanddirektivet/Vannforskriften siden 2008, har avdekket at bekkene i nedre deler av vassdraget, spesielt i Aremark, har overraskende dårlig miljøtilstand, målt med bunndyrindeksen ASPT, sammenlignet med bekkene/elvene lenger nord i vassdraget. Ingen av bekkene/elvene i Aremark oppnådde god tilstand ved siste undersøkelse, i motsetning til bekkene og elvene i Aurskog-Høland, hvor flertallet oppnådde god tilstand. Dette stemmer ikke helt med hva en kunne forvente ut fra jordbruksarealer og bebyggelse i nedbørfeltene i de to kommunene. Det kan dels henge sammen med at miljøforbedrende tiltak er gjennomført i større grad i Aurskog-Høland, mens Aremark enda ikke har fullført rensing av kloakk fra spredt bebyggelse. Men bunndyrundersøkelsene i 2008-2009, før de miljøforbedrende tiltakene ble igangsatt, viste samme mønsteret (se Spikkeland 2015). Det virker derfor som om andre faktorer i tillegg til forurensning av organisk stoff og næringsstoffer bidrar til å påvirke miljøtilstanden negativt, og at disse faktorene gjør seg mest gjeldende i nedre deler av Haldenvassdraget.

En mulig årsak kan være at lokalitetene i søndre del av Haldenvassdragets nedbørfelt er mer utsatt for variasjoner i vannkvalitet, f.eks. pH, da kalkinnholdet og alkalinitet generelt er lavere her, samtidig som nedbørsmengdene er noe større. For å få svar på om dette kan være årsaken, ble det våren 2017 tatt bunndyrprøver fra fem bekker/elver som antas å kunne være utsatt for forurensningseffekter, to i Marker og tre i Aremark. Disse fem lokalitetene ble også undersøkt høsten 2016, slik at det foreligger både høst- og vårprøve fra samme lokalitet. Dette er et av kravene for å kunne benytte forurensningsindekser i analyse av materialet. Rapporten redegjør for resultatene fra denne undersøkelsen.

Materiale og metoder

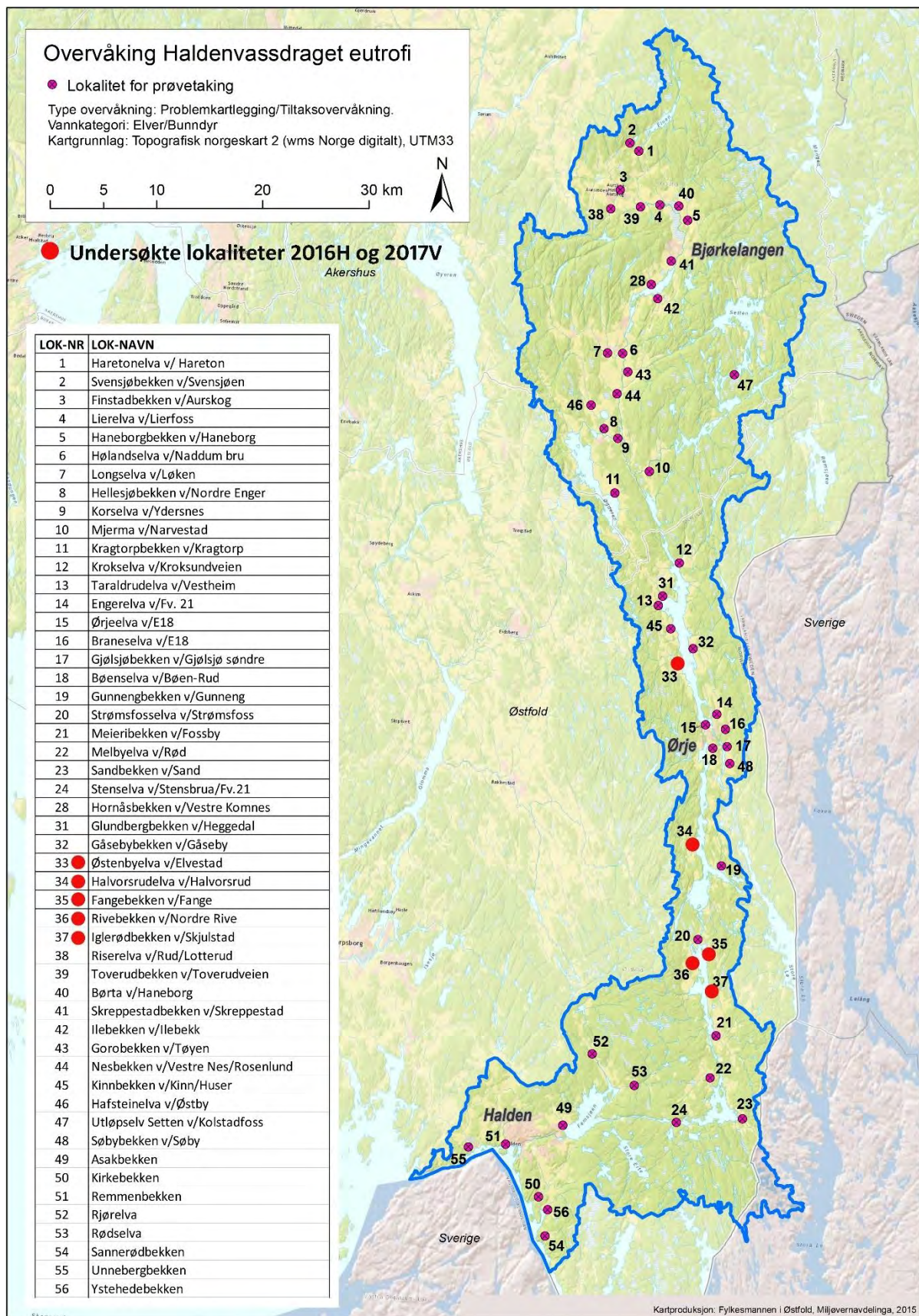
Tabell 1 gir en oversikt over lokaliteter hvor bunndyrundersøkelser ble gjennomført høsten 2016 og våren 2017. Figur 1 viser den geografiske plasseringen til de enkelte lokalitetene.

Tabell 1. Bekker/elver hvor bunndyrundersøkelser ble gjennomført høsten 2016 og våren 2017.

ID-nr.	Elv/Bekk	Stasjon	Kommune	Lokalitetskode	Lokal UTM-sone 32V	
					Øst	Nord
33	Østenbyelva	Østenby	Marker	001-61964	647172	6602371
34	Halvorsrudelva	Halvorsrud	Marker	001-61965	650112	6585489
35	Fangebekken	Fange	Aremark	001-61966	652638	6575300
36	Rivebekken	Rivegård	Aremark	001-61967	651106	6574275
37	Iglerødbekken	Skjulstad	Aremark	001-61968	653177	6571900

Metodene som er benyttet i undersøkelsen er beskrevet i Klassifiseringsveilederen, (Direktoratsgruppa 2013), og det henvises til denne for nærmere beskrivelse. I tillegg til innsamling av bunndyr på lokalitetene ble det også med enkle metoder foretatt noen hydrografiske/kjemiske målinger for å få et inntrykk av forskjellene mellom de enkelte lokalitetene. Følgende parametere ble målt: temperatur, pH, kalsiuminnhold, konduktivitet, alkalinitet og vannfarge. pH ble bestemt med Hellige pH-komparator med BTB som indikator. På laboratoriet ble kalsiuminnhold bestemt ved EDTA-titrering og alkaliniteten med H₂SO₄-titrering. Ved begge analysene ble HACKs metoder, kjemikalier og digitaltitrator benyttet. Spesifikk ledningsevne (mS/m) ble målt med et apparat av typen IMPO Electronics, og vannfargen med Lovidbond Nessleriser fargekomparator.

Bunndyrene er artsbestemt, med unntak av vårfluer innen familien Limnephilidae. På grunnlag av faunasammensetningen i de enkelte lokaliteter er bunndyrindeksen ASPT beregnet. Denne indeksen måler miljøtilstanden mht. eutrofiering. Videre er også Forsuringsindeks 2 beregnet. For definisjon og beskrivelse av de enkelte indekser henvises til Direktoratets gruppa (2013). Angående forsuringsindeksenens anvendelse i de aktuelle bekkene/elvene henvises til diskusjonen under Resultater.



Figur 1. Oversikt over overvåkningsstasjoner for bunndyr i Haldenvassdraget. Stasjoner i Halden er også inkludert. Bunndyrstasjoner som behandles i denne rapporten er avmerket med røde sirkler.

Resultater og diskusjon

Vannkjemi

Selv om kjemiske parametere ikke er benyttet som støtteparametere i vurdering av bekkenes/elvenes miljøtilstand, er likevel noen grunnleggende hydrografiske parametere angitt i Tabell 2, sammen med resultatene fra tilsvarende målinger høsten 2016 (Spikkeland 2016). Når det gjelder alkalinitet og vannfarge, foreligger det ikke målinger fra høsten 2016. De fleste verdiene var lavere på våren 2017 sammenlignet med på høsten 2016, selv om vannføringen var omtrent den samme begge gangene. Resultatene fra vårprøvene stemte imidlertid godt overens med gjennomsnittsverdiene for alle kjemiske målinger i perioden 2008-2013 (se Spikkeland 2015). Kalsiuminnholdet var likevel noe lavere enn gjennomsnittet våren 2017, slik at bare Fangebekken og Iglerødbekken kan betegnes som moderat kalkrike (Ca > 4,0 mg/l) ut fra 2017-målingene, mens de andre lokalitetene faller i gruppen kalkfattige bekker/elver. Tidligere har også Østenbyelva og Halvorsrudelva ut fra gjennomsnittsverdiene blitt regnet som moderat kalkrike, med et Ca-innhold litt over 4,0 mg/l, mens Fangebekken har kommet i gruppen kalkfattige bekker.

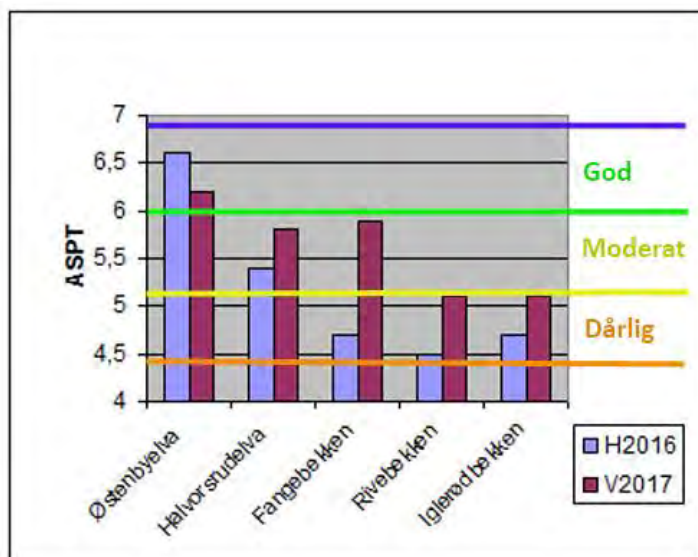
Alkaliniteten er lav i alle lokalitetene, og antyder at bekkene/elvene kan være utsatt for episoder med lavere pH. Fargetallet viser at alle lokalitetene er humøse, og Østenbyelva, Halvorsrudelva og Rivebekken kan dermed ut fra målingene våren 2017 klassifiseres som kalkfattige, humøse lavlandslokaliteter, mens Fangebekken og Iglerødbekken faller i gruppen moderat kalkrike, humøse lavlandslokaliteter (jfr. Direktoratgruppen 2013).

Tabell 2. Vannkjemiske parametere for de undersøkte lokalitetene høsten 2016 og våren 2017.

ID-nr.	Elv/bekk	pH		Ledn.evne (mS/m)		Ca (mg/L)		Alk. (µekv/L)	Farge (mg Pt/L)
		2016H	2017V	2016H	2017V	2016H	2017V	2017V	2016H
33	Østenbyelva	6,1	6,1	8,9	9,3	5,4	3,8	76	60
34	Halvorsrudelva	6,5	6,4	10,1	6,8	5,0	3,6	90	50
35	Fangebekken	6,9	6,2	19,8	6,7	15,0	4,9	76	70
36	Rivebekken	6,6	6,4	10,1	6,5	4,7	2,9	128	50
37	Iglerødbekken	6,7	6,2	19,8	8,6	12,9	5,0	112	70

Miljøtilstand – Eutrofiering

I Figur 2 er ASPT-verdiene i de undersøkte lokalitetene for høsten 2016 og våren 2017 vist. Vi ser at det er relativt store avvik mellom vår- og høstverdiene, med de høyeste ASPT-verdiene om våren. Våren 2017 hadde ingen av lokalitetene dårlig miljøtilstand, mens tre av dem hadde det høsten 2016. Resultatene høsten 2016 ga for øvrig relativt lave verdier for ASPT sammenlignet med tidligere, og det ble antydning at dette kanskje kunne ha sammenheng med den nedbørfattige høsten i 2016 (Spikkeland 2016). Men resultatene fra våren 2017 viser at det skjer ganske store endringer i bunndyrsamfunnet i løpet av vinteren. Vi mangler tilsvarende undersøkelser i andre bekker og elver i Haldenvassdraget, slik at vi ikke vet om dette er "normale" variasjoner. Men endringer i bunndyrsamfunnene i løpet av vinteren kan skyldes variasjoner i vannkvalitet, for eksempel forsuring (Direktoratsgruppen 2013). Det er derfor naturlig å undersøke om bunndyrsamfunnene viser en artssammensetning som antyder at de er utsatt for forsuringseffekter.



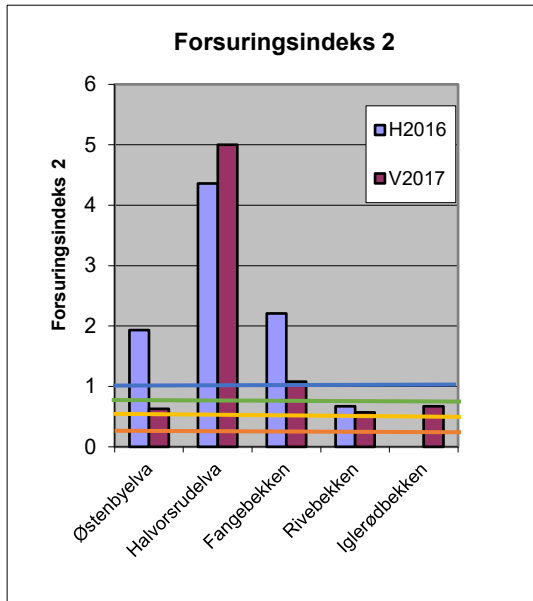
Figur 2. ASPT-indeksen for de undersøkte bekkene/elvene høsten 2016 og våren 2017.

Miljøtilstand – Forsuring

I forbindelse med Vanddirektivet benyttes tre forskjellige forsuringindekser; Forsuringsindeks 1, Forsuringsindeks 2 og RAMI (River Acidification Macroinvertebrate Index). Alle disse indeksene er basert på at de forskjellige bunndyrartene har ulike toleranse overfor surt vann, og det inndeles i fire ulike toleransegrupper. I tillegg tar både Forsuringsindeks 2 og RAMI hensyn til antall individer innen utvalgte grupper av arter. Et viktig krav for å kunne anvende indeksene, er at prøvene er tatt i kalkfattige og klare elver (Direktoratsgruppa 2013), noe som ikke er oppfylt i Haldenvassdraget. I tillegg er bekkene og elvene i Haldenvassdraget leirpåvirket og med relativt høyt næringsinnhold, noe som også tilsier at forsuringindeksene neppe er tilpasset forholdene her. Det er videre krav om at det tas prøver på samme stasjon både om høsten og etterfølgende vår, at materialet bestemmes til art, at det tas prøver flere steder innen hver bekk/elv, og at prøvene inneholder et stort nok antall individer (se Direktoratsgruppa 2013). Disse kravene kan sies å være oppfylt, også kravet om flere stasjoner i samme elv/bekk, da både høst- og vårprøver består av 9 såkalte sparkeprøver på litt forskjellige steder på samme prøvestasjon.

Til tross for at forsuringindeksene ifølge reglene ikke er helt anvendbare i vårt tilfelle, har jeg likevel valgt å beregne forsuringindeks 2, for å se om den gir resultater som sammen med annet erfaringsmateriale kan fortelle noe om miljøtilstanden mht. forsuring. Alle de fem undersøkte lokalitetene har arter som tilhører de to mest forsuringfølsomme toleransegruppene, som regel 2-4 arter, men de har naturlig nok flest arter med stor toleranse for lav pH. Siden den mest følsomme bunndyrgruppen inneholder arter som dør ut når pH synker under 5,5, skulle dette bety at ingen av lokalitetene er utsatt for forsuringsepisoder av mer alvorlig karakter, men alltid vil ha pH over 5,5.

Hvis en regner gjennomsnitt for høst- og vårprøvene for Forsuringsindeks 2, får Østenbyelva, Halvorsrudelva og Fangebekken svært god miljøtilstand (indeksverdi > 1,01), mens Rivebekken og Iglærødbekken, som er de minste bekkene, får moderat tilstand (Figur 3). Fra figuren ser vi at det er en viss variasjon i indeksverdier fra høst til vår, med lavere verdier om våren for tre av lokalitetene, noe som kan tyde på at bunndyrssamfunnene her er utsatt for et visst forsuringstress i løpet av vinteren. En kan tenke seg at forholdsvis raske variasjoner i pH, fra for eksempel 6,3 til 5,8, vil utgjøre en stressfaktor som reduserer individantallet i de mer følsomme dyregruppene, og at det er dette som gjenspeiles i Forsuringsindeks 2.



Figur 3. Forsuringsindeks 2 beregnet for fem bekker/elver i Haldenvassdraget høsten 2016 og våren 2017. Prøven fra Iglørødbekken inneholdt ikke steinfluer høsten 2016, og Forsuringsindeks 2 kan derfor ikke beregnes for denne prøven.

Det faktum at ASPT-indeksen, når vi ser bort fra Østenbyelva, viser motsatt trend av forsuringseffektene, med de høyeste verdier (dvs. best miljøtilstand) om våren, støtter ikke hypotesen om at forsuringseffekter skulle være årsaken til lave ASPT-verdier, for da burde ASPT vist nedgang fra høsten til våren, på samme måte som forsuringseffektene. Dette antyder at lave ASPT-verdier i nedre deler av Haldenvassdraget trolig skyldes andre faktorer enn forsuringseffekter, selv om en ikke helt kan utelukke en viss effekt av forsuring.

Konklusjoner

Problemstillingen som denne undersøkelsen prøver å belyse, er om forsuringseffekter kan være en mulig årsak til at bekker/elver i nedre del av Haldenvassdraget, spesielt i Aremark, kommer dårlig ut når det gjelder miljøtilstand målt med ASPT-indeksen (eutrofiering). Undersøkelsen kan tyde på at forsuringstress muligens kan være en del av forklaringen på dette, da to av bekkene, som begge ligger i Aremark, får moderat miljøtilstand mht. forsuring, mens de andre bekkene/elveene får svært god miljøtilstand. Undersøkelsen viser imidlertid at mens Forsuringsindeks 2 med unntak av en bekk gir lavere verdier (dvs. dårligere miljøtilstand mht. forsuring) om våren enn foregående høst, viser ASPT-indeksen med ett unntak høyere verdi, dvs. bedret miljøtilstand mht. eutrofiering. Dermed synes ikke forsuringseffekt å være noen rimelig forklaring på generelt lav ASPT-indeks i nedre deler av vassdraget, selv om det muligens kan spille en viss rolle.

Størrelsen på bekkene/elveene kan tenkes å være en faktor her, da små bekker har få arter, noe som kan påvirke ASPT-indeksen. Men små bekker vil trolig også være utsatt for størst variasjon i vannkvalitet. Siden nedbørfeltet til Haldenvassdraget har størst utstrekning i nord, er også bekkene/elveene gjennomgående større der. Vi ser da også at det er de to minste bekkene i denne undersøkelsen som får moderat miljøtilstand mht. forsuring.

Et annet forhold som kan være av betydning, er at de miljøforbedrende tiltakene, spesielt sanering av kloakk fra spredt bebyggelse, hittil er gjennomført i størst grad i nordre del av vassdraget. En kan derfor håpe at dette er den viktigste årsaken til at miljøtilstanden i bekker og elver er bedre nord i vassdraget, og at denne effekten også vil gjøre seg gjeldende sørover i vassdraget etter hvert som de samme miljøforbedrende tiltakene gjennomføres der.

Litteratur

- Spikkeland, I. 2015. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i bekker og elver høsten 2014. Oppsummering av bunndyrundersøkelsene 2008-2014. Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2015. 69 s + vedlegg.
- Spikkeland, I. 2016. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høsten 2016. Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2016. 8s + vedlegg.
- Direktoratsgruppa 2013. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifikasjonssystem for kystvann, grunnvann og elver. Veileder 02:2013 – revidert 2015. 230 s.

Vedlegg. Påviste arter i de undersøkte lokalitetene høsten 2016 og våren 2017.

Dyregruppe	Art/taxa	2016 H					2017 V				
		Østenbyelva	Halvorsrudelva	Fangebekken	Rivebekken	Iglerødbekken	Østenbyelva	Halvorsrudelva	Fangebekken	Rivebekken	Iglerødbekken
Id. nr.		33	34	35	36	37	33	34	35	36	37
TURBELLARIA Flatmark											
Dendrocoelidae	<i>Dendrocoelum lacteum</i> (Müller)				1						1
Planariidae	<i>Polycelis</i> sp.				1						
GASTROPODA Snegler											
Lymnaeidae	<i>Stagnicola fuscus</i> (C.Pfeifer)			1							
Acroloxidae	<i>Acrolocus lacustris</i> (Linnaeus)		1			7					
BIVALVIA Muslinger											
Sphaeriidae	<i>Pisidium casertanum</i> (Poli)	40	1			4		3		1	1
	<i>Pisidium hibernicum</i> (Sheppard)	3				3	1				
	<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm									1	
HIRUDINEA Igler											
Glossiphoniidae	<i>Glossiphonia complanata</i> Linnaeus					4					
	<i>Helobdella stagnalis</i> (Linnaeus)				2					1	1
Erpobdellidae	<i>Erpobdella octoculata</i> (Linnaeus)				1	1		1		1	1
OLIGOCHAETA	Fåbørstemark indet.		1	1	4	5	2	5	3	2	8
CRUSTACEA Krepser											
Cyclopidae	<i>Megacyclops gigas</i> (Claus)									1	
Asellidae	<i>Asellus aquaticus</i> (Linnaeus)		27	7	37	31	2	7	7	24	9
HYDRACARINA Vannmidd	Hydracarina indet.	2	6	5	8	5	1	1	2	1	3
EPHEMEROPTERA Døgnfluer											
Baetidae	<i>Baetis rhodani</i> (Pictet)	1	1				1	39	6		
	<i>Baetis niger</i> (Linnaeus)	4	20	4		8	1	32	8	3	3
	<i>Centroptilum luteolum</i> (Müller)		6	7				1			
	<i>Cloeon dipterum</i> (Linnaeus)				2					2	
Heptageniidae	<i>Heptagenea fuscogrisea</i> (Retzius)	2									
Leptophlebiidae	<i>Leptophlebia marginata</i> (Linnaeus)		4	21	13	25	16	5	3	3	9
	<i>Leptophlebia vespertina</i> (Linnaeus)	2								7	
	<i>Leptophlebia</i> sp.			1			2				
PLECOPTERA Steinfluer											
Perlodidae	<i>Isoperla difformis</i> (Klapálek)	10					16	1			
Taeniopterygidae	<i>Taeniopteryx nebulosa</i> (Linnaeus)	5					1				
	<i>Brachyptera risi</i> (Morton)						1	1	14	8	2
Nemouridae	<i>Amphinemura borealis</i> (Stephens)				1		7			8	
	<i>Amphinemura sulcicollis</i> (Morton)						1				
	<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius)		1	1	4		1	2	7	27	15
	<i>Nemoura avicularis</i> Morton		4	6	7				3		1

Capnidae	<i>Capnia bifrons</i> (Newman)									3		
Leuctridae	<i>Leuctra hippopus</i> Kempny	2	2				4	13				
ODONATA Øyestikkere												
Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus)	1			1							
Coenagrionidae	<i>Coenagrion</i> sp.	1										
HEMIPTERA Teger	Corixidae indet.				1							
COLEOPTERA	Biller indet.		1	2								
Elminidae	<i>Elmis aenea</i> (Müller)	2	2					4				
	<i>Oulimnius tuberculatus</i> (Müller)							1	1			
Scirtidae	<i>Elodes</i> sp.	2			1	2	2		2		1	
	<i>Hydraena</i> spp.	1	1	1			1	6	11	3	5	
MEGALOPTERA Mudderfluer	<i>Sialis fuliginosa</i> Pictet		4	1	1				2	2		
	<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus)										1	
TRICHOPTERA Vårfluer												
Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila fasciata</i> Hagen	2	2				2	1	1			
Hydrophilidae	<i>Ithytrichia lamellaris</i> Eaton	14					7					
Polycentropodidae	<i>Neuroclepsia bimaculata</i> Linnaeus	1										
	<i>Plectronemia conspersa</i> (Curtis)		4		6	11		4	2	1	4	
	<i>Polycentropus irroratus</i> (Curtis)						1					
	<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (Pictet)	20	1				8	3				
	<i>Polycentropus</i> sp.						16					
Hydropsychidae	<i>Hydropsyche augustipennis</i> (Curtis)	2							1		1	
	<i>Hydropsyche pellucidula</i> (Curtis)			1								
	<i>Hydropsyche sitalai</i> McLachlan	6					6		1			
Limnephilidae	<i>Glyphotaenius pellucidus</i> (Retzius)		1		1							
	Limnephilidae indet.	1	10	2	6	1	1		1	1		
Sericostomatidae	<i>Sericostoma personatum</i> Spence						1		1		1	
DIPTERA Tovinger	Tipulidae indet.	2		1			2	2	1			
	Simuliidae indet.							17	81	42	44	
	Chironomidae indet.	14	50	20	22	35	12	25	25	10	5	
	Ceratopogonidae indet.		2					1	4	1	1	
	Tabanidae indet.				1							
	Limoniidae indet.							1	1	2		
	Scatophagidae indet.						2					
	Muscidae indet.			1								
	Dixidae indet.				1						1	
AMPHIBIA Amfibier	<i>Rana temporaria</i> Linnaeus							1		1		
	<i>Rana arvalis</i> Linnaeus							1				
	Sum	140	152	83	122	142	118	178	191	154	117	
	Fraksjon opptalt	1/5	1/4	1/8	1/4	1/10	1/10	1/8	1/8	1/8	1/8	
	Antall taxa	24	23	18	22	14	28	26	25	25	21	
	EPT-antall	14	12	8	8	4	19	11	13	9	8	

1. Spikkeland, I. 2009. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget høst/vår 2008/2009. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2009.* 6 s. + vedlegg.
2. Spikkeland, I. 2010. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2009. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2010.* 8 s. + vedlegg.
3. Spikkeland, I. 2010. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver. Status etter to undersøkelser høst 2008-vår 2010. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2010.* 15 s. + vedlegg.
4. Spikkeland, I. 2011. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2010. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2011.* 8 s. + vedlegg.
5. Spikkeland, I. 2011. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Vannplanter og eutrofiering. Hemnessjøen, Rødenessjøen og Femsjøen 2011. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2011.* 7s.
6. Spikkeland, I. 2012. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver 2008-2011. Status etter to undersøkelser. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2012.* 16 s. + vedlegg.
7. Spikkeland, I., Kinsten, B. & Kjellberg, G. 2012. Istidskreps på Jæren. Undersøkelse av innsjøene Bråsteinvatnet, Stokkalandsvatnet, Frøylandsvatnet og Orrevatnet september 2012. *Østfoldmuseenes, Avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum 2/2012.* 12 s.
8. Spikkeland, I. 2012. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Vannplanter og eutrofiering. Bjørkelangen, Øymarksjøen og Aremarksjøen 2012. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 3/2012.* 12 s.
9. Spikkeland, I. 2013. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe elver og bekker høst 2012/vår 2013. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2013.* 8 s. + vedlegg.
10. Spikkeland, I. 2013. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Istidskreps i Rødenessjøen. En kartlegging av bestanden. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2013.* 10 s. + vedlegg.
11. Spikkeland, I. 2013. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe elver og bekker høst 2013. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 3/2013.* 7 s. + vedlegg.
12. Spikkeland, I. 2014. Biologisk mangfold i Haldenvassdraget. Om planter og dyr knyttet til vann i vassdragets nedbørfelt. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2014.* 40 s. + vedlegg.
13. Spikkeland, I. 2015a. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe elver og bekker høst 2014. Oppsummering av bunndyrundersøkelsene 2008-2014. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2015.* 69 s. + vedlegg.
14. Spikkeland, I. 2015. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Istidskreps i Hemnessjøen. En kartlegging av bestandene. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2015.* 11 s. + vedlegg.
15. Spikkeland, I. 2015. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2015. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 3/2015.* 8 s. + vedlegg.
16. Spikkeland, I. & Vaaler, J.P. 2016. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Istidskreps i Femsjøen. En kartlegging av bestandene. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2016.* 13 s. + vedlegg.
17. Spikkeland, I. 2016. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2016. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 2/2016.* 8 s. + vedlegg.
18. Spikkeland, I. 2017. Biologisk overvåkning av Haldenvassdraget. Mulige forurensningseffekter på bunndyr i fem bekker og elver i Marker og Aremark høsten 2016 og våren 2017. *Østfoldmuseene, avd. Haldenvassdragets Kanalmuseum. Rapport 1/2017.* 10 s. + vedlegg.

Prøvefiske i 2. og 3. dam i Bjørndalen i Fredrikstad kommune 1-2. juni 2017

Bakgrunn

Fredrikstad kommune har fått bekymringsmeldinger fra fiskere og Fredrikstad og omegn JFF om at det ikke var fisk igjen i dammene, samt at det var observert død fisk (uten at dette er kvantifisert). Det har foregått noe hogst og graving nord for 3. dam. Det ble satt ut ørret i dammene i 2014.

Fisket

Prøvefisket ble gjennomført natt mellom 1. og 2. juni 2017 av Leif Roger Karlsen fra Fylkesmannens miljøvernavdeling og Pål Erik Jensen fra Østfold fylkeskommune. Det ble benyttet garn av typen Nordisk oversiktsgarn, en garntype hvor hvert garn inneholder maskevidder fra 6mm til 55 mm. Det ble satt 2 slike i 2. dam og 3 i 3. dam. Tredje dam er formet som et badekar, med svært liten littoralzone, slik at garna ble liggende for dypt til å fangen eventuelle ørreter som patroljerer overflaten på jakt etter luftinsekter.

Det var stille vær, skydekke med noe yr i luften.

Resultater

I 3. dam ble det fanget 44 abbor. 43 små med en gjennomsnittsstørrelse på 14 cm, og en med en lengde på 46 cm. Den store ble satt levende tilbake i dammen. Det ble observert vaking i dammen av fisk som sannsynligvis er ørret.

I 2. dam ble det fanget 103 abbor. 102 små med en gjennomsnittsstørrelse på 13,5 cm, og en på 42 cm og 800 gram. Det ble også fanget 40 sørv med en gjennomsnittsstørrelse på 20 cm. Også i 2. dam ble det observert endel vak, men ettersom det er mye sørv i vannet er det vanskelig å si om dette er ørret eller sørv.



Bjørndalsdammen
e 2 og 3 - 2017.xlsx

Resultatene finner du her:

Konklusjon

Det er fisk i begge dammene, og begge dammene ser ut til å ha en «tusenbrødre»-bestand av abbor. Sørv i 2. dam er av fin kvalitet og i godt hold. Det er viktig å beholde de store eksemplarene av abbor, disse kan bidra til å redusere bestandene av mindre fisk. Det kan på bakgrunn av dette prøvefiske ikke utelukkes at det finnes ørret i dammene, men det er sannsynligvis ikke en stor bestand.

Bilder:

1. stor abbor tatt i 2. dam



2. fangsten



Vurdering av planlagt boligfelt ved Hovsveien i Halden med tanke på påvirkning av stor og liten salamander.

Innledning

Denne rapporten er laget på forespørsel fra Line Irene Danielsen GIS-Konsulent MjøsPlan AS. Denne rapporten gir en vurdering av et planlagt boligfelt ved Hovsveien i Halden i forhold til påvirkning av stor og liten salamander. Rapporten er basert på en 3 timers undersøkelse av området den 10.5.2015. Både selve det planlagte boligfeltet og områdene utenfor dette, og selve Schnitslerdammene er undersøkt.

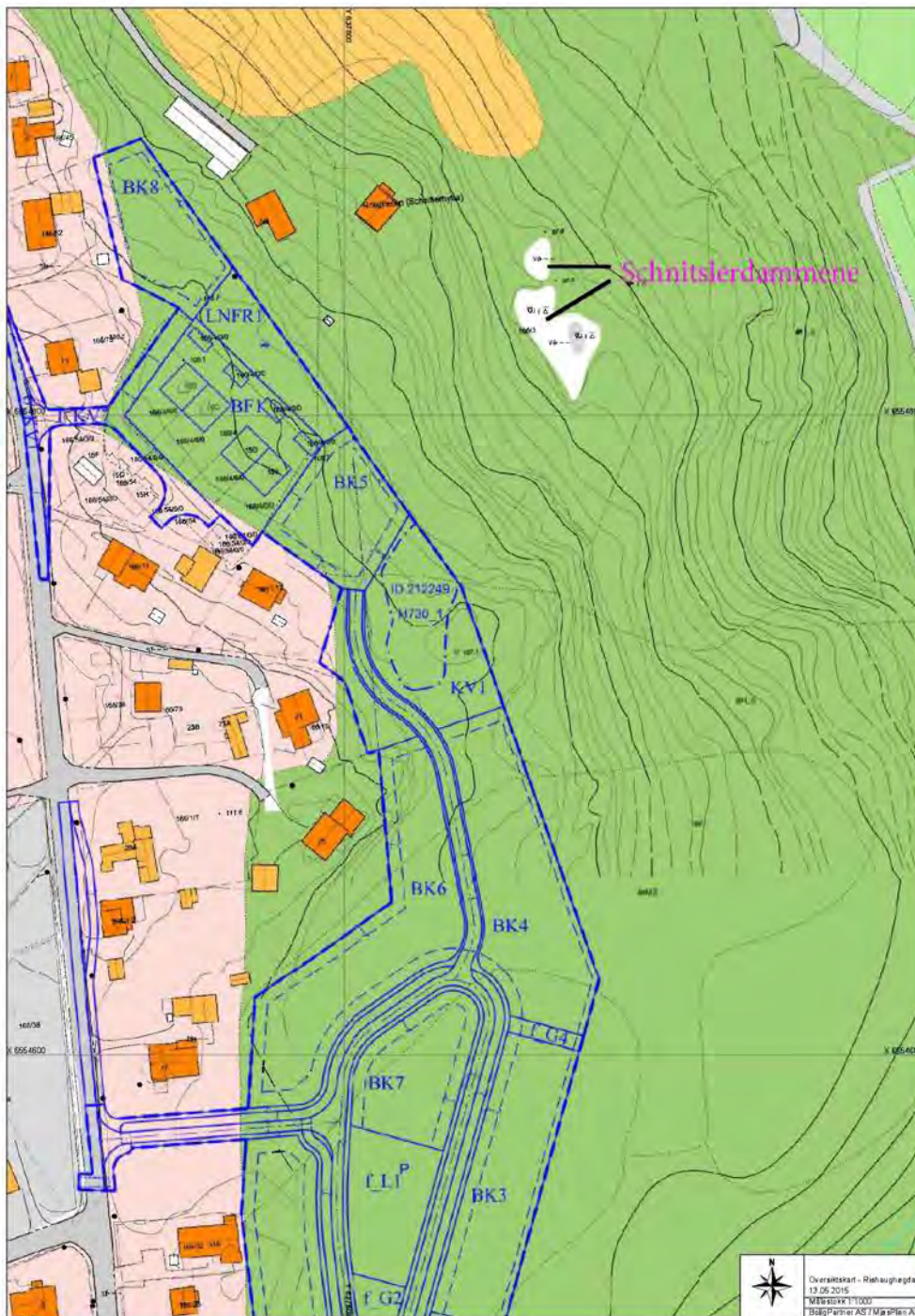


Fig 1. Planlagt boligfelt. Schnitslerdammene er markert.

Stor og liten salamander

Stor og liten salamander er de to eneste salamanderartene vi har i Norge. Hoved utbredelsen for begge arter er rundt Oslofjorden, men de finnes også i spredte bestander på Sørlandet, Vestlandet og Trøn-

delag. Stor salamander er den mest sjeldne.

Salamanderne lever både i vann og på land. På land er salamanderne nattaktive, og har tilhold i fuktig omgivelser i skogen. De oppsøker dammer og tjern om våren for å gyte i slutten av april og begynnelsen av mai. Adferden i dammene er godt kjent, mens adferden på land er mer ukjent. De holder trolig for det meste til i områder ikke langt fra gytedammen. I litteraturen er det imidlertid antatt at de kan bevege seg så langt som en kilometer fra dammen.

På 1950 tallet ble salamandere regnet som vanlige arter, men gjenfylling av dammer, veibygging, boligbygging, drenering m.m har ført til at salamanderne er regnet som sårbare og truede arter som det skal tas spesielle hensyn til ved planlagte naturinngrep.

Kort beskrivelse av området

Det planlagte utbyggingsområdet ligger inntil et allerede eksisterende boligområde ved Hovsveien i Halden. Like nedenfor det planlagte boligområdet ligger to anlagte dammer i tilknytning til den såkalte Schnitslerhytta. Dammene er relativt grunnne, og bunnen er dekket av råtnende blader fra de store



Fig.2. Schnitslerdammene. Den største dammen i forgrunnen. Den lille bak til venstre. Som det fremgår av bildet er det foretatt opprydding langs den store dammen.

trærne som finnes rundt dammen. Da dammen ble undersøkt 10. Mai 2015 var det lite bunnfast vegetasjon i dammen. Det ble derimot påvist en del andemat. Siktedypet i den største dammen var svært dårlig da dammen ble undersøkt. Noe som mest sannsynlig skyldes at det er foretatt oppryddingsarbeider rundt dammen, særlig på vestsiden. Det ble kun påvist liten salamander da dammen ble undersøkt, men det kan ikke utelukkes at også stor salamander finnes der. Observasjonsforholdene var som sagt svært dårlige.

Vegetasjonen i området rundt dammen og i det planlagte utbyggingsområdet er preget av løvskog med innslag av gran. Noen av trærne er av relativt store dimensjoner. I enkelte områder er det en del nedfallene trær. Floraen på bakken var dominert av typiske vårplanter som hvitveis, vårkål og gjøkesyre. Jorda er leirholdig og fuktig, med flere små bekkesig. Noe som er ideelt for salamandere å leve i mens de er på land. Det finnes også en del steinrøyser i området. Disse er fine som overvintringssteder for salamandere siden de trenger frostfrie steder for å klare vinteren.



Fig.3. Bekkesig i området BK5

For salamandere er trolig områdene nedenfor dammene og sørover de viktigste områdene når salamanderne er på land. Her er skogbunnen fuktig, med små bekkesig. Det meste av det planlagte utbyggingsområdet ligger utenfor det undertegnende anser som de viktigste områdene for salamanderen. Selve det planlagte utbyggingsområdet, består av både fuktige områder med løvskog, og mer tørre områder blant annet med furu. Området markert med BK 5 berører imidlertid et lite bekkesig og noen steinrøyser. Disse kan salamanderen benytte som overvintringssted. De trenger frostfrie steder for overvintring.

Konklusjon.

Det finnes med sikkerhet liten salamander i Schnitserdammene. Det er også mulig at det finnes stor salamander der, men den ble ikke påvist ved denne korte undersøkelsen. Områdene rundt dammen er svært godt egnet for salamandere når de er på land. Skogbunnen er fuktig, det finnes små bekkesig, døde trær og steinrøyser til overvintring. De viktigste områdene ligger utenfor det planlagte utbyggingsområdet med unntak av området BK5.

Ved en eventuell utbygging er det viktig at skogsområdene rundt dammen forbli intakte dersom salamanderen skal overleve. Vegetasjonen rundt dammen må ikke asfalteres eller steinsettes. De store trærne rundt dammen må få stå. Det er viktig at det blir noe skygge til dammen slik at vannet ikke blir for varmt på varme sommerdager. De små bekkesigene må ikke legges i rør.

Skogen i og rundt det planlagte utbyggingsområdet er svært fuglerikt. På den korte registreringsrunden ble det observert børsanger, hagesanger, munk, løvsanger, bokfink, måltrost, svarttrost, rødvingetrost, rødstrupe, gjerdesmett, ringdue og spettmeis.

Denne skogstypen er av en type det stadig blir mindre av i pressområder rundt byene. Selv om selve det planlagte utbyggingsområdet antagelig ikke vil påvirke salamanderne i sterk grad, er det dessto viktigere at sosen nedenfor blir bevart og ikke parkifiseres. I selve utbyggingsfasen og senere, må en hindre at forurenset vann renner ned i dammene.



Fig.4. Skogsparti umiddelbart nedenfor planlagt byggefelt. Dette området er viktig å bevare slik det er, både med tanke på salamanderne og fuglelivet.

Halden 19.5.2015

Roy Nordbakke
(sign)

Se selv!

- Alvimdammen har et mangfold av dyre- og plantearter. Det er en opplevelse å betrakte alt dette.
- Bruker du kikkert kan du se en rekke forskjellige fuglearter.
- Parkeringsplassen ved Amfi Borg er et bra utkikkspunkt. Det er dessuten fint å se hvor ryddig kjøpesenteret holder det på området.



Sarpsborg, mars 2011
Øivind J Andersen ©

ALVIMDAMMEN

Sarpsborgs *grå* perle



Lokalisering

Alvimdammen ligger som en liten idyll, klemt inne mellom jernbanen, riksvei 109, Amfi Borg og Alvim renseanlegg. Området er et kulturlandskap hvor infrastrukturen har gjort sine inngrep.



Tidligere beitet kuer tett ved dammen. I dag gror det småkuperte landskapet igjen med høye urter .



Biologisk mangfold

I og rundt dammen finnes et stort mangfold av både fugler, insekter, planter og også noen pattedyr. Noen av de artene jeg har observert er listet opp under. Det er først og fremst fugler som har hatt interesse for meg, men samspillet mellom forskjellige arter i en biotop er alltid interessant.

Vann skaper liv. Planter og insekter trives i og ved vann. Fugler og dyr lever av insekter og planter.



Fuglearter i og rundt dammen.

- **Bjørkefink** *Fringilla montifringilla*
- **Blåmeis** *Cyanistes caeruleus*
- **Blåstrupe** *Luscinia svecica*
- **Buskskvett** *Saxicola rubetra*
- **Dvergfalk** *Falco columbarius*
- **Fasan** *Phasianus colchicus*
- **Fiskemåke** *Larus canus*
- **Fiskeørn** *Pandion haliaetus*
- **Gjerdesmett** *Troglodytes troglodytes*
- **Gjøk** *Cuculus canorus*
- **Gravand** *Tadorna tadorna*
- **Grønnfink** *Chloris chloris*
- **Grønnsisik** *Carduelis spinus*
- **Gråhegre** *Ardea cinerea*
- **Gråmåke** *Larus argentatus*
- **Gråspurv** *Passer domesticus*
- **Gråtrost** *Turdus pilaris*
- **Gulspurv** *Emberiza citrinella*
- **Hagesanger** *Sylvia borin*
- **Hettemåke** *Chroicocephalus ridibundus*
- **Kaie** *Corvus monedula*
- **Kanadagås** *Branta canadensis*
- **Kjøttmeis** *Parus major*
- **Knekkand** *Anas querquedula*
- **Knoppsvane** *Cygnus olor*
- **Krikkand** *Anas crecca*
- **Kråke** *Corvus cornix*
- **Kvinand** *Bucephala clangula*
- **Linerle** *Motacilla alba*
- **Låvesvale** *Hirundo rustica*



Fuglearter i og rundt dammen (fortsatt).

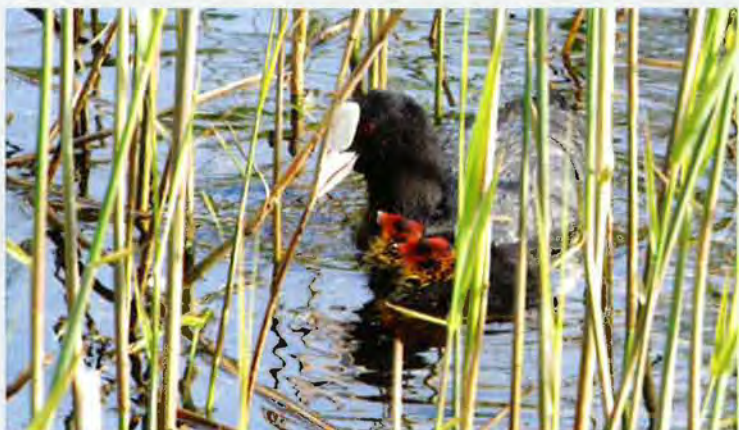
- **Myrsanger** *Acrocephalus palustris*
- **Møller** *Sylvia curruca*
- **Nøtteskrike** *Garrulus glandarius*
- **Ringdue** *Columba palumbus*
- **Rødstilk** *Tringa totanus*
- **Rørsanger** *Acrocephalus scirpaceus*
- **Sanglerke** *Alauda arvensis*
- **Sangsvane** *Cygnus cygnus*
- **Sidensvans** *Bombycilla garrulus*
- **Sildemåke** *Parus fuscus*
- **Sivhøne** *Gallinula chloropus*
- **Sivspurv** *Emberiza schoeniclus*
- **Skjære** *Pica pica*
- **Sothøne** *Fulica atra*
- **Spurvehawk** *Accipiter nisus*
- **Steinskvett** *Oenanthe oenanthe*
- **Stillits** *Carduelis carduelis*
- **Stokkand** *Anas platyrhynchos*
- **Storskarv** *Phalacrocorax carbo*
- **Strandsnipe** *Actitis hypoleucos*
- **Stær** *Sturnus vulgaris*
- **Svartbak** *Larus marinus*
- **Taffeland** *Aythya ferina*
- **Taksvale** *Delichon urbicum*
- **Tjeld** *Haematopus ostralegus*
- **Toppand** *Aythya fuligula*
- **Tornirisk** *Carduelis cannabina*
- **Tornsanger** *Sylvia communis*
- **Tårnseiler** *Apus apus*
- **Vipe** *Vanellus vanellus*



Sothøne *Fulica atra*

Sothøne er en art som hekker årvisst i Alvimdammen. Den er svart med hvit panne og hvitt nebb. En meget hissig fugl som jager bort andre fugler selv om de er større.

Sothøna svømmer med en rykkende bevegelse, og tar sats med et lite hopp når den dykker.



Dunungene er svarte med rødt hode og en gulbrun frynsete krage.



Redet bygges av tørt takrør og andre planterester og ligger gjerne helt ute i vannet. Sothøna kan legge opp til 10 egg.

Toppand *Aythya fuligula*

Toppand er en art som opptrer i stort antall, tatt dammens størrelse i betraktning. Flokker på opptil 50 kan være her, særlig under vårtrekket. Da kurtiseres hunnene og parring foregår.

Hannen er svart med hvit side og en lang hengende fjærdusk på hodet. Hunnen er mer brunaktig. Begge har gule øyne.



Toppand *Aythya fuligula* hann



Toppand *Aythya fuligula* huann

Alvimdammen eller andedammen?

Alvimdammen er tilholdssted for flere andearter. Stokkand, krikkand, toppand, gravand og kvinand er vanlig å se i dammen. Knekkanda er en mer sjelden gjest.



Pattedyrarter ved dammen

- **Hare** *Lepus timidus*
- **Rødrev** *Vulpes vulpes*
- **Rådyr** *Capreolus capreolus*
- **Vånd** *Arvicola amphibius*



Viltloven

Viltlovens formål er at viltet og viltets leveområder skal forvaltes i samsvar med naturmangfoldloven, slik at naturens produktivitet og artsrikdom bevares.



Sivspurv *Emberiza schoenicus*

Viltet i Sarpsborg

- **Planen** "Viltet i Sarpsborg" ble utarbeidet i perioden 1993-94 og den ferdige planen ble behandlet og godkjent av bystyret høsten 1995. Arbeidet med planen ble organisert ved at det ble nedsatt en arbeidsgruppe bestående av representanter fra kommunens viltmyndighet, teknisk sektor, miljøvernavdelingen, fylkesmannens viltforvalter og en representant fra grunneierorganisasjonene i kommunen.
- **Målsetningen** med viltplanen er at viltinteressene skal bli vurdert og tatt hensyn til i all arealplanlegging som griper inn i viltets leveområder. For å kunne oppfylle Viltlovens §7 kreves solid kunnskap om viltet i det aktuelle planområde . Kunnskapen må kartfestes slik at arealplanleggere i sitt daglige arbeid kan ta nødvendige hensyn.
- **Plan- og bygningsloven (PBL)**, som er den overordnede loven for arealdisponering og ressursbruk, er sentral i all arealplanlegging. I denne lovens §2,1.ledd heter det: «*Planlegging etter loven skal legge til rette for samordning av statlig, fylkeskommunal og kommunal virksomhet og gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av ressurser og om utbygging*»



Sitronsommerfugl *Gonepteryx rhamni*



Dagpåfugløyve *Nymphalis io*

RAPPORT SKOGSFUGLTAKSERINGER FJELLA 2016

Per Kristiansen, Mysen

Utført høsttaksering

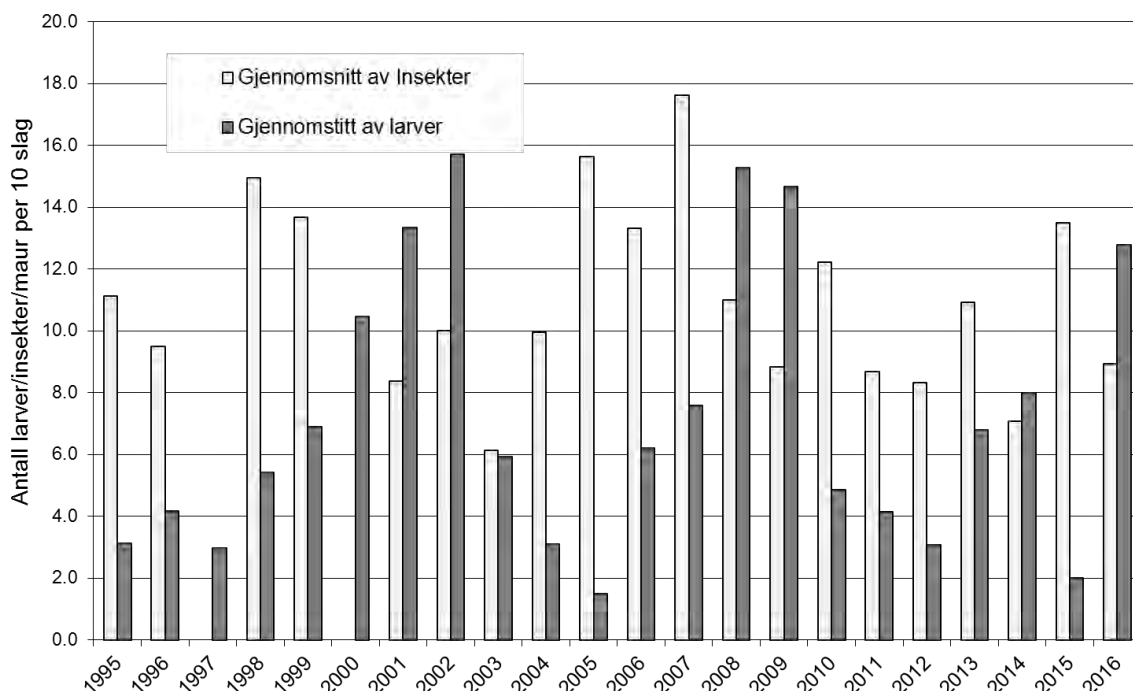
I 2016 er det blitt gått til sammen 121,5 timer skogsfugltaksering i Fjella (pauser og andre avbrekk fratrukket, se Tabell 1). Taksering i Eidsberg er som tidligere utført av Per Kristiansen, Johan Jahren, John Jahren, Gjermund Jahren, John Einar Hagen og Jan Henning Nikolaisen (i Trømborg). Taksering i Marker er utført av Sigbjørn Jensen, Jan Mikael Syversen, Lars Rino Heyerdahl og John Einar Hagen. I Rakkestad er takseringen utført av Kjetil Skåren, Kåre Gundersen og Håvard Bingen. Som tidligere år er det kun gått linjetakst. I Marker er det taksert i Øymark (sørvestre del av kommunen, Figur 7). Det er foretatt predatorføring på de vanlige stedene Eidsberg, og noe i Marker. I Rakkestad ble det i 2016 fôret regelmessig på flere steder i søndre del av takseringsområdet og i tillegg 2 steder nord i takseringsområdet (Figur 7).

Per Wegge har foretatt smågnagerfangst i Eidsberg i september.

Tabell 1. Takseringsinnsats fordelt på de 3 kommunene i Fjella

Kommune	Eff. Takseringstid (timer)	Antall skogsfugl	Fugl per time
Eidsberg	61,5	296	4,8
Marker	33	87	2,6
Rakkestad	27	77	2,9
Totalt	121,5	460	3,8

I tillegg til skogsfugltaksering er det blitt tatt slaghovprøver i bærlyng for å sjekke insektmengden (tilbud av mat til skogsfuglkyllingene). Slaghovprøver er tatt i begynnelsen av juni.



Figur 1. Gjennomsnittlig antall larver og insekter per slaghovprøve i Fjella (én slaghovprøve består av 10 slag med hov).

Resultat slaghovprøver

Det er tatt slaghovprøver i området siden 1995. Det ser det ut til at mengden larver i vegetasjonen når en topp ca. hvert 7-8 år. Det var toppår for larver i 2001-2002 og 2008-2009 (mørkegrå søyler i Figur 1). I 2016 var et nytt godt år for larver, og en stor økning fra 2015.

Mengde insekter varierer mye fra år til år, og gikk litt ned i 2016 sammenlignet med 2015. (lysegrå søyler i Figur 1).

Smågnagere

I 2016 ble det fanget 1 klatremus og 4 skogmus på 140 felledøgn – 3,6 mus per 100 felledøgn. Dette er et resultat over middels sammenlignet med tidligere år, men ikke et toppår.

Smågnagerbestanden er i klar vekst, og det ble registrert mye mus i området utover høsten og vinteren – både rundt hus og spor i skogen.

Værforhold og vegetasjonsutvikling

I motsetning til 2015 var våren/forsommeren 2016 varm og tørr. Da slaghovprøvene ble tatt i begynnelsen av juni var blåbærene allerede avblomstret, og mengden av larver i vegetasjonen var høy allerede fra starten av sesongen. Både vær og mattilgang la derfor til rette for et godt produksjonsår for skogsfugl.

Resultat linjetaksering skogsfugl i Eidsberg

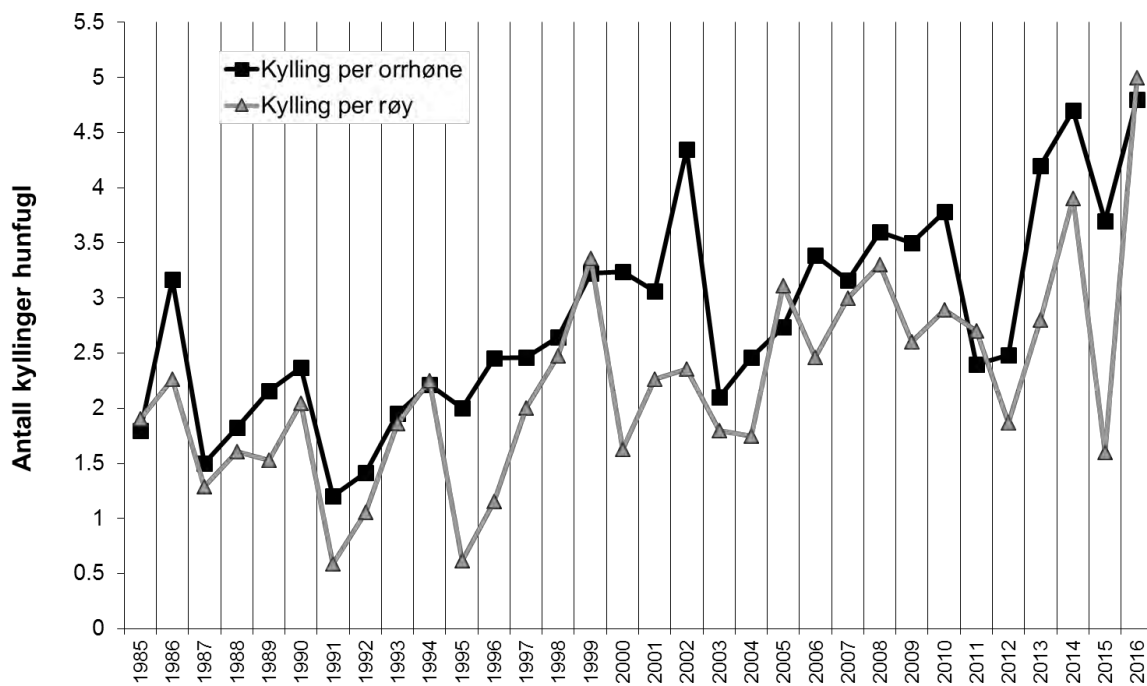
Reproduksjonen var rekordhøy for både orrfugl og storfugl i 2016. Særlig var storfuglproduksjonen ekstremt høy. Av 19 røyer registrert i taksten hadde alle kull, og i gjennomsnitt hadde de 5 kyllinger hver. Kun 1 av 23 orrhøner var uten kull, og gjennomsnittlig antall kyllinger per orrhøne var 4,8 (Figur 2).

Som nevnt ovenfor var det nesten ikke tomme orrhøner eller røyer under taksten i 2016. Av 42 registrerte hunfugl (røy og orrhøner) var kun én orrhøne uten kyllinger. Andelen hunfugl med kull ble dermed 98 %, som er det høyeste registrerte siden takseringene startet i 1985 (Figur 3). Lavt predasjonspress, god mattilgang og godt vårvær er, i denne rekkefølgen, trolig årsaken til det ekstremt gode produksjonsåret.

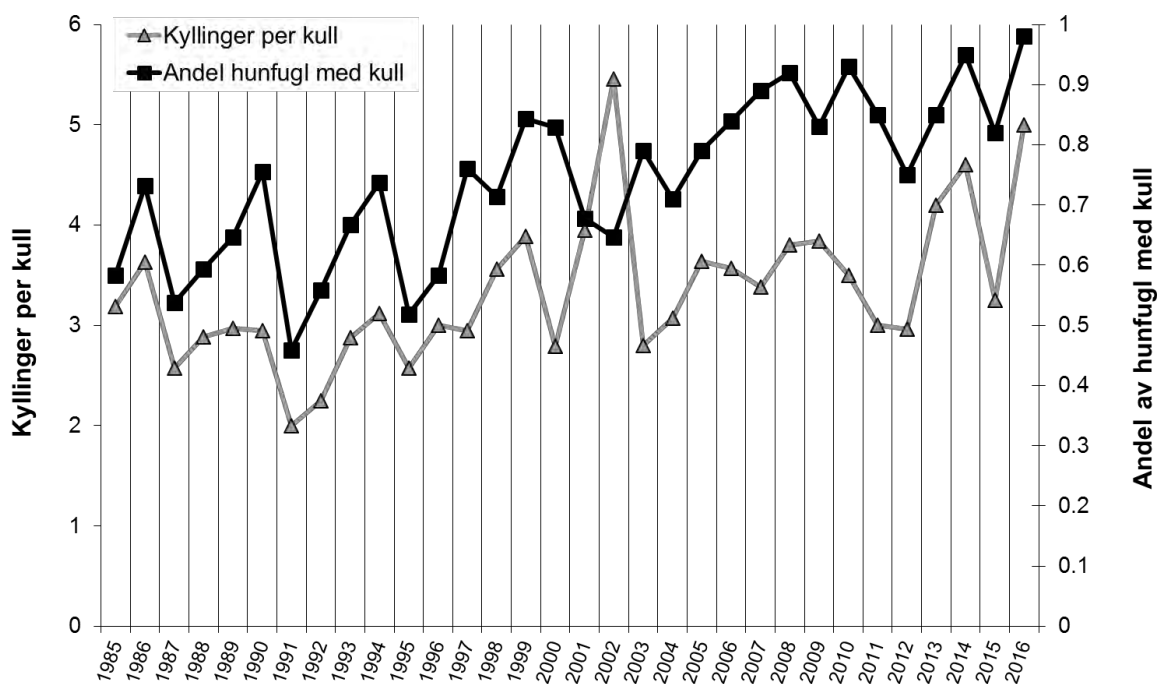
Det ble bare registrert svært få tydelig omlagte kull under taksten, som tyder på at reirpredasjonen i området var lav i 2016.

En jevnt høy fangstinningsgrad på mår gjennom flere år har gjort at bestanden holdes på et lavt nivå. Ut fra sportegn om vinteren ser det ut til at bestanden av rev også er lav inne i Fjella-området. Det blir årlig jaktet mye rev i randsonene mot kulturlandskapet.

Oppsummering: Lav bestand av mår og rev, predatorforing om våren, og god mattilgang i den tidlige kyllingfasen er årsaker til rekordhøy reproduksjon for orrfugl og storfugl i 2016.



Figur 2. Kylling per orrhøne og kylling per røy ved høsttaksering i Fjella (Eidsberg).



Figur 3. Antall kyllinger per kull og andel hunnflugl med kull i Fjella (Eidsberg).

Kort vurdering av predatorfôringen i Fjella (kapittelet er uendret fra tidligere rapp.)

Figur 2 og Figur 3 viser at produksjonen av skogsfuglkyllinger har ligget på et høyt nivå siden midten av 1990-tallet. Dette samsvarer med tidspunktet da predatorfôring startet i Eidsberg. Tabell 2 sammenligner gjennomsnittlig kyllingproduksjon per orrhøne og røy i perioden før og etter fôringen startet. Tallene som baserer seg på 11 års taksering uten predatorfôring og 15 års taksering etter at fôringen startet, viser en markant økning i kyllingproduksjonen etter oppstart av fôring. Det har vært en 59 % økning i antall kylling per orrhøne og tilsvarende 52 % for røy (se Tabell 3).

Tabell 2. Gjennomsnittlig antall kyllinger per hunn fugl for orrfugl og storfugl i periodene 1985-1995 (uten predatorfôring) og 1996-2010 (med predatorfôring) i Eidsberg, og % økning fra første til andre periode.

	Kyllingprod. orrfugl	Kyllingprod. storfugl
Periode 1: Uten predatorfôring: 1985-1995 (11 år)	1,94	1,59
Periode 2: Med predatorfôring: 1996-2010 (15 år)	3,08	2,41
% økning fra periode 1 til periode 2	59 %	52 %

Det er blitt lagt ut fôr til rovdyra om våren i Eidsberg hvert år siden 1996. I 2002 ble takseringene i Fjella utvidet til Marker og Rakkestad, for å kunne sammenligne reproduksjonen i disse områdene med fôringsområdet i Eidsberg, og i 2003 startet et forsøk med alternerende fôring i Marker og Rakkestad (se Tabell 3).

Forsøket viste en oppgang i kyllingproduksjonen både i Marker og Rakkestad etter at fôringen ble igangsatt, og nedgang i produksjonen ved opphør av fôring i Marker (se Figur 5). Dette styrker vår antagelse om at predatorfôring om våren har positiv virkning på produksjon av skogsfugl. Vi har observert meget høy andel hunn fugl med kull. Dette tyder på at fôringen først og fremst har en positiv effekt på overlevelse av egg og små kyllinger.

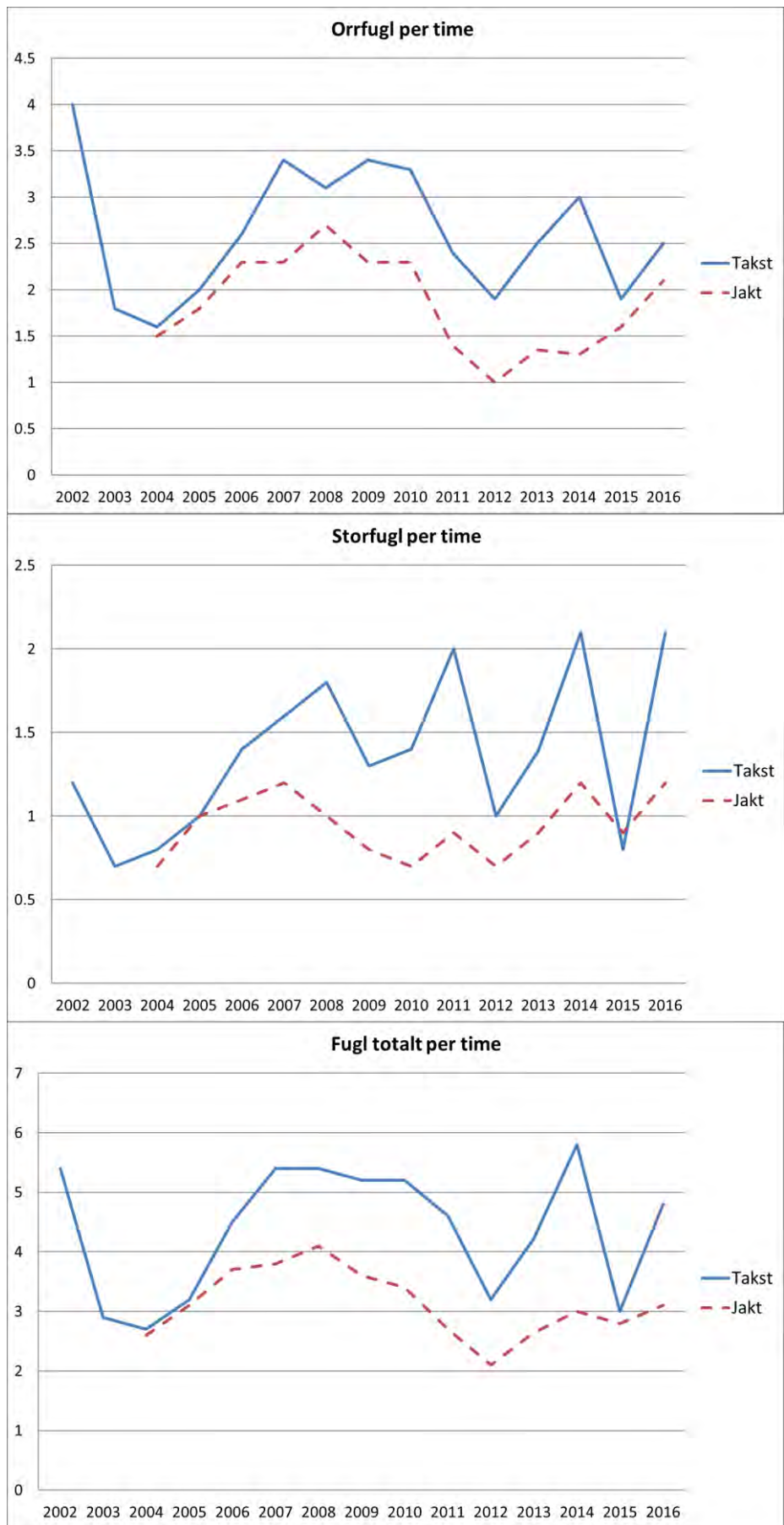
Tabell 3. Oversikt over hvilke år det er blitt drevet predatorfôring i de 3 kommunene i Fjella i perioden 1996-2008.

	År med predatorfôring i Fjella													
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Eidsberg														
Marker														
Rakkestad														

Mengde skogsfugl under takst og jakt

Vi har sammenlignet tetthet av orrfugl, storfugl og skogsfugl totalt (inkludert jerpe og ukjent fugl) under linjetakst i august og under jakt. Registreringene under jakt er gjort gjennom hele jakt sesongen (10.9-23.12). Jaktregistrering er i praksis lik metoden som blir brukt under linjetakst, og derfor sammenlignbar. Antall effektive timer med registrering under jakt (pauser fratrukket) har variert mellom ca. 25 og 90 timer. I 2013 var antall timer 89, i 2014 var det kun 58 timer, i 2015 var antall timer 81,5, og i 2016 83 timer .

Observasjoner under jakt har normalt ligget en del lavere enn under takst (Figur 4). Året 2015 var et unntak, men i 2016 var det et mer normalt forhold, med lavere registrert tetthet under jakt. Resultatet fra taksering og jakt viste den samme trenden: Både orrfugl, storfugl og skogsfugl totalt hadde en oppgang i 2016 sammenlignet med 2015.



Figur 4. Registrert fugl per time under linjetakst i august og under skogsfugljakt.

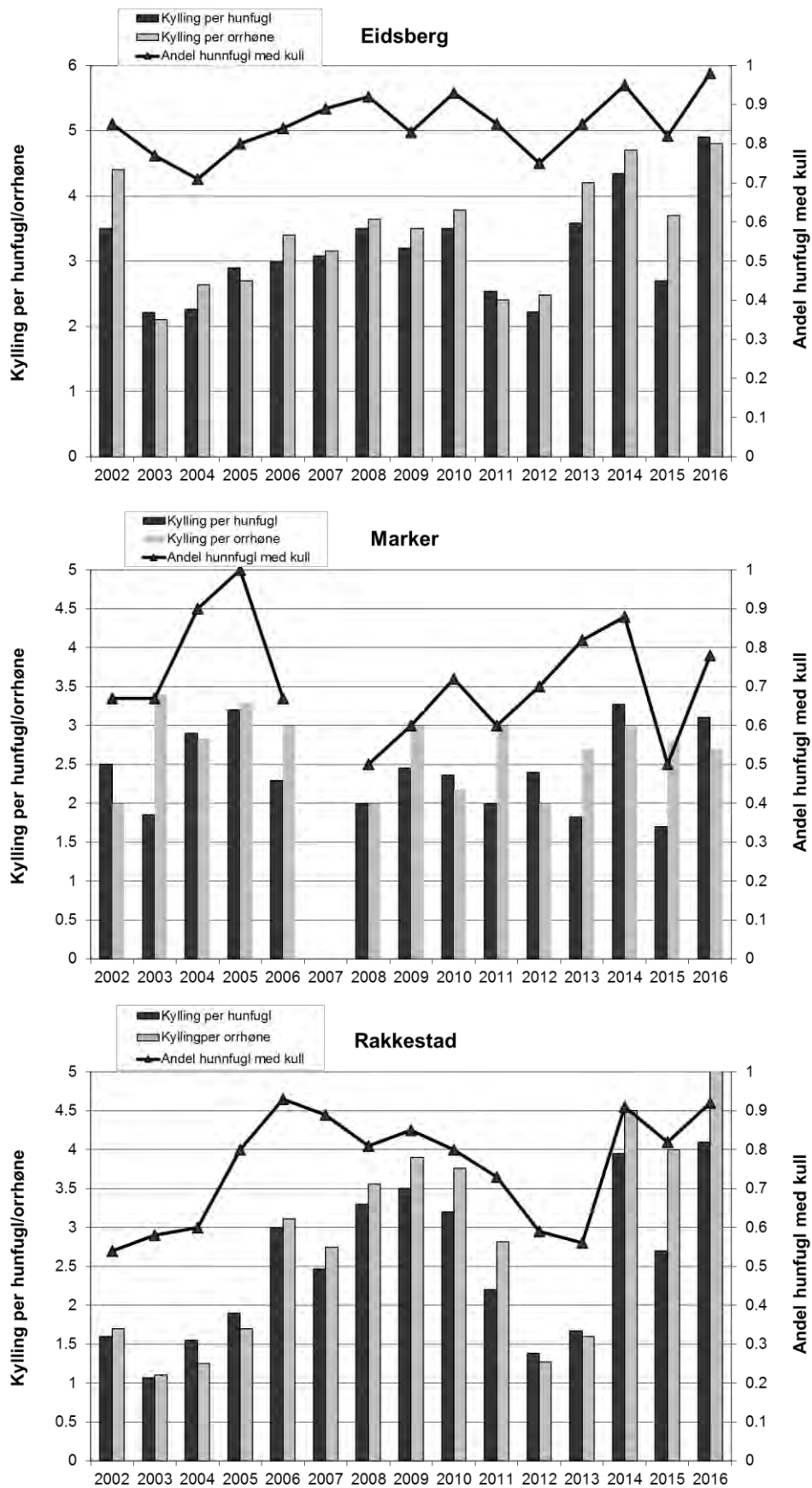
Resultat linjetaksering i Eidsberg, Marker og Rakkestad

I Figur 5 og Figur 6 har vi sammenlignet produksjonstall og tetthet av fugl under august-takseringene i de tre kommunene i Fjella. Produksjonstall er vist for orrhøne alene og for begge arter slått sammen. Datagrunnlaget i Eidsberg er langt høyere enn i Rakkestad og Marker. Dette gjør at usikkerheten i gjennomsnittstall i Rakkestad og Marker blir større enn i Eidsberg, og tallene varierer mer mellom år pga. tilfeldigheter. Dette gjelder særlig produksjonstall.

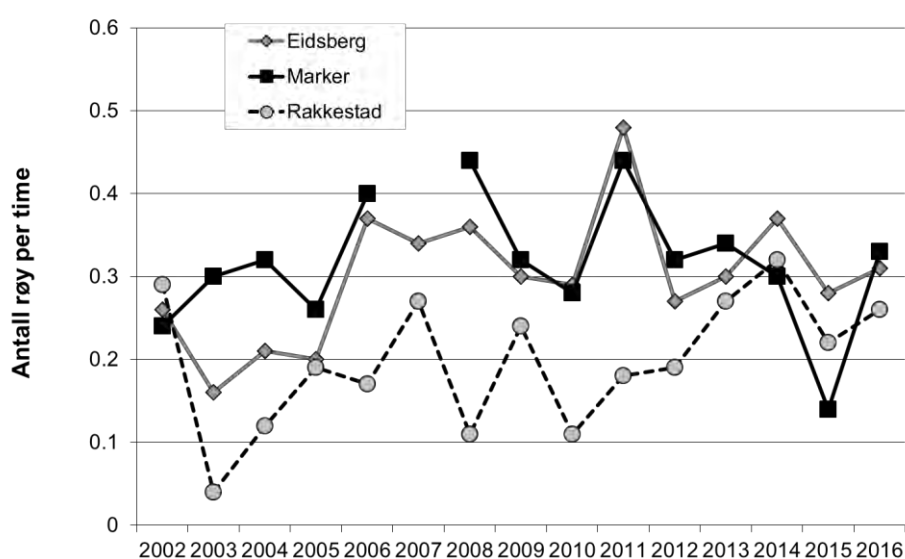
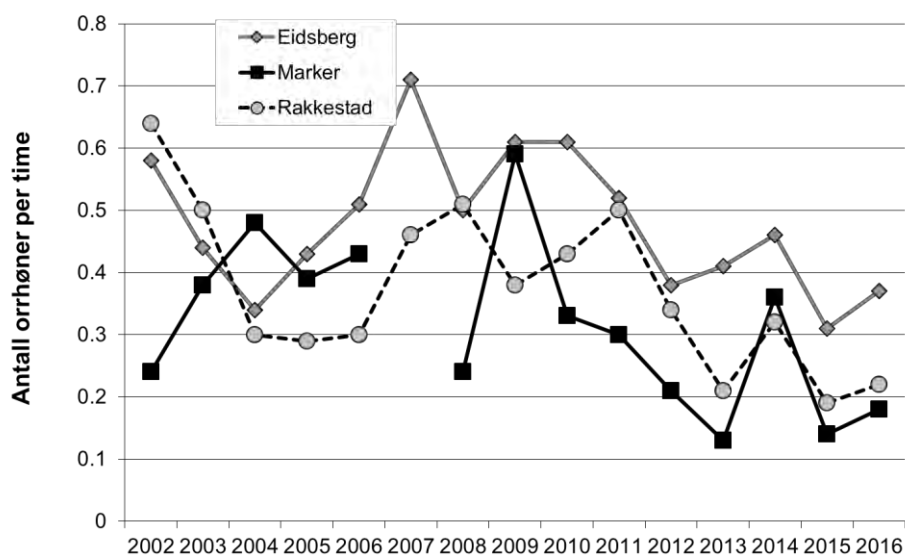
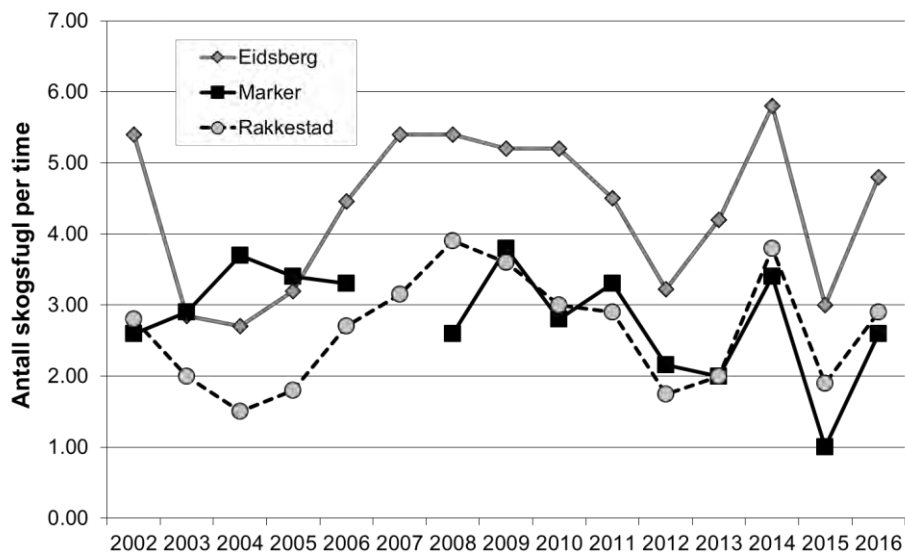
Resultatet av takseringene viser en oppgang i kyllingproduksjon i alle tre kommuner i 2016. Nivået på kyllingproduksjonen er fortsatt vesentlig høyere i Eidsberg og Rakkestad sammenlignet med Marker (Figur 5). I Eidsberg har det blitt drevet predatorfôring om våren årlig siden 1996. I de andre kommunene har fôrings-innsatsen variert en del, men de siste tre årene har predatorfôringen i Rakkestad økt, og dette ser ut til å ha hatt positiv innvirkning på skogsfuglproduksjonen i området.

Det har var en oppgang i tettheten av både voksen røy og voksen orrhøne under taksten i 2016. Økningen i de to artene var ganske lik, og det var økning i alle kommuner. Økning i stamfuglbestanden og et godt produksjonsår, førte til en stor økning i antall fugl per time under taksering i alle tre kommuner (Figur 6). Tettheten av skogsfugl er fortsatt klart høyest i Eidsberg sammenlignet med de to andre kommunene. Det skyldes særlig en høyere tetthet av orrfugl.

Bestanden av orrhøner i Fjella-området er lav sammenlignet med tidlig på 2000-tallet. For røy har nivået holdt seg mer stabilt (Figur 6).



Figur 5. Kyllingproduksjon og andel hunnfugl med kull i Eidsberg, Marker og Rakkestad.



Figur 6. Tetthet av all fugl, orrhøne og røy per time under taksering i august.

Leiktaksering

Det foretas årlig takst på de fleste tiurleiker i Fjella. Tabell 3 på neste side viser utviklingen av antall tiur på noen utvalgte leiker i Eidsberg, Rakkestad og Marker. Ikke uventet har antall spillende tiur på leikene gått tilbake etter flere år med lav produksjon av storfuglkyllinger.

Oppsummering

I Eidsberg ble det en rekordhøy kyllingproduksjon i 2016. Mange faktorer dro i positiv retning. Det var både gunstig vær og god mattilgang i den tidlige kyllingfasen. Men viktigst er trolig at det totale predasjonspresset var lavt i området, som følge av vekst i smånagerbestanden og aktivt viltstellarbeid i de lokale jegerforeningene.

I Marker og Rakkestad var det også en oppgang i kyllingproduksjon hos begge arter. Særlig ser vi en økning i kyllingproduksjonen i Rakkestad etter at predatorfôring om våren ble utvidet fra 2014.

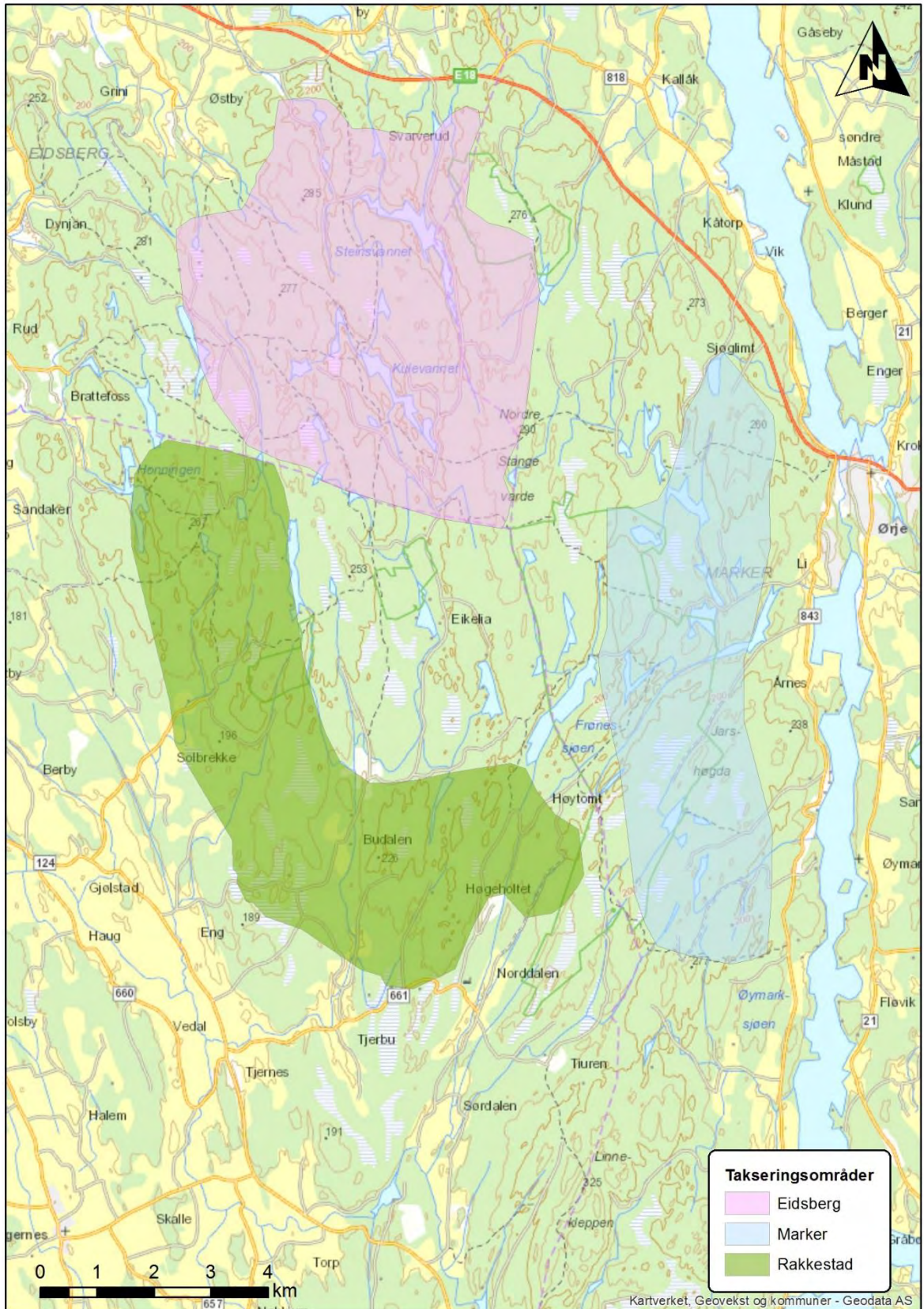
Mats H. Finne og Per Kristiansen

Svarverud 21. februar 2017

Tabell 3. Antall tiur på noen utvalgte leiker i Fjella. Tallene er minimums- og maksimumstall for antall tiur på leiken.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Eidsberg													
Slettmosen	4-5	2-3	4-5	7-8	4-6	3-3	2-2	7-10	7-8	4-5	3-3	2-2	3-3
Skjærtjern	7-9	4-5	3-4	1-3	1-1	1-2	0-0	2-2	2-2	2-3	4-4	4-6	8-10
Tiuråsen	4-5	4-5	4-5	3-4	3-4	5-6	6-7	8-10	9-10	4-5	5-6	2-4	4-5
Hekollen	4-5	6-8	6-7	8-10	8-10	6-6	5-7	9-11	9-10	11-14	13-15	17-18	15-20
Jonsvanns- høgda	4-5	4-6	4-5	4-5	6-7	4-5	6-7	6-7	5-7	4-5	3-4	6-7	4-4
Rakkestad													
Holtåsen	2-3	2-2	2-3	2-3	2-3	1-2	1-2	4-4	6-7	5-6	7-8	6-7	5-6
Kjørel- haugen	7-9	7-10	8-10	14-15	16-18	15-20	15-20	15-20	14-16	12-14	14-16	8-10	7-8
S. Varden	6-8	6-8	10-12	10-11	9-10	8-10	6-7	8-9	6-7	7-8	9-11	10-11	10-12
Marker													
Fugle- mosen	3-4	5-6	8-10	14-15	20-24	25-30	30-35	30-32	25-30	25-29	35-40	30-33	23-25
Gjøvanns- høgda	2-2	4-5	5-6	5-6	5-8	5-6	4-5	5-6	6-6	6-6	6-7	6-6	5-6
Klopptjern	2-2	3-4	8-10	8-10	8-10	6-8	7-7	4-4	7-8	3-4	7-8	6-6	5-6
Killing- tjern	5-6	4-5	8-10	-	8-10	7-10	6-6	2-3	8-9	5-6	4-5	3-3	3-4
Skauen	3-3	3-4	5-6	8-9	8-10	6-7	7-8	6-7	15-17	12-13	13-15	13-13	10-11

	2014	2015	2016
Eidsberg			
Slettmosen	4-4	2-3	2-3
Skjærtjern	7-8	6-7	5-6
Tiuråsen	5-6	7-10	7-8
Hekollen	17-21	10-12	8-10
Jonsvanns- høgda	3-3	2-2	3-3
Rakkestad			
Holtåsen	5-6	3-4	3-3
Kjørel- haugen	5-7	5-6	3-4
S. Varden	10-12	12-15	8-10
Marker			
Fugle- mosen	17-20	15-17	10-12
Gjøvanns- høgda	5-5	5-5	5-5
Klopptjern	7-7	8-8	7-7
Killing- tjern	3-3	3-3	0
Skauen	7-7	7-8	6-7



Figur 7. Områder hvor det blir gått linjetaksering i Eidsberg, Marker og Rakkestad.

Rivekrakken

Referanse:

1. Naturverdier for lokalitet Rivekrakken, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=6069>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Aremark
H.o.h.: 170-226moh
Areal: -

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: ATH, MAB
Vegetasjonsone: sørboreal 100% (520 daa)
Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk

Sammendrag

Rivekrakken er undersøkt i forbindelse med ordningen for Frivillig vern i 2016. Området ligger øst for Fossby i Aremark kommune i Østfold. Det har noen ganske markerte høydeparti og dalfører, og til dels bratte skråninger ned fra Rivekrakken i øst. Området ligger i sørboreal sone.

Rivekrakken domineres av rygger og koller med furudominert knauskog. I lavereliggende deler dominerer blåbærgranskog, med noe innslag av småbregneskog og i dalsøkket helt i øst lågurtskog. Intakt myr og sumpskog av fattig-intermediær type forekommer svært sparsomt i området, noe rikere i tilknytning til den tidligere registrerte naturtypelokaliteten sørøst i området. Furu og gran er dominerende treslag, med en del innslag av boreale løvtrær.

Et område i nordøst er flatehogd forholdsvis nylig. I vestre del er det store arealer med ung plantet granskog. Her er det også omfattende grøfting, i stor grad på tidligere myr- og sumpskogsmark. Det østligste dalsøkket, hvor det er høyere bonitet, har også plantasjepræget plantet granskog. Furuskogen på kollene er hovedsakelig eldre, men lite sjiktet og generelt med svært få gammelskogselementer. Noe dødved finnes spredt, men med svært få konsentrasjoner, mest forholdsvis tynne furugadd og enkelte granlæger. Et par dalsøkk i området har litt eldre granskog med litt større andel dødvedelementer. Enkelte elementer av eldre osp og dødved av osp finnes langs bergkanten øst i området. Det er ikke registrert noen kjerneområder. Det er ikke funnet rødlistearter i området (et funn av gubbeskjegg rett utenfor området i nordøst) og det er få og spredte funn av signalarter.

Hovedkvalitetene ved Rivekrakken er at det er et område med relativt stor andel eldre og forholdsvis urørt skog. Dette understrekes av forekomst av storfugl og enkelte signalarter. Likevel mangler biologisk gammel skog, og gammelskogselementer i form av død ved, hultrær, svært gamle trær etc forekommer svært sparsomt. Rikere partier finnes i noen av dalsøkkene, men her er det stort sett plantet produksjonsskog. Store deler av området er også sterkt påvirket av inngrep som flatehogst, grøfting og skogplanting.

Området skårer en stjerne på mange av parametrene, men noen av disse grenser mot null (f.eks. dødvedmengde). Området utmerker seg ikke på noen av parametrene, og samlet sett vurderes området å ligge mellom null og en stjerne. Høy påvirkning på relativt store deler av området gjør at det som står igjen av eldre skog, "kjerneareal", er svært lite. Når ikke heller dette "kjernearealet" har større kvaliteter, vurderes det at området ikke er verneverdig, og gis null (0) stjerner.

Skogen er i noen grad lavereliggende (sørborealt) men ikke spesielt rik, og den har ikke kvaliteter knyttet til spesielle skogtyper eller rødlistearter. Området vil dermed i svært liten grad kunne bidra til å oppfylle manglene eller anbefalingene i skogvernarbeidet.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneier. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet "Rivekrakken" omfattet et areal på 523 daa.

Tidligere undersøkelser

Det ser ikke ut til å foreligge noen undersøkelser i området fra før. Det er registrert en naturtypelokalitet sørøst i området, "Myr vest for Rundkollen" BN00038182. Den ser ut til å være registrert på grunnlag av innmeldte opplysninger fra lokalkjent (Bård Andersen). Det er knapt noen registreringer i Artskart fra området, utover at Miljødirektoratet tydeligvis er kjent med at det finnes storfugl i området

Beliggenhet

Rivekrakken ligger øst for Fossby i Aremark kommune i Østfold. Området er en del av et større skogområde mellom sjø- og vegsystemene i vest og svenskegrensen i øst.

Naturgrunnlag

Topografi

Området har noen ganske markerte høydeparti og dalfører, og til dels bratte skråninger ned fra Rivekrakken. Vestre del er noe mer småkupert, me med noen slake ller i sør og et relativt stort lavtliggende dal- og myrparti i nordvest.

Geologi

Berggrunnen består i følge berggrunnskart (NGU 2017) hovedsakelig av glimmergneis. Dette gir forholdsvis fattige forutsetninger for vegetasjonen. Løsmasser er stort sett tynne morenelag, ellers en god del nakent berg, og lokalt tynne lag av organisk jord i myrsøkkene. Med unntak av dalsøkk i nordvest samt rundt vassdraget helt ned i sørøstre hjerne ligger området over marin grense.

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk, vegetasjonzone: sørboreal 100% (520 daa) .

Ifølge bioklimatiske kart ligger området i boreonemoral sone, men det vurderes at i disse delene av Østfold vil arealer på rundt 200 m.o.h. kunne føres til sørboreal sone.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Området domineres av rygger og koller med furudominert bærlyngskog og knauskog. Tilsvarende typer iht. NiN er bærlyngskog, lyngskog og lavskog. I lavereliggende deler dominerer blåbærgranskog, med noe innslag av småbregneskog og i dalsøkket helt i øst lågurtskog, i NiN tilsvarende blåbærskog, svak lågurt- og lågurtskog. Store myrrealer i vestre del er grunnet grøfting overgått til skogsmark. Mer intakt myr og sumpskog av fattig-intermediær type forekommer svært sparsomt i området, noe rikere i tilknytning til naturtypelokaliteten sørøst i området. Furu og gran er dominerende treslag, med en del innslag av bjørk, osp, rogn og selje. Det er relativt mye osp langs kanten av den østvendte skråningen øst for Rivekrakken. Edelløvtrær er ikke registrert i området.

Skogstruktur og påvirkning

Et område i nordøst er flatehogd forholdsvis nylig. I vestre del er det store arealer med ung plantet granskog. Her er det også omfattende grøfting, i stor grad på tidligere myr- og sumpskogsmark. Det østligste dalsøkket, hvor det er høyere bonitet, har også plantasjepreget plantet granskog, men til dels noe eldre enn i de vestre delene. Furuskogen på kollene er hovedsakelig eldre, men lite sjiktet og generelt med svært få gammelskogselementer. Noe dødved finnes spredt, men med svært få konsentrasjoner, mest forholdsvis tynne furugadd og enkelte granlæger. For granskog er det i et nord-sørgående dalsøkk sentralt i området (nord for Store Abbotjern) litt eldre og litt større andel dødvedelementer. Vi vurderer likevel ikke at dette kvalifiserer som kjerneområdet/naturtypelokalitet. Tilsvarende litt strukturelementrikere granskog finnes også i et holt helt i nordøst, avskåret fra resten av skogen av hogstflate . Enkelte elementer av eldre osp og dødved av osp finnes langs bergkanten øst i området.

Kjerneområder

Det ble ikke avgrenset kjerneområder på lokaliteten Rivekrakken

Artsmangfold

Artsmangfoldet er stort helt normalt for fattige skogtyper og forholdsvis sterkt påvirket skog i regionen. Den eneste rødlistearten som er registrert, hengelaven gubbeskjegg (NT), ble funnet på et par trær i et lite miljø med hengelavrike grantrær et par meter utenfor undersøkelsesområdet i nordøst. Arten er likevel tatt med da hele den aktuelle kollen ikke er ettersøkt grundig for arter, og det dermed ikke er umulig at den også finnes innenfor. De fåtallige funnene av signalarter forøvrig er ganske talende for områdets naturkvaliteter. Det er gjort et par funn på eldre osp i østre del av området, et tre med lungenever og et med stor ospeildkjuke. På furu er furustokkjuke funnet på et eldre tre sentralt i området. Et par steder i området er det funnet gammelgranlav på eldre trær i litt fuktige miljøer. Av viltarter ble storfugl observert ved befarings, og det er et visst potensial for andre fuglearter knyttet til eldre barskog.

*Tabell: Artsfunn i Rivekrakken. Kolonnen Totalt antall av art summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen **Funnet i kjerneområde** henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.*

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødlistestatus	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Fugler	Tetrao urogallus	storfugl		1	1
Karplanter	Viola riviniana	skogfio			
Karplanter (Norge)	Drymochloa sylvatica	skogsvingel			
Lav	Alectoria sarmentosa	gubbeskjegg	NT		
	Calicium glaucellum	hvitringnål			
	Lecanactis abietina	gammelgranlav			
	Lobaria pulmonaria	lungenever			
Sopper	Climacocystis borealis	vasskjuke			
	Phellinus pini	furustokkjuke			

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerne-område (nr)
Sopper	Phellinus populicola	stor ospeildkjuke			
	Phyllotopsis nidulans	ferskenhatt			

Avgrensning og arrondering

I vest er området avgrenset mot hogstflate, mens relativt store areal med plantasjeskog er inkludert i verne tilbudet. Mot sør er det i vestre del ingen klare forskjeller i vare seg topografi eller skogstruktur innenfor og utenfor avgrensningen, mens det i nord er avgrenset av en myr og et lite dalsøkk mellom to koller. Østre halvdel av undersøkelsesområdet består hovedsakelig av høydepartiet Rivekrakken. Her er det mot nord og øst inkludert hele kollepartiet og skråningene ned til (og til dels inkluderende) dalsøkket nedenfor. Mot sør er derimot eiendomsgrensen ikke sammenfallende med terrenget, og kollepartiet blir avskåret høyt opp i stedet for å ta med de sørvendte skråningene nedenfor. I nordøst er en hogstflate inkludert. Arronderingen vurderes som mindre god til middels god.

Vurdering og verdisseting

Hovedkvalitetene ved Rivekrakken er at det er et område med relativt stor andel eldre og forholdsvis urørt skog. Dette understrekes av forekomst av storfugl og enkelte signalarter. Likevel mangler biologisk gammel skog, og gammelskogselementer i form av død ved, hultrær, svært gamle trær etc forekommer svært sparsomt. Rødlistearter og signalarter forekommer også svært sparsomt. Rikere partier finnes i noen av dalsøkkene, men her er det stort sett plantet produksjonsskog. Store deler av området er også sterkt påvirket av inngrep som flatehogst, grøfting og skogplanting.

Området skårer en stjerne på mange av parametrene, men noen av disse grenser mot null (f.eks. dødvedmengde). Området utmerker seg ikke på noen av parametrene, og samlet sett vurderes området å ligge mellom null og en stjerne. Høy påvirkning på relativt store deler av området gjør at det som står igjen av eldre skog, "kjerneareal", er svært lite. Når ikke heller dette "kjerneareal" har større kvaliteter, vurderes det at området ikke er verneverdig, og gis null (0) stjerner.

Skogen er i noen grad lavereliggende (sørborealt) men ikke spesielt rik, og den har ikke kvaliteter knyttet til spesielle skogtyper eller rødlistearter. Området vil dermed i svært liten grad kunne bidra til å oppfylle manglene eller anbefalingene i skogvernarbeidet (Framstad et al. 2003, 2010).

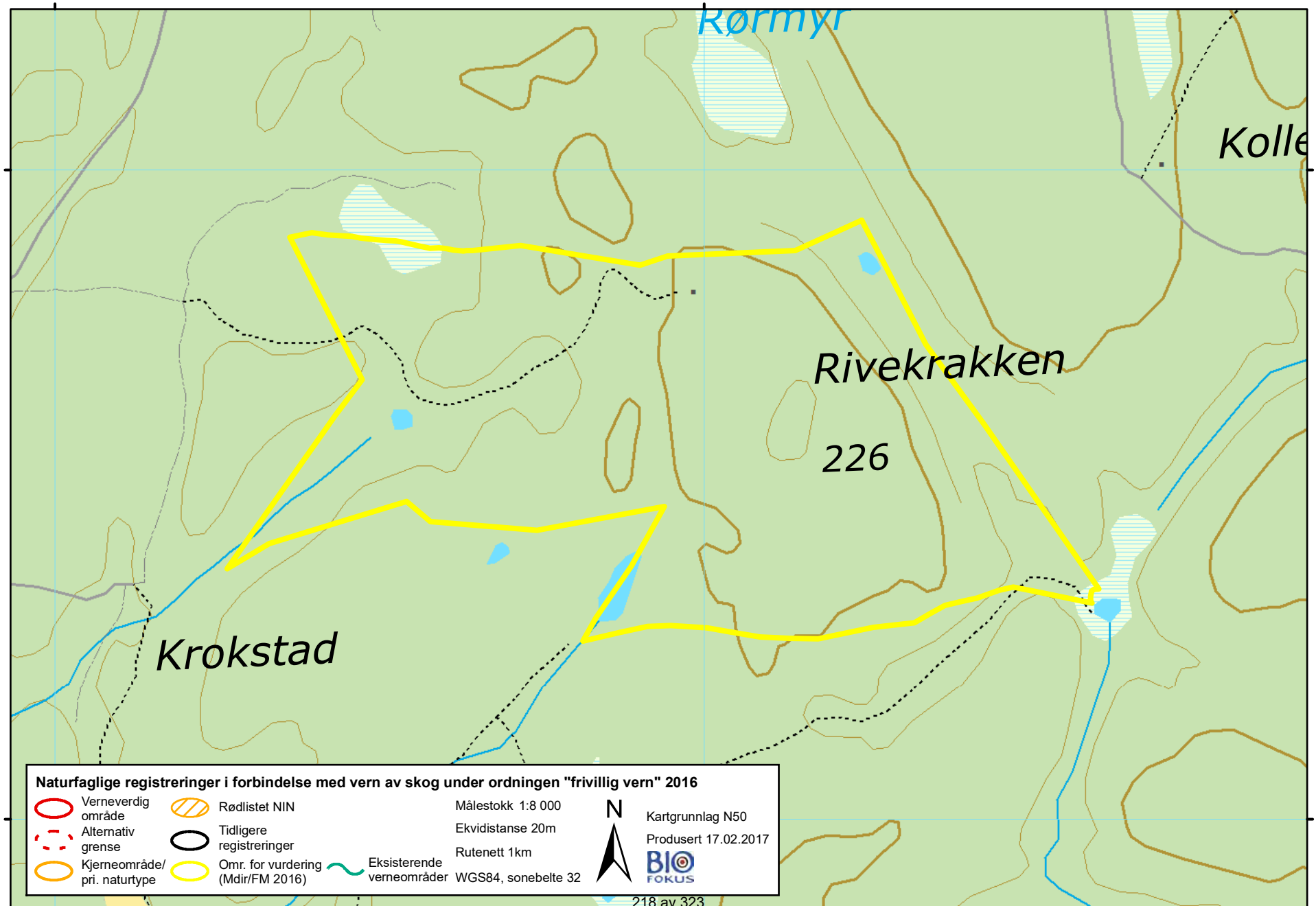
Tabell: Kriterier og verdisseting for kjerneområder og totalt for Rivekrakken. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for verdisseting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk variasjon	Vegetasjonsvariasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
Samlet vurdering	*	*	0	*	*	0	*	*	*	*	*	*	*	-

Referanser

Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P.G. og Sloreid, S-E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. NINA rapport 535. 177 s. + vedlegg.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.



Bilder fra området Rivekrakken



Eldre furuskog i nordre del av området. Foto: Anders Thylén



Produksjonsskog på høyere bonitet i dalføret sørøst i området. Foto: Anders Thylén



Nord-sørgående dalsøkk sentralt i området med litt større innslag av dødvedelementer. Foto: Anders Thylén



Eldre, men ensjiktet, furuskog på kollene i sørlige del av Rivekrakken. Foto: Anders Thylén

Femdal

**

Referanse:

Laugsand A. 2016. Naturverdier for lokalitet Femdal, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2015. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

(Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5819>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Fredrikstad
H.o.h.: 20-40moh
Areal: 25 daa

Prosjekttilhørighet: Frivilligvern 2015
Inventør: ALA
Vegetasjonsone: boreonemoral 100% (30 daa)
Vegetasjonseksjon:

Sammendrag

Området ligger ved Femdal på Kråkerøy i Fredrikstad kommune i Østfold. I øst grenser undersøkelsesområdet til Kråkerøyveien som er hovedveien fra Fredrikstad til Hvaler. I vest grenser området til dyrket mark. I sør er det avgrenset mot ordinær grunnlendt bar- og blandingsskog. I nord munner området ut i en spiss ved privat bolig og en gårdsvei. Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneiere. Verneforslaget avviker noe fra undersøkelsesområdet ved at det er utelatt et grunnlendt område med dominans av furuskog sør i området. Området er godt arrondert med tydelige grenser mot dyrket mark og veien i øst. Størrelsen på verneforslaget er på 24 daa og dette er lite i verneområdesammenheng, men denne typen områder i kulturlandskapet er sjelden særlig store arealmessig og det legges mindre vekt på størrelse i vurderingen av området.

Det er små høydeforskjeller i området som ligger mye i høydespennet 5 til 15 moh. Området består av bergknauser med jordsmonn i mellom. Sentralt i området ligger en grunn skogsdam. Det er mest berg i dagen i sør og øst i området. Området ligger på Iddefjordsgranitten. Løsmassene er klassifisert til bart fjell, stedvis med tynt dekke, men ved befaringen er det tydelig at det mellom knausene er arealer med tynn hav-/strandavsetninger og/eller tykk havavsetning som gir grunnlag for rikere vegetasjonstyper. Slike områder er registrert rundt området.

Deler av området har antagelig tidligere vært hagemark. Gjengroingen er så langt kommet og det finnes eik spredt i ulike dimensjoner, opp til meteren i stammediameter, i et sluttet tresjikt slik at det nå velges å registrere lokaliteten som lågurt-eikeskog. I tresjiktet inngår også yngre osp, spisslønn, ask, alm, lind, hassel, bjørk og på bergryggene står furu. Sentralt i lokaliteten er det en yngre ospesuksesjon med stammediameterer stort sett under 25 cm ved brysthøyde. Einer, trollhegg, hassel, spisslønn og eik inngår i busksjiktet. I feltsjiktet som har lågurtpreg ble notert knollerteknapp, kantkonvall, liljekonvall, tveskjeggveronika og markjordbær. På bergryggene er det fattigere preg.

Det er betydelig gjengroing med yngre løvtrær rundt de gamle eiketrærne. En grøft går inn til dam sentralt i lokaliteten og arealet rundt denne dammen har antagelig vært åpen engmark for pluss minus 40 år siden. Det er lite død ved i grovere dimensjoner i lokaliteten.

Det ble ikke funnet interessante arter her ved befaringen foruten rødlisteartene ask og alm som begge er rødlistet som sårbare (VU). Det er heller ikke registrert interessante arter pr våren 2016 på artskart. Slike lokaliteter har imidlertid et betydelig potensial for insektfauna og mykhorrhiza sopp knyttet til eik og hassel på på rik bakke.

Området gis to stjerner på gamle edelløvtrær, treslagsfordeling, (potensial for) artsmangfold, rikhet, arrondering og urørt-het. Lite død ved og kontinuitet i død ved gir en stjerne på disse parameterne. Området er arealmessig lite og det gis en stjerne på størrelse. Med vekt på forekomst av utvalgt naturtype hul eik, rikhet og beliggenhet ved Oslofjorden som gir høyest potensial for biologisk mangfold i naturtypen, gis området en samlet verdi på to stjerner (**).

Mangelanalyse (Blindheim et al. 2011) peker på stort udekket vernebehov for naturtypene store gamle trær og lågurt eikeskog i Østfold. Verneforslaget vil derfor bidra til å dekke inn viktige mangler ved dagens vern.

Feltarbeid

Feltarbeidet ble gjort i løpet av en halv feltdag den 23.10.2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus. Hele arealet ble befart.

Tidspunkt og værets betydning

Været var pent og ikke til hinder for kartleggingen. I slutten av oktober er feltsjiktet på hell og en kan overse planter som er del av vår- og sommeraspektet. Det var allikevel ikke vanskelig å skille rike og fattige vegetasjonstyper.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneiere. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet Femdal omfattet et areal på 34 daa.

Tidligere undersøkelser

Området er tidligere kartlagt i forbindelse med Edelløvskogsprosjektet (Laugsand (red.) 2013) og det ble da registrert en naturtype for hagemark som dekker undersøkelsesområdet og som ble gitt verdien viktig, B. Det er registrert 15 punkt-lokaliteter for den utvalgte naturtypen hul eik innenfor undersøkelsesområdet. (Området er omtalt i FiØ 1979. Vurdert i forbindelse med verneplan for edellauvskog i Østfold. Området er inntegnet på et grovt kart over Kråkerøy som eikelund i Østfold-Natur 14 (Hansen 1982). Området på ØK er tegnet inn av GHA i 1996, som omtaler eikeskogen som en av de

fineste på Kråkerø .)

Beliggenhet

Området ligger ved Femdal på Kråkerøy i Fredrikstad kommune i Østfold. I øst grenser undersøkelsesområdet til Kråkerøyveien som er hovedveien fra Fredrikstad til Hvaler. I vest grenser området til dyrket mark. I sør er det avgrenset mot ordinær grunnlendt bar- og blandingskog. I nord munner området ut i en spiss ved privat bolig og en gårdsvei.

Naturgrunnlag

Topografi

Det er små høydeforskjeller i området som ligger mye i høydespennt 5 til 15 moh. Området består av bergknauser med jordsmonn i mellom. Sentralt i området ligger en grunn skogsdam. Det er mest berg i dagen i sør og øst i området.

Geologi

Området ligger på Iddefjordsgranitten. Løsmassene er klassifisert til bart fjell, stedvis med tynt dekke, men ved befaringen er det tydelig at det mellom knausene er arealer med tynn hav-/strandavsetninger og/eller tykk havavsetning som gir grunnlag for rikere vegetasjonstyper. Slike områder er registrert rundt området.

Klima

Området ligger ved havnivå og nær Oslofjorden og dette gir grunnlag for et noe varmere lokalklima.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Se kjerneområdebeskrivelse.

Skogstruktur og påvirkning

Se kjerneområdebeskrivelse for beskrivelse av øvrig tresjikt. Her vektlegges at det er registrert 15 punkt for utvalgt naturtype hul eik i lokaliteten. Flere av eikene er hule og de fleste har fått verdien B, viktig og noen verdien svært viktig, A-verdi. Se Naturbase for beskrivelse av det enkelte tre.

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Femdal. Nummereringen referer til inn-tegninger vist på kartet.

1 Femdal

Naturtype: Hagemark - Eikehage
BMVERDI: B

Areal: 25daa
Hoh: 5-15 moh

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med Frivillig vern. Det er tidligere registrert naturtyper her. Den som er publisert på Naturbase har idnr BN00068114 "Femdal". Gjeldende lokalitet erstatter denne. (Lokaliteten er også kartlagt i edelløvsogskogsprosjektet, men denne beskrivelsen er av ukjente årsaker ikke publisert på Naturbase). Punktlokaliteter for utvalgt naturtype hul eik skal ikke erstattes. Nedenfor er derfor ikke de store eiketrærne behandlet i detalj, bare lokalitetens øvrige kvaliteter i forhold til rikt feltsjikt og potensial for artsmangfold.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Avgrensningen av dette kjerneområdet er identisk med verneforslaget Femdal.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Deler av området har antagelig tidligere vært hagemark. Gjengroingen er så langtkommet og det finnes eik spredt i ulike dimensjoner, opp til meteren i stammediameter, i et sluttet tresjikt slik at det nå velges å registrere lokaliteten som lågurt-eikeskog. I tresjiktet inngår også yngre osp, spisslønn, ask, alm, lind, hassel, bjørk og på bergryggene står furu. Sentralt i lokaliteten er det en yngre ospesuksesjon med stammediameter stort sett under 25 cm ved brysthøyde. Einer, trollhegg, hassel, spisslønn og eik inngår i busksjiktet. I feltsjiktet som har lågurtpreg ble notert knollerteknapp, kantkonvall, liljekonvall, tveskjeggveronika og markjordbær.

På bergryggene (svaberg) er det fattigere preg med stankstorkenebb, sisselrot, sølvbunke, ormetelg. Ved dammen midt i lokaliteten er det dominans av flaskestar, takrør, skogsivaks og sverdlilje. (Diverse starr kunne ikke bestemmes sent på sesongen). Helt sør i området er det større andel grunnlendt mark og det er overgang til renere røsslyng-furskog, stedvis med blåbærdominans.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er betydelig gjengroing med yngre løvtrær rundt de gamle eiketrærne. En grøft går inn til dam sentralt i lokaliteten og arealet rundt denne dammen har antagelig vært åpen engmark for pluss minus 40 år siden. Det er lite død ved i grovere dimensjoner i lokaliteten.

Artsmangfold: Det ble ikke funnet interessante arter her ved befaringen foruten rødlistartene ask og alm som begge er rødlistet som sårbare (VU). Det er heller ikke registrert interessante arter pr våren 2016 på artskart. Slike lokaliteter har imidlertid et betydelig potensial for insektfauna og mykhorrhiza sopp knyttet til eik og hassel på på rik bakke.

Fremmede arter: Rødhyll. Arten utgjør antagelig liten risiko for lokaliteten.

Verdivurdering: Lokaliteten er arealmessig ikke stor. Det er velutviklet lågurtpreg feltsjiktet i kombinasjon med en del gamle eiketrær her. Minus for lite død ved i grovere dimensjoner. Potensial for rødlistede arter av sopp og insekter. Lokaliteten vurderes til viktig, B-verdi.

Skjøtsel og hensyn: For artsmangfold og naturtypekvalitet er det generelt best om naturtypen lågurt-eikeskog overlates til fri utvikling. Men det bør vurderes i hvor stor grad det skal ryddes rundt de største eiketrærne. En kan også vurdere å skjytte treslagssammensetningen i mot edelløvtrærne alm, lind, hassel og eik på bekostning av osp og ask som nå er på vei opp i enkelte deler av området.

Artsmangfold

Det antas at lokaliteten har betydelig potensial for interessant insektfauna samt mykorrhizasopp knyttet til eik, hassel og lind. Men dette er ikke dokumentert gjennom artsfunn. Insektfaunaen i lokaliteten er antagelig ikke undersøkt.

Tabell: Artsfunn i Femdal. Kolonnen **Totalt antall av art** summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen **Funnet i kjerneområde** henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Karplanter	Fraxinus excelsior	ask	VU		1
	Ulmus glabra	alm	VU		1

Avgrensning og arrondering

Verneforslaget avviker noe fra undersøkelsesområdet ved at det er utelatt grunnlendte områder med dominans av furuskog sør i området. Området er godt arrondert med tydelige grenser mot dyrket mark og veien i øst. Størrelsen på verneforslaget er på 24 daa og dette er lite i verneområdesammenheng, men denne typen områder i kulturlandskapet er sjelden særlig store arealmessig og det legges mindre vekt på størrelse i vurderingen av området.

Andre inngrep

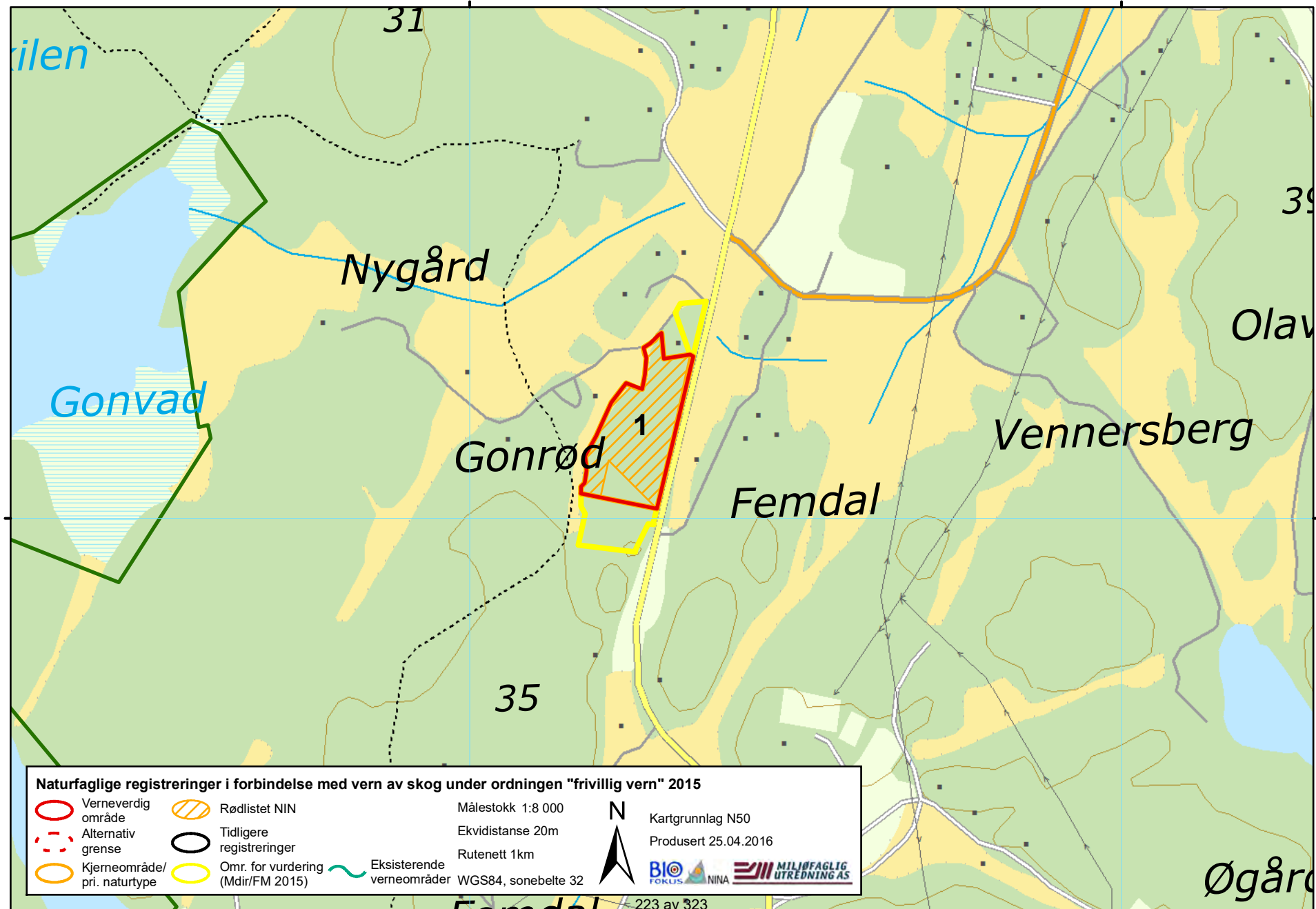
En kraftlinje krysser lokaliteten. Det er grøftet sentralt i lokaliteten.

Vurdering og verdisetting

Området gis to stjerner på gamle edelløvtrær, treslagsfordeling, (potensial for) arts mangfold, rikhet, arrondering og urørthet. Lite død ved og kontinuitet i død ved gir en stjerne på disse parameterne. Området er arealmessig lite og det gis en stjerne på størrelse. Med vekt på forekomst av utvalgt naturtype hul eik, rikhet og beliggenhet ved Oslofjorden som gir høyest potensial for biologisk mangfold i naturtypen, gis området en samlet verdi på to stjerner (**).

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Femdal. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk variasjon	Vegetasjonsvariasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
1 Femdal	**	*	*	*	*	**	**	*	**	**	**	-	-	**
Samlet vurdering	**	*	*	*	0	**	**	*	*	**	**	*	**	**



Bilder fra området Femdal



Deler av området Femdal fremstår som ganske ren lågurt-eikeskog. Foto: Arne Laugsand



Et av de store eiketrærne ved Femdal. Foto: Arne Laugsand



Bergrygger som dette er vanlig i området. Foto: Arne Laugsand



Lind finnes også i området. Foto: Arne Laugsand

Referanse:

Laugsand A., Thylen A. 2016. Naturverdier for lokalitet Gansrød, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2015. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

(Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5818>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Fredrikstad
H.o.h.: 20-40moh
Areal: 67 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2015
Inventør: ALA, ATH
Vegetasjonsone: boreonemoral 100% (70 daa)
Vegetasjonseksjon:

Sammendrag

Verneforslaget Gansrød omkranser tunet på Gansrød gård som ligger øst for Fredrikstad sentrum i Østfold. Dette blir mellom Torsnesveien og Gansrødbukta. Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneiere. Det er registrert rundt hundre punkter for den utvalgte naturtypen hul eik i verneforslaget som er på i overkant av 70 daa.

Området er preget av grunnlendte koller. De interessante arealene er i stor grad smale kantsoner i overgangen mellom bergskrenter og dyrket mark og avgrensningen av verneforslaget følger i stor grad disse kantsonene. Det er ikke store høydeforskjeller i området. Gansrød ligger på Iddefjordsgranitten som ikke gir grunnlag for særlig rike vegetasjonstyper der det er grunnlendt. Løsmassene i området består av marin strandavsetninger og tynn hav-/strandavsetning og det gir grunnlag for rikere vegetasjonstyper. Muligens finnes det skjellsand ved berggrøttene her .

Det avgrenses to kjerneområder for naturtypen eikehage i verneforslaget og et for naturtypen lågurt-eikeskog i mosaikk med rikt hasselkratt. Det bør vektlegges at det også står et større antall stor eik, og finnes en del mindre fragmenter med lågurt-eikeskog, også spredt utenfor kjerneområdene.

Skogstrukturen bærer preg av at lokalitetene ligger i kulturlandskapet. Selv om det er et stort antall gamle eiketrær her (3 stjerner), er det lite død ved av eik og andre treslag. Det som finnes er smådimensjonert. Furuskogen på høyden nord i lokaliteten er sentvoksende og av en viss alder med en del gadd og læger. Denne furuskogen er utelatt i verneforslaget, men er inkludert i alternativt verneforslag.

Det er funnet flere rødlistet arter av sopp i området. Gullrørsopp (EN), Coltricia cinnamonea Hasselslørsopp (VU), Lillabrun rødsdivesopp (VU), Koralljuke (VU). Forøvrig er artsmangfoldet av andre grupper dårlig kartlagt og det forventes at undersøkelse av insektfaunaen vil gi funn av flere interessante arter .

Eikehagen i kjerneområdet Gansrød nord er godt skjøttet, lysåpen og med grasdominert mark i mellom de gamle trærne. I kjerneområdet Gansrød sør er det skjøttet for noen år siden, men tett løvkratt av osp og ask gjør seg gjeldende i busksjiktet og er på vei opp i tresjiktet.

I kantsonene mellom berg og dyrketmark er det varierende grad av hogspåvirkning. Stedvis er det en noe bredere sone med velutviklet lågurt-eikeskog som i kjerneområde 3 Gansrød øst med stort sett ung hassel i underskogen. Andre steder mangler eik i tresjiktet og det er mer rent kantkrattpreg hvor hassel stedvis dominerer. Andre små områder domineres av yngre blandingskog med stort innslag boreale løvtrær.

Verneforslaget omfatter et stort antall stor eik hvorav en stor del står på rikere bakke og det gis tre stjerner på parameteren gamle edelløvtrær og to stjerner på rikhet. Dette er en kulturlandskapslokalitet som er sterkt preget av diverse hogst og det er ikke særlige kvaliteter knyttet til andre treslag, død ved, kontinuitet, gamle bartrær og løvtrær. Størrelse gis to stjerner. Selv om arealet i forhold til skalaen tilsvarer en stjerne, er dette et av de større og mer helhetlige områdene av denne type som er spilt inn til vern i Østfold. Artsmangfoldet i området er dokumentert med en rik soppflora, men er forøvrig lite kartlagt og ut i fra en vurdering av potensialet gis tre stjerner. Området er nær ved å bli vurdert til tre stjerner på samlet verdi med vekt på det høye antallet stor eik og potensialet for artsmangfold. Området mangler imidlertid i stor grad segmentet av eiketrær som er riktig gamle og store med mye død ved, og grov død ved av eik er mangelvare i området. Det velges derfor å gi regional verdi, to stjerner (**).

Mangelanalyse (Blindheim et al. 2011) peker på stort udekket vernebehov for naturtypene store gamle trær og lågurt eikeskog i Østfold. Verneforslaget vil derfor bidra til å dekke inn viktige mangler ved dagens vern.

Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført i løpet av en kort feltdag den 09.10.2015 av Arne E. Laugsand og Anders Thylen, begge fra BioFokus. Alle deler av arealet er befart.

Tidspunkt og værrets betydning

Været var rolig og ikke til hinder for kartleggingen. Sent på sesongen er feltsjiktet på hell og planter fra vår og sommeraspektet kan bli oversett, men dette var ikke til hinder for å skille mellom rike og fattige vegetasjonstyper. Tidspunktet var ok for å fange opp sopp.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneiere. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet Gansrød omfatter et areal på xx daa og omfatter to polygoner.

Tidligere undersøkelser

Området er registrert som svært viktig naturtypelokalitet Gansrød I som dekker hele undersøkelsesområdet. Denne avgrensningen er gjort på bakgrunn av lokalitet avgrenset i forbindelse med undersøkelser av sopp i eikelunder i Østfold (Brandrud et al. 2009). Området ble vurdert til det rikeste eikelundområdet ,ved siden av Bjørnevågen, i Fredrikstadområdet. Det er i Naturbase registrert rundt 100 punktlokaliteter for den utvalgte naturtypen hul eik i undersøkelsesområdet (Frostad 2013). Det er også flere MiS-polygoner for gamle trær og rik bakkevegetasjon i området som gjelder de samme kvalitetene som er registrert i Naturbase.

Beliggenhet

Verneforslaget Gansrød omkranser tunet på Gansrød gård som ligger øst for Fredrikstad sentrum i Østfold. Dette blir mellom Torsnesveien og Gansrødbukta.

Naturgrunnlag

Topografi

Området er preget av grunnlendte koller. De interessante arealene er i stor grad smale kantsoner i overgangen mellom bergskrenter og dyrket mark. Det er ikke store høydeforskjeller i området. Dyrket mark og kantsonene ligger stort sett rundt 12-15 meter over havet og bergknausene har høyeste punkt i overkant av 20 meter.

Geologi

Gansrød ligger på Iddefjordsgranitten som ikke gir grunnlag for særlig rike vegetasjonstyper der det er grunnlendt. Løsmassene i området består av marin strandavsetninger og tynn hav-/strandavsetning og det gir grunnlag for rikere vegetasjonstyper. Muligens finnes det skjellsand ved bergøttene he .

Klima

Beliggenheten bare noen få meter over havet ved Oslofjorden, med soleksponerte kantsoner gir grunnlag for et varmt lokalklima.

Økologisk variasjon

Området har et spenn fra fattige til rike vegetasjonstyper, men det er ikke mange vegetasjonstyper representert. Det er heller ikke særlig topografisk variasjon, men småskala variasjon mellom løsmasser og berg i dagen. Det gis derfor en svak to stjerners verdi på variasjon.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Området har en del grunnlendt røsslyng-furuskog. Rikere vegetasjonstyper, lågurt-eikeskog finnes først og fremst i kantsoner mellom berg og dyrket mark og i et par eikehager. Det er også sparsomt med fattigere blåbær-eikeskog. Det inngår en del hasselkratt og det er stedvis kantkratt-preg langs dyrket mark. Enkeltvis og i små klynger forekommer gran i både felt-, busk,- og tresjikt.

Skogstruktur og påvirkning

Skogstrukturen bærer preg av at lokalitetene ligger i kulturlandskapet. Selv om det er et stort antall gamle eiketrær her (3 stjerner), er det lite død ved av eik og andre treslag. Det som finnes er smådimensjonert. Furuskogen på høyden nord i lokaliteten er sentvoksende og av en viss alder med en del gadd og læger.

Eikehagen nord for tunet er godt skjøttet, lysåpen og med grasdominert mark i mellom de gamle trærne. I det søndre polygonet sør for tunet er det skjøttet for noen år siden, men tett løvkratt av osp og ask gjør seg gjeldende i busksjiktet og er på vei opp i tresjiktet.

I kantsonene mellom berg og dyrketmark er det varierende grad av hogspåvirkning. Stedvis er det en noe bredere sone med velutviklet lågurt-eikeskog med stort sett ung hassel i underskogen. Andre steder mangler eik i tresjiktet og det er mer rent kantkrattpreg hvor hassel stedvis dominerer. Andre små områder domineres av yngre blandingskog med stort innslag boreale løvtrær.

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Gansrød. Nummereringen referer til inntegninger vist på kartet.

1 Gansrød nord

Naturtype: Hagemark - Eikehage
BMVERDI: A

Areal: 8daa
Hoh: 12-14 moh

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med frivillig vern i Østfold. Lokaliteten er skilt ut fra og erstatter delvis naturtypelokaliteten Gansrød I (BN00068002). De store eiketrærne i lokaliteten er registrert som punkt for utvalgt naturtype hul eik og beskrives ikke i detalj her.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Hagemark som ligger på flatmark på tynn hav-/strandavsetning nord for tunet på Gansrød i Fredrikstad kommune.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypeutformingen er eikehage hvor det står eik med stammediametere opp til meteren. Busksjiktet er stort sett helt åpent, men i nordvestre del er det på vei opp hassel og spisslønn fra feltsjiktet. I feltsjiktet som er tett grasdominert inngår englodnegras, engkvein, hundegras, gjerdevikke, fagerklokke, tveskjeggveronika, kantkonvall, gulliris, hvitmaure, burot, firkantperikum, markjordbæ, reinfann og rød jonsokblom.

Bruk, tilstand og påvirkning: Gårdsveien går igjennom lokaliteten. Hagemarka er i god hevd. Det er lite død ved av eik i lokaliteten.

Artsmangfold: Svoveljuke ble notert ved befaringen. Det er potensial for mykorrhiza-sopp knyttet til eik på lågurt-mark her. Også noe potensial for insekter og lav knyttet til gamle eiketrær og da særlig død ved i trekronene.

Fremmede arter: Fagerfredløs ble registrert i lokaliteten. Den har evne til å fortrenge resten av feltsjiktet ved klonal vekst og passiv frospreddning og er en høyrisikoart.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av det helhetlige landskapet rundt Gansrød med flere områder med tilsvarende kvaliteter knyttet til eik.

Verdivurdering: Lokaliteten er ikke arealmessig stor. Den er del av et helhetlig landskap, har et større antall gamle eiketrær i kombinasjon med lågurt-feltsjikt. Potensial for arts mangfold med rødlistearter av sopp og noe potensial for insekter knyttet til eik. Lokaliteten vurderes på grunn av et større antall store eiketrær og god hevd til svært viktig, A-verdi.

Skjøtsel og hensyn: Fremmedarten fagerfredløs bør bekjempes. Fortsett skjøtsel som idag med sen årlig slått av arealet. For å ta vare på arts mangfold og naturtypekvalitet er følgende å anbefale: Når eiketrær blir svekket eller dør bør de få bli stående fordi de er det viktigste elementet for arts mangfold i naturtypen og kan fungere som levested i flere hundre år. Når grove greiner faller ned bør de ikke fjernes fra lokaliteten, men eventuelt flyttes til soleksponert sted slik at slått fortsatt kan utføres. Død ved i trekronene bør så langt det er mulig ikke skjæres bort, da dette er et viktig levested for arts mangfold. En bør unngå å sette beitedyr i området som kan skade trærnes røtter eller bark.

2 Gansrød sør

Naturtype: Hagemark - Eikehage
BMVERDI: B

Areal: 4daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med frivillig vern i Østfold. Lokaliteten er skilt ut fra og erstatter delvis naturtypelokaliteten Gansrød I (BN00068002).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Hagemark på ca. 3 daa som ligger som en åkerholme sør for tunet på Gansrød, øst for Fredrikstad i Østfold. Det avgrenses mot dyrket mark, untatt i vest hvor det er ung blandingsskog.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er hagemark i utformingen eikehage. Tresjiktet består nesten utelukkende av rettstammet stor eik varierende stammediameter opp til rundt meteren. Mange av trærne er kartlagt som punktlokalteter for utvalgt naturtype hul eik og de beskrives derfor ikke nærmere her. Feltsjiktet er grasdominert med innslag myskegras, hengeaks, hundekveke, hestehavre, kantkonvall, liljekonvall, korsknapp, stankstorkenebb, kratthumbleblom, rød jonsokblom, gjerdevikke, tveskjeggveronika, vendelrot og kvassdå.

Det er lite død ved av eik her, men enkelte gadd ble registrert og noen grove greiner på bakken og en del død ved i trekronene finnes.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er tett oppslag av osp, ask, spisslønn og trollhegg og hegg i busksjiktet. Området har antagelig vært beitet tidligere.

Arts mangfold: Det er potensial for mykorrhiza-sopp knyttet til eik på lågurt-mark her. Også noe potensial for insekter og lav knyttet til gamle eiketrær. Det er registrert rundt 20 funn av ikke rødlistede blomsterfluer i lokaliteten på Artskart.

Fremmede arter: Ingen ble registrert ved befaringen.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av det helhetlige landskapet rundt Gansrød med flere eikelunder med tilsvarende kvaliteter.

Verdivurdering: Lokaliteten er ikke arealmessig stor. Det er et stort antall halvgammel og noen gamle eiketrær her. Lokaliteten vil i løpet av få år bli negativt påvirket av oppslaget i busksjiktet og for at lokaliteten skal få verdien svært viktig må det opprettes et skjøtselsregime her. Foreløpig settes verdien til viktig B-verdi.

Skjøtsel og hensyn: Busksjiktet bør ryddes helt, og arealet bør deretter helst slås sent på sesongen årlig eller eventuelt beites med lavt beitetrykk fra dyr som ikke kan skade stammer eller røtter på trærne.

3 Gansrød øst

Naturtype: Rik edellauskog - Lågurt-eikeskog
BMVERDI: A

Areal: 8daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med frivillig vern i Østfold. Lokaliteten er skilt ut fra og erstatter delvis naturtypelokaliteten Gansrød I (BN00068002). En del av eiketrærne i lokaliteten er registrert som punkt for utvalgt naturtype hul eik og beskrives ikke nærmere nedenfor.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Skoglokalitet som ligger på marin strandavsetning sørøst for tunet på Gansrød i Fredrikstad kommune, mellom dyrket mark og en grunnlendt bergrygg.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypeutformingen er lågurt eikeskog. Det inkluderes også mosaikk 70 %, med lågurt hasselkratt, men dette er ungt, knapt av lokal verdi, og trenger noen tiår på å restaureres. Sør i området er det et lavt tresjikt av sentvoksende og krokvokst eik med stammediametere under 30 cm, på grunnlendt mark. Her er det dominans av vivendel i felt- og busksjikt. En hul eik med rød muld ble registrert her. Einer står spredt i busksjiktet. Feltsjiktet er stort sett sparsomt, stedvis er det grasdominert.

Liljekonvall, knollerteknapp, tveskjeggveronika, skogfiol og smørbukk ble notert

Sentralt i lokaliteten består underskogen av ung hassel uten særlig med død ved i bukettene. Eik opp til 70-80 cm i diameter ved brysthøyde står spredt her. Enkelte eiketrær er større (ref utvalgt naturtype). Et av eiketrærne har en velutviklet hulhet med åpning hvor en grein har brukket av. Feltsjiktet er her meget sparsomt på fet jord. Tveskjeggveronika, myskegras, lundrapp, liljekonvall, kratthumleblom, gjerdevikke, gaukesyre og skogfiol. En del planter av ask vokser i feltsjiktet og i busksjiktet. Korsved inngår også. Gran finnes også enkeltvis i feltsjiktet og busksjiktet.

Det er lite død ved av hassel og eik i grovere dimensjoner i lokaliteten.

Bruk, tilstand og påvirkning: Nord for lokaliteten er det sterkt hogstpåirket med bare unge suksesjoner. Eldre stubber ble registrert spredt i området.

Artsmangfold: Eikebroddsopp, blå ridderhatt, ametystsopp,

Det er potensial for mykorrhiza-sopp knyttet til eik på lågurt-mark her. Også noe potensial for insekter og lav knyttet til gamle eiketrær.

Fremmede arter: Ingen ble registrert ved befaringen.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av det helhetlige landskapet rundt Gansrød med flere områder med tilsvarende kvaliteter.

Verdivurdering: Lokaliteten er ikke arealmessig stor. Den har en god del gamle eiketrær i kombinasjon med lågurt-feltsjikt og potensial for arts mangfold med rødlistearter av sopp og insekter knyttet til eik. Lokaliteten vurderes isolert sett til viktig, men som del av det helhetlige landskapet rundt Gansrød vurderes lokaliteten til svært viktig, A-verdi.

Skjøtsel og hensyn: En kan vurdere å åpne underskogen av hassel i deler av området for å gjøre det mer lysåpent. En må da antagelig jevnlig skjøtte arealene som åpnes med slått. Enkelte hasselønner bør da merkes og få utvikle seg fritt slik at død ved produseres. Et godt alternativ for ivaretagelse av naturtype og arts mangfold er å overlate området til fri utvikling. En bør uansett overvåke og eventuelt bekjempe gran i lokaliteten.

Arts mangfold

Det er funnet flere rødlistet arter av sopp i området. Gullrørsopp (EN), Coltricia cinnamonea Hasselslørsopp (VU), Lillabrun rødsivesopp (VU), Korallkjuke (VU), Hymenogaster arenarius (NE, tidligere NT), Hymenogaster griseus (NE, tidligere NT), Blek barkhette (LC, tidligere NT), Lodnesølvpigg (LC, tidligere NT), Rødtuppsopp (NT), Rød eikekremle (NT, tidligere VU), Ferskenkremle (LC, tidligere NT), Rutekremle (NT), Besk stoppigg (NT, tidligere VU). Området har en rik soppflora, særlig kremeler og rørsopper. Oksetungesopp (NT) og soppen Tuber puberulum (DD) er funnet nord i området. Videre er det potensial for insektfauna knyttet til gammel eik og hul eik, men dette er ikke dokumentert i artsfunn. Det er gjort en del funn av tovinger, særlig blomsterfluer i området, men ingen rødlistede arter. (Området bør inventeres for insekter med ulike feller gjennom sesongen for å få et bedre bilde av insektfaunaen i forhold til aktuelle skjøtselstiltak). Området har også potensial for en artsrik fuglefauna. Det forventes flere rødlistearter innen ulike artsgrupper enn det som er dokumentert og det gis tre stjerner (***)

Ingen arter er registrert under feltarbeidet.

Avgrensning og arrondering

Mindre arealer som er sterkt hogstpåvirket er utelatt fra verneforslaget. I tillegg er et større grunnlendt område med noe eldre furuskog nord i undersøkelsesområdet utelatt. Dette gjør arronderingen mer fragmentert. Det er derfor laget et alternativt verneforslag der dette arealet er inkludert, sammen med en liten utvidelse utenfor undersøkelsesområdet i vest for å fange opp noe eikeskog. Nordøst for tunet er det inkludert et lite areal med noe åpen eng og småskog på lågurtmark som restaurerbart areal for å bedre arronderingen. I nord mot Torsnes veien er også et lite åpent mer ordinært engareal som har funksjon særlig for insekter i området, inkludert.

Størrelsen på verneforslaget er under 200 daa og det skulle gi en stjerne på parameteren, men denne type lokaliteter med eikelunder i kulturlandskapet er ofte små og dette er et av de større områdene i Østfold. Det gis derfor to stjerner på størrelse.

Andre inngrep

En gårdsvei går igjennom området i nord. Og en eldre kjerrevei går i nordøstlig retning fra tunet. En grøftebekk går mot tunet fra dyrketmark i nordøst.

Vurdering og verdsetting

Verneforslaget omfatter et stort antall stor eik hvorav en stor del står på rikere bakke og det gis tre stjerner på parameteren gamle edelløvtrær og to stjerner på rikhet. Dette er en kulturlandskapslokalitet som er sterkt preget av diverse hogst og det er ikke særlige kvaliteter knyttet til andre treslag, død ved, kontinuitet, gamle bartrær og løvtrær. Størrelse gis to stjerner. Selv om arealet i forhold til skalaen tilsvarer en stjerne, er dette et av de større og mer helhetlige områdene av denne type som er spilt inn til vern i Østfold. Arts mangfoldet i området er dokumentert med en rik soppflora, men er forøvrig lite kartlagt og ut i fra en vurdering av potensialet gis tre stjerner. Området er nær ved å bli vurdert til tre stjerner på samlet verdi med vekt på det høye antallet stor eik og potensialet for arts mangfold. Området mangler imidlertid i stor grad segmentet av eiketrær som er riktig gamle og store med mye død ved, og grov død ved av eik er mangelvare i området. Det velges derfor å gi regional verdi, to stjerner (**).

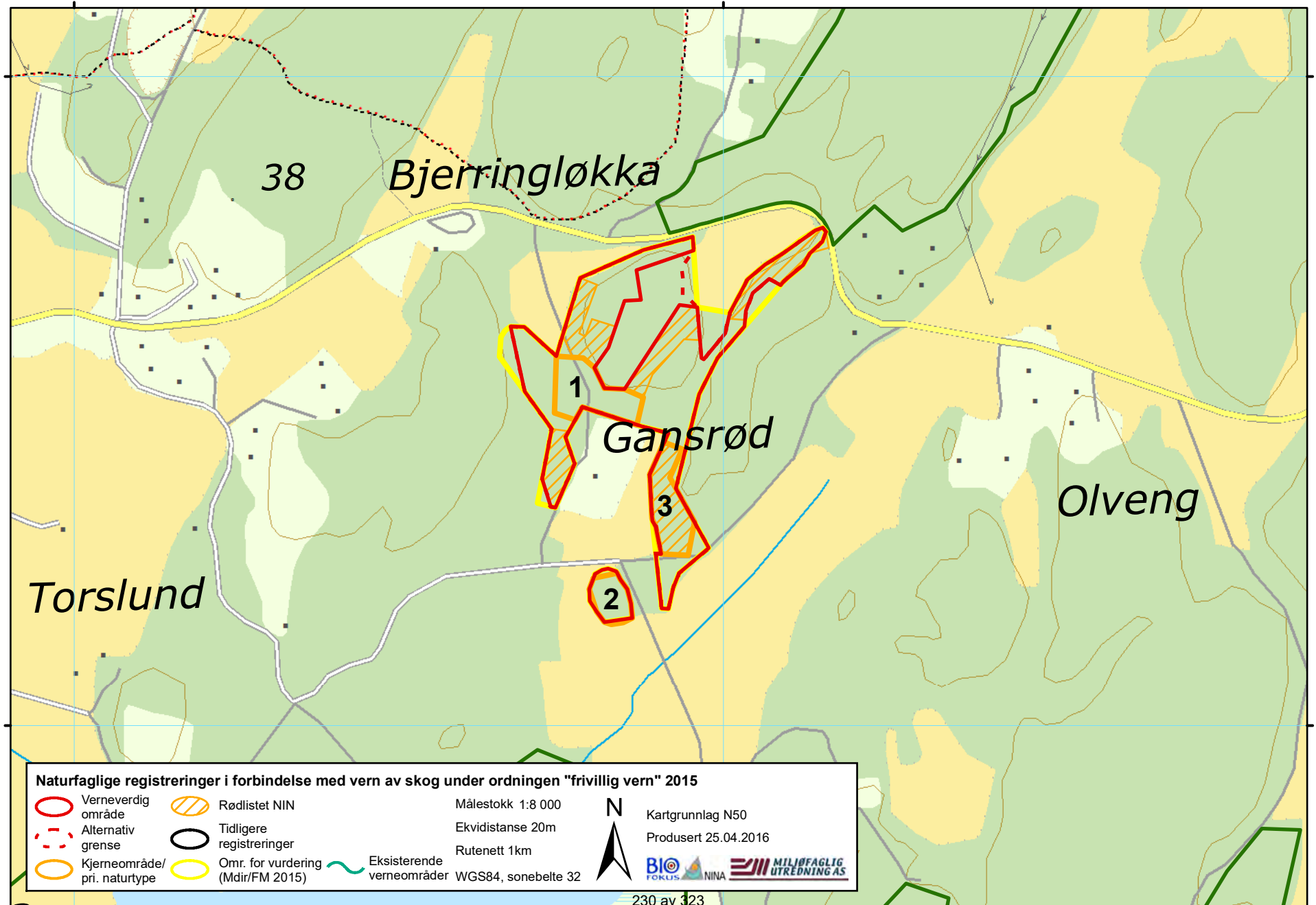
Tabell: Kriterier og verdsetting for kjerneområder og totalt for Gansrød. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdsetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edel-løvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk-variasjon	Vegetasjons-variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
1 Gansrød nord	—	*	0	—	—	***	—	—	—	**	**	-	—	**
2 Gansrød sør	—	*	*	—	—	***	*	0	*	**	**	-	—	**
3 Gansrød øst	**	*	*	—	—	**	*	*	*	**	**	-	—	**
Samlet vurdering	**	*	*	*	*	***	**	*	**	**	***	**	**	**

Referanser

Brandrud, T.E., Kristiansen, R. & Weholt, Ø. 2009. Eikelunder i ytre Østfold – et mykologisk 30-års jubileum. Agarica 28: 94-108.

Grove, gamle og innhule eiker i Fredrikstad kommune - registreringsprosjekt 2011-2013



Bilder fra området Gansrød



Kjerneområdet Gansrød sør utgjør et eget polygon i verneforslaget. Et tett gjenngrodd busksjikt er synlig på bildet. Foto: Arne Laugsand



Hagemark i god hevd utgjør kjerneområdet Gansrød nord. Foto: Arne Laugsand



Sentralt i kjerneområdet Gansrød 3 står det storvokst eik på lågurtmark med underskog av ung hassel. Foto: Arne Laugsand



Fra nordre del av verneforslaget. Små lommer med lågurt-eikeskog og eldre eiketrær finnes spredt også utenfor kjerneområdene. Foto: Arne Laugsand

Fuglen-Ømyr (utv)

**

Referanse:

Thylen A., Bichsel M. 2017. Naturverdier for lokalitet Fuglen-Ømyr (utv), registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5944>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Halden
H.o.h.: 136-220moh
Areal: 2324 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: ATH, MBI
Vegetasjonssone: boreonemoral 50% (ca 1160daa) sørboreal 50% (ca 1160daa)
Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk

Sammendrag

Fuglen-Ømyr (utv) består av tre delområder, "Fuglen N", "Fuglen midt" og "Fuglen S", som alle grenser til, eller ligger nært inntil det befintlige verneområder Fuglen og Ømyr naturreservat. Området ligger i et svakt kupert sørborealt barskogslandskap med enkelte større skrenter og brattere lisider, og en god del vann og myr, spesielt i det sørligste delområdet. Tilbudt areal er på 3,2 km², mens verneforslaget er på 2,3 km² grunnet at en del større ungskogspartier er tatt ut.

Området domineres av fattig, furudominert bærlyng-, lyng- og knauskog, med friskere grandominert skog i lisider og søkk. Boreale løvtrær finnes spredt i skogen, samt enkelte svartor i sumppartier. Skogen er stort sett eldre, noe sjiktet og svakt naturskogspreg, men med partier med yngre produksjonsskog. Den eldre furuskogen har forholdsvis god forekomst av eldre trær og gadd, men mindre liggende dødved. Liggende dødved av gran og boreale løvtrær finnes spredt og i enkelte konsentrasjoner, stedvis også i flere nedbrytningsstadie.

Det er registrert et kjerneområde (Rytterøfse V, B-verdi) i det sørligste delområdet. Et par andre lokaliteter (i alle delområder) har vært i grenseland for å tas ut som kjerneområde. Det er kun registrert et fåtall rødliste- og signalarter av planter, moser, lav og sopp, og potensialet vurderes som begrenset. Området har trolig en viss betydning for vilt og insekter knyttet til denne typen eldre barskog i regionen.

De biologiske verdiene i området, både i form av truede arter og prioriterte naturtyper, er relativt små, og det er kun et mindre areal som er avgrenset som kjerneområde. Naturverdiene er relativt jevnt fordelt i den eldre furuskogen, men med enkelte konsentrasjoner av dødved og andre viktige elementer. Det er helheten i et større område med urørt skog, og med større andel gammelskogsstrukturer enn i landskapet forøvrig, som utgjør den hovedsakelige verdien. Det vurderes at vegetasjon, skogstruktur og artsmangfold i stor grad tilsvarer det som finnes innenfor det etablerte verneområdet i Fuglen og Ømyr. Utvidelsen vil dermed kunne innebære et større, mer eller mindre sammenhengende, verneareal av gammel barskog med urørt preg.

Området dekker i liten grad mangler ved skogvernet (Framstad et al. 2002, 2003). Området vil kunne bidra til å øke andelen vernet areal i en region av landet med lite skogvern. Blindheim m.fl (2008) påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at artsmangfoldet er veldig utarmet, og at det på bakgrunn av dette er vanskelig å finne større områder som har verdier tilsvarende mer enn en stjerne.

Området har generelt eldre og mer upåvirket skog enn det som er vanlig å finne i Østfold. Mengden og kvaliteten på naturskogselementer som gamle og grove trær og død ved er også bedre enn det en pleier i finne i eldre skog i regionen. Samlet ligger området i grenseland mellom en og to stjerner. På grunnlag av nevnte kvaliteter og sammenheng med inntilliggende verneområde vurderes Fuglen-Ømyr (utv.) å være regionalt verneverdig (**).

Feltarbeid

Feltarbeid ble utført 3.11.2016 av Anders Thylen og Madlaina Bichsel, BioFokus, og området ble rimelig godt undersøkt.

Tidspunkt og værrets betydning

Tidspunktet var noe seint i vegetasjonsperioden. Det var minusgrader når vi starta på morgen og det lå frost på bakken. Likevel var det mulig å få et godt inntrykk av vegetasjonen og å registrere en del arter, flest vedboende sopp og la .

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Området er tilbudt gjennom ordningen med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneieren. Det handler om utvidelse av det eksisterende verneområdet Fuglen og Ømyr naturreservat (VV00002484). Tilbudt areal (undersøkelsesområdet) var på 3211 dekar og var fordelt på tre adskilte områder: Fuglen N, Fuglen midt og Fuglen S.

Tidligere undersøkelser

Det ser ikke ut til å ha vært gjort noen systematiske undersøkelser i området tidligere. Eksisterende Fuglen og Ømyr naturreservat har vært undersøkt av Ljusteräng i 2005 og Geir Hardeng (FMØ) i 2007. Det foreligger ikke naturtyperegistreringer i området, og det er få funn i Artskart, mest enkelte fugleregistreringer spredt fra Ankerfjella.

Beliggenhet

Undersøkellesområdet ligger ØSØ for Halden by inntil grensa mot Aremark kommune. De to nordlige undersøkellesområdene går fra Storemosetjern i nord ned til Bjellåsen i sør og grenser begge mot den vestre kanten av Fuglen og Ømyr naturreservat. Det sørligste og største undersøkellesområdet skal utvide det bestående reservatet sørover, og grenser dermed mot sørøstkanten av reservatet og strekker seg sørover langs kommunegrensen til en skogsbilveg som ligger på eiendomsgrense rett nord for Pyttemyråsen.

Naturgrunnlag

Topografi

Fuglen-Ømyr (utv) består av et svakt kupert landskap. I nordligste delen går det ned til ca. 135 m.o.h. ved dammene, mens mesteparten ligger ca. mellom 160 – 180 m.o.h. Det midtre undersøkellesområde starter ved 175 m.o.h. ved Bjellåstjernet og rekker opp til 220 m.o.h ved Bjellåsen. Det sørlige undersøkellesområdet ligger i snitt på 170 – 190 m.o.h., men rekker opp til maks. 210 m.o.h. i kjernområde 1 og til ca. 205 m.o.h. i sør rundt Jonsås.

Det forekommer noen skrenter og vegger. De fleste er vest- og østvendt, men en stor sørvendt bergvegg finnes ved Bjellåsen. Myrpartier og vann finnes i hele området, noe hyppigere i det sørlige undersøkellesområdet

Geologi

Berggrunnen i undersøkellesområdet består av diorittisk – granittisk gneis i nordvestenden, mens resten ligger på glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt. Hele området har tynne moreneavsetninger og bart fjell, foruten noe torv og myr (NGU 2017).

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk, vegetasjonssone: boreonemoral 50% (ca 1160daa) sørboreal 50% (ca 1160daa) .

Området hører iht. bioklimatiske kart til boreonemoral sone (Moen 1998), men i denne regionen vil områder over 170-180 m.o.h stort sett ha sørboreal vegetasjon. Vegetasjonen viser også mange boreale trekk.

Klima

Området er preget av åpen og eksponert vegetasjon med store arealer uten løsmasser, noe som gir tørrere vegetasjon enn hva den biogeografiske beliggenheten skulle tilsi. Området ligger i boreonemoral sone og i klart oseanisk klimaseksjonen, men vegetasjonen er for det meste sørboreal.

Økologisk variasjon

Det er kun fattige vegetasjonstyper, så variasjon i rikhet mangler helt. Gradient fra tørr til våt forekommer rikelig, mens det er noe variasjon fra åpen til sluttet vegetasjon. Lokalt er det noen små bergvegger, men høydeforskjellene er generelt små.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Furudominert bærlyngskog og røsslyng-blokkebærskog dominerer, men det er oppblandet med fuktigere skog, knauskog, myrstråk, små tjern og større vann. I noen skråninger og søkk er det grandominert blåbærskog og småbregneskog. Furu, gran og bjørk er de dominerende treslagene, men noe einer, osp, rogn, selje og få svartor forekommer. Myrene er til dels trebevokste med noe furu og bjørk, til dels åpne. Vanlige myrarter i området er rome og klokkeling. En del steder vokser pors, blåtopp og takrør i myrkant. Enkelte steder forekommer det fattig sumpskog, flest med forekomst av bjørk, men svartor forekommer sporadisk.

Skogstruktur og påvirkning

Området «Fuglen N» består i stor grad av eldre furuskog. Langs vestkanten og i sørdelen av «Fuglen N» finnes det yngre skog på flere steder. De yngre skogene er noe mer ensaldret og en- til to-sjiktet. Antageligvis ligger de siste hogstingreper i denne delen mellom tre- til fem tiår tilbake. Det meste er dekket av furuskoger med trær opptil 25 cm bdh, men også tidligere produksjonsgranskog med gamle grøfter forekommer i de lavere partier i NV. Det er generelt lite død ved, men det finnes spredt og i enkelte mindre ansamlinger, både stående og liggende. Læger er generelt av nyere dato, men det finnes enkelte læger som er i sene nedbrytningsstadier. Furuer med vridde toppe og grener finnes spredt, spesielt i myrkantene, men de helt gamle trærne ser ut til å mangle. I rikere søkk med gran er det enkelte grove skjortegraner (50 cm i diameter). Deler med eldre furuskog er relativt åpne med variert sjiktning, en god del gamle trær og stående og liggende dødved. Det største sammenhengende området med noe eldre skog finnes i NØ av «Fuglen N». Området der er ganske sterkt kupert med bærlyng-/ blåbærskog i dalene og lav-/lyngskog oppe på kollene. De fleste furutrær er over 30 cm i bdh og det er varierende innslag av både gran og bjørk med bdh over 30 cm.

Området «Fuglen midt» skiller seg litt ut pga de meget bratte bergveggene i sør og de litt mindre bratte veggene i sørvest og i øst. Den vertikale, sørvendte bergveggen er bestykket med store og trolig gamle ospetrær, furu og gran og en god del dødved. Også topppartiet i sør virker å ha god kontinuitet, er flersjiktet og fleraldret, med en del grove skjortegraner og store osp (levende, døde stående og liggende). Bakken som ligger i sørvest ved Bjellåstjernet har noe grove bjørk, fuktige og mosebevokste bergvegger, ellers er den furudominert, åpent og litt ensaldret. Resten av området ved «Fuglen midt» er både i topografi n og skogsstrukturen sammenlignbar med «Fuglen N». Det betyr at det er en mosaikk av noe yngre skog og eldre skogpartier med både stående og liggende dødved (over 30 cm diameter).

”Fuglen sør” minner om de andre områdene med hovedsakelig eldre ikke flatehogd skog, men også partier med yngre skog (30-50 år) som er kommet opp etter tidligere hogster. De eldre skogpartiene er lite påvirket i nyere tid. Det er en del liggende dødved i skrenter og søkk (mest gran og borealt løv), mens det på kollene hovedsakelig er gadd av furu. Dødved er hovedsakelig av nyere dato, men spredt og i enkelte konsentrasjoner finnes grov død ved i ulike nedbrytningsstadie .

For alle områdene gjelder at det er spredt med gamle og grove bjørk og osp. Det er trolig at disse er kommet opp etter tidligere brann i området. Det er lite foryngelse i dag, spesielt for osp.

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Fuglen-Ømyr (utv). Nummereringen referer til inntegninger vist på kartet.

1 Rytterøfse V

Naturtype: Gammel granskog - Gammel lavlandsgranskog
BMVERDI: B

Areal: 39,5daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2016 av Anders Thylén, BioFokus, i forbindelse med undersøkelser for frivillig vern. Omtaler av rødlistearter er iht. Norsk rødliste 2015. Verdisetting gjøres iht. utkast til faktaark for gammel granskog (2014).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Området ligger øst i Halden kommune, sørøst for Fuglen og Ømyr naturreservat. Lokaliteten utgjør vestskrenten av en bergrygg, fra Ryttermyrtjern og sørover. Noe sumpskog nedenfor skrenten er inkludert i avgrensningen.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er kartlagt som naturtypen gammel granskog med utformingen gammel lavlandsgranskog. Bærlingskog dominerer, med noe innslag av svak lågurtskog og svakt intermediær sumpskog. I bærlingskogen dominerer gran og furu, med noe innslag av boreale løvtrær. Nedover i skråningen blir det noe friskere og rikere, med overgang mot blåbær- og svak lågurtskog. Her er det mindre innslag av furu, og mer av framfør alt osp, fortsatt med dominans av gran. Enkelte svake lågurtarter som snerprørkvein og skogfiol finnes h . I sumpskogen dominerer gran og bjørk.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er eldre, flersiktet og til dels med grove trær av gran og furu. Enkelte gamle og grove osper står også spredt. Skogen kan betegnes som naturskog. Det er relativt mye død ved, mest gadd av furu og læger av gran og borealt løv. Det er til dels grove læger, og i flere nedbrytningsstadie . Det er få stubber, og ikke noen tegn til hogst eller annen påvirkning i nyere tid.

Artsmangfold: Gubbeskjegg (NT) vokser på et par eldre furuer, og svartonekjuke (NT) vokser på en grov granlåg. Det skal tidligere også være funnet skorpepiggsopp (NT) på ospelåg. Gammelgranlav finnes rikelig på grantrær. Det er ytterligere potensial for rødlistearter av vedboende sopp, lav og insekter.

Fremmede arter: Det er ikke registrert fremmede arter i området.

Del av helhetlig landskap: Eldre skog med gamle trær og en del dødved finnes spredt i landskapet (undersøkelsesområdet), mest av furuskog men også lommer med granskog. Denne var den klart beste (størst andel og kvalitet på viktige strukturelementer) som ble funnet i forbindelse med feltarbeidet i området.

Verdivurdering: Middels stor lokalitet med naturskogspreget, en god del viktige strukturelementer, og enkelte rødliste- og signarter. Iht. faktaarket får lokaliteten lav vekt for arts mangfold og middels for størrelse og skogtilstand. Samlet innebærer dette at lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi).

Skjøtsel og hensyn: Naturverdien i området er knyttet til det urørte skogpreget, og de forholdsvis store forekomstene av naturskogselementer som gamle og grove trær og dødved i ulike nedbrytningsstadier. Lokaliteten er dermed sårbar for alle former for hogst og andre fysiske inngrep. Det er ikke behov for noen skjøtselstiltak for å ivareta naturverdiene, men tvertom behov for å unngå inngrep.

Arts mangfold

Det er funnet enkelte signalarter knyttet til eldre skog. Av karplanter er det funnet vaniljerot (som gir en viss indikasjon på kontinuitet i tre- og marksjikt). Av sopparter knyttet til død ved eller eldre trær forekommer det furustokkkjuke på eldre furu, ospebarkkjuke og skorpepiggsopp (NT) (registrert i 2001) på læger av osp, samt svartonekjuke på granlæger. Av interessante lavarter ble det registrert gubbeskjegg (NT) og relativt store mengder gammelgranlav. I 1997 ble det også registrert mørk brannstubbelav (VU). Gubbeskjegg er en signalart for eldre skog med høy luftfuktighet. Det er potensial for å finne enkelte andre signal- og rødlistearter knyttet til gammel fattig barskog.

Området har trolig verdi som viltområde for gammelskogsarter. Ved befaringen ble det blant annet registrert flere småfugler som toppmeis og trekryper. Det ble oppskremt en røy ved Bjellåsen og rett utenfor undersøkelsesområde i sør ble de observert en tiur. Hønehauk ble også observert i det sørlige området. Videre finnes det mye spor etter spettefugl. Det har tidligere blitt registrert en del forskjellige fuglearter i området (og nærområdene), blant annet furukorsnebb, storfugl, fisk - ørn og fire forskjellige spettefuglarter (svartspett, tretåspett, grønnspett og flaggspett). Utvalget av fuglearter viser til forekomst av en god del dødvedelementer og variasjon i skogsstrukturen. Det er også potensial for bl.a. treleerke og nattraavn.

Tabell: Artsfunn i Fuglen-Ømyr (utv). Kolonnen **Totalt antall av art** summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen **Funnet i kjerneområde** henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Fugler	Accipiter gentilis	høneheauk	NT		
	Dryocopus martius	svartspett			
Karplanter (Norge)	Monotropa hypopitys	vaniljerot			
Lav	Alectoria sarmentosa	gubbeskjegg	NT		1
	Carbonicola myrmecina	mørk brannstubbela	VU		
	Lecanactis abietina	gammelgranlav			1
	Sphaerophorus globosus	brun korallav			
Sopper	Gloiodon strigosus	skorpepiggsopp	NT		1
	Oxyporus corticola	ospebarkkjuke			1
	Phellinus nigrolimitatus	svartsonekjuke	NT		1
	Phellinus pini	furustokkjuke			

Avgrensning og arrondering

Østsiden av det nordlige og midtre delområdet følger eksisterende reservatsgrense av Fuglen og Ømyr naturreservat, mens de mot vest og sør grenser mot skog som er noe mer preget av intensivt skogsbruk. I nord ligger det inn mot eiendomsgrensa.

Delområde sør er smalt. I nord mot det befintlige naturreservatet er det stor andel ungskog, og denne delen er derfor tatt ut av verneforslaget. Videre sørover er det flere større partier med ungskog i det tilbudte området, som til stor del er tatt ut av verneforslaget. Grensene er likevel i størst mulig grad ført etter topografi og naturlige avgrensninger.

Arronderingen vurderes som god for det nordlige og midtre utvidelsesforslaget, mindre god for det sørlige. Utvidelsesforslaget er på ca. 2,3 km² tilsammen.

Andre inngrep

Det er et par turstier som går gjennom alle tre områder, men ingen hytter eller skogsbilveger som ligger inn i områdene.

Vurdering og verdisetting

Området vurderes som lite påvirket av nyere tids inngrep (***). Store deler av området har eldre, over lang tid urørt, skog, og de seneste skogbruksaktivitetene som berører deler av området er tre til fem tiår tilbake. Død ved av furu, bjørk, gran og osp finnes spredt, og mengden død ved vurderes som middels (**). Det er lite død ved i sene nedbrytningsstadier (men finnes enkelte steder), og kontinuiteten i død ved vurderes derfor som lav (*). Furskogen vurderes som relativt gammel, og det er en del riktig gamle kronglefuruer, men færre konsentrasjoner av eldre graner (**). Eldre grove osper og bjørker finnes spredt, men mengden vurderes som liten-middels (* - **). Gamle edelløvtrær ble ikke påvist (0). Da det kun er mindre forekomster av osp og svartor, må det sies at innslaget av andre treslag enn gran, furu og bjørk er lav (*). Det er liten spredning i vegetasjonstyper og gradienter, med unntak for gradienten tørr-fuktig. Spredning i vegetasjonsøkologiske gradienter er derfor liten (*). Bortsett fra noen få flekker med innslag av svak lågurtskog mangler rike vegetasjonstyper (*). Den topografisk variasjonen vurderes som liten-middels, med relativt flatt terreng med myke koller og lite høydespenn, men med enkelte brattere liser (*). Foruten vilt er det kun registrert fire rødlistearter, samt få krevende signalarter. Potensialet for et betydelig større antall vurderes som begrenset. For vilt og insekter kan området imidlertid ha noe større betydning. Samlet gis området en stjerne for arter (*). Funksjonelt skogareal er på ca 2 km², hvilket gir grunnlag for (**) i fattig boreonemoral-sørboreal skog. Arrondering vurderes som middels-god for de to nordlige delområdene (**) og mindre god (*) for det sørlige delområdet.

De biologiske verdiene i området, både i form av truede arter og prioriterte naturtyper, er relativt små. Det er kun mindre naturtyper av lokal verdi som er avgrenset som kjerneområder. Den nordøstre delen og området «Fuglen midt» har i hovedsak relativt jevnt fordelte verdier i den eldre furskogen, og det er helheten i et større område med urørt skog som utgjør den hovedsakelige verdien. Det vurderes at vegetasjon, skogstruktur og artsmangfold i stor grad tilsvarer det som finnes innenfor det etablerte verneområdet i Fuglen og Ømyr. Utvidelsen vil dermed kunne innebære et større sammenhengende verneareal av gammel barskog.

Området dekker i liten grad mangler ved skogvernet (Framstad et al. 2002, 2003). Området vil kunne bidra til å øke andelen vernet areal i en region av landet med lite skogvern. Blindheim m.fl (2008) påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at artsmangfoldet er veldig utarmet, og at det på bakgrunn av dette er vanskelig å finne større områder som har verdier tilsvarende mer enn en stjerne.

Området har generelt eldre og mer upåvirket skog enn det som er vanlig å finne i Østfold. Mengden og kvaliteten på naturskogselementer som gamle og grove trær og død ved er også bedre enn det en pleier å finne i eldre skog i regionen. Samlet

ligger området i grenseland mellom en og to stjerner. På grunnlag av nevnte kvaliteter og sammenheng med inntilliggende verneområde vurderes Fuglen-Ømyr (utv.) å være regionalt verneverdig (**).

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Fuglen-Ømyr (utv). Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørt- het	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bar- trær	Gamle løv- trær	Gamle edel- løvtrær	Tre- slags- fordeling	Topo- grafisk- variasjon	Vegeta- sjons- variasjon	Rik- het	Arter	Stør- relse	Arron- dering	Samlet verdi
1 Rytterøfse V	***	**	**	**	**	0	*	**	**	*	*	-	—	**
Samlet vurdering	***	**	*	**	*	0	*	*	*	*	*	**	**	**

Referanser

Artskart 2017. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>

Blindheim, T. (red.), Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Gaarder, G., Heggland, A., Hofton, T.H., Klepsland, J.T., Larsen, B.H., Reiso, S. & Røsok, Ø. 2008. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer i 12 fylker under ordningen med "frivillig vern" i 2006 og 2007. - NINA Rapport 354: 333 s.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. Fagrapport 54, NINA. 146 s.

Fuglen naturreservat, Idd, Halden. Fylkesmannen i Østfold, miljøvern, rapp. 8, 2007: 48-49.

Naturbase 2016. Miljødirektoratet, internett. <http://kart.naturbase.no/>

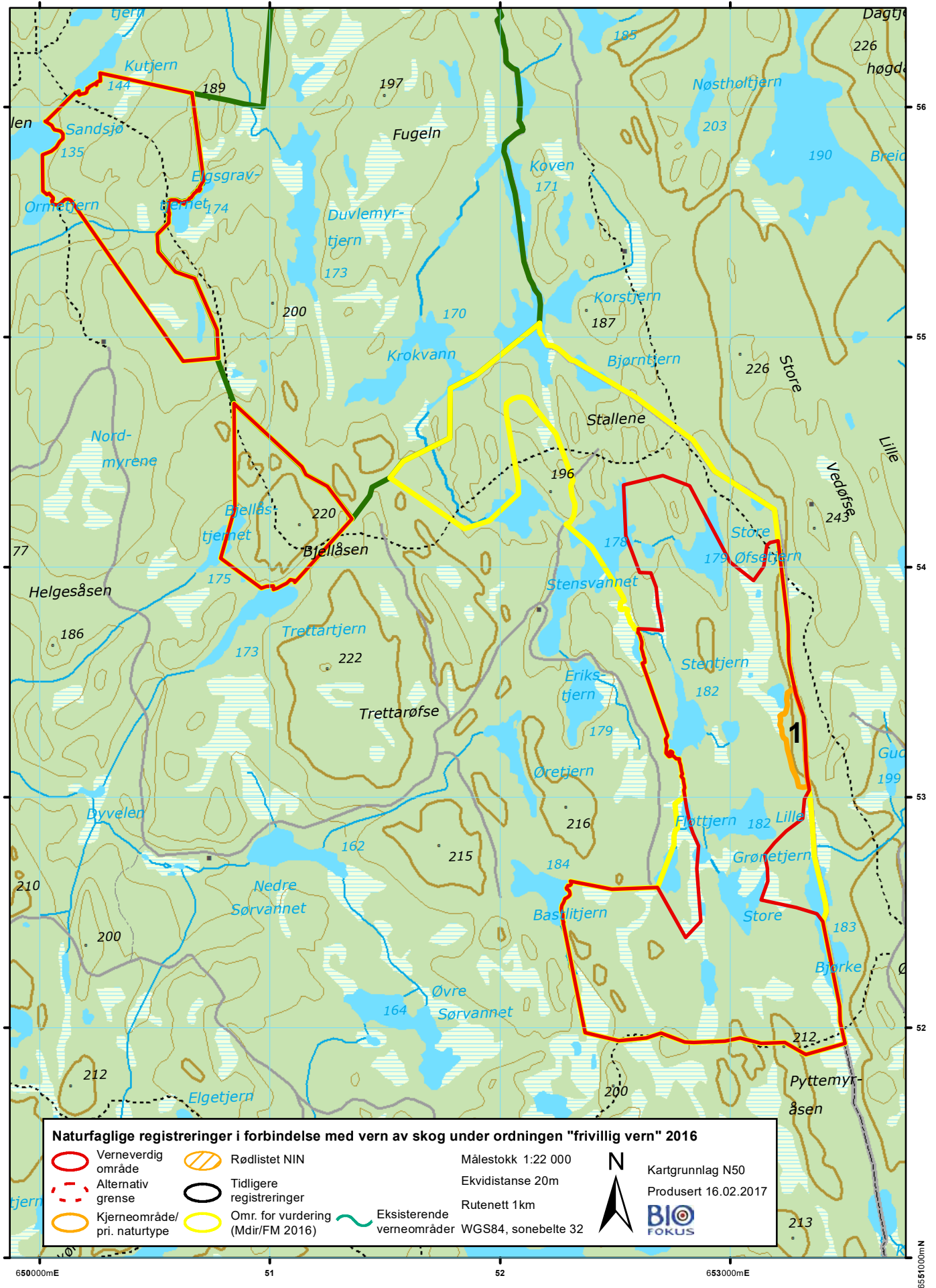
Naturfaglige registreringer av frivillig vern-områder i Hedmark

og Østfold fylker 2005. Fylkesmannen i Østfold, miljøvern, rapp. 8, 2007: 33-37.

Fuglen, Idd, Halden (Hafsred skog)

Norges Geologiske Undersøkelse 2017. Berggrunnskart på nett, Norges Geologiske Undersøkelse. Tilgjengelig fra: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2017. Kart over løsmasser. Tilgjengelig fra: http://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/



Bilder fra området Fuglen-Ømyr (utv)



Humid og mosebevokst blokkdominert skråning med gran og liggende og stående dødved (midtvest i Fuglen N). Foto: Madlaina Bichsel



Eldre barskog i vestvendt skrent ved Jonsås sørvest i området. Foto: Anders Thylén



Flere partier med eldre furuskog finnes på de høyereliggende delene av Fuglen N. Foto: Madlaina Bichsel



Furu-lyngskog med gammel og hul furu i norddelen av Fuglen N. Foto: Madlaina Bichsel

Langevannshøgda

*

Referanse:

Olberg S. 2017. Naturverdier for lokalitet Langevannshøgda, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5949>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Halden
H.o.h.: 100-300moh
Areal: 1801 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: STO
Vegetasjonsone: boreonemoral 100%
Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk

Sammendrag

Langevannshøgda har blitt kartlagt av BioFokus på oppdrag fra Miljødirektoratet og Fylkesmannen i Østfold med hensikt og gi en naturfaglig vurdering av området for frivillig vern. Langevannshøgda utgjør et høydedrag med flere små topper som skrånene ned mot Ørsjøens vestsida i Halden kommune. Langevannshøgda inkluderer Ramneset i øst, ned mot Kirkåsen i sør, vestover til og med Tvibergtjern og nordover mot Brutjern. Berggrunnen i området er fattig, med bart fjell uten løsmasseavsetninger eller med noe torv. Området ligger i klart oseanisk vegetasjonseksjon og i boreonemoral sone.

1801 dekar (av 2597 daa tilbudt) er funnet verneverdig. Det er i søndre og vestre deler av undersøkelsesområdet at arealer er utelatt.

Furuskog dominerer skogbildet, med knauskog med bart fjell i dagen og lavfuruskog på de skrinne kollene med skrapkog, røsslyng-blokkebærfuruskog på litt mer produktiv mark, stedvis med melbær, og klokkelyg i fuktige utforminger, og partier med gressdominert fattigskog av blåtopputforming med furu og bjørk i tresjiktet og trollhegg og einer i busksjiktet på fuktig, skrånende grunn. Det er generelt lite gran i furuskogen, men granskog kommer inn i søkk og de markerte dalene, samt på de flate partiene ned mot Ørsjøen, hvor blåbærskog dominerer.

Området vurderes som en del påvirket av nyere tids inngrep. Store deler i øst utgjøres av hogstklasse 5 eller impediment med gammel furuskog. Resterende areal er varierende, fra hogstflater til gammelskog, men dominert av middels gammel skog. Det er furuskogen som vurderes som den eldste innenfor området. Flere bestand med granskog på høy bonitet er enten ferske hogstflate, ung granskog eller tilplantet eldre granskog med lite verdier i dag. Både i furu- og granskogen er det lite død ved og dødvedkontinuiteten vurderes som lav. Vegetasjonen vurderes som noe homogen, med klar dominans av tørre typer. Med kun svært små partier med svak lågurtgranskog har området lite eller manglende innslag av rike vegetasjonstyper. Noen rødlistede fuglearter er kjent fra området, men ingen rødlistearter tilhørende andre artsgrupper er registrert. Enkelte signalarter for fuktige miljøer, samt et visst potensial for forekomst av rødlistede insekter knyttet til død, soleksponert furuved finnes. Arronderingen og størrelsen på området vurderes som middels god.

Samlet vurderes området som et middels sterkt påvirket område, hvor gran på høyest bonitet er tatt ut relativt nylig, og den gjenstående gammelskogen i stor grad består av furu på skrinne mark. Bortsett fra noen fuglearter, er det ikke påvist rødlistede arter i området. Langevannshøgda vil hverken oppfylle generelle eller regionale mangler ved skogvernet i nevneverdig grad (Framstad et al. 2002, 2003). Langevannshøgda vurderes som lokalt verdifullt (*).

Feltarbeid

Lokaliteten ble undersøkt i løpet av en arbeidsdag. Det er anskaffet en god oppfatning av natur- og vegetasjonstypene innenfor undersøkelsesområdet, og lokaliteten vurderes som tilfredsstillende kartlagt.

Tidspunkt og værets betydning

Området ble befart 5. oktober i pent vær. Været var ikke til hinder for undersøkelsen. Tidspunktet var greit for å fange opp mangfoldet av de fleste organismegrupper.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneier. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet "Langevannshøgda" omfattet et areal på 2597 daa.

Tidligere undersøkelser

Nordøstre del av undersøkelsesområdet (selve Langevannshøgda) ble lagt ut og vurdert for ordningen "frivillig vern" i 2008. Denne delen av området ble den gang vurdert som verneverdig og gitt én (*) stjerne. Ingen rødlistearter ble påvist i 2008, og innenfor undersøkelsesområdet er det av rødlistearter observert en del fuglearter ved Brutjernskollen i vest, samt at det forekommer ål i Langevann. Ingen naturtyper er avgrenset innenfor undersøkelsesområdet (Naturbase 2016). Bjørn Petter Løfall undersøkte lav i deler av området i 2000 (Artskart 2016). I tillegg er det gjort sporadiske registreringer av sopp av Tor Erik Brandrud i 2003.

Beliggenhet

Tilbudsområdet utgjør en høyde som skråner ned mot Ørsjøens vestsida i Halden kommune. Langvannshøgda inkluderer Ramneset i øst, ned mot Kirkåsen i sør, vestover til og med Tivbergtjern og nordover mot Brutjern. Området ligger ca. 12 kilometer i luftlinje sørøst for Halden.

Naturgrunnlag

Topografi

Området utgjøres av et markert kolleparti med Haugene med tre topper (217 m.o.h.) og Langevannshøya i sør (213 m.o.h.). Dette partiet skråner jevnt ned mot Ørsjøen på 141 m.o.h. Sydligste grense for tilbudet går sør for en markert dal rett syd for Langevannshøya. Her danner den bratte sydsida av Langevannshøya en kløftesida med dybde på 15 meter til kløftekanten. Også mellom Langevannshøya og Haugene går en noe mindre dal. Vestre og midtre del av området er preget av skogkledde koller med myrpartier, vann og flatere skogarealer imellom

Geologi

Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt, med bart fjell uten noe særlig avsetninger (NGU 2016a, b).

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseaanisk, vektasjonsone: boreonemoral 100% . Området ligger i klart oseaanisk vegetasjonseksjon og i boreonemoral sone.

Klima

Området er preget av mye åpen og eksponert vegetasjon med store arealer uten løsmasser, noe som gir tørrere vegetasjon enn hva den biogeografiske beliggenheten skulle tilsi.

Økologisk variasjon

Den økologiske variasjonen i vegetasjonstyper vurderes som relativt homogen, med dominans av tørre, fattige typer. Fuktige typer forekommer også, mens de rike typene er fraværende.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Furuskog dominerer skogbildet, med knauskog med bart fjell i dagen og lavfuruskog på de skrinne kollene med skrapskog, røsslyng-blokkbærfuruskog på litt mer produktiv mark, stedvis med melbær, og klokkelyg i fuktige utforminger, og partier med gressdominert fattigskog av blåtopputforming med furu og bjørk i tresjiktet og trollhegg og einer i busksjiktet på fuktig, skrånende grunn. Det er generelt lite gran i furuskogen, men brå gradienter mellom furu og granskog, som kommer inn i søkk og de markerte dalene, samt på de flatere partiene ned mot Ørsjøen hvor blåbærskog dominerer. Sommerek forekommer kun som svært spredte individer i granskogssøkkene. På god bonitet inngår spredte osper som enkelttrær, småtrær av rogn og noen svært få hasselbusker. I de tetteste granbestandene er det nesten bare mose som vokser på bakken. I lysåpne partier langs Ørsjøen inngår svartor. Et flatt parti med gransumpskog med enkelte svartor inngår i sørøst. I den sørøstvendte dalen helt sørøst i området inngår mindre partier med fattig lågurtgranskog, bl.a. med liljekonvall, kranskonvall og hassel i granskog ellers dominert av blåbær. Her var også mosene storstylte og kystjammose, samt skogjamne. Et lite myrdrag med bl.a. røme, blåtopp, trollhegg og einer inngår i den sørøstligste dalen, samt at det forekommer flere partier med fattig fastmattemyr i særlig midtre og vestre deler av undersøkelsesområdet. Flere vann av ulik størrelse forekommer innenfor området, gjerne i tilknytning til myr.

Skogstruktur og påvirkning

Furu er dominerende treslag i området. På de skrinne kollene er lavvokst knauskog vanlig, med små til middels store dimensjoner. På bedre bonitet (F 8-11) er furua mer høyreist, med stammehøyder opp mot 40-45 cm i brysthøydiameter, og med en stor andel trær over 30 cm, i de delene av undersøkelsesområdet som har eldre skog (Langvasshøgda). Her virker furuskogen fleraldret med ulike dimensjoner, men med få unge trær. Det er generelt lite død ved i undersøkelsesområdet, kun spredte læger, gadd og tørrtrær av furu. De andre kollene i undersøkelsesområdet har gjerne yngre og mer ensaldret furuskog, med enda lavere andel dødved. Samlet har området relativt få biologisk gamle furutrær. Den eldste furuskogen finnes på toppen av Langvasshøgda og i hellingen ned mot Ørsjøen. Generelt er det lite gran i furuskogen, men spredte bjørker (opp mot 30 cm) samt einer inngår. Gran som inngår i furudominerte bestand er som regel mindre trær under eldre furuer. Det er typisk at grana dominerer i fuktigere søkk i terrenget, med dimensjoner opp mot 50 cm. Få bestand er grandominert. Her er boniteten gjennomgående høyere enn i furubestandene, men alderen virker lavere. En hogststubbe på 40 cm hadde 60 åringer. Kun ett granbestand (nordøst, ned mot Ørsjøen) på høy bonitet (G17) er h.kl. 5. Dette er ensjiktet, med lite aldersspredning, i optimalfase, og er trolig plantet. I tillegg inngår et eldre granbestand på middels bonitet (G14) helt sør i tilbudsområdet. Dette bestandet er noe sjiktet, med god aldersvariasjon, med store eldre graner og åpninger med god granforyngelse. Her finnes enkelte gadd og læger av gran. Et flatt parti med gransumpskog med enkelte svartor inngår. Flere granbestand på høyere bonitet (G17 - 23) inngår i områdets midtre del, men alle er ungskog eller nylig hogd (h.kl. I-IV). Sommerek forekommer svært spredt, opptil 30 cm i brysthøydiameter. Svartor (opp mot 20 cm) inngår i sumpskog og langs vann og bekker. Osp (opptil 25 cm) forekommer i dalen lengst sørøst i området og i et par bratte skrenter i midtre del av området. Hassel kommer så vidt inn på høy bonitet i øst. Hogstfelt og plantefelt forekommer flere steder i kantarealene i undersøkelsesområdet, samt at det er noen hogstfelt i vest og i sø .

Kjerneområder

Det ble ikke avgrenset kjerneområder på lokaliteten Langevannshøgda

Artsmangfold

Artsmangfoldet er fattig på krevende arter. Ingen rødlistede arter ble påvist under befaringene 16.09.2008 og 05.10.2016, og kun svake signalarter ble registrert. Stor ospeildkjuke, brun ospekjuke, furuskjellpigg og duftbrunpigg er påvist. Gammelgranlav ble funnet flere steder innenfor området, og er sammen med mosene storstylte, blåmose og kystjammemose signalart for fuktige skogmiljøer, men har lav signalverdi i Østfold. Under feltbefaring i 2008 ble svartspett, storfugl, rugde og toppmeis påvist. Av fugl er en god del arter observert fra Brutjernskollen, deriblant myrhauk (EN), sivhauk (VU), sanglerke (VU), storspove (VU), gulspurv (NT), sivspurv (NT), trelerke (NT), taksvale (NT), gjøk (NT), fiskemåke (NT), hønsehauk (NT), vepsevåk (NT), lerkefalk (NT) og fiskeørn (NT). De fleste av disse artene er observert på trekk og det er usikkert hvilke av artene som bruker området til hekking eller foragering, men noen av dem har helt sikkert tilhold i området. Ål (VU) er blant annet registrert i Langvann. Vurdert ut fra vegetasjonstyper og skogtilstand forventes ikke et stort mangfold av rødlistearter eller andre kravstore arter, men enkelte rødlistede insekter knyttet til død, soleksponert ved, bør kunne forekomme (Olberg 2016).

Tabell: Artsfunn i Langevannshøgda. Kolonnen Totalt antall av art summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen Funnet i kjerneområde henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Billier	Ropalodontus perforatus			1	1
Fugler	Tetrao urogallus	storfugl		1	1
Lav	Lecanactis abietina	gammelgranlav			
Sopper	Ischnoderma benzoinum	tjærekjuke			
	Sarcodon squamosus	furuskjellpigg		1	1

Avgrensning og arrondering

Et areal på over 1000 daa med fattig barskog i sørboreal sone gir to (**) stjerner på størrelse. Avgrensningen omfatter flere koller som til sammen utgjør et høyereliggende areal, der skråningen mot sørøst, ned mot Ørsjøen, er inkludert. I sør, vest og nord inkluderes ikke hele området, men grenser mot ungskog eller eiendomsgrenser. Grensearealene har, særlig i sør og i vest, mange steder ung skog, plantasjer eller hogstflate. Ellers finnes det større arealer med gammelskog i østre og nordre del. Ungskogen er inkludert for å sikre best mulig arrondering, samt partier med granskog på høy bonitet. Myrene og vannene er inkludert for å sikre variasjonen. Arronderingen er likevel noe mangelfull, ettersom grensene i stor grad følger eiendomsgrenser i sør, vest og nord, og i mindre grad naturverdier eller naturlige landskapsgrenser. Arronderingen vurderes derfor som middels god (**).

Traktorveier inn til avvirkede bestand inngårVurdering og verdisetting

Området vurderes som en del påvirket av nyere tids inngrep (*). Store deler i øst utgjøres av hogstklasse 5 eller impediment med gammel furuskog. Resterende areal er varierende, fra hogstflater til gammelskog, men dominert av middels gammel skog. Det er også furuskogen som vurderes som den eldste innenfor området. Flere bestand med granskog på høy bonitet (opp til G23) er enten ferske hogstflate, ung granskog eller tilplantet eldre granskog med lite verdier i dag. Det var i disse skogene de potensielt største verdiene kunne ha vært, om skogene hadde vært gammel. Både for furu- og granskogen er det lite død ved (*), og kontinuiteten i død ved vurderes som lav (*). Det gis én stjerne for gamle bartrær (*) fordi det forekommer enkelte furuer som er over 150 år, mens grana neppe når 100 år. Til tross for innslag av enkelte edelløvtrær (svartor, sommerek og hassel) er det gran og furu som dominerer, og de andre treslagene kan ikke sies å være godt representert. Trelagsfordelingen vurderes derfor til én stjerne (*). Vegetasjonen vurderes som noe homogen (*), med klar dominans av tørre typer, tilstedeværelse av fuktige typer, men fravær av de rikere typene. Den topografiske variasjonen vurderes som middels (**), ettersom både flate koller og rygger inngår, samt markerte små daler og større hellinger og skråninger mot øst, vest og sør. Det topografiske spennet er i underkant av 80 meter, som også vurderes som moderat. Med kun svært små partier med svak lågurtgranskog har området lite eller manglende innslag av rike vegetasjonstyper (0). Noen rødlistede fuglearter er kjent fra området, men ingen rødlistearter tilhørende andre artsgrupper er registrert. Enkelte signalarter for fuktige miljøer, samt et visst potensial for forekomst av rødlistede insekter knyttet til død, soleksponert furuved, kan forsvare én stjerne (*). Arronderingen og størrelsen på området vurderes som middels god (**).

Blindheim m.fl. (2008) påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at arts mangfoldet er veldig utarmet, og at det på bakgrunn av dette er vanskelig å finne større områder som har verdier tilsvarende mer enn én stjerne. Samlet vurderes området som et til dels sterkt påvirket område, hvor gran på høyest bonitet er tatt ut relativt nylig, og den gjenstående gammelskogen i stor grad består av furu på skrin mark. Bortsett fra noen fuglearter, er det ikke påvist rødlistede arter i området. Området vurderes derfor som lokalt verdifullt (*). Langevannshøgda vil hverken oppfylle generelle

eller regionale mangler ved skogvernet i nevneverdig grad (Framstad et al. 2002, 2003).

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Langevannshøgda. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk variasjon	Vegetasjonsvariasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
Samlet vurdering	*	*	*	*	0	0	*	**	*	0	*	**	**	*

Referanser

Artskart 2016. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>

Blindheim, T. (red.), Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Gaarder, G., Heggland, A., Hofton, T.H., Klepsland, J.T., Larsen, B.H., Reiso, S. & Røsok, Ø. 2008. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer i 12 fylker under ordningen med "frivillig vern" i 2006 og 2007. - NINA Rapport 354: 333 s.

Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P.G. og Sloreid, S-E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. NINA rapport 535. 177 s. + vedlegg.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. Fagrapport 54, NINA. 146 s.

Naturbase 2016. Miljødirektoratet, internett. <http://kart.naturbase.no/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Berggrunnskart på nett, Norges Geologiske Undersøkelse. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Kart over løsmasser. Tilgjengelig fra: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>

Olberg 2016. Kartlegging av skoglevende biller ved Håkenbyfjellet i Halden. BioFokus-notat 2016-42. Stiftelsen BioFokus. Oslo.



645000mE

646000mE

6546000mN

Bilder fra området Langevannshøgda



Foto: Stefan Olberg



Foto: Stefan Olberg



Foto: Stefan Olberg



Foto: Stefan Olberg

Prestebakkefjella NR utvidelse nord

*

Referanse:

Laugsand A. 2016. Naturverdier for lokalitet Prestebakkefjella NR utvidelse nord, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2015. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.
(Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5852>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Halden
H.o.h.: 168-210moh
Areal: 822 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2015
Inventør: ALA
Vegetasjonsone: boreonemoral 100% (820 daa)
Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk

Sammendrag

Lokalitet Prestebakkefjella NR utvidelse nord har blitt kartlagt av BioFokus på oppdrag fra Miljødirektoratet og Fylkesmannen i Østfold med hensikt og gi en naturfaglig vurdering av området for frivillig vern. Lokaliteten ligger i Østfold i Halden kommune. Arealet ligger på vestsiden av Elgsjøen og grenser i sør til Prestebakkefjella naturreservat.

Saligkleivfjellet, Langevann og Hølvann ligger innenfor området. Det er et overveiende flatt område med grunnlendte slake rygger og en del myr. Høyeste punkt i området er på 212 moh. ved Storefjell på grensen til Prestebakkefjella NR. De laveste områdene ligger ved Elgsjøen på 168 moh. Mye av arealet ligger altså fordelt mellom 170 til 200 meter over havet. Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Det er en del berg i dagen og tynt dekke på kollene i området. I nordvestre hjørne er det et område med tynt morenedekke avsatt av isbreer.

Bortsett fra i nordvestre hjørne av arealet er det fattige vegetasjonstyper og truede vegetasjonstyper forekommer ikke. Røsslyng-blokkebærfuruskog dominerer i området. Det er også innslag av lavfuruskog, bærlyngfuruskog og grandominert blåbærskog.

Hele området er historisk sett sterkt påvirket av hogst og det er en del ferskere inngrep og unge tette suksesjoner av gran og furu i området. I søndre del av området nærmest grensen til det eksisterende reservatet er det åpen furuskog hvor det står igjen spredt med eldre sentvoksende krokvekste topptykke furuer tydelig eldre enn det øvrige tresjiktet.

Det ble ikke registrert interessante arter under befaringen og potensialet for rødlistede arter innen grupper som sopp, lav og insekter vurderes som begrenset siden det er meget sparsomt med død ved og det ikke forekommer rikere vegetasjonstyper i området. Arealet har funksjon for vanlige skogsarter og vilt.

Det forekommer ikke naturtyper eller truede vegetasjonstyper innenfor undersøkelsesområdet. Generelt er området betydelig hogstpåvirket og det er lite død ved innenfor arealet. Topografisk variasjon og vegetasjonsvariasjon er liten. Arronderingen er grei, men minus for en del ferskere inngrep. Ingen parametere når høyere enn en stjerne og området gis en samlet verdi på en stjerne (*).

Verneforslaget kan betraktes som et restaurerbart areal i tilnytning til det eksisterende naturreservatet som på lang sikt vil gi et større gammelskogsområde totalt sett. Området fyller ingen av behovene etterspurt i mangelanlysen særlig godt (Framstad et al. 2002, 2003, 2010), men det er et mål å skape arealmessig større og mer økologisk robuste verneområder og dette er et argument for å gå videre med denne utvidelsen.

Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført av Arne E. Laugsand (BioFokus) den 27.10.2015. Det ble brukt en feltdag og hele arealet er befart.

Tidspunkt og værets betydning

Været var pent med plussgrader og sol. Hverken været eller tidspunktet på sesongen var til hinder for kartleggingen.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneiere.

Tidligere undersøkelser

Det foreligger hverken naturtypeavgrensninger i Naturbase eller interessante artsfunn på Artskart fra området.

Beliggenhet

Arealet ligger på vestsiden av Elgsjøen og grenser i sør til Prestebakkefjella naturreservat. Området har en rektangulær form hvor nordvestre hjørne av undersøkelsesområdet ligger ved Rotebustjern og nordøstre hjørne ved munningen mellom Lønntjern og Elgsjøen.

Naturgrunnlag

Topografi

Saligklevfjellet, Langevann og Hølvann ligger innenfor området. Det er et overveiende flatt område med grunnlendte slake rygger og en del myr. Høyeste punkt i området er på 212 moh. ved Storefjell på grensen til Prestebakkefjella NR. De laveste områdene ligger ved Elgsjøen på 168 moh. Mye av arealet ligger altså fordelt mellom 170 til 200 meter over havet.

Geologi

Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Det er en del berg i dagen og tynt dekke på kollene i området. I nordvestre hjørne er det et område med tynt morenedekke avsatt av isbreer.

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk, vegetasjonssone: boreonemoral 100% (820 daa) .

Lokaliteten ligger i boreonemoral vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonseksjon.

Klima

Det er ikke topografiske eller vegetasjonsmessige formasjoner i området som kunne gi grunnlag for særlig varme eller fuktige miljøer.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Bortsett fra i nordvestre hjørne av arealet er det fattige vegetasjonstyper og truede vegetasjonstyper forekommer ikke. Røsslyng-blokkebærfuruskog (A3) dominerer i området. Det er også innslag av lavskog - lav-furu-utforming (A1a), bærlyngskog - tyttebær-utforming (A2a) og grandominert blåbærskog - blåbær-utforming (A4a). Sistnevnte type finnes først og fremst langs nordgrensen og i nordvest står en noe eldre granbestand på morenemateriale hvor det er mosedominans i skogbunnen og det er muligens noe rikere her. Det er i større del av området ikke innslag og forøvrig sparsomt innslag av boreale løvtrær, og da først og fremst bjørk som står mer enkeltvis. Myrene er fattige og ordinære.

Skogstruktur og påvirkning

Hele området er historisk sett sterkt påvirket av hogst og det er en del ferskere inngrep og unge tette suksessjoner av gran og furu i området. I søndre del av området nærmest grensen til det eksisterende reservatet er det åpen furuskog hvor det står igjen spredt med eldre sentvoksende krokvekste topptykke furuer tydelig eldre enn det øvrige tresjiktet. Men stammediametere er sjelden over 40 cm. Her er det også litt mer død ved i form av gadd og læger av gran og furu.

I en del områder er det betydelig innslag gran i tresjiktet og stedvis i busksjiktet. Mer rene granbestander i hogstklasse 4-5 finnes først og fremst langs en nordvendt li langs nordgrensen av undersøkelsesområdet. Vest for Røtebustjern er det en granbestand 30 cm dbh med innslag furu 40 cm dbh. Her er det en del ferske læger av gran og mosedominert skogbunn som muligens er noe rikere. Det ble vurdert å lage et kjerneområde av granskogen i denne forsøkningsområdet, men arealet er lite og det ble ikke påvist interessante arter. I tillegg er det en slukt med blåbærdominert til mosedominert granskog (30-40 cm dbh) hvor det er noen læger og gadd på vestsiden av Storfjellet sør for Hølvann.

Kjerneområder

Det ble ikke avgrenset kjerneområder på lokaliteten Prestebakkefjella NR utvidelse nord

Artsmangfold

Det ble ikke registrert interessante arter under befaringen og potensialet for rødlistede arter innen grupper som sopp, lav og insekter vurderes som begrenset siden det er sparsomt med død ved og det ikke forekommer rikere vegetasjonstyper i området. Arealet har funksjon for vanlige skogsarter og vilt. Nattraavn ble observert ved Saligklevfjellet i 2004 og storfugl ble observert her i 2009.

Ingen arter er registrert under feltarbeidet.

Avgrensning og arrondering

Funksjonelt skogareal er på under 1 kvadratkilometer, men sett i sammenheng med øvrig verneområde får det en høyere verdi på størrelse totalt sett. Nordøst for Langevann, samt på sørsiden av Langevann og ut mot Elgsjøen er det større hogstingrep som utelates fra verneforslaget. Forøvrig er arealet ok arrondert med lang felles grense som gir god tilkobling med Prestebakkefjella NR. Det er en innsnevring i verneforslaget på midten som ikke er gunstig. Noen små ferskere hogstingrep i sørøst og ung tett furuskog på nordsiden av Langevann inkluderer for å bedre arronderingen. Det utelates også fra verneforslaget mindre arealer som er sterkt hogstpåvirket langs vestsiden av undersøkelsesområdet. Arronderingen som angitt av undersøkelsesområdet er helt klart bedre ved at Elgsjøen danner grense hele veien i øst, men dette vil inkludere mye hogstflater og ungskog. Tas områdene med må tilleggsarealene sees på som restaureringsarealer.

Andre inngrep

Det ble ikke registrert andre inngrep enn hogstingrep.

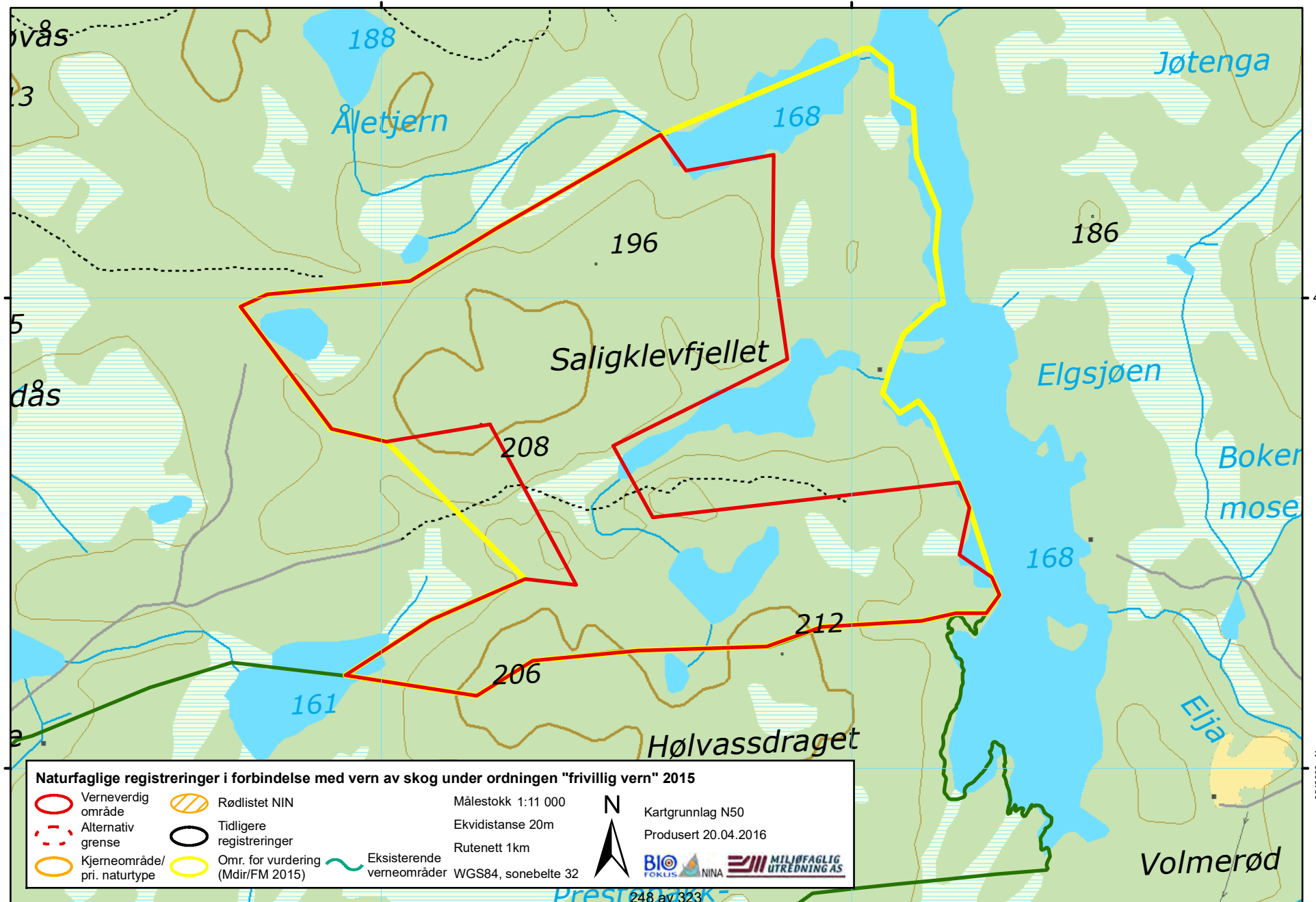
Vurdering og verdisetting

Det forekommer ikke naturtyper eller truede vegetasjonstyper innenfor undersøkelsesområdet. Generelt er området betydelig hogstpåvirket og det er lite død ved innenfor arealet. Topografisk variasjon og vegetasjonsvariasjon er liten. Arronderingen er grei, men minus for en del ferskere inngrep. Ingen parametere når høyere enn en stjerne og området gis en samlet verdi på en stjerne (*).

Verneforslaget kan betraktes som et restaurerbart areal i tilnytning til det eksisterende naturreservatet som på lang sikt vil gi et større gammelskogsområde totalt sett. Området fyller ingen av behovene etterspurt i mangelanalysen særlig godt (Framstad et al. 2002, 2003, 2010), men det er et mål å skape arealmessig større og mer økologisk robuste verneområder og dette er et argument for å gå videre med denne utvidelsen.

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Prestebakkefjella NR utvidelse nord. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edel-løvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk-variasjon	Vegetasjons-variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
Samlet vurdering	*	*	*	*	0	-	*	*	*	0	0	*	**	*



Bilder fra området Prestebakkefjella NR utvidelse nord



I sør, ved grensen til det eksisterende reservatet, står eldre krokvokste furuer spredt i yngre skog. Foto: Arne Laugsand



Området har en del inntakte fattige myrer. Foto: Arne Laugsand



Fra området nord for Langevann med lavfuruskog med lite død ved. Foto: Arne Laugsand



Fra granskogen vest for Rotebustjern. Mosedominert skogbunn og en del ferske læger. Foto: Arne Laugsand

Prestebakkefjella NR utvidelse sør

Referanse:

Laugsand A. 2016. Naturverdier for lokalitet Prestebakkefjella NR utvidelse sør, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2015. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.
(Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5853>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Halden
H.o.h.: 100-200moh
Areal: 0 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2015
Inventør: ALA
Vegetasjonsone: boreonemoral 100%
Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk

Sammendrag

Lokalitet Prestebakkefjella NR utvidelse sør har blitt kartlagt av BioFokus på oppdrag fra Miljødirektoratet og Fylkesmannen i Østfold med hensikt og gi en naturlig vurdering av området for frivillig vern. Lokaliteten ligger i Østfold nord for Lysevannet i Halden kommune. Lokaliteten er et areal som vil binde sammen Prestebakkefjella NR med Haugbergfjellet NR.

Området ligger fra nordenden av Lysevannet og nordover mot Abbotjern. Høyden ved Lysevannet ligger 132 meter over havet og det høyeste punktet i området er på 202 meter over havet. Langs sørøstsiden (ved grensen til Haugbergfjellet NR) går en bekkedal med litt myr i tilknytning til denne. Den vestre delen av området har større grunnlendte koller med myr imellom. Det er sparsomt med bergskrenter i området. Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Det er en god del berg i dagen og tynt dekke på kollene i området. Nede ved Lysevannet er det et område med tynn hav-/strandavsetning. Forøvrig er det en del torv og myr i området.

Hele området har fattige vegetasjonstyper. Grunnlendt furuskog av røsslyng/blåbær- og noe lavfuruskogtype dominerer i området, stedvis med innslag gran. Mindre arealer med ren granskog forekommer sør i området. I tillegg finnes en del myr. Det er sparsomt innslag av løvtrær.

Hele arealet er sterkt hogstpåvirket, og en del ferskere inngrep og plantet skog finnes. Jevnt over er det homogene bestander av ulik alder av furu med stammediametere for det meste under 30 cm ved brysthøyde. Det er generelt svært lite død ved i hele området. I en ensaldret granbestand ved Lysevannet er det en del ferske læger og gadd etter selvtyning. Det er ikke særlig innslag av løvtrær i området og det som finnes er smådimensjonert, bortsett fra noen få ospetrær sørøst for høyde 202 som har stammediametere på rundt 50 cm.

Det ble ikke registrert interessante arter under kartleggingen. Potensialet for rødlistearter vurderes til meget begrenset siden død ved og rikere vegetasjonstyper mangler. Arealet har imidlertid funksjon for vanlige skogsarter.

Lokaliteten har ikke kvaliteter utover ordinært areal i regionen og det lages ikke noe verneforslag her. Ønsker en å binde sammen de to tilgrensende naturreservatene via dette arealet, kan dette gjøres ut ifra landskapsøkologiske vurderinger og ønske om å skape et større sammenhengende verneområde.

Verdiparameterne ligger mellom null og en stjerne.

Området i seg selv fyller ingen mangler ved skogvernet etter mangelanalysen (Framstad et al. 2002, 2003, 2010). Det er et mål å skape større sammenhengende verneområder i skog og det er et argument for å verne dette arealet.

Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført av Arne E. Laugsand (BioFokus) den 23.10.2015. Det ble brukt en feltdag og hele arealet er befart.

Tidspunkt og værets betydning

Været var pent med plussgrader og sol. Hverken været eller tidspunktet på sesongen var til hinder for kartleggingen.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneiere.

Tidligere undersøkelser

Det foreligger hverken naturtypeavgrensninger i Naturbase eller interessante artsfunn på Artskart fra området.

Beliggenhet

Området ligger fra nordenden av Lysevannet og nordover mot Abbotjern. Høyden ved Lysevannet ligger 132 meter over havet og det høyeste punktet i området er på 202 meter over havet.

Naturgrunnlag

Topografi

Langs sørøstsiden (ved grensen til Haugbergfjellet NR) går en bekkedal med litt myr i tilknytning til denne. Den vestre delen av området har større grunnlendte koller med myr imellom. Det er sparsomt med bergskrenter i området.

Geologi

Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Det er en god del berg i dagen og tynt dekke på kollene i området. Nede ved Lysevannet er det et område med tynn hav-/strandavsetning. Forøvrig er det en del torv og myr i området.

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk, vegetasjonssone: boreonemoral 100% .

Lokaliteten ligger i boreonemoral vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonseksjon.

Klima

Topografien gir ikke grunnlag for spesielt fuktige eller varme område .

Vegetasjon og treslagsfordeling

Hele området har fattige vegetasjonstyper. Grunnlendt furuskog av røsslyng/blåbær- og noe lavfuruskogtype dominerer i området, stedvis med innslag gran. Mindre arealer med ren granskog forekommer sør i området. I tillegg finnes en del myr. Det er sparsomt innslag av løvtrær.

Skogstruktur og påvirkning

Hele arealet er sterkt hogstpåvirket, og enkelte ferskere inngrep finnes. Jevnt over er det homogene bestander av ulik alder av furu med stammediametere for det meste under 30 cm ved brysthøyde. Det er generelt svært lite død ved i hele området. I en ensaldret granbestand ved Lysevannet er det en del ferske læger og gadd etter selvtynning. Det er ikke særlig innslag av løvtrær i området og det som finnes er smådimensjonert, bortsett fra noen få ospetrær sørøst for høyde 202 som har stammediametere på rundt 50 cm.

Kjerneområder

Det ble ikke avgrenset kjerneområder på lokaliteten Prestebakkefjella NR utvidelse sør

Artsmangfold

Det ble ikke registrert interessante arter under kartleggingen. Potensialet for rødlistearter vurderes til meget begrenset siden død ved og rikere vegetasjonstyper mangler. Arealet har imidlertid funksjon for vanlige skogsarter.

Ingen arter er registrert under feltarbeidet.

Avgrensning og arrondering

Det er ikke laget noe verneforslag siden det ikke forekommer naturtyper eller kjerneområder eller skogareal som har verdi utover den normale skogtilstanden i regionen. Ønsker en å likevel å verne areal her for å binde sammen naturreservatene, kan hele undersøkelsesområdet betraktes som restaurerbart skogareal i et langt tidsperspektiv.

Andre inngrep

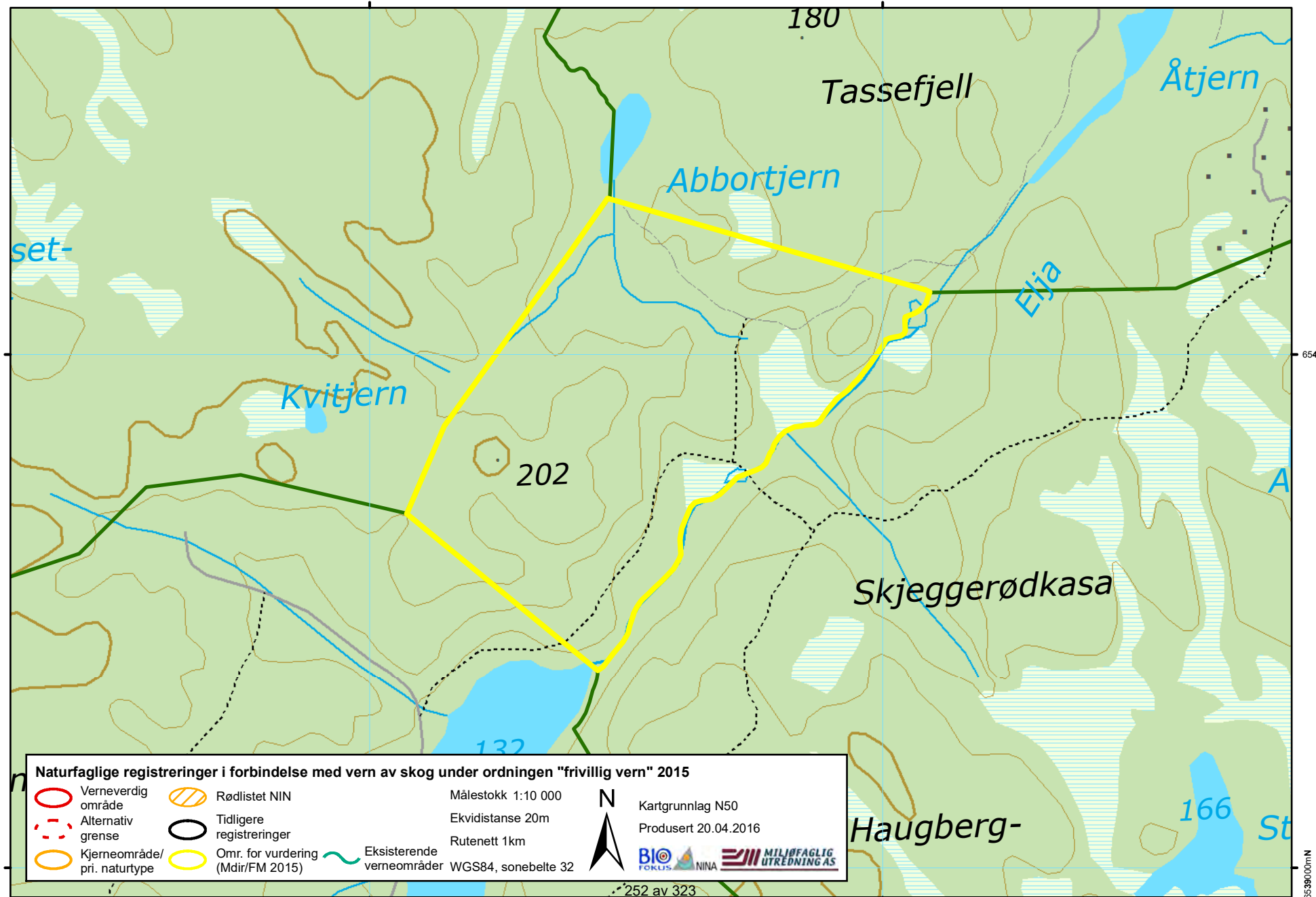
Det er grøftede myrer nord i området og det er trær i busksjiktet her på vei opp. Langs nordsiden av området går en skogsbilvei.

Vurdering og verdisetting

Lokaliteten har ikke kvaliteter utover ordinært areal i regionen og det lages ikke noe verneforslag her. Ønsker en å binde sammen de to tilgrensende naturreservatene via dette arealet, kan dette gjøres ut ifra landskapsøkologiske vurderinger og ønske om å skape et større sammenhengende verneområde.

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Prestebakkefjella NR utvidelse sør. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk-variasjon	Vegetasjons-variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
Samlet vurdering	*	0	0	0	0	-	*	*	*	0	0	*	-	-



Bilder fra området Prestebakkefjella NR utvidelse sør



Foto: Arne Laugsand



Fra ren granbestand på gammel inmark. En del ferske læger her. Foto: Arne Laugsand



Foto: Arne Laugsand



Typisk for furuskogen i området. Eldre furuskog finnes ikke i området. Foto: FV_2015.jpg

Tistedalen

**

Referanse:

Laugsand A. 2016. Naturverdier for lokalitet Tistedalen, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2015. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

(Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5817>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Halden
H.o.h.: 0-200moh
Areal: 276 daa

Prosjekttilhørighet: Frivilligvern 2015
Inventør: ALA
Vegetasjonsone: boreonemoral 100% (280 daa)
Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk

Sammendrag

Lokaliteten Tistedalen inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneiere og ble kartlagt av BioFokus i 2015. Området ligger på nordsiden av elva Tista i Halden kommune i Østfold. På en strekning fra Grimsrødthøgda/Skåningsfoss i vest, forbi Fosseløkka og Solheim, til Vedenveien på Vedenraet i øst.

Verneforslaget utgjør en bratt sørvendt lise i Tistedalen, men i øst er lia vestvendt ved Vedenraet. Det er bratte skrenter, loddrette bergvegger og noe rasmark og blokkmark i området, med hyller og flater partier i mellom. På tykkere løsmasser mitt i området er det noen ravedaler og ravinrygger. I øst er det en vestvendt jevn bratt sandig side av Vedenraet. Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Antagelig er det mest gneis i lokaliteten. Det er større områder med tynt løsmassedekke og berg i dagen i området. Tykkere løsmassedekke finnes først og fremst ved foten av lia og sentralt og øst i lokaliteten. Tykk havavsetning dominerer i løsmassene, men i øst inngår også marin strandavsetning i et belte øverst ved Vedenraet og i et mindre område vest for Solheim.

Området har god forekomst av alm-lindeskog og noe rikere vegetasjonstyper, men det er ikke særlig artsrike feltsjikt i området. I øst er det et større område med intermedier til fattig furuskog. Det er variasjon i vegetasjonstyper fra tørre til fuktige, og fra grunnlendte områder med berg i dagen til edelløvsog på fet jord. Mange treslag er godt representert i området.

Området er i stor grad preget av tidligere tiders hogst, men innenfor verneforslaget er det sparsomt med helt unge suksessjoner. Furuskogen i øst er jevnt over ensaldret men storvokst, men med lite død ved. Mindre arealer særlig i gråor-heggekog har godt med død ved. Generelt er tresjiktet relativt ungt, men i hele området står gamle trær spredt eller i små ansamlinger, som har vært spart for hogst. Deler av arealet er antagelig vært innmark som er grodd til med skog for mange tiår siden.

Av rødlistearter er tidligere ruteskorpe (NT), broddsoppnyltekjuke (NT) og ospelvitkjuke (NT) registrert her. Alm (VU) og ask (VU) er representert med eldre trær i lia. Barlind (VU) er registrert. En del observasjoner av rødlistede fuglearter er gjort, men ikke alle kan knyttes til naturtypene som finnes her. Det er antagelig en artsrik og individrik fuglefauna her. Det er godt potensial for insektfauna knyttet til edelløvtrær og varme soleksponerte bergskrenter. Stedvis også for insekter knyttet til død ved av edelløvtrær, gråor og osp. Men insektfaunaen er dårlig kartlagt og ingen rødlistearter er kjent herifra. Grundigere undersøkelser med feller gjennom sesongen forventes å kunne påvise rødlistearter innen flere insektordene.

Området er lite preget av tekniske inngrep eller helt ferske hogstingrep og det gis to stjerner på urørthet. Forøvrig gis det to stjerner på de fleste parametere. Arealet er relativt stort og det gis to stjerner. Arronderingen følger en naturlig landskapsform og det gis to stjerner. Totalt vurderes verneforslaget til regionalt verdifullt, to stjerner (**).

Mangelanalyser (Framstad et al. 2002, 2003, 2010) vurderer vernebehovet som stort for både alm-lindeskog og gråor-heggekog i lise/ravine utforming i Østfold. For gammel furuskog som er representert området øst ved Veden, vurderes vernebehovet i Østfold som lavt, men det er mer uvanlig med eldre furuskog på tykke løsmasser i bratte sørvendte liser i Østfold og det ble vurdert å kartlegge den som sandfuruskog. Den vurderes også dekke et vernebehov.

Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført av BioFokus ved Arne E. Laugsand i løpet av en feltdag den 16.10.2015. Alle delene av området er befart, men det er en del bratte bergskrenter i området som kun er observert på avstand.

Tidspunkt og værets betydning

Det var godt vær og dette påvirket ikke kartleggingen. I rik edelløvsog kan man gå glipp av en del planter fra vår og sommeraspektet i feltsjiktet ved befaring på høsten. Dette var ikke til hinder for å vurdere vegetasjonstypenes rikhet i området.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneiere. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet Tistedalen omfattet et areal på 301 daa.

Tidligere undersøkelser

Området er tidligere vegetasjonskartlagt (Ystrøm 2001, publisert i mva-rapport 1-2005, s. 101-125, Fylkesmannen i Østfold) samt finnes beskrivelse av naturkvaliteter og vegetasjonskart i NINA oppdragsmelding (Høiland 1988). Mesteparten av undersøkelsesområdet, bortsett fra furuskogen i øst, er registrert som svært viktig (A) naturtypelokalitet for rik blandingskog i lavlandet i Naturbase, og er i flere sammenhenger nevnt som en av de mest verneverdige edelløvsogskloka-

liteter i Østfold. Det er ikke registrert MiS-figurer innenfor området.

På Artskart foreligger få funn av rødlistearter, og det antas at insektfaunaen i området er dårlig kartlagt.

Beliggenhet

Området ligger på nordsiden av elva Tista i Halden kommune i Østfold. På en strekning fra Grimsrødhøgda/Skåningsfoss i vest, forbi Fosseløkka og Solheim, til Vedenveien på Vedenraet i øst.

Naturgrunnlag

Topografi

Verneforslaget utgjør en bratt sørvendt lise i Tistedalen, men i øst er lia vestvendt ved Vedenraet. Det er bratte skrenter, loddrette bergvegger og noe rasmark og blokkmark i området, med hyller og flatere partier i mellom. På tykkere løsmasser mitt i området er det noen ravedaler og ravinerygger. I øst er det en vestvendt jevn bratt sandig side av Vedenraet.

Geologi

Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt. Antagelig er det mest gneis i lokaliteten. Det er større områder med tynt løsmassedekke og berg i dagen i området. Tykkere løsmassedekke finnes først og fremst ved foten av lia og sentralt og øst i lokaliteten. Tykk havavsetning dominerer, men i øst inngår også marin strandavsetning i et belte øverst ved Vedenraet i øst og i et mindre område vest for Solheim.

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk, vektasjonsone: boreonemoral 100% (280 daa) .

Området ligger i boreonemoral vegetasjonssone og klart oseaniske vegetasjonseksjon.

Klima

Den bratte sørvendte lisida gir god solinnstråling og et lunt og stedvis tørt lokalklima med oppmagasinering av solvarme i bergskrenter. I øst svinger lisida mot vestvendt og det gir en gryteeffekt i østre del. Dette gir grunnlag for at varmekjære arter av planter og insekter som forøvrig ikke finnes i regionen kan holde til her. Ravedaler og bratte bergvegger gir stedvis skyggefulle forhold og noe høyere luftfuktighet.

Økologisk variasjon

Både økologisk og topografisk variasjon vurderes til to stjerner (**). Det er flere skogtyper registrert fra fattige til rike og fuktige til tørre. Skog på både tynt dekke og tykkere løsmasser av ulik type inngår. Loddrette bergvegger og soleksponerte bergfremspring gir variasjon til området.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Området har god forekomst av alm-lindeskog og noe rikere vegetasjonstyper, men det er ikke særlig artsrike feltsjikt i området. I øst er et større område med intermediær til fattig furuskog. Det er variasjon i vegetasjonstyper fra tørre til fuktige, og fra grunnlendte områder med berg i dagen til edelløvskog på fet jord.

Mange treslag er godt representert i området. Alm og lind i grovere dimensjoner står spredt i lia langs bergrøtter, også utenfor kjerneområdene. Gråor, svartor og ask er representert i områder med gråor-heggeskog med overganger mot or-askeskog. Hassel inngår som underskog i deler av området. Forøvrig er det mye spisslønn i hele området. Osp, gran, rogn, bjørk og furu er det varierende innslag av langs lia.

Det er noe innslag lågurt-eikeskog helt vest i området. Hvor det er berg i dagen og grunnlendt er det stort sett fattige, gjerne blåbær-dominert vegetasjon.

Skogstruktur og påvirkning

Området er i stor grad preget av tidligere tiders hogst, men innenfor verneforslaget er det sparsomt med helt unge sukseksjoner. Furuskogen i øst er jevnt over ensaldret men storvokst, med lite død ved. Mindre arealer særlig i gråor-heggeskog har godt med død ved. Generelt er tresjiktet relativt ungt, men i hele området står gamle trær spredt eller i små ansamlinger, som har vært spart for hogst. Deler av arealet er antagelig vært innmark som er grodd til med skog for mange tiår siden. Renere skogtyper er fanget opp i kjerneområdene. Forøvrig preges lia av blandingskog av ulik alder hvor sammensetningen i tresjiktet er preget av tidligere tiders hogstpåvirkning. En del av arealet kunne vært klassifisert til boreonemoral blandingskog.

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Tistedalen. Nummereringen referer til inntegninger vist på kartet.

1 Vedenraet

Naturtype: Gammel furuskog - Gammel lavlandsfuruskog
BMVERDI: B

Areal: 27daa
Hoh: 50-120 moh

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med frivillig vern i Østfold. Det er ikke registrert naturtype her tidligere.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Skoglokalitet som ligger, for det meste vestvendt men også et mindre område sørvestvendt, mellom Vedenveien og Raveien i en bratt lise på raets løsmasser. I Nord er det et tydelig skille mellom barskog og edelløvsog. Forøvrig avgrenses mot beitemark på flatmark nedenfor lia og mot Vedenveien på oversiden av lia. Lisida svinger fra sørvendt til vestvendt og nordvendt i området rundt lokaliteten og dette gir en gryteeffekt og en skogsli med varmt lokalklima. (Topografisk ser det ut som dette er en gammel rasgrop)

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen som er valgt er gammel lavlandsfuruskog. Det ble vurdert å registrere den som sandfuruskog. Det er usikkert hvor veldrenerte massene er og om det er artsmangfold knyttet til sandfuruskog her. Eldre furuskog på tykke løsmasser i bratt li er uansett en sjelden utforming i regionen. Det er en ganske ensaldret bestand med lite forynging og det er få læger av furu, men noen gadd. Bestanden ligger på rundt 40-50 cm i diameter ved brysthøyde og grov sprekkebark er vanlig på de rettstammede høyvokste furutrærne. Det er en stedvis noe tettere underskog av ung hassel og litt rogn her. Forøvrig finnes bjørk spredt i tresjiktet. Feltsjiktet varierer fra sparsomt til tett grasdominert i kantonene med bedre solinn og virker ikke artsrikt ved befarng på høsten.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er en del nedbrutte gamle stubber i området og furubestanden har antagelig framkommet ved skoglig skjøtsel. En kraftlinje krysser langs nordgrensen av lokaliteten. Det er ingen nyere hogstinngrep i lokaliteten.

Artsmangfold: Det er ikke registrert interessante arter i området som kan knyttes til gammel furuskog. Men det gunstige lokallimaet gir et potensial for en interessant insektfauna i området. Skogen er nær i alder til å produsere mer død ved og en mer heterogen skogstruktur og dette gjør at det forventes at potensialet for insektfauna vil øke ytterligere og relativt raskt i området.

Fremmede arter: Kanadagullris er registrert ved Vedenveien, men er antagelig ikke noe problem i skogen.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten inngår i den lange sørvendte lisida på nordsiden av Tista hvor mange vegetasjonstyper er representert. Dette er den eneste større forekomsten av furuskog på løsmasser i dalen.

Verdivurdering: Lokaliteten scorer lavt på død ved mengde, skogstruktur og registrert artsmangfold. Det er imidlertid antagelig i ferd med å bli stort potensial for insektfauna knyttet til død ved av furu på lokalitet med varmt lokalklima. Pluss for jevnt over mer grovdimensjonert furu i kombinasjon med sjelden utforming/topografi gjør at lokaliteten vurderes til en usikker B-verdi, viktig

Skjøtsel og hensyn: For biologisk mangfold er det best om området får utvikle seg fritt uten hogstinngrep eller andre typer inngrep. Unngå å dumpe hageavfall som kan føre til spredning av fremmede arter i lokaliteten.

2 Cathrinehølmryn N

Naturtype: Rik edellauskog - Alm-lindeskog
BMVERDI: B

Areal: 12daa
Hoh: 55-95 moh

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med frivillig vern i Østfold. Lokaliteten er skilt ut fra og erstatter delvis naturtypelokaliteten Ankers Ø (BN00069664).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Skoglokalitet i sørvendt bratt li nord for Tista og Cathrinehølmryn. Lokaliteten grenser til naturtypelokalitet for furuskog i øst og mot lokalitet for gråor-heggeskog og delvis mot dyrket mark i nord. Vest for lokaliteten er det grunnlendt terreng med furu og eik i åpent tresjikt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen klassifiseres til alm-lindeskog hvor spisslønner erstatter først og fremst lind i østre del. En del almetrær med stammediameter opp til 40 cm står her i øst. Forøvrig inngår noen få kraftige eiketrær hvorav et par med stammediameter opp mot meteren i tresjiktet. Det er også en noe eldre underskog med hasselbuketter med enkeltstammer på rundt 15-20 cm i diameter i øst, samt hegg. Andre treslag som inngår er bjørk, selje, enkelte gran og svartor. Feltsjiktet er meget sparsomt. Rød jonsokblom ble notert.

I vestre del er det mer grunnlendt og bratt med en del berg i dagen og med løsmasser på hyller. Her står det lindekloner med store rotparti og enkeltstammer på 30 til 80 cm i diameter. I tresjiktet forøvrig som ligger på opptil 50 cm i (diameter og enkelte edelløvtrær 1 m dbh) inngår ask, alm, spisslønner, furu, osp og eik. Et av eiketrærne er hult ved basis og med litt rødmuld. I feltsjiktet finnes partier med lundrapp, kranskonvall, knollerteknapp, tveskjeggveronika, skogsvinerot, vendelrot og rød jonsokblom. For det meste er feltsjiktet sparsomt til fraværende.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er tydelig at noen eiketrær og andre edelløvtrær har blitt spart ved tidligere hogstinngrep i øst. Det er med andre ord varierende alder på tresjiktet. I vest er det jevnt over tettere med eldre edelløvtrær. Underskogen av hassel i øst er mer grovdimensjonert og med en god del død ved i bukettene. Det finnes også noen nedbrutte grovere læger og gadd av løvtrær. Det går en smal tursti igjennom området i vest.

Artsmangfold: Solvarm lokalitet med gamle edelløvtrær og eldre hasselbuketter med død ved gir godt potensial for en interessant insektfauna, men dette er ikke dokumentert i artsfunn. Det er også potensial for vedlevende og jordboende sopp knyttet til eik, lind og hassel. Det er ikke registrert rødlistede arter i lokaliteten, men potensialet for rødlistede insekter og sopp er tilstede.

Fremmede arter: Rødhyll, platanlønner, morelltrær.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere lignende edelløvsog-lokaliteter langs en sammenhengende skogsli på nordsiden av Tista hvor det står gamle edelløvtrær.

Verdivurdering: Lokaliteten har gunstig klimatisk beliggenhet. Har eldre hasselskog og gamle edelløvtrær av flere arter. Lokaliteten inngår i en helhetlig verdifull skogsli. Selv om artsmangfold ikke er godt dokumentert vurderes lokaliteten til viktig, B-verdi.

Skjøtsel og hensyn: For biologisk mangfold er det best om skogen overlates til fri utvikling uten hogstinngrep. En kan fjerne fremmedarter og overvåke mot uheldig treslagsskifte.

3 Solheim Ø

Naturtype: Gråor- heggeskog - Liskog og raviner
BMVERDI: B

Areal: 17daa
Hoh: 62-95 moh

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med frivillig vern i Østfold. Loka-

liteten er skilt ut fra og erstatter delvis naturtypelokaliteten Ankers Ø (BN00069664).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Skoglokalitet som ligger øst for Solheim på nordsiden av Tista i Halden kommune i Østfold. Lokaliteten utgjør en ravinedal i øvre del av lia og nedenfor i sør og i øst grenser lokaliteten til naturtype for rik edelløvsog (Cathrinehølmssyn N). I nord grenser lokaliteten til privat hage og dyrket mark. Lia er sørvendt her og det er for det meste tykt løsmassedecke, med ravinedynamikk med små ferske utglidninger i løsmassene og nede i ravinen har en lite bekk vasket fram grunnfjellet enkelte steder.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Mosaikk av gråor-heggeskog og or-askeskog i omtrent 50/50fordeling. Det opprettes overlappende mosaikk med 80 prosent gammel gråor heggeskog. Det inngår også en del spisslønn, hassel, alm, osp, bjørk og litt svartor i tresjiktet. Grantrær står enkeltvis. Høyvokst gråor med stammediameter rundt 30 cm er vanlig. I vestre mer nordvendt lise side står en del store asketrær hvorav enkelte har stammediameter oppunder meteren. Det er et tett busksjikt av hegg i lokaliteten. Stedvis er det et høgstaudepregget ordinært feltsjikt. Skogsvinerot, kratthumleblom og rød jonsokblom ble notert. Små planter av ask dominerer også i feltsjiktet.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er godt med ferske og mer nedbrutte gadd og læger av gråor her. Det er ikke nyere hogstinggrep i lokaliteten.

Artsmangfold: Barlind (VU) under 15 cm i stammediameter står flere steder i lia. Det er gode forekomster av orekjuke i lokaliteten som kan ha interessante insekter knyttet til seg. Skogtypen har potensial for artsrik fuglefauna. Det er også potensial for interessant insektfauna knyttet til død ved i lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert ved befaringen, men det antas at platanlønn forekommer her. Edelgran (høy risiko) er observert langs vestgrensen av lokaliteten og representerer en trussel i løvskogsmiljøer.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere lignende (edel)løvskog-lokaliteter langs en sammenhengende skogsli på nordsiden av Tista hvor det står godt med gamle edelløvtrær.

Verdivurdering: Lokaliteten får pluss for gunstig lokalklima, mengde død ved, alder på tresjiktet, innslag av grovvokst ask. Artsmangfoldet er ikke godt dokumentert og det er ikke registrert rødlistearter som kan knyttes til naturtypen. Lokaliteten inngår i en verdifull skogsli med flere naturtypelokaliteter. Den vurderes derfor til viktig, B-verdi.

Skjøtsel og hensyn: For arts mangfold og naturtypekvalitet er det best om arealet overlates til fri utvikling uten hogst eller andre menneskelige inngrep. Overvåk området og rydd gjerne fremmede arter om nødvendig.

4 Cathrinehølmssyn vest

Naturtype: Rik edellauvskog - Alm-lindeskog
BMVERDI: B

Areal: 12daa
Hoh: 16-55 moh

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med frivillig vern i Østfold. Lokaliteten er skilt ut fra og erstatter delvis naturtypelokaliteten Ankers Ø (BN00069664).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Skoglokalitet nord for Tista i Halden i Østfold. Lokaliteten ligger nærmere bestemt nedenfor bergskrenten mot Fossveien, vest for Cathrinehølmssyn. Forøvrig avgrenses mot hogstpåvirkede yngre suksesjoner. Det er noe blokkmark øverst i lokaliteten, mens ned mot Fossveien er det tykkere løsmassedecke. Lokaliteten er sørvendt med varmt lokalklima.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er alm-lindeskog. Øverst mot bergveggen er det en blokkmark med lind, spisslønn, alm, eik og hassel. Enkelte av hasselbuskene langs bergrota har stammediameter opp mot 20 cm. Nedover sentralt i lokaliteten er det rettstammede høyvokste trær av alm, lind, ask og spisslønn som dominerer. Selje og andre løvtrær forekommer spredt. Stedvis er det et busksjikt av hegg. Feltsjiktet domineres av skvallerkål og små planter av ask. Områder med brennesle og skogsvinerot finnes. Tidligere er det registrert bestander med springfrø sentralt i lokaliteten.

Bruk, tilstand og påvirkning: Området har antagelig tidligere vært åpen kulturmark. Sammen med eldre hogstinggrep har dette gitt dagens tilstand. Det er lite liggende død ved i grovere dimensjoner i lokaliteten. Tresjiktets alder varierer. Alm og ask med stammediameter oppunder meteren forekommer sentralt i lokaliteten. En gammel gjengrodd kjerrevei slynger seg opp lia. En overgrodd søppelfylling ligger sentralt i lokaliteten.

Artsmangfold: Det er ikke registrert andre rødlistearter enn ask (VU) og alm (VU) i lokaliteten. Det er potensial for artsrik småfuglfauna. Potensialet for arts mangfold knyttet til død ved er mer begrenset. Antagelig noe potensial for sopp knyttet til lind og hassel. Varmt lokalklima gir potensial for interessant insektfauna, knyttet til løvverk av edelløvtrær, som ikke forekommer forøvrig i landskapet.

Fremmede arter: Platanlønn og mongolspringfrø er registrert i lokaliteten.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er del av en lengre skogsli langs nordsiden av Tista hvor det er flere naturtyper og tilsvarende kvaliteter spredt i lia.

Verdivurdering: Lokaliteten middels stor, er del av et helhetlig landskap, har en del gamle edelløvtrær. Feltsjiktet er ikke spesielt artsrikt og det er lite død ved her. Potensialet for arts mangfold vurderes til moderat. Det legges vekt på relativt ren vegetasjonstype med en del gamle trær. Totalt vurderes lokaliteten til en svak B-verdi, viktig.

Skjøtsel og hensyn: For arts mangfold og naturtypekvalitet er det best om arealet overlates til fri utvikling uten hogstinggrep eller andre menneskelige inngrep. Fremmedarter bør overvåkes og eventuelt fjernes.

5 Linåkerbakken

Naturtype: Gråor-heggeskog - Liskog og raviner
BMVERDI: B

Areal: 18daa
Hoh: 35-62 moh

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med frivillig vern i Østfold. Lokaliteten er skilt ut fra og erstatter delvis naturtypelokaliteten Ankers Ø (BN00069664).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Skoglokalitet nord for Tista i Halden i Østfold. Lokaliteten ligger nærmere bestemt mellom bratt bergskrent og veien Linåkerbakken. Forøvrig avgrenses mot hogstpåvirkede yngre suksesjoner. Det blokkmark med svære blokker vest i lokaliteten, mens østre del er en ravineformasjon i tykke løsmasser. Lokaliteten er sørvendt med varmt lokalklima.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Dette er en mosaikklokalitet med 75 % gråor-heggeskog og overganger til omtrent 35% alm-lindeskog langs bergrota og i vest i blokkmarka. Best utviklet er gråor-heggeskogen på en ravinerygg midt i lokaliteten. Her er det gråor med stammediameter opp til 40 cm. Det er godt med grove gadd og læger av gråor, selv om kontinuiteten ser ut til å være brutt tidligere. I bunnen av ravinen er det innslag av svartor. Det er få mer nedbrutte stokker her. I feltsjiktet inngår skogsvinerot, kratthumleblom, trollbær, blåkoll, og fremmedarten mongolspringfrø. Små planter av ask er også vanlig i feltsjiktet.

I blokkmarka i vest er det et mer heterogent tresjikt. Noen få grantrær med stammediameter oppunder meteren står her. Spisslønn, lind, alm, ask og osp under 50 cm i stammediameter utgjør forøvrig tresjiktet her. Det er også eldre hassel her med stammediameter rundt 20 cm. Det er lite feltsjikt å snakke om i blokkmarka.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er lengre tid siden det har vært hogstingrep her. Det går en grøft langs veien og sørgrensa av lokaliteten.

Artsmangfold: Det er potensial for insektfauna knyttet til grov død ved av gråor. Forøvrig vurderes potensialet for andre grupper til mer begrenset. Noe potensial for sopp knyttet til lind og hassel.

Fremmede arter: Mongolspringfrø er registrert i lokaliteten. Tidligere er rødhyll funnet her. Kanadagullris er registrert langs veien sør ved lokaliteten.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er del av en lengre skogsli langs nordsiden av Tista hvor det er flere naturtyper og tilsvarende kvaliteter spredt i lia.

Verdivurdering: Lokaliteten er ikke arealmessig stor. Den er del av et helhetlig landskap, har en del gamle edelløvtrær og godt med grov død ved. Feltsjiktet er ikke spesielt artsrikt. Potensialet for arts mangfold av insekter knyttet til død ved av gråor og noe potensial for sopp knyttet til lind og hassel. Totalt vurderes lokaliteten til B-verdi, viktig.

Skjøtsel og hensyn: For arts mangfold og naturtypekvalitet er det best om arealet overlates til fri utvikling uten hogstingrep eller andre menneskelige inngrep. Fremmedarter bør overvåkes og eventuelt fjernes.

6 Våkemark

Naturtype: Rik edellauvskog - Lågurt-eikeskog
BMVERDI: C

Areal: 16daa
Hoh: 78-100 moh

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med frivillig vern i Østfold. Lokaliteten er skilt ut fra og erstatter delvis naturtykelokaliteten Ankers Ø (BN00069664).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Skoglokalitet nord for Tista ved Anker i Halden i Østfold. Lokaliteten ligger nærmere bestemt på en kolle på toppen av lia sør for Våkemark. Det avgrenses mot bebyggelse i nord og mot bratt bergskrent i sør. I øst går grensen mot en stor kraftlinje-trasé. Det er en del berg i dagen i lokaliteten.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten registreres som naturtypen lågurt-eikeskog, men det er småmosaikk med fattig eikeskog og omtrent 60 prosent vurderes til intermediert til noe rikere. Tresjiktet domineres av sentvoksende og krokvokste eiketær med stammediametere fra 40 cm og nedover. Forøvrig inngår bøk og noen lind i mindre dimensjoner. Osp med stammediameter 50 cm ble registrert i øst. I busksjiktet inngår trollhegg og einer. I feltsjiktet er liljekonvall, knollerteknapp, blåbær, hårfrytle og hengeaks vanlig.

Ut mot bergskrenten i sør står en del soleksponerte sentvoksende furutrær under 40 cm i stammediametere. Soleksponert rogn, einer og eik utgjør busksjiktet langs kanten.

Det er veldig lite død ved i lokaliteten.

Bruk, tilstand og påvirkning: Kanteffekt fra kraftlinje-trasé og private hager. Lite død ved og ikke så gammelt tresjikt vitner om tidligere tiders hogst.

Arts mangfold: Det er noe potensial for sopp knyttet til eik. Den varme og tørre soleksponerte kanten langs bergskrenten kan ha en interessant insektfauna. Det er ikke registrert rødlistede arter i lokaliteten.

Fremmede arter: Det er ikke registrert fremmede arter i lokaliteten.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er del av en lengre skogsli langs nordsiden av Tista hvor det er flere naturtyper og tilsvarende kvaliteter spredt i lia.

Verdivurdering: Lokaliteten er arealmessig liten. Feltsjiktet er ikke mer enn middels rikt, men lågurt eikeskog er en truet vegetasjonstype. Det er lite død ved i lokaliteten og det er ikke dokumentert rødlistede arter her. Lokaliteten inngår i en helhetlig skogsli og vurderes til lokalt viktig, C-verdi.

Skjøtsel og hensyn: For arts mangfold og naturtypekvalitet er det best om arealet overlates til fri utvikling uten hogstingrep eller andre menneskelige inngrep.

Arts mangfold

Av rødlistearter er tidligere ruteskorpe (NT), broddsoppsnyltekuke (NT) og ospelvitkjuke (NT) registrert her. Alm (VU) og ask (VU) er representert med eldre trær i lia. Barlind (VU) er registrert. En del observasjoner av rødlistede fuglearter er gjort, men ikke alle kan knyttes til naturtypene som finnes her. Det er antagelig en artsrikt og individrik fuglefauna her.

Det er godt potensial for insektfauna knyttet til edelløvtrær og varme soleksponerte bergskrenter. Stedvis også for insekter knyttet til død ved av edelløvtrær, gråor og osp. Men insektfaunaen er dårlig kartlagt og ingen rødlistearter er kjent herifra. Grundigere undersøkelser med feller gjennom sesongen forventes å kunne påvise rødlistearter innen flere ordene.

Ingen arter er registrert under feltarbeidet.

Avgrensning og arrondering

Undersøkelsesområdet fanger i stor grad opp natruverdiene (og naturtypeavgrensningen). Verneforslaget faller i stor grad sammen med undersøkelsesområdet. Kun et område med fattig hogstpåvirket barskog langs nordsiden av arealet er utelatt i tillegg til små arealer i ytterkant her og der. Forøvrig grenser verneforslaget til bebyggelse, veier og dyrket mark. Forslaget utgjør en naturlig og godt arrondert lise i landskapet. En beitemark som ikke ble kartlagt nedenfor furuskogen ved Veden inkluderes i verneforslaget da åpne engarealer har funksjon for skogsarter som trenger begge typer habitater. I vest grenser arealet til en viktig (B-verdi) lokalitet for gammel bøkeskog, Ankers Ø. Og naturtypen for rik blandingskog i lavlandet fortsetter vestover fra undersøkelsesområdet. Det vil derfor være naturlig å undersøke naturverdiene vest for undersøkelsesområdet og vurdere mulighetene for utvidelse vestover etterhvert.

Andre inngrep

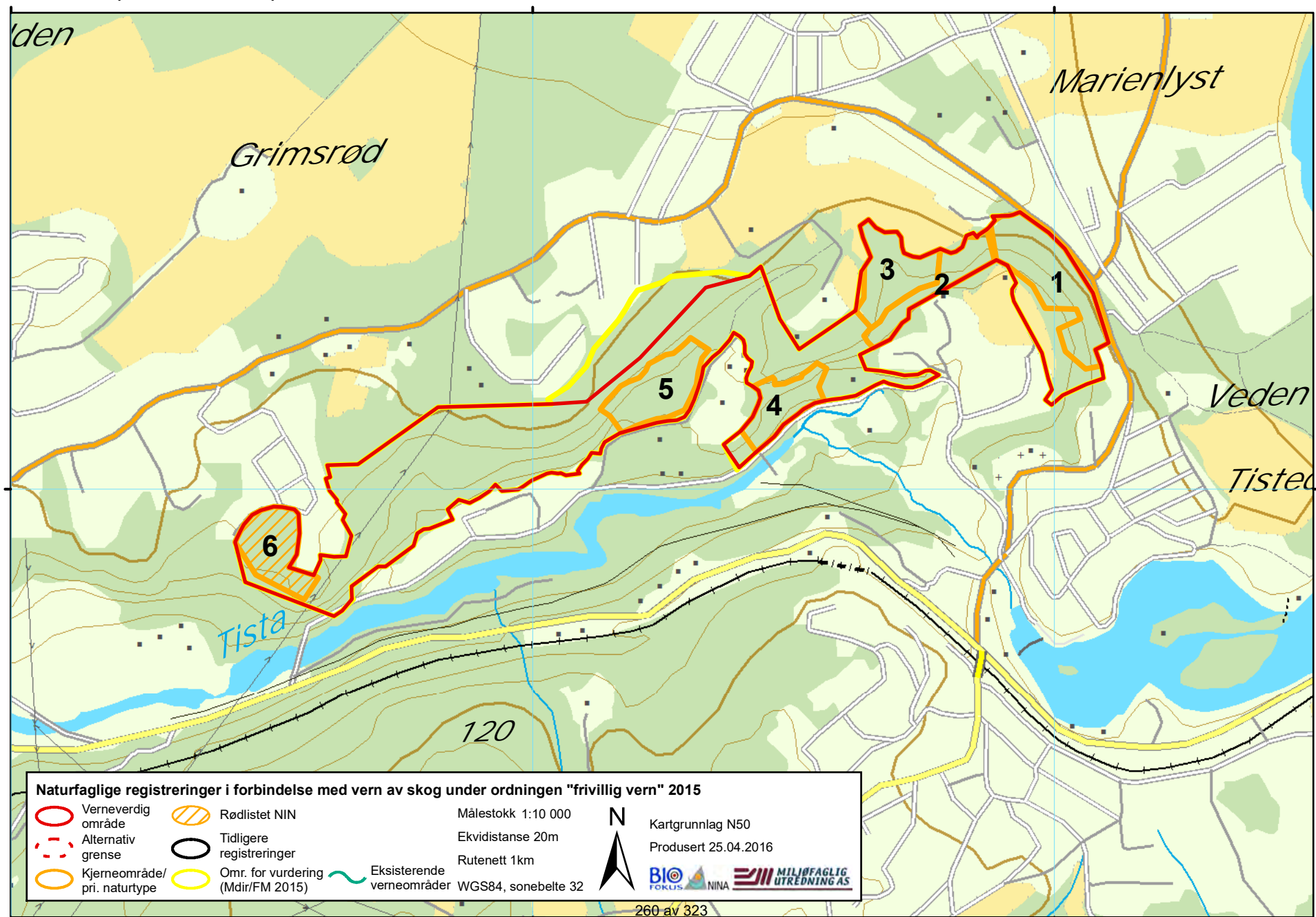
En stor kraftlinje-trasé berører området i vest. Forøvrig finnes enkelte stier og gjengrodde kjerreveier i området. Dumping av hageavfall fra tilgrensende private hager kan gi spredning av fremmede arter. En liten overgrodd søppelfylling ble funnet vest for Cathrinehølsyn.

Vurdering og verdisetting

Området er lite preget av tekniske inngrep eller helt ferske hogstingrep og det gis to stjerner på urørthet. Død ved mengden varierer sterkt i området. Enkelte mindre arealer har høy død ved tetthet, men grov død ved mange treslag finnes spredt i hele området. Gamle edelløvtrær finnes spredt i hele området og det gis to stjerner. Mange treslag er godt representert i området og det gis tre stjerner på denne parameteren. Vegetasjonsvariasjon og topografisk variasjon gis to stjerner. Det er ikke ekstremt rike vegetasjonstyper, men rik edelløvsskog er godt representert og det gis to stjerner. Artsmangfoldet i området er ikke dokumentert med særlig mange interessante eller rødlistede arter. Særlig forventes at bedre undersøkelser av insektfaunaen vil avdekke forvaltningsrelevante arter. Det gis to stjerner på artsmangfold. Arealet er relativt stort og det gis to stjerner. Arronderingen følger en naturlig landskapsform og det gis to stjerner. Totalt vurderes verneforslaget til regionalt verdifullt, to stjerner (**).

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Tistedalen. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bærtrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk-variasjon	Vegetasjons-variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
1 Vedenraet	*	*	*	**	0	0	*	**	*	*	*	-	—	**
2 Cathrinehølsyn N	**	**	**	0	*	**	**	*	*	**	*	-	—	**
3 Solheim Ø	**	**	**	0	**	**	**	*	*	**	*	-	—	**
4 Cathrinehølsyn vest	**	*	*	0	*	**	**	*	*	**	*	-	—	**
5 Linåkerbakken	**	**	*	**	*	**	**	*	*	*	*	-	—	**
6 Våkemark	**	*	*	0	0	*	*	*	*	*	*	-	—	*
Samlet vurdering	**	**	**	*	*	**	***	**	**	**	**	**	**	**



Bilder fra området Tistedalen



Nordvestre del av furuskogen ved Vedenraet. Foto: Arne Laugsand



På tykkere løsmasser nedover i lokaliteten er det et tresjikt av rettstemmet, alm, lind, spisslønn og ask. Tresjiktet er stedvis eldre enn det som vises på dette bildet. Foto: Arne Laugsand



Lindekloner med kraftige enkeltstammer i bergskrenten ved Cathrinehølmnsyn. Foto: Arne Laugsand



Bak husene ses tydelig et skille mellom furuskogen i kjerneområde 1 og edelløvs skogen i kjerneområde 2. Foto: Arne Laugsand

Vestfjella (utv)

**

Referanse:

Olberg S. 2017. Naturverdier for lokalitet Vestfjella (utv), registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5951>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Halden
H.o.h.: moh
Areal: 3444 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: STO
Vegetasjonsone: boreonemoral 100%
Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk

Sammendrag

Vestfjella (utv) ligger rundt Håkenbyfjellet nord i Halden kommune. Området går fra Trollhytta i sørøst, Dyvelhytta i nordøst, Langmyra NR i nord og mot grusvei i vest. Området består av et flatt til svakt hellende "topp-parti" med små skar som bryter opp monotonien. Mesteparten av området ligger over 200 m o. h., men området strekker seg fra 135 opp til 240 m o. h. Berggrunnen er fattig, med bart fjell uten noe særlig avsetninger foruten noe torv og myr. Området ligger i boreonemoral sone, men vegetasjonen er for det meste sørboreal.

Vestfjella (utv) utgjør et areal på 3444 daa. Furuskog dominerer skogbildet, med knauskog med bart fjell i dagen og lavfuruskog på de skrinne kollene, med røsslyng-blokkebærfuruskog på litt mer produktiv mark, og med partier med gressdominert fattigskog - blåtopp-utforming med furu og bjørk i tresjiktet og trollhegg og einer i busksjiktet på fuktig grunn. Blåbærskog - blåbær-skrubbær-utforming med gran og et varierende innslag av bjørk og enkelte andre boreale løvtrær er vanlig på mer produktiv og ikke så tørr mark. Mot kantene av undersøkelsesområdet, særlig i nord og i sør, er det partier med større løvinnblanding. I sør er det en sørvendt skrent med blåbær-edelløvskog med litt innslag av svak lågurt, med eik, lind, hassel, osp, rogn og gran i tresjiktet. Fattige myrpartier med torvmoser, rome og myrull finnes i tilknytning til noen gjengroende myrvann.

Sentrale deler av området er dominert av gammel furuskog, med et litt varierende innslag av bjørk og gran i fuktigere partier. Furuskogen er for det meste gammel, men en del partier med furuskog dominert av middels gammel til noe ung skog er ikke uvanlig, særlig ut mot grensene av området. I sentrale deler rundt Håkenbyfjellet er det relativt gode mengder med eldre, stående tørrfuruer som ikke har vært døde så lenge. Også eldre tørrfuruer, gadd og læger forekommer, men disse er langt mer sparsomt forekommende. Bjørk er langt fra dominerende i undersøkelsesområdet, men det forekommer spredte elementer med gamle, grove og døde/døende bjørk i området. Noen få gamle eiketrær står i en sørvendt skrent helt sør i undersøkelsesområdet. Nord og øst for Elverhøy (i nordøst) er det primært ung og mye påvirket skog uten store verdier for mangfoldet.

De rødlistede billeartene Plegaderus saucius (EN), Mycetochara obscura (VU), tiflekkvedsoppbille (Mycetophagus decempunctatus) (VU), Stagetus borealis (NT), Cacotemnus thomsoni (NT), Pseudanidorus pentatomus (NT) og Dolichus laricinus (NT), samt sommerfuglen knuskkjukemøll (Scardia boletella) (EN), nebbmunnen Cixidia lapponica (NT) og murervepsen Mutilla europaea (NT) ble påvist i området i 2016. Forøvrig ble gjøk (NT) hørt og en hare (NT) observert innenfor området. Trelerke (NT) og lerkfalk (NT) er observert ved Håkenbyfjellet tidligere. Potensialet for ytterligere forekomster av rødlistearter er middels for enkelte insektgrupper knyttet til død ved, men sannsynligvis lavt for alle andre artsgrupper. Verken fuktighetskrevende skogsarter eller arter knyttet til rike vegetasjonstyper har gode forutsetninger for å leve her, mens det kan bli for høytiliggende for mange arter knyttet til kyststrøk.

På grunn av en relativt urørt, eldre furuskog som henger sammen med det inntilliggende store verneområdet Vestfjella, samt forekomst av enkelte rødlistearter, vurderes Vestfjella (utv) som svakt regionalt verdifullt og oppnår samlet sett to stjerner (**).

Feltarbeid

Lokaliteten ble oppsøkt ved flere anledninger, men kun deler av lokaliteten ble undersøkt ved hver befarings. Store deler av området ble befart 21. juli og 17. august 2016. Noen av kantarealene i nord ble ikke oppsøkt i felt. Fangst av insekter ved hjelp av feller ble gjennomført som et separat prosjekt samtidig med befaringsen av området. Det er anskaffet en god oppfatning av natur- og vegetasjonstypene i området, insektfaunaen er relativt godt kartlagt og lokaliteten ansees å være tilfredsstillende kartlagt.

Tidspunkt og værets betydning

Undersøkelsesområdet ble oppsøkt ved fem anledning i perioden 25. mai til 8. september i forbindelse med kartlegging av området og røking av insektfeller plassert i området. Været var ved alle besøkene fint og ikke til hinder for undersøkelsen.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneier. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet "Vestfjella NR utvidelse" omfatter et areal på 3444 daa.

Beliggenhet

Undersøkellesområdet ligger rundt Håkenbyfjellet nord i Halden kommune. Området går fra Trollhytta i sørøst, Dyvelhytta i nordøst, Langmyra NR i nord og mot grusvei i vest.

Naturgrunnlag

Topografi

Vestfjella (utv) består av et flatt til svakt hellende "topp-parti" med små skar som bryter opp monotonien. Mot grensene av områdene (særlig i sør) er det noen steder skrenter/vegger på opp mot et par titalls meters høyde. Myrpartier og noen få vann finnes i sør og nord, mens myr også finnes i noe grad i resten av området. Mesteparten av området ligger over 200 m o. h., men området strekker seg fra 135 opp til 240 m o. h.

Geologi

Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt, med bart fjell uten noe særlig avsetninger foruten noe torv og myr (NGU 2016a, b).

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk, vektasjonsone: boreonemoral 100% .

Området ligger i klart oseanisk vegetasjonsseksjon og i boreonemoral sone.

Klima

Området er preget av åpen og eksponert vegetasjon med store arealer uten løsmasser, noe som gir tørrere vegetasjon enn hva den biogeografiske beliggenheten skulle tilsi. Området ligger i boreonemoral sone, men vegetasjonen er for det meste sørboreal.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Furuskog dominerer skogbildet, med knauskog med bart fjell i dagen og lavfuruskog på de skrinne kollene, og med røsslyng-blokkebærfuruskog på litt mer produktiv mark, og med partier med gressdominert fattigskog - blåtopp-utforming med furu og bjørk i tresjiktet og trollhegg og einer i busksjiktet på fuktig grunn. Blåbærskog - blåbær-skrubbær-utforming med gran og et varierende innslag av bjørk og enkelte andre boreale løvtrær er vanlig på mer produktiv og ikke så tørr mark. Mot kantene av undersøkelsesområdet, særlig i nord og i sør, er det partier med blandingsskog med stort løvinnslag, og med blåbærskog- eller bærlyngskogvegetasjon. I sør er det en sørvendt skrent med blåbær-edelløvskog med litt innslag av svak lågurt - med blant annet liljekonvall, og med eik, lind, hassel, osp, rogn og gran i tresjiktet, og furu og einer øverst i skrenten. Litt fattig sumpskog forekommer nedenfor skrenten. Fattige myrpartier med torvmoser, rome og vanlig myrull finnes i tilknytning til noen gjengroende myrvann innenfor området

Skogstruktur og påvirkning

Sentrale deler av området er dominert av gammel furuskog, med et litt varierende innslag av bjørk og gran i fuktigere partier. Furuskogen er for det meste gammel, men en del partier med furuskog dominert av middels gammel til noe ung skog er ikke uvanlig, særlig ut mot grensene av området. I nord er det noen ungskogpartier. I sentrale deler rundt Håkenbyfjellet er det relativt gode mengder med eldre, stående tørrfurer som ikke har vært døde så lenge. Også eldre tørrfurer, gadd og læger forekommer, men er noe mer sparsomt forekommende. Bjørk er langt fra dominerende i undersøkelsesområdet, men det forekommer spredte elementer med gamle, grove og døde/døende bjørker i området, noe som er nok til at en del krevende bjørkelevende arter kan leve i området. Svært viktig er det også at skogen er halvåpen/åpen slik at det forekommer en god del solbelyst og eksponert dødved av forskjellige typer.

Noen få gamle eiketrær (opp mot 55 cm i dbh) står i en sørvendt skrent helt sør i undersøkelsesområdet. Her forekommer det også noen få lind, noe grov hassel, samt middels gammel osp og gran.

Nord og øst for Elverhøy (i nordøst) er det primært ung og mye påvirket skog uten store verdier for mangfoldet. Dette arealet kunne godt ha vært utelatt fra verneforslaget, som i så fall ikke lengre ville hatt kontakt med det eksisterende verneområdet (Vestfjella). Denne nordøstre delen av undersøkelsesområdet er av denne grunn ikke utelatt, til tross for marginale naturverdier.

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Vestfjella (utv). Nummereringen referer til inntegninger vist på kartet.

1 Håkenbyfjellet

Naturtype: Gammel barskog - Gammel furuskog
BMVERDI: B

Areal: 1454daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2016 av Stefan Olberg, BioFokus i forbindelse med ordningen frivillig vern. Nyregistrert lokalitet.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten omfatter den eldre furuskogen på og rundt Håkenbyfjellet i Halden kommune. Avgrensningen er grov og er ikke nøyaktig oppgått i felt, men er avgrenset på bakgrunn av en blanding av feltbefaring og tolkning av flyfoto. Arealer med

noe yngre skog forekommer innenfor avgrensningen.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Gammel furuskog dominert av en mosaikk av røsslyngfuruskog og fattig gressdominert furuskog. Lavfuruskog forekommer sparsomt i de aller skrinneste partiene, og noe fattigmyr og et vann er inkludert i avgrensningen. Røsslyng, blåtopp og blokkebær er dominerende arter i felt/busksjiktet, mens furu dominerer tresjiktet. Noe varierende innslag av bjørk (spredt, men klart vanligst i fuktigere partier) og gran (kun i noen fuktigere partier med mektigere jordsmonn), ellers er det ubetydelige innslag av andre boreale løvtreslag.

Bruk, tilstand og påvirkning: Store deler av lokaliteten har eldre furuskog. Det er vanskelig å trekke gode grenser i denne typen skog, og for å kunne inkludere de partiene med eldst furuskog, er også noen arealer med yngre skog inkludert. Furustammene har en diameter av brysthøyde på 30-35 cm i snitt, med enkelte trær opp mot 60 cm i diameter. Skrint jordsmonn (primært impediment i sentrale deler) og værutsatt plassering, gjør at trærne vokser sakte. Enkelte partier med mektigere jordsmonn har forekomst av eldre gran og bjørk, med diametere opp mot henholdsvis 60 og 50 cm. Av dødved er det en god del døde tørrfuruer, noen eldre gadd og enkelte læger. Gran og bjørk har innenfor lokaliteten en noe klumpet fordeling av grove læger og stående død ved (tørrtrær).

Artsmangfold: Området ble kartlagt med vindusfeller og noe manuelt ettersøk etter vedlevende insekter i 2016. De rødlistede bille-ene *Plegaderus saucius* (EN), tiflekkvedsoppbille (*Mycetophagus decempunctatus*) (VU), *Pseudanidorus pentatomus* (NT), *Cacotemnus thomsoni* (NT), og *Stagetus borealis* (NT) ble fanget i fellene. Et pågående angrep av knuskkjukemøll (*Scardia boletella*) (EN) ble påvist i to næliggende bjørkestammer/knuskkjuker nordvest i området. Kjukeboreren *Dolichocis laricinus* (NT) ble påvist i rødbrandkjuke på gran, mens det i et par furulæger med hvit tømmersopp ble påvist nymfer av nebbmunnen *Cixidia lapponica* (NT). Gjøk (NT) ble hørt i området i 2016, og trelerke (NT) og lerkfalk (NT) er tidligere observert ved Håkenbyfjellet. Potensialet for forekomst av ytterligere rødlistearter er i stor grad begrenset til vedlevende insekter og enkelte fuglearter.

Fremmede arter: Ingen fremmedarter er påvist i området.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en del av et nettverk med like skogtyper i regionen, men området har større naturverdi i form av eldre skog enn hva som er vanlig i regionen.

Verdivurdering: Lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi) som følge av et større område med eldre furuskog med en del solbelyst dødved av grove dimensjoner (furu og noe bjørk og gran), men med litt svak kontinuitet. Lokaliteten har likevel kvaliteter som gjør det mulig for enkelte krevende arter å leve her. Flere påviste rødlistearter, deriblant to sterkt truede arter, skulle tilsa en A-verdi, men noe begrensede skogkvaliteter og lavt potensial for andre artsgrupper enn vedlevende insekter, gjør at verdien ikke blir høyere enn en sterk B-verdi.

Skjøtsel og hensyn: Lokalitetens påviste naturverdier ivaretas og videreutvikles på best måte ved fri utvikling - ikke hogst.

2 Tvebotritjern N

Naturtype: Gammel barskog - Gammel granskog
BMVERDI: B

Areal: 65daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2016 av Stefan Olberg, BioFokus i forbindelse med ordningen frivillig vern. Nyregistrert lokalitet.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten omfatter den eldre granskogen i øvre del av skrenten og noe inn på flaten ovenfor Tvebotritjern og Sætermyra, mot furuskogen sør for Håkenbyfjellet i Halden kommune.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Gammel blåbærgranskog med noe innslag av furu, bjørk, osp, rogn og einer. Overgang mot røsslyngfuruskog på nordsiden.

Bruk, tilstand og påvirkning: Noe flersjiktet, eldre granskog med en del tørrtrær og noen middels nedbrudte, til dels grove læger av gran. Enkeltlæger og tørrtrær av furu og bjørk finnes også, samt et par døde ospetrær. Flere eldre skjørtegraner forekommer, og skogen er flersjiktet med en grei aldersvariasjon

Artsmangfold: Området ble kartlagt med vindusfeller, ett malaisetelt og noe manuelt ettersøk etter vedlevende insekter i 2016. De rødlistede billene *Mycetochara obscura* (VU), *Cacotemnus thomsoni* (NT) og *Dolichocis laricinus* (NT) ble fanget i vindusfeller. Disse artene er alle knyttet til død bartreved. Den humleilknyttede murervepsen *Mutilla europaea* (NT) ble fanget i malaisefellen. En hare (NT) ble observert på lokaliteten. Potensialet for forekomst av ytterligere rødlistearter er i stor grad begrenset til vedlevende insekter.

Fremmede arter: Ingen fremmedarter er påvist på lokaliteten.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten har en naturtype som er vanlig i regionen og utgjør derfor en liten del av et nettverk med like eller liknende typer.

Verdivurdering: Lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi) som følge av forekomsten av en relativt liten (smal) lokalitet med gammel blåbærgranskog med en del kvaliteter knyttet til grov, delvis soleksponert dødved av gran og visse andre boreale treslag, samt noen påviste rødlistearter. Lav kontinuitet og litt lite dødved (særlig av godt nedbrudt virke) trekker verdien ned.

Skjøtsel og hensyn: Lokalitetens påviste naturverdier ivaretas og videreutvikles på best måte ved fri utvikling - ikke hogst.

Artsmangfold

Vedlevende insekter ble kartlagt i deler av undersøkelsesområdet ved hjelp av vindusfeller og ett malaisetelt i 2016 (Olberg 2016). De rødlistede billeartene *Plegaderus saucius* (EN), *Mycetochara obscura* (VU), tiflekkvedsoppbille (*Mycetophagus decempunctatus*) (VU), *Stagetus borealis* (NT), *Cacotemnus thomsoni* (NT), *Pseudanidorus pentatomus* (NT) og *Dolichocis laricinus* (NT), samt sommerfuglen knuskkjukemøll (*Scardia boletella*) (EN), nebbmunnen *Cixidia lapponica* (NT) og murervepsen *Mutilla europaea* (NT) ble påvist i området i 2016. Åtte av disse ti artene ble påvist ved hjelp av insektfeller, mens tre av artene ble påvist med manuelle metoder. Forøvrig ble gjøk (NT) hørt og en hare (NT) ble observert innenfor området. Trelerke (NT) og lerkfalk (NT) er observert ved Håkenbyfjellet tidligere (Artskart 2016). Potensialet for ytterligere forekomster av rødlistearter er middels for enkelte insektgrupper knyttet til død ved, men antagelig lavt for de fleste andre artsgrupper. Verken fuktighetskrevende skogsarter eller arter knyttet til rike vegetasjonstyper har gode forutsetninger for å leve her, mens det er for høytliggende for arter knyttet til kyststrøk. Kontinentale arter som krever soleksponert, død ved av furu, bjørk, gran og til dels osp og eik, kan derimot forekomme i området.

Tabell: Artsfunn i Vestfjella (utv). Kolonnen **Totalt antall av art** summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen **Funnet i kjerneområde** henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Biller	Bibloporus minutus			4	2 ₄
	Cacotemnus thomsoni		NT	2	1 ₁ 2 ₁
	Cis dentatus			2	2 ₂
	Cyphon hilaris			1	1
	Dolichocis laricinus		NT	2	1 ₁ 2 ₁
	Ipidia binotata			2	1 ₁ 2 ₁
	Mycetochara obscura		VU	1	2 ₁
	Mycetophagus decempunctatus	tiflekkvedsoppbill	VU	1	1 ₁
	Orchesia minor			1	1
	Plegaderus saucius		EN	1	1 ₁
	Pseudanidorus pentatomus		NT	1	1 ₁
	Stagetus borealis		NT	1	1 ₁
	Thymalus limbatus	løvgnagbille		5	1 ₅
	Fugler	Cuculus canorus	gjøk	NT	1
Nebbmunn	Centrotus cornutus	hornsikade		1	1
	Cixidia lapponica		NT	3	1 ₃
Pattedyr	Lepus timidus	hare	NT	1	2 ₁
Sommerfugler	Scardia boletella	knuskkjukemøll	EN		1
Veps	Gilpinia virens			1	2 ₁
	Mutilla europaea	humlemaurveps	NT	1	2 ₁

Avgrensning og arrondering

Vestfjella (utv) utgjør et areal på 3444 daa. Fattig barskog er klart dominerende, og området oppnår dermed to stjerner (**) på størrelse. Området er sentrert rundt Håkenbyfjellet og grenser gjerne mot arealer som er en god del påvirket av skogbruk eller skogsbilveier. Det ser ut som det er de sentrale og delvis de søndre delene av området som har den eldste skogen og de største naturverdiene, mens kantarealene flere steder består av noe yngre skog. Vestfjella (utv) vurderes derfor å ha god arrondering (***).

Andre inngrep

Noen lite brukte stier går gjennom området, spor etter kjøring av hogstmaskin og en kjerrevei finnes i den unge skogen i nordøstre del, samt at det ligger en liten hytte ved Elverhøy.

Vurdering og verdisetting

Området vurderes som lite påvirket av nyere tids inngrep (***). Store deler av området har eldre, over lang tid urørt, skog. Død ved av furu og bjørk finnes spredt, og mengden død ved vurderes som middels (**). Det er lite død ved i sene nedbrytningsstadier, og kontinuiteten i død ved vurderes derfor som relativt lav (*). Furuskogen vurderes som relativt gammel, men det er en begrenset mengde med riktig gamle furuer og grantrær (**). Enkelte grove bjørketrær og en håndfull eiketrær forekommer og mengden vurderes som henholdsvis liten (*) og svært liten (0). Litt forekomst av andre treslag enn furu, gran og bjørk, gjør at treslagsfordelingen under noe tvil vurderes som middels (**), mens vegetasjons- og topografivariasjonen vurderes som generelt lav (*). Et svært begrenset innslag av svak lågurt som eneste rikere vegetasjon, gjør at rikhet vurderes som null stjerner (0). Artsmangfoldet er begrenset, og det er i all hovedsak vedlevende insekter som har påviste rødlistearter og har et middels potensial for ytterligere slike, og arter vurderes på grensen mellom én og to stjerner (*). Funksjonelt skogareal er på ca. 3 km², hvilket gir grunnlag for (**) i fattig sørboreal skog. Arronderingen vurderes som god (***).

En stor (gammel furuskog) og en liten naturtypelokalitet (gammel granskog) er avgrenset, og begge er vurdert som viktige (B-verdi). Furuskogen er noe omtrentlig avgrenset. Det er helheten i et større område med urørt skog som utgjør den hovedsakelige verdien i Vestfjella (utv). Det vurderes at vegetasjon, skogstruktur og arts mangfold i stor grad tilsvarer det som finnes innenfor det etablerte verneområdet i Vestfjella. Utvidelsen vil dermed kunne innebære et større sammenhengende verneareal av gammel fattig furuskog. Området oppfyller i liten grad vernemanglene (Framstad m.fl. 2002, 2003), men gir sammen med resten av Vestfjella et stort verneområde beliggende hovedsakelig i sørboreal sone. Blindheim m.fl. (2008)

påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at artsmangfoldet er veldig utarmet, og at det på bakgrunn av dette er vanskelig å finne større områder som har verdier tilsvarende mer enn én stjerne

På grunn av urørthet, sammenheng med det inntilliggende store verneområdet Vestfjella, samt en del påviste rødlistearter, vurderes Vestfjella (utv) som svakt regionalt verdifullt og får to stjerner (**).

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Vestfjella (utv). Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bar-trær	Gamle løv-trær	Gamle edel-løvtrær	Tre-slagsfordeling	Topo-grafisk-variasjon	Vegeta-sjons-variasjon	Rik-het	Arter	Stør-relse	Arron-dering	Samlet verdi
1 Håkenby-fjellet	***	**	*	**	*	0	*	*	*	0	**	-	—	**
2 Tvebotrit-jern N	***	**	*	**	*	0	*	*	*	0	*	-	—	**
Samlet vurdering	***	**	*	**	*	0	**	*	*	0	*	**	***	**

Referanser

Artskart 2016. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>

Blindheim, T. (red.), Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Gaarder, G., Heggland, A., Hofton, T.H., Klepsland, J.T., Larsen, B.H., Reiso, S. & Røsok, Ø. 2008. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer i 12 fylker under ordningen med "frivillig vern" i 2006 og 2007. - NINA Rapport 354: 333 s.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.

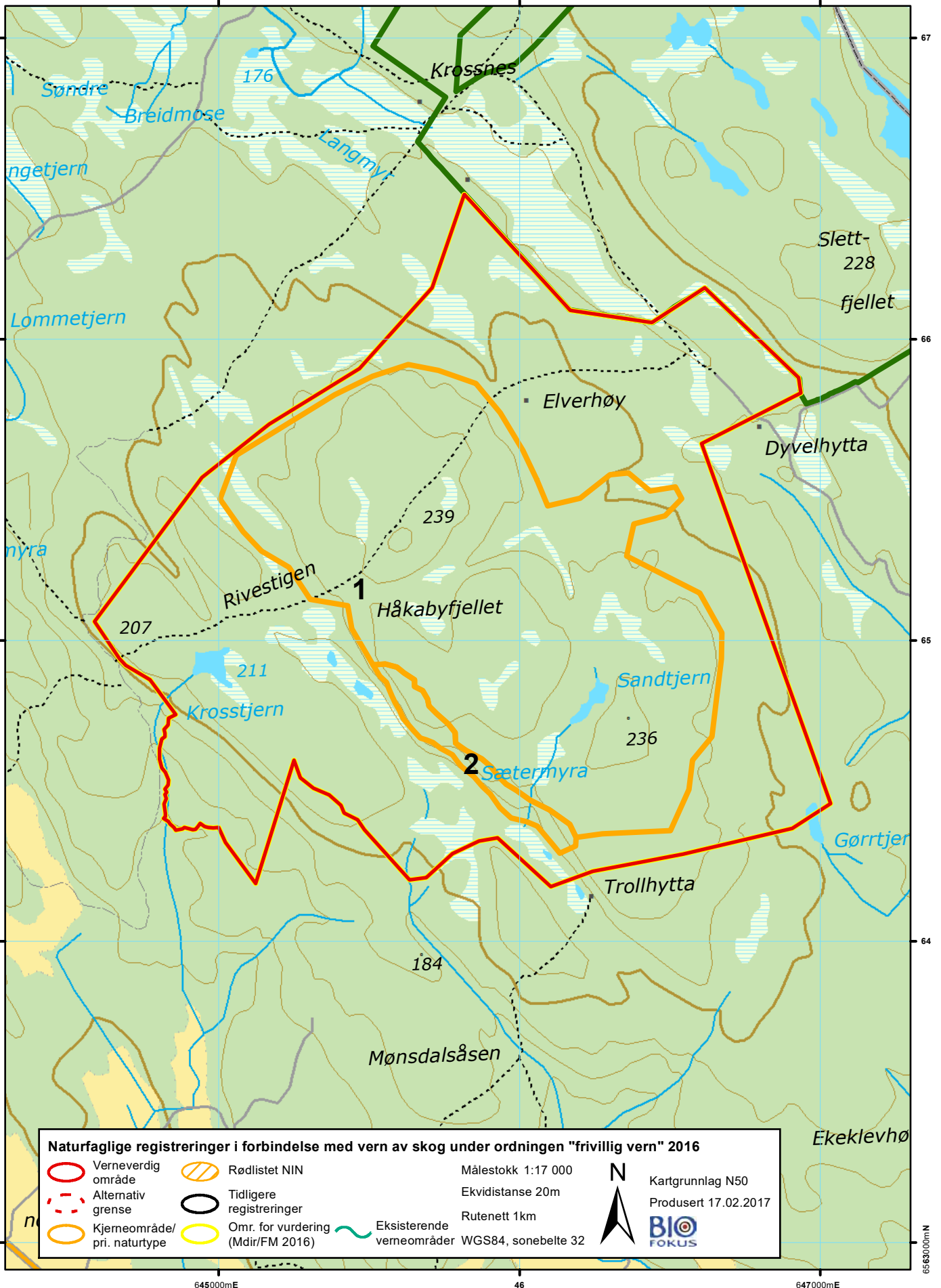
Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. Fagrapport 54, NINA. 146 s.

Naturbase 2016. Miljødirektoratet, internett. <http://kart.naturbase.no/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Berggrunnskart på nett, Norges Geologiske Undersøkelse. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Kart over løsmasser. Tilgjengelig fra: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>

Olberg 2016. Kartlegging av skoglevende biller ved Håkenbyfjellet i Halden. BioFokus-notat 2016-42. Stiftelsen BioFokus. Oslo.



Bilder fra området Vestfjella (utv)



Eldre furuskog i østre del av kjerneområde 1 Foto: Stefan Olberg



Skrent sør i undersøkelsesområdet med eldre eike og innslag av litt lågurt Foto: Stefan Olberg



Vindusfelle på gammel bjørk i kjerneområde 1 Foto: Stefan Olberg



Åpen, eldre røsslyngfuruskog kartlagt for vedlevende insekter med vindusfeller Foto: Stefan Olberg

Vurdering av skog på Lilleøya i Femsjøen, Halden, i arbeid med frivillig skogvern

Øya ble befart 11.4.2017, etter henvendelse 14.3.17 fra ny grunneier av gnr./bnr. 72/1, Jørn Høberg, Berfjordveien 118, 8820 Dønna.

Øya ligger nord i Femsjøen, er ca 130 daa, hvorav ca 25 daa er tidligere dyrket, nå ugjødset beiteeng (sau i senere år).

Øya består av næringsfattige gneiser, med mye løsmasser av sand. I SV og V er det en del grunnfjellsknauer i dagen. Øya er flat, med en høydeforskjell på 9 m (kolle i sør 88 moh; Femsjøen 79 moh).

Sesongen var for tidlig til å kunne utdype floraen. Noen blåveis ble sett nær huset, men ikke ellers, hvilket indikerer innplanting. Av viss interesse er klokkelyg i et par strandsumper med bl.a. pors, flaskestarr og blåtopp i 2 småbukter («lagune») i S og SV.

Bygninger: Våningshus og låve sentralt, en jordkjeller og låve lenger N, samt en liten hytte og uthus helt N på V-siden.

Skogen er middels bonitet, mye hogstklasse V. Det er registrert 2 MiS-figurer på øya, en helt i N – med større osper, gran, liggende dødved, og et areal i SØ med gran og rikelig med dødved i ulike nedbrytningsstadier, på løsmasser, ispedd større bjørker og noe furu. Spor av meget gammel grøft og el.linje/stolper av noe nyere dato. Luftspenn over sundet til Seljevik er ugunstig med tanke på kollisjonsfare for vannfugl/svaner.

Totalt dominerer blåbær-granskog, med lyng-furuskog og bærlyng-barblandingsskog i V, SV og S. Skogen mot S og SV er mest vindeksponert, men bærer ikke tydelig preg av dette. Innslaget av en del større osper er interessant. Varmekjære løvtrær ble ikke sett, unntatt en større spisslønn nær gammel løve i N.

Skogen er ikke preget av moderne driftsformer og er ikke drevet skogbruksmessig på mange år, men da som plukkhogst - og sikkert veduttak. Øya har hatt gårdsbruk, mulig 2 i eldre tid, og skogen er preget av dette. Gammel, variert skogstruktur, med trær av høy alder og kontinuitet i tregenerasjoner, ble ikke notert. I tidligere tid har skogen sikkert også vært utmarksbeite.

Såkalte «kjerneområder» (spesielt verdifulle arealer biologisk sett) ble ikke notert, men noen delområder kan ved fri utvikling og skjøtsel utvikles, som deler av granskogen i SØ og osp/bjork/gran helt i N. Ut fra anvendte kriterier for vurdering av skogvern, *skårer området lavt på areal, rikhet og variasjon, og middels høyt på liten grad av påvirkning*. Dødved-innslaget er stedvis bra, og innslag av osp, inklusive flere store, har verdi biologisk sett. I en skala fra 0 til ****, vil området ikke få mer en *. **Området er derfor ikke aktuelt å fagvurdere videre i arbeid med frivillig skogvern i Norge.** I Østfold-sammenheng, som må anses som landets mest påvirkete fylke skogbruksmessig sett, er område verneverdig.

Forvaltning: Viktig å beholde større osper. Et område helt i nord kan ved uttak av gran bli en fin løvskog med mye bjork og osp, som på sikt kan bli verdifull biologisk sett når dødved-innslaget øker, med preg av «løvbrenne». Viktig å hindre gjengroing av enga, som burde ha vært beitepusset. Det har neppe vært brukt kunstgjødning på enga, så på sikt kan deler utvikles til å få et «slåttemark-preg», med blomstereng. Her finnes antatt fortsatt frø («frøbank») med arter som før fantes i eldre beite- og slåttemark i egnen. Praktisk sett er sauebeitning bra, enda bedre om et delareal bare kan holdes åpnet og beitefritt til etter blomstring / frøspredning.

Brentåsen

**

Referanse:

Olberg S. 2017. Naturverdier for lokalitet Brentåsen, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5943>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Sarpsborg
H.o.h.: 0-200moh
Areal: 245 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: STO
Vegetasjonsone: boreonemoral 100%
Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk

Sammendrag

Lokalitet Brentåsen har blitt kartlagt av BioFokus på oppdrag fra Miljødirektoratet og Fylkesmannen i Østfold med den hensikt å gi en naturfaglig vurdering av området for frivillig vern. Brentåsen ligger mellom Ødegården i sør og Sutereren i nord, og omfatter den østvendte skråningen ned mot Glommas vestre bredd, helt nord i Sarpsborg kommune.

Skrinn, middels gammel furuskog dominerer i høyere liggende partier, og går over i grandominert blåbærskog i lavere liggende partier og i søkk. Noe småbregneskog og mer løvdominert, bar-blandingsskog forekommer stedvis i søndre del, bl.a. med noen små ospeholt. Sentralt i lisen er det et belte med rik edelløvsog dominert av lind og hassel, og med innslag av gran, boreale løvtrær og litt eik.

Barskogen er i hogstklasse 5, men har få riktig gamle trær. Løvsog er generelt noe yngre, men enkelte gamle eiker forekommer, sammen med relativt gamle osp, bjørk og hassel. Noen få lindesokler har utviklet hulheter. Det er noe dødved på lokaliteten, særlig innenfor og rundt edelløvsog og i noen av partiene med bar-blandingsskog. Granlæger forekommer noe klumpet fordelt, uten de store mengdene, og uten stor variasjon i nedbrytningsgrad. Av furu er det noen tørrfurer og noen læger, men gjevnt over er det et stykke mellom dødvedkvalitetene i furuskog. Skogen er en god del påvirket av tidligere hogster og kontinuiteten er noe variabel. Skogen er noe ensjiktet (deler av barskogen), ellers stort sett flersjiktet.

Potensialet for rødlistearter knyttet til dødved av ulike treslag og til rik vegetasjon er relativt godt. Det forventes at det forekommer rødlistede trelevende insekter og sopp, samt at det er et visst potensial for markboende rødlistede sopp på Brentåsen. Brentåsen vurderes som regionalt verneverdig (**).

Feltarbeid

Brentåsen ble undersøkt i løpet av en arbeidsdag. Det er anskaffet en god oppfatning av natur- og vegetasjonstypene, og området ansees å være tilfredsstillende kartlagt.

Tidspunkt og værets betydning

Området ble befart i fint vær i juli, og været var ikke til hinder for kartleggingen. Tidspunktet var bra for å fange opp mangfoldet av de fleste organismegrupper, med unntak av sopp.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Området inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneier. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet "Brentåsen" omfattet et areal på 245 daa.

Tidligere undersøkelser

Det ligger ingen registrerte naturtyper (Naturbase 2016) eller forekomster av rødlistearter eller andre arter innenfor Brentåsen (Artskart 2016). En MiS-figur med eldre løvsuksesjon er avgrenset i sø.

Beliggenhet

Brentåsen ligger mellom Ødegården i sør og Sutereren i nord, og omfatter den østvendte skråningen ned mot Glommas vestre bredd, helt nord i Sarpsborg kommune.

Naturgrunnlag

Topografi

Brentåsen ligger mellom 25 og 125 m o. h. og består av en østvendt lise med noe flatere partier i vestre (øvre) deler. Grov blokkmark dominerer i nedre deler, mens skrin og noe nakent berg er vanligst i de høyere liggende partiene.

Geologi

Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt, med bart fjell uten, eller med tynne avsetninger av løsmasser (NGU 2016a, b).

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk, vegetasjonsone: boreonemoral 100%.

Området ligger i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon og i boreonemoral sone.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Blåbærskog - blåbær-utforming (A4a) er dominerende vegetasjonstype, med gran som dominerende treslag. Boreale løvtrær som bjørk og osp er stedvis vanlig, mens edelløvtrær som eik finnes mer enkeltvis i små partier i blåbærskogen. De høyere liggende delene av Brentåsen er dominert av furuskog med et innslag av gran og noen boreale løvtrær. Røsslyng-blokkbærfuruskog (A3) er her dominerende, men med overganger til blåbærskog og litt bærlyngskog (A2). I midtre del av Brentåsen går det et belte med lavurt-edelløvskog (D2) dominert av lind og hassel. I overgangene mellom edelløvs skogen og blåbærskogen finnes det også mindre arealer som kan karakteriseres som småbregneskog - småbregne-lavland-utforming (A5a).

Brentåsen har en del rike vegetasjonstyper og gis to (**) stjerner på rikhet. Årsaken er forkomsten av et middels stort område med rik vegetasjon, litt intermediær vegetasjon, men totalt sett med en dominans av blåbærskog eller fattigere vegetasjonstyper.

Skogstruktur og påvirkning

Det er varierende alder på skogen, fra ung og en del hogstpåvirket skog til eldre skog i h.kl. 5, samt enkelttrær av noe mer anseelig alder. Noen få biologisk gamle furuer finnes i de høyere liggende delene av Brentåsen, ellers er det middels gammel furu som er vanligst. Gran har noen relativ gamle trær i området, og granens stammediameter går opp til 65 cm, men snittet er betydelig lavere. Et par enkeltforekomster av gamle eiketrær (mindre enn 260 cm i stammeomkrets) forekommer, mens osp og lind har maksstørrelser på rundt 40 cm i diameter og bjørk har opp mot 50 cm i diameter. Hasselen i edelløvs skogen er grov. Det er likevel noe yngre trær som ofte er dominerende, særlig av lind. Det er noe dødved på Brentåsen, deriblant et par hule ospelæger, en grov eikegadd, en del dødved av hassel og noen halvgrove lindelæger, men dødvedmengden er ikke spesielt stor, og er dominert av lite og middels nedbrudt ved. Granlæger forekommer noe klumpet fordelt, uten de store mengdene, og uten stor variasjon i nedbrytningsgrad. Av furu er det noen tørrfuruer og noen læger, men jevnt over er det langt mellom dødvedkvalitetene i furuskogen. Skogen er en god del påvirket av tidligere hogster og kontinuiteten er noe variabel. Skogen er noe ensjiktet (deler av barskogen), ellers stort sett flersjiktet

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Brentåsen. Nummereringen referer til inntegninger vist på kartet.

1 Brentåsen

Naturtype: Rik edellauvskog - Rasmark-lindeskog
BMVERDI: B

Areal: 15daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2016 av Stefan Olberg, BioFokus i forbindelse med ordningen "frivillig vern".

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i den sørøstvendte skråningen ned mot Glomma, nedenfor Brentåsen og mellom Ødegården og Suteran, helt nord i Sarpsborg kommune.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Rik edelløvs skog med utformingen rasmark-lindeskog og lågurt-hasselkratt i sørøstvendt skråning på blokkmark, og med innslag av bergvegger. Berggrunnen er ikke spesielt rik (ikke kalk). Hassel og lind er dominerte i sentrale deler av lokaliteten, men med en del gran i kantarealene og et godt innslag av osp og bjørk, og med noe eik, furu, rogn, selje, hegg og leddved. Det er innslag av lågurtarter som trollbær, blåveis, krattfiol, firblad, liljekonvall og fingerstarr på lokaliteten. Også småbregneskog og blåbærskog forekommer i kantarealene, og litt høystaudeskog med innslag av stornesle, skogsvinerot og brunrot ble registrert på mer frodig og fuktig mark i nedre deler av lokaliteten.

Bruk, tilstand og påvirkning: Middels gammel og noe ung skog er vanlig, men eldre trær forekommer. Eldre gran (mindre enn 60 cm i diameter), furu (55 cm), bjørk (50 cm), osp (45 cm), lind (40 cm) og hassel (15 cm) ble notert. Et par enkeltforekomster av gamle eiketrær (mindre enn 260 cm i stammeomkrets) forekommer også. Det er noe dødved på lokaliteten, deriblant et par hule ospelæger, en eikegadd, en del dødved av hassel og noen lindelæger, men dødvedmengden er ikke spesielt stor, og er dominert av lite og middels nedbrudt ved. Noen få hule lindekloner finnes, men lindetrærne er generelt relativt unge. Skogen har antagelig inntil relativt nylig vært plukkhogd, ellers er området lite påvirket i nyere tid.

Artsmangfold: Stor ospeildkjuke ble observert og varslende hakkespett ble hørt. Potensialet for rødlistearter er godt, særlig for trelevende arter knyttet til edelløvtrær og til osp og gran. Det er antagelig også et visst potensial for rødlistede markboende sopp på lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble påvist.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten har en funksjon for bevaring av denne naturtypen i området og er en del av et nettverk med like eller liknende typer, og kan derfor sees i en større sammenheng.

Verdivurdering: Lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi) som følge av forekomsten av en rik edelløvs skog med innslag av en del kvaliteter som tilsier at området bør huse en del rødlistearter. Lokaliteten oppnår lokal verdi på flere verdikriterier og middels verdi på størrelse, artsmangfold og påvirkning.

Skjøtsel og hensyn: Lokalitetens naturverdier ivaretas og videreutvikles på best måte ved fri utvikling, ikke-hogst.

2 Ødegården Ø

Naturtype: Gammel lavlandsblandingsskog - Boreonemoral gran-blandingsskog
BMVERDI: C

Areal: 54daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2016 av Stefan Olberg, BioFokus i forbindelse med ordningen "frivillig vern".

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger sør i den østvendte skråningen ned mot Glomma, nedenfor Brentåsen og øst for Ødegården, helt nord i Sarpsborg kommune.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: En variert lokalitet dominert av granskog, men med innslag av noe rik blandingsskog av osp og furu med enkelte edelløvtrær (ask, eik og hassel) i vest og sør, litt svak lågurtgranskog i sør og blåbær-blandingsskog med mer eller mindre grandominans og med innslag av boralt løv, noe osp, enkelte eik, samt en del furu i resten av området. Grenser mot fattigere skog på grunnlendt mark i høyereliggende arealer, mot hogstflate i sør og mot rik edelløvskog i nordøst. Vegetasjonen har innslag av enkelte lågurtarter som knollerteknapp, hengeaks, liljekonvall og skogfiol, litt bregner som ormetelg, hengeving og skogburkne, men er dominert av blåbærskog, med litt røsslyngskog i høyereliggende partier.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er varierende alder på skogen, fra ung og en del hogstpåvirket skog til eldre skog i h.kl. 5. Skogen er en del påvirket av tidligere hogster og kontinuiteten er noe variabel. I gammel granskog med bjørk og osp, og stedvis i blandingsskogen og de sørvendte kantarealene med mye løv, er det en del død ved, men uten tydelig tegn på god dødvedkontinuitet. Skogen er noe ensjiktet (deler av barskogen), ellers stort sett flersjiktet. Beverfelt osp finnes ved Glomma og spettehull ble observert i osp

Artsmangfold: Foruten ask ble ingen rødlistearter påvist. Løvblodsmeller (*Ampedus sanguineus*) ble funnet under furubark - en art som krever solekspontert, grov dødved, gjerne av furu. Det er et relativt godt potensial for enkelte rødlistede insekter knyttet til solbelyst dødved i deler av lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble påvist.

Del av helhetlig landskap: Lokalitetens funksjon for bevaring av denne naturtypen i landskapet kan sees i en større sammenheng.

Verdivurdering: Lokaliteten vurderes som lokalt viktig (C-verdi) som følge av forekomsten av en eldre bar-blandingsskog med innslag av litt svak lågurtgranskog og små ospeholt. Lokaliteten har en del kvaliteter som tilsier at området bør huse enkelte rødlistearter. Lokaliteten oppnår lokal verdi på de fleste verdikriteriene og middels verdi på dødved, påvirkning og arte .

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene ivaretas og videreutvikles på best måte ved fri utvikling, ikke-hogst.

Artsmangfold

Påvist arts- og arts- og arts- mangfold er relativt beskjedent, med kun én rødlisteart. Potensialet for rødlistearter knyttet til dødved av ulike treslag og til rik vegetasjon er derimot relativt godt. Det forventes at det forekommer enkelte rødlistede trelevende insekter og sopp, samt at det er et greit potensial for markboende rødlistede sopp, samt muligens lav knyttet til gamle edelløvtrær. Brentåsen oppnår under noe tvil to (***) stjerner på arter.

Tabell: Artsfunn i Brentåsen. Kolonnen Totalt antall av art summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen Funnet i kjerneområde henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Billier	<i>Ampedus sanguineus</i>	løvblodsmeller		1	2 ₁
	<i>Triplax rufipe</i>			30	2 ₃₀
Karplanter	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	VU		2
Karplanter (Norge)	<i>Platanthera montana</i>	grov nattfio			2
Sopper	<i>Phellinus populicola</i>	stor ospeildkjuke			1
TestArterVKM	<i>Hepatica nobilis</i>	blåveis			1

Avgrensning og arrondering

Brentåsen er på 245 daa, er dominert av bar- og blandingsskog med noen rikere partier med edelløvskog og intermediær barskog. Arealet er såpass lite at Brentåsen oppnår én (*) stjerne på størrelse. Arronderingen er tilsynelatende god, og inkluderer hele lisdelen og noe av det flatere platået ovenfor. I sør er det en naturlig avgrensning mot kulturmark, mens området i nord og vest grenser mot ungskog og hogstflate . Eneste steder det er mulig å utvide arealet noe er litt nordover i den sørvestre delen, samt videre nordover, i nedre tredjedel av skrenten mot kulturmark. Brentåsen får derfor tre (***) stjerner på arrondering.

Andre inngrep

Området har tilsynelatende ingen tekniske eller andre menneskelige inngrep utover hogst.

Vurdering og verdisetting

Undersøkellesområdet oppnår tre stjerner på treslagsfordeling og arrondering. Dødvedmengde, vegetasjonsvariasjon, topografivariasjon, rikhet og arter oppnår to stjerner, mens dødvedkontinuitet, gamle trær (alle) og størrelse oppnår én stjerne. De viktigste parametrene skårer gjevnt over noe under middels, men basert på et relativt godt potensial for rødlistearter, som følge av noe rik edelløvskogsvegetasjon og til dels god eksponering med innslag av noe grov, solekspontert dødved, vurderes Brentåsen som regionalt verdifullt og gis to stjerner (**).

Blindheim m.fl. (2008) påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at arts- og arts- mangfoldet er veldig utarmet, og at det på bakgrunn av dette er vanskelig å finne større områder som har verdier tilsvarende mer enn én stjerne.

Området oppfyller generelle anbefalinger om rike skogtyper og forholdsvis intakte områder med lavereliggende skog i

boreonemoral vegetasjonssone (Framstad m.fl. 2002, 2003).

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Brentåsen. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk variasjon	Vegetasjonsvariasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
1 Brentåsen	**	*	*	*	*	*	***	*	**	**	*	-	—	**
2 Ødegården Ø	**	**	*	*	*	0	**	*	**	*	**	-	—	*
Samlet vurdering	**	**	*	*	*	*	***	**	**	**	**	*	***	**

Referanser

Artskart 2016. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>

Blindheim, T. (red.), Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Gaarder, G., Heggland, A., Hofton, T.H., Klepsland, J.T., Larsen, B.H., Reiso, S. & Røsok, Ø. 2008. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer i 12 fylker under ordningen med "frivillig vern" i 2006 og 2007. - NINA Rapport 354: 333 s.

Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P.G. og Storeid, S-E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. NINA rapport 535. 177 s. + vedlegg.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. Fagrapport 54, NINA. 146 s.

Naturbase 2016. Miljødirektoratet, internett. <http://kart.naturbase.no/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Berggrunnskart på nett, Norges Geologiske Undersøkelse. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Kart over løsmasser. Tilgjengelig fra: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>



624000mE

Bilder fra området Brentåsen



Eldre hassel med en del død ved Foto: Stefan Olberg



Lindedominert skog i kjerneområde 1 Foto: Stefan Olberg



Foto: Stefan Olberg



Furuskog med innslag av osp i den høyereliggende delen av lokaliteten Foto: Stefan Olberg

Heden

*

Referanse:

Olberg S. 2017. Naturverdier for lokalitet Heden, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5946>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Sarpsborg
H.o.h.: moh
Areal: 144 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: STO
Vegetasjonsone: boreonemoral 100%
Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk

Sammendrag

Undersøkellesområdet "Heden" ligger helt nord i Sarpsborg kommune, ned mot Glomma, og omfatter arealet nord, vest og sør for gården Heden, i enden av Engebråtveien. Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt, med tynne hav/strandavsetninger og en del bart fjell

Nordre "ravine" består hovedsakelig av moserik småbregneskog - småbregne-lavland-utforming, med litt lavurtskog - sørlig/østlig lavland-utforming og med innslag av gråor-heggeskog nær bekken i nedre del. Litt blåbærskog - blåbær-utforming forekommer i øvre del. Gran er dominerende treslag, med litt furu i de tørreste partiene og med en del løvtrær som gråor, selje, bjørk, rogn, hassel og noen få ask og alm nær bekken ned mot Glomma. Området har en liten forekomst av det som kan betegnes or-askeskog, men naturtypen er mye påvirket av graninnslag og er vanskelig avgrensbar i felt.

Søndre "ravine" har også granskog i kantene, med løvdominans langs bekken i bunn. I sørøst (mot kulturmark) er det innslag av litt rik edelløvskog med eldre hassel, et par gamle ask, eik og osp, noe unge lind og bl.a. liljekonvall og trollbær i markvegetasjonen. I sentrale deler av "ravinen" har løvskogen sumpskogspreg med kildefremspring, men det er generelt lite leire langs bekken. Maigull, springfrø, myrfiol, vendelrot, strutseving, mjødukt, skogstjerneblom og skogsnelle ble notert. Gråor er dominerende treslag - delvis sammen med gran, og arter som selje, rogn, osp, hegg, bjørk, ask, svartor og spisslønn ble registrert. Over den lille kanten (ovenfor "ravinen") i sørvest er det blåbærskog med gran og borealt løv (særlig bjørk).

Nordvestre del av lokaliteten (ned mot Glomma, mellom de to "ravine") er det variert vegetasjon, fra et par små lavurt-partier med liljekonvall, knollerteknapp, fagerklokke, hengeaks, trollbær, kratthumbleblom og hasselkratt, via små partier med en del osp til større arealer med blåbærskog med gran, furu og løvtrær som osp, eik og bjørk. Deler av området har granplanteringer.

Treslagsfordelingen på Heden er god - med innslag av mange ulike arter, men gran og boreale løvtrær er dominerende i skogbildet. Skogen er i snitt middels gammel, med ungskog i deler av undersøkelsesområdet (særlig i bunnen av søndre ravine og i noen kantarealer), men også med enkelttrær av ulike treslag av anseelig alder.

Ask og alm er eneste registrerte rødlistearter på lokaliteten. Rike og frodige lokaliteter i lavlandet i boreonemoral sone har potensial for et høyt mangfold av arter. Litt små arealer som er mindre godt utviklede gjør derimot at muligheten for å huse rødlistearter og sterke signalarter synker betraktelig.

Grunnet få rødlistefunn, noe begrenset dødvedmengde, lav dødvedkontinuitet og relativt store arealer dominert av middels gammel til ung granskog, er det på bakgrunn av skoglige kvaliteter vanskelig å gi lokaliteten en høy verneverdi. Verdiene knyttet til den rike og frodige vegetasjonen er også noe begrenset som følge av små arealer, fravær av svært rik vegetasjon og få påviste karakterarter for slik vegetasjon.

Lokaliteten vurderes som lokalt verdifullt, noe som samlet sett gir Heden én stjerne (*).

Feltarbeid

Heden ble undersøkt i løpet av en halv dag i juni og et par timer i september.

Tidspunkt og værets betydning

Mesteparten av lokaliteten ble undersøkt i midten av juli i fint vær, mens den sørvestre delen av området ble undersøkt i begynnelsen av september, også i fint vær. Tidspunktet var bra for kartlegging av biologisk mangfold generelt.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneier. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet "Heden" omfattet et areal på ca. 144 daa.

Tidligere undersøkelser

Ingen naturtypelokaliteter er registrert innenfor eller i nærheten av undersøkelsesområdet. En del karplanter er registrert innenfor området på artskart, men ingen rødlistearter er påvist.

Beliggenhet

Undersøkellesområdet ligger helt nord i Sarpsborg kommune, ned mot Glomma, og omfatter arealet nord, vest og sør for gården Heden i enden av Engebråtveien.

Naturgrunnlag

Topografi

Heden består av et nord- til vestvendt, svakt eller noe bratt hellende landskap med et par gjennomgående bekker/kløfter som bryter opp topografien og gir et noe variert landskap. Området ligger mellom 25 og 90 m o. h

Geologi

Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt, med tynne hav/strandavsetninger og en del bart fjell (NGU 2016a, b).

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk, vegetasjonssone: boreonemoral 100% .

Området ligger i svakt oseanisk vegetasjonssesjon og i boreonemoral sone.

Klima

I kløftene og nordvendte partier er fuktigheten høyere enn i de sør- og vestvendte lisdene ned mot Glomma.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Nordre "ravine" består hovedsakelig av moserik småbregneskog - småbregne-lavland-utforming (A5a), med litt lavurt-skog - sørlig/østlig lavland-utforming (B1a) og med innslag av gråor-heggeskog nær bekken i nedre del. Litt blåbærskog - blåbær-utforming (A4a) forekommer i øvre del. Gran er dominerende treslag, med litt furu i de tørreste partiene og med en del løvtrær som gråor, selje, bjørk, rogn, hassel og noen få ask og alm nær bekken ned mot Glomma. Området har en liten forekomst av det som kan betegnes or-askeskog (D6), men naturtypen er mye påvirket av graninnslag og er vanskelig avgrensbar i felt. Et par lind står på berget helt nede ved vannet. Sump-/ravinearter som maigull, krypsoleie, springfrø, mjødukt, vendelrot, skogsnelle og skjoldbærer ble registrert, mens svake lågurtarter som firblad og skogsalat så vidt kommer inn i noe tørrere partier. Skogstjerneblom og gjøkssyre er ellers dominante urter i skogbunnen. Utløpet har en fin liten leirete sumpeng med bl.a. strandør, kvasstarr, sverdlilje, vasshøymol, elvesnelle, myrmaure, fredløs, slyngsøtvier, forglemmegei, mjødukt og sennegrass.

Søndre "ravine" har også granskog i kantene, med løvdominans langs bekken i bunn og med innslag av samme vegetasjon som i nord. I sørøst (mot kulturmark) er det innslag av litt rik edelløvskog med eldre hassel, et par gamle ask, eik og osp, noe unge lind og bl.a. liljekonvall og trollbær i markvegetasjonen. I sentrale deler av "ravinen" har løvskogen sumpskogspreg med kildefremspring, men det er generelt lite leire langs bekken. Maigull, springfrø, myrflol, vendelrot, strutseving, mjødukt, skogstjerneblom og skogsnelle ble notert. Gråor er dominerende treslag - delvis sammen med gran, og arter som selje, rogn, osp, hegg, bjørk, ask, svartor og spisslønn ble registrert. Over den lille kanten (ovenfor "ravinen") i sørvest er det blåbærskog med gran og borealt løv (særlig bjørk).

Nordvestre del av lokaliteten (ned mot Glomma, mellom de to "ravinene") er det variert vegetasjon, fra et par små lavurt-partier med liljekonvall, knollerteknapp, fagerklokke, hengeaks, trollbær, kratthumbleblom og hasselkratt, via små partier med en del osp til større arealer med blåbærskog med gran, furu og løvtrær som osp, eik og bjørk. Deler av området har granplanteringer.

Forekomsten av en del rik og middels rik vegetasjon, gjør at Heden oppnår to (**) stjerner på rikhet.

Skogstruktur og påvirkning

Treslagsfordelingen på Heden er god - med innslag av mange ulike arter - men gran og boreale løvtrær er så dominerende i skogbildet at Heden oppnår to (**) stjerner på treslagsfordeling, men er nær tre stjerner.

Gran oppnår en maksstørrelse på 50 cm i dbh, men snittstørrelsen er betydelig lavere. Gode vekstforhold gjør at selv de største grantrærne neppe er eldre enn 60-80 år. Skogen er i snitt middels gammel, med ungsog i deler av undersøkelsesområdet (særlig i bunnen av søndre ravine og i noen kantarealer), men også med enkelttrær av ulike treslag av mer anseelig alder. Som følge av forekomsten av én meget grov eik, noen få grove asketrær og et par grove osp og selje, gis det under noe tvil én (*) stjerne på gamle edelløvtrær og gamle løvtrær, mens bartrær gis null (0) stjerner, til tross for forekomsten av enkelte relativt grove gran- og furutrær.

Dødvedmengden er relativt liten til å være denne skogtypen, og en god del av undersøkelsesområdet (spesielt partiene dominert av yngre granskog) har få læger, og mer nedbrutt ved er nesten fraværende. Stedvis er dødvedmengden derimot høy, men også her er det lite og middels nedbrutt ved som er dominerende, og grove læger og gadd er mer sjeldent. Heden oppnår derfor to (**) stjerner på dødvedmengde, men grenser ned mot én stjerne.

Ettersom artsinventar og skogstruktur tyder på at store deler av området med all sannsynlighet var åpent beitelandskap tidligere, og at resterende areal er hardt påvirket av skogbruk, gis det null (0) stjerner på dødvedkontinuitet, mens urørthet/påvirkning gis to (**) stjerner, da området er lite påvirket utenom granplanteringer og forekomster av ungsog.

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Heden. Nummereringen referer til inntegninger vist på kartet.

1 Heden V

Naturtype: Store gamle trær - Eik
BMVERDI: B

Areal: ,4daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2016 av Stefan Olberg, BioFokus i forbindelse med frivillig vern.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger 100 m vest for gården Heden, ikke langt fra Glomma, nordvest i Sarpsborg kommune.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er kartlagt som naturtypen Store gamle trær - Eik (D1207) og omfattes av forskrift om utvalgt naturtype Hule eiker (U03).

Bruk, tilstand og påvirkning: En eik med omkrets på 300 cm står i ung løvskog vokst opp på kulturmark. Kronen er relativt vid, har mange døde grener og er ikke beskåret i nyere tid. Stammen har ingen skader eller ytre tegn på hulheter. Stammen har begynnende grov sprekkebark (mindre enn 3 cm dype sprekker) og er dekket av en del mose og noe lav. Noen grove eikegrener ligger på bakken. Treet står noe skyggefullt plassert som følge av oppslag av løvskog rundt.

Artsmangfold: Ingen spesielle arter er påvist på lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen påviste.

Del av helhetlig landskap: Det er langt til andre tilsvarende naturtyper.

Verdivurdering: Lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi) som følge av forekomsten av en eldre eik med en god del død ved og begynnende sprekkebark. Noe skyggefull plassering, manglende synlig hulhet og lang avstand til tilsvarende forekomster av gamle eiketruer trekker verdien ned, og B-verdien anses som svak.

Skjøtsel og hensyn: Lokaliteten kan overlates til fri utvikling, eventuelt kan løvoppslag og granplanter som vokser opp under kronen fjernes. Eiketreet må ikke beskjæres, og døde grener må få bli værende, både på treet og på bakken. De fleste rødlistearter knyttet til gamle eiker er avhengig av død ved.

Artsmangfold

Ask og alm er eneste registrerte rødlistearter på lokaliteten. Rike og frodige lokaliteter i lavlandet i boreonemoral sone har potensial for et høyt mangfold av arter. Litt små arealer som er mindre godt utviklede gjør derimot at muligheten for å huse rødlistearter og sterke signalarter synker betraktelig.

Det er best potensial for rødlistearter i gruppene insekter og sopp knyttet til grov dødved og til spesielle utforminger i marksjiktet - som f.eks. leirflater og spesielt rike partier. Litt hengslav ble registrert i nord, men lokaliteten har neppe gode kvaliteter knyttet til lavfloraen, men det er mulig at enkelte rødlistede lavararter kan finnes på gamle edelløvtrær. Det er et potensial for forekomst av enkelte rødlistede moser knyttet til naken leire og til raviner, men dette artssegmentet ble i liten grad undersøkt.

Heden oppnår én (*) stjerne på arter, som følge av et relativt lavt potensial for ytterligere forekomster av rødlistearter.

*Tabell: Artsfunn i Heden. Kolonnen **Totalt antall av art** summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen **Funnet i kjerneområde** henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.*

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Karplanter	Campanula latifolia	storklokke			
	Fraxinus excelsior	ask	VU		
	Ulmus glabra	alm	VU		

Avgrensing og arrondering

Heden er på under 0,2 km², har i hovedsak frodig og noe rik vegetasjon og oppnår derfor én stjerne (*) på størrelse. Avgrensningen inkluderer bekkeløften/ravinen vest for Engebråten (søndre), langs Glomma vest og nord for Heden nordover til svakt utviklet ravine nordvest for Engebråten (nordre). Arronderingen er grei, da lokalitetens grenser i stor grad går mot yngre skog, dyrket mark eller vann, men det er litt utvidelsesmuligheter langs Glomma videre nordover, uten at en slik utvidelse tilsynelatende ville inkludert noen store naturverdier. Heden oppnår to (**) stjerner på arrondering.

Andre inngrep

Det er få tekniske inngrep utenom hogst og planting av gran innenfor undersøkelsesområdet.

Vurdering og verdisetting

Heden oppfyller nesten i sin helhet den generelle mangelen ved skogvernet om å være et rikt, lavereliggende og høybonitets skogområde (Framstad et al. 2002), og dekker inn flere av de prioriterte manglene ved dagens skogvern (Framstad et al. 2003). Det foreslåtte verneområdet omfatter til en viss grad den rødlistede landskapstypen leirravine (VU), men dette gjelder kun en liten del av arealet i nordøst og kun delvis i sør, og "ravinene" er dårlig utviklede med lite løsmasser. Området har en liten forekomst av det som kan betegnes or-askeskog, som er en sjelden og hensynskrevende skogtype. Mangeloppfyllelse kan brukes som et argument for vern.

Grunnet få rødlistefunn, noe begrenset mengde dødved, lav/manglende dødvedkontinuitet og relativt store arealer dominert av middels gammel til ung granskog, er det på bakgrunn av skoglige kvaliteter vanskelig å gi lokaliteten en høy verneverdi. Blindheim m.fl. (2008) påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at artsmangfoldet tilknyttet dødved og gammelskog er veldig utarmet. Verdiene knyttet til den rike og frodige vegetasjonen er også noe begrenset som følge av små arealer, fravær av svært rik vegetasjon og få påviste karakterarter for slik vegetasjon.

Heden vurderes som lokalt verdifullt, noe som samlet sett gir én stjerne (*).

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Heden. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørhet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk-variasjon	Vegetasjons-variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
1 Heden V												-	-	
Samlet vurdering	**	**	0	0	*	*	**	**	**	**	*	*	*	*

Referanser

Artskart 2016. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>

Blindheim, T. (red.), Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Gaarder, G., Heggland, A., Hofton, T.H., Klepsland, J.T., Larsen, B.H., Reiso, S. & Røsok, Ø. 2008. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer i 12 fylker under ordningen med "frivillig vern" i 2006 og 2007. - NINA Rapport 354: 333 s.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. Fagrapport 54, NINA. 146 s.

Naturbase 2016. Miljødirektoratet, internett. <http://kart.naturbase.no/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Berggrunnskart på nett, Norges Geologiske Undersøkelse. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Kart over løsmasser. Tilgjengelig fra: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>



Bilder fra området Heden



Flommarksskog med gråor i midtre del av søndre ravine Foto: Stefan Olberg



Granplantefelt i vest Foto: Stefan Olberg



Granskog i nordre ravine Foto: Stefan Olberg



Grov eik med en omkrets på 300 cm, avgrenset som naturtype "hule eiker" Foto: Stefan Olberg

Høgfjellet

*

Referanse:

Olberg S. 2017. Naturverdier for lokalitet Høgfjellet, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5947>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Sarpsborg
H.o.h.: moh
Areal: 642 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: STO
Vegetasjonsone: boreonemoral 100%
Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk

Sammendrag

Høgfjellet omfatter to nærliggende arealer beliggende sør for Høgfjellet i Sarpsborg kommune, og omfatter arealer vest for Store Grisemyr, Tjernetjernet med omkringliggende areal, og vestre del av Harahjellsåsen. Berggrunnen består av gabbro, amfibolitt i midtre deler og glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt i resterende areal. En stripe med diorittisk til granittisk gneis, migmatitt finnes helt i nord. Det er dominans av bart fjell, med en del torv og myr, tynt humus-/torvdekke og noe tynne hav-/strandavsetninger.

642 dekar (av 1157 dekar tilbudt) er funnet verneverdig. Undersøkellesområdet bestod av tre delområder, og det er den midtre delen av undersøkelsesområdet, samt søndre del av nordre og litt av nordre del av søndre delområde, som er utelatt.

Blåbærskog er dominerende vegetasjonstype, gjerne i mosaikk med røsslyng-blokkebærfuruskog og bærlyngskog. Noen frodigere partier har innslag av småbregneskog og fattig sumpskog, og et par flekker med svak lågurt ble registrert helt nord i undersøkelsesområdet. Noe knauskog forekommer på de skrinneste furukollene helt i sør og delvis i nordre del. Skogen varierer fra sterkt ensaldret (plantet), via noe tosiktig til svakt flersiktig. Skogen viser få tegn på en dødvedkontinuitet, og store deler av undersøkelsesområdet har noe lav andel dødved, men stedvis er det en del dødved (også grov) i lite og midlere nedbrytningsstadium. Godt nedbrutt dødved er sjelden, men forekommer. I furuskogen er det svært lite liggende dødved og relativt få tørrtrær, men noen lite nedbrutte læger av litt størrelse forekommer i sør. Granskogen har generelt middels til lite mengder med død ved, og lite eller middels nedbrutte elementer dominerer. To kjerneområder med gammel granskog ble avgrenset.

Stort sett trivielle arter ble påvist ved Høgfjellet. En forekomst av vrangstorpigg (*Sarcodon lundelli* - NT) og et par eksemplarer av barktegen ospevedtege (*Mezira tremulae*) (NT) ble registrert. Potensialet for ytterligere rødlistearter vurderes som begrenset.

Samlet vurderes Høgfjellet som et til dels sterkt påvirket område, hvor eldre gran på høyest bonitet utgjør de antatt mest interessante arealene, og den gjenstående gammelskogen i stor grad består av furu på skrinne mark samt noen mindre arealer med gammel granskog. Området vurderes derfor som lokalt verdifullt og gis én stjerne (*).

Høgfjellet vil i liten grad oppfylle generelle og regionale mangler ved skogvernet.

Feltarbeid

Området ble undersøkt i løpet av en arbeidsdag. Det er anskaffet en god oppfatning av natur- og vegetasjonstypene, og lokaliteten vurderes som tilfredsstillende kartlagt.

Tidspunkt og værrets betydning

Lokaliteten ble befart i fint vær i slutten av august, og været var ikke til hinder for kartleggingen. Tidspunktet var bra for kartlegging av de fleste organismegrupper.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneier. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet "Høgfjellet" omfattet et areal på 1157 daa.

Tidligere undersøkelser

En lokalt viktig naturtypelokalitet (fisketom dam) (Vesletjern BN00097331) er registrert nordvest i undersøkelsesområdet. Ellers er det ikke registrert noen naturtypelokaliteter innenfor eller i nærheten av undersøkelsesområdet. Noen få artsfunn foreligger fra undersøkelsesområdet, men ingen rødlistearter er påvist (Artskart 2016).

Beliggenhet

Undersøkelsesområdet omfatter tre nærliggende arealer beliggende sør for Høgfjellet, og omfatter arealer vest for Store Grisemyr, Tjernetjernet med omkringliggende areal, og vestre del av Harahjellsåsen. Høgfjellet ligger ca. 1 mil nord for Sarpsborg i Sarpsborg kommune.

Naturgrunnlag

Topografi

Undersøkelsesområdet er dels småkupert, med noe slake skogkledde lisider, og dels relativt flatt med noe vann og myr i tillegg til skog. Området ligger mellom 100 og 180 m o. h.

Geologi

Berggrunnen består av gabbro, amfibolitt i midtre deler og glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt i resterende areal. En stripe med diorittisk til granittisk gneis, migmatitt finnes helt i nord. Det er dominans av bart fjell, med en del torv og myr, tynt humus-/torvdekke og noe tynne hav-/strandavsetninger (NGU 2016a, b).

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk, vegetasjonssone: boreonemoral 100% .

Området ligger i svakt oseanisk vegetasjonssesjon og i boreonemoral sone.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Blåbærskog er dominerende vegetasjonstype, gjerne i mosaikk med røsslyng-blokkebærfuruskog og bærlyngskog. Noen frodigere partier har innslag av småbregneskog og fattig sumpskog, og et par flekker med svak lågurt ble registrert helt nord i undersøkelsesområdet (i kjerneområde 1). Noe knauskog forekommer på de skinneste furukollene helt i sør og delvis i nordre del. Basefattig berggrunn og fattige vegetasjonstyper er dominerende, og området gis under noe tvil en stjerne (*) på rikhet som følge av klar dominans av fattige vegetasjonstyper, litt småbregneskog, men svært lite areal med rikere vegetasjon (svak lågurt).

Skogstruktur og påvirkning

Furuskog med litt varierende innslag av boreale løvtrær som bjørk, osp og noe rogn og selje dominerer på de noe skrinne kollepartiene i både det søndre og det nordre delområdet av undersøkelsesområdet. En god del av furuskogen kan karakteriseres som h.kl. 4-5, men det er svært få biologisk gamle furutrær innenfor Høgfjellet, med største målte diameter på under 50 cm. Enkeltrær av eldre løvtrær forekommer svært sparsomt, og noen få eldre osp (mindre enn 45 cm i brysthøydiameter) og bjørk (mindre enn 40 cm i brysthøydiameter) forekommer i søndre delområde. Innslaget av gran (mindre enn 50 cm i brysthøydiameter) øker med tykkelsen på jordsmonnet, og granskog forekommer i det utelatte midtpartiet (vest for Tjernetjernet), i den delvis nordvendte skogen helt i nord (kjerneområde 1) og i et parti i midtre del av det søndre delområdet. Yngre bar-blandingsskog forekommer innimellom. Noen få lind (mindre enn 25 cm i brysthøydiameter) forekommer i skaret i kjerneområde 2. Noe svartor (mindre enn 20 cm i brysthøydiameter) vokser i fattig gransumpskog i midtre deler av søndre delområde. Andelen sumpskog er svært lav. Restene etter en gammel eikegadd står i granskogen i kjerneområde 1, ellers ble ikke eik registrert i området.

Skogen varierer fra sterkt ensaldret (plantet), via noe tosikkert til svakt flersikkert. Skogen viser få tegn på en dødvedkontinuitet, og store deler av undersøkelsesområdet har noe lav andel dødved, men stedvis er det en del dødved (også grov) i lite og midlere nedbrytningsstadium. Godt nedbrudte ved er sjelden, men forekommer. I furuskogen er det svært lite liggende dødved og relativt få tørrtrær, men noen få lite nedbrudte læger av litt størrelse forekommer i sør. Granskogen har generelt middels til lite mengder med død ved, og lite eller middels nedbrudte elementer dominerer.

Det finnes noen ferske hogstflater i kantarealene og delvis innenfor undersøkelsesområdet. Ungskog etter flatehogst og noen partier med plantet granskog forekommer innenfor undersøkelsesområdet, men disse arealene er forsøkt utelatt i verneforslaget.

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Høgfjellet. Nummereringen referer til inntegninger vist på kartet.

1 Store Grisemyr V

Naturtype: Gammel granskog - Gammel lavlandsgranskog
BMVERDI: B

Areal: 33daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2016 av Stefan Olberg, BioFokus i forbindelse med ordningen frivillig vern.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger vest for Store Grisemyr, nord for Tjernetjernet, sør for Høyfjellet, helt nord i Sarpsborg kommune, og omfatter en nordvendt granskog.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Gammel lavlandsgranskog. Blåbærgranskog er dominerende, men partier med litt svak lågurt- og småbregneskog forekommer i sentrale/østre deler. Gran er klart dominerende treslag, men med litt innslag av boreale løvtrær som bjørk, samt furu i de tørreste delene. En gjenværende, godt nedbrudt, gammel eikegadd med omkrets på ca. 50 cm finnes i midtre del, og tyder på at deler av granskogen kan ha hatt en annen treslagssammensetning i tidligere tider.

Bruk, tilstand og påvirkning: Granskog i h.kl. 5 med noen partier med noe død ved i lite og midlere nedbrytningsstadium. Ellers er det forholdsvis lite liggende død ved på lokaliteten, med enkelte tørrgraner stående spredt i området. Dødvedkontinuiteten er noe svak og skogen er svakt ensikkert til noe flersikkert

Artsmangfold: En forekomst av vrangstorpigg (*Sarcodon lundelli*) (NT) ble påvist i den rikeste delen i øst. Granrustkjuke ble observert på en granlåg og gammelgranlav er vanlig på lokaliteten. Potensialet for forekomst av ytterligere rødlistearter vurderes som middels godt.

Fremmede arter: Ingen fremmedarter ble registrert.

Del av helhetlig landskap: Dette er en relativt typisk og vanlig forekommende naturtype i landskapet, men peker seg noe ut som følge av forekomst av gammel skog og noen rikere partier.

Verdivurdering: Lokaliteten vurderes under noe tvil som viktig (B-verdi) som følge av forekomsten av en eldre granskog med et visst potensial for forekomst av ytterligere rødlistearter knyttet til gran og delvis til marksjiktet. Relativt lite dødved

Skjøtsel og hensyn: Fri utvikling ivaretar og videreutvikler naturverdiene på best måte.

2 Hyttåsen Ø

Naturtype: Gammel granskog - Gammel lavlandsgranskog
BMVERDI: C

Areal: 21daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2016 av Stefan Olberg, BioFokus i forbindelse med ordningen frivillig vern.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger mellom Hyttåsen og Harahjellsåsen, nord for Østre Agnalt, helt nord i Sarpsborg kommune, og omfatter et lite sørvendt skar og en bakenforliggende flate med granskog

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Gammel lavlandsgranskog. Moserik blåbærgranskog og småbregneskog dominert av gran, men med noe løvdominans i søndre del, der det kommer inn litt lind, bjørk, rogn og selje, og med osp og furu i skrinnere partier.

Bruk, tilstand og påvirkning: Svakt ensjiktet, gammel granskog i h.kl. 5 med partier i sammenbruddsfase og en del dødved av gran i form av læger i lite og midlere nedbrytningsstadium. Relativt ung lind (mindre enn 25 cm i dbh) og middels gammel bjørk (mindre enn 40 cm) og osp (mindre enn 40 cm) med noe begrenset mengde dødved.

Artsmangfold: Ospevedtege (Mezira tremula) (NT) ble påvist på en død ospegadd i kant av lokaliteten. Kjukeboreren *Cis dentatus* ble funnet i rekkekjuke på en granlåg og gammelgranlav forekommer på de eldste grantrærne. Potensialet for rødlistearter vurderes som noe under middels, og er størst for gruppene insekter og sopp knyttet til død ved.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble påvist.

Del av helhetlig landskap: Dette er en relativt typisk og vanlig forekommende naturtype i landskapet, men området peker seg noe ut som følge av forekomst av gammel skog.

Verdivurdering: Lokaliteten vurderes som lokalt viktig (C-verdi) som følge av forekomsten av et lite område med gammel granskog og middels gammel løvinnblanding med elementer (som noe solekspontert grov død ved) som indikerer at enkelte rødlistearter av insekter og sopp kan forekomme på lokaliteten. Manglende kontinuitet, få påviste signal- og rødlistearter, samt relativt lavt potensial for slike, trekker verdien ned.

Skjøtsel og hensyn: Fri utvikling, ikke-hogst, ivaretar og videreutvikler naturverdiene på best måte.

Artsmangfold

Stort sett trivielle arter ble påvist ved Høgfjellet. En forekomst av vrangstorpigg (*Sarcodon lundellii* - NT) ble påvist innenfor kjerneområde 1 helt nord i undersøkelsesområdet. Vrangstorpigg er knyttet til noe rikere granskog. Et par eksemplarer av barktegen ospevedtege (*Mezira tremulae*) (NT) ble funnet i kjerneområde 2, helt sør i området. Barktegen er ny for Østfold, og lever på hvitråtten, solekspontert, helst grove stammer og høystubber av osp. Av andre nevneverdige arter ble begerfi - gersopp, granrustkjuke, flekkjuke, franskbrødsopp, gammelgranlav, korallrot og kjukeboreren *Cis dentatus* påvist. Det er et visst potensial for forekomst av enkelte rødlistede markboende sopp og insekter knyttet til dødved i noen begrensede deler av undersøkelsesområdet. Potensialet er likevel ikke større enn at området vurderes som én stjerne (*) på arter.

Tabell: Artsfunn i Høgfjellet. Kolonnen Totalt antall av art summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen Funnet i kjerneområde henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Lav	<i>Lecanactis abietina</i>	gammelgranlav			1 2
Nebbmunner	<i>Mezira tremulae</i>	ospevedtege	NT	1	3 ₁
Sopper	<i>Artomyces pyxidatus</i>	begerfingersop			2
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	granrustkjuke			2
	<i>Sarcodon lundellii</i>	vrangstorpigg	NT		1

Avgrensning og arrondering

Undersøkelsesområdet har et areal på 1157 daa. Mer eller mindre fattig lavereliggende barskog er dominerende, og Høgfjellet oppnår derfor én stjerne (*) på størrelse. Undersøkelsesområdet består av to delsområder som ikke henger sammen, samt at det søndre delområdet egentlig består av to delområder som såvidt henger sammen med et areal bestående av ungskog/hogstflate. Eiendomsgrenser og hogstflater/ungskog er årsaken til den oppdelte utformingen av undersøkelsesområdet. Det er stort sett tatt hensyn til hogstflate, som i stor grad er utelatt fra arealet, mens partier med tilsynelatende gammel skog ikke alltid er inkludert i undersøkelsesområdet. I verneforslaget er noen hogstflater og arealer med ungskog sør i det nordre området, samt hele det midtre arealet vest for Tjernetjernet med produksjonsskog, utelatt. Også arealer med hogstflater nord i det søndre delområdet er utelatt. Gjenværende areal er på 642 daa. Arronderingsmessig vurderes Høgfjellet å oppnå én stjerne (*).

Andre inngrep

Foruten hogstspor og noen stier som går igjennom deler av området, er Høggfjellet lite påvirket av tekniske inngrep. Store hogstflater grenser opp til deler av undersøkelsesområdet, og strekker seg stedvis også innenfor området

Vurdering og verdisetting

Høggfjellet vurderes som en del påvirket fra nyere tids inngrep (*). Store deler av området utgjøres av hogstklasse 4-5 eller impediment med middels gammel furuskog. Det er furuskogen som vurderes som den eldste innenfor området, men naturverdiene knyttet til furuskogen er i dag marginale som følge av kontinuitetsbrudd og lite død ved. Flere bestand med granskog på relativt høy bonitet forekommer, men flere av disse er hogd (utelatte) eller består av ung granskog med lite verdier i dag. Det var i disse skogene de potensielt største verdiene kunne ha vært, om skogen hadde vært gammel. Både for furu- og granskogen er det lite død ved (*), og kontinuiteten i død ved vurderes som fraværende eller uten betydning (-). Det gis en stjerne for gamle bartrær (*), fordi det kan forekomme enkelte furuer som kan være over 150 år, mens grana neppe når 100 år. Nesten fravær av edelløvtrær (noen svært få svartor, sommerekik og lind) og et noe varierende innslag av boreale løvtrær, gjør at det er gran og furu som dominerer, og de andre treslagene kan ikke sies å være godt representert (**). Vegetasjonen vurderes som middels variert (*), med tilstedeværelse av både tørre og fuktige typer, men fravær av de rikeste typene. Den topografiske variasjonen vurderes som middels (**), ettersom både flate koller og rygger inngår, markerte skar og hellinger, og skråninger mot øst, vest og sør. Den topografiske spennet er på rundt 80 meter, som også vurderes som moderat. Med kun mindre partier med lågurtgranskog har området lite innslag av rike vegetasjonstyper (*). To nær truede arter ble funnet, og enkelte signalarter for frodige miljøer kan forsvare én stjerne (*). Arronderingen vurderes som mindre god (*).

Blindheim m.fl. (2008) påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at artsmangfoldet er veldig utarmet, og at det på bakgrunn av dette er vanskelig å finne større områder som har verdier tilsvarende mer enn én stjerne.

Samlet vurderes Høggfjellet som et til dels sterkt påvirket område, hvor eldre gran på høyest bonitet utgjør de antatt mest interessante arealene, og den gjenstående gammelskogen i stor grad består av furu på skrinne mark samt noen mindre arealer med gammel granskog. Av rødlistearter er det påvist to nær truede arter (en sopp og en nebbmunn) og potensialet for rødlistede arter i området er vurdert som under middels. Området vurderes derfor som lokalt verdifullt og gis én stjerne (*).

Høggfjellet vil verken oppfylle generelle eller regionale mangler ved skogvernet i nevneverdig grad (Framstad m.fl. 2002, 2003).

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Høggfjellet. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk variasjon	Vegetasjonsvariasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
1 Store Grise-myrr V	**	*	*	*	0	0	*	*	*	*	*	-	-	*
2 Hyttåsen Ø	**	*	*	*	*	0	**	*	**	*	*	-	-	*
Samlet vurdering	**	*	-	*	0	0	**	**	*	*	*	*	*	*

Referanser

Artskart 2016. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>

Blindheim, T. (red.), Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Gaarder, G., Heggland, A., Hofton, T.H., Klepsland, J.T., Larsen, B.H., Reiso, S. & Røsok, Ø. 2008. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer i 12 fylker under ordningen med "frivillig vern" i 2006 og 2007. - NINA Rapport 354: 333 s.

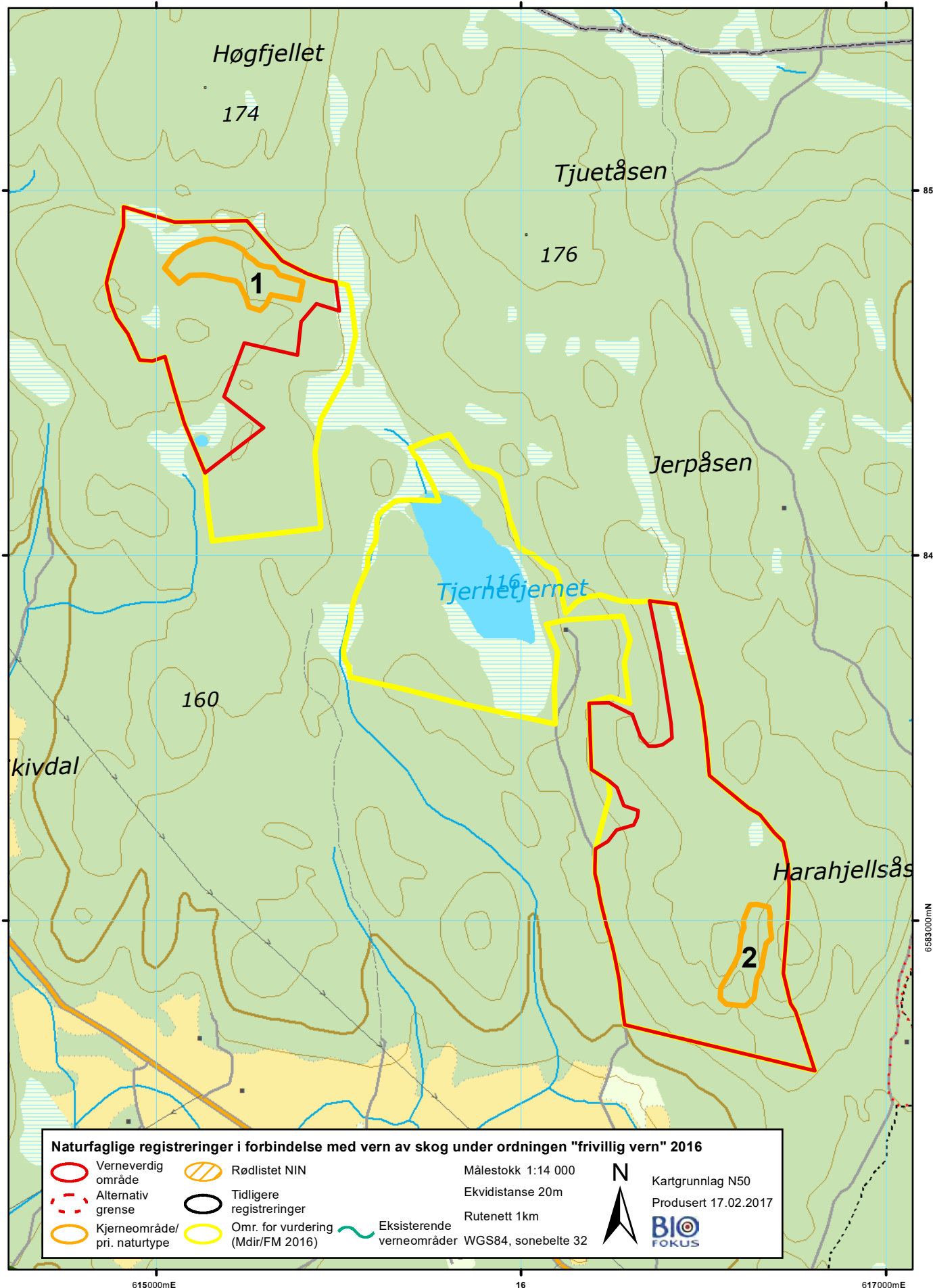
Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. Fagrapport 54, NINA. 146 s.

Naturbase 2016. Miljødirektoratet, internett. <http://kart.naturbase.no/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Berggrunnskart på nett, Norges Geologiske Undersøkelse. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Kart over løsmasser. Tilgjengelig fra: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>



Bilder fra området Høgfjellet



Frodig eldre granskog med noe død ved i kjerneområde 1. Foto: Stefan Olberg



Tjernetjernet sett fra sør. Foto: Stefan Olberg



Eldre moserik granskog i søndre del. Foto: Stefan Olberg



Midtre del av undersøkelsesområdet (utelatt fra verneforslaget) har moserik, eldre produksjonsskog dominert av gran. Foto: Stefan Olberg

Høgnipen

Referanse:

Olberg S. 2017. Naturverdier for lokalitet Høgnipen, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5948>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Rakkestad, Sarpsborg
H.o.h.: 100-200moh
Areal: 0 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: STO
Vegetasjonsone: boreonemoral 100%
Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk

Sammendrag

Lokalitet Høgnipen har blitt kartlagt av BioFokus på oppdrag fra Miljødirektoratet og Fylkesmannen i Østfold med den hensikt å gi en naturfaglig vurdering av området for frivillig vern. Høgnipen omfatter det høyereliggende, furuskogkledde plataået fra toppen av Høgnipen i nord, sørover mot Kasene og sørøstover mot kløft. Høgnipen inkluderer arealer både i Sarpsborg og Rakkestad kommuner. Høgnipen ligger mellom 120 og 180 m o.h. og er dominert av noe slake koller med små skar, men med noen brattere skrenter og små fjellvegger i kantarealene i sør. Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt, med en del bart fjell og tynt humus-/torvdekke. Området ligger i klart oseanisk vegetasjonseksjon og i boreonemoral sone.

Området er dominert av fattig barskog, er på under 0,5 km² og oppnår derfor én stjerne (*) på størrelse. Arronderingsmessig inkluderer undersøkelsesområdet mesteparten av et noe høyereliggende areal, men ser ut til å utelate hele eller deler av et par frodige og eldre granbestand, samt at et lite parti med rik edelløvskog med noe gammel hassel beliggende i sør er utelatt. En fersk hogstflate er inkludert i sørøst. Arronderingen kunne derfor vært bedre.

Fattige vegetasjonstyper er klart dominerende, med røsslyng-blokkebærfuruskog, blåbærskog og bærlyngskog som de klart vanligste typene. Høgnipen oppnår derfor null stjerner (0) på rikhet.

Furu og gran er dominerende treslag, med litt varierende innslag av bjørk, litt osp, rogn, selje og vier. Barskog med litt blandingskog i enkelte partier. Furu er dominerende på de høyereliggende arealene, mens gran ofte dominerer i sprekker og i de lavereliggende partiene. Skogen er av noe varierende alder, fra ferske hogstflater via noen partier med h.kl. 2-3, til skog med mye trær i h.kl. 4 og noe i h.kl. 5. Virkelig gamle trær er fraværende, og gran og furu oppnår stammediametere på henholdsvis maksimum 55 og 45 cm.

Treslagsfordeling oppnår én stjerne (*), mens gamle trær får null stjerner (0). Skogen er i stor grad ensjiktet og nesten uten forekomster av død ved, og Høgnipen oppnår derfor ingen stjerner (0) på dødvedmengde og dødvedkontinuitet.

Ingen rødlistearter eller sterke signalarter er registrert innenfor undersøkelsesområdet. Potensialet for forekomst av rødlistearter vurderes som lavt for de fleste artsgrupper.

Høgnipen ser ikke ut til å oppfylle noen av manglene ved skogvernet, med unntak av at området er lavereliggende (Fremstad et al. 2002, 2003).

Et lite areal med ikke spesielt gammel, fattig barskog inneholdende lite dødved, samt et lavt potensial for rødlistearter, gjør at Høgnipen vurderes å være uten spesiell naturverdi (-). Arealet har imidlertid en funksjon for vanlige skogsarter.

Feltarbeid

Lokaliteten ble undersøkt i løpet av en kort arbeidsdag. Det er anskaffet en god oppfatning av natur- og vegetasjonstypene, og lokaliteten er tilfredsstillende kartlagt.

Tidspunkt og værets betydning

Lokaliteten ble befart i fint vær i midten av august, og været var ikke til hinder for kartleggingen. Tidspunktet var bra for de fleste organismegrupper, men noe tidlig for en del markboende sopp.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneier. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet "Høgnipen" omfattet et areal på 460 daa.

Tidligere undersøkelser

Det foreligger ingen registrerte naturtypelokaliteter innenfor eller i nærheten av Høgnipen. To små MiS-figurer med eldre løvsuksesjon ligger innenfor området. En god del lavarter er registrert innenfor undersøkelsesområdet i 1999 og noen øyenstikkere er registrert ved det lille myrtjernet nord i området i 1995, men ingen av de registrerte artene står oppført på rødlisten. Det ligger ingen rødlistearter på Artskart fra Høgnipen.

Beliggenhet

Høgnipen omfatter det høyereliggende, furuskogkledde plataået fra toppen av Høgnipen i nord, sørover mot Kasene og sørøstover mot kløft. Høgnipen inkluderer arealer både i Sarpsborg og Rakkestad kommuner.

Naturgrunnlag

Topografi

Høgnipen ligger mellom 120 og 180 m o.h. og er dominert av noe slake koller med små skar, men med noen brattere skrenter og små fjellvegger i kantarealene i sør.

Geologi

Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt, med en del bart fjell og tynt humus-/torvdekke (NGU 2016a, b).

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O2-Klart oseanisk, vegtasjonsone: boreonemoral 100% .

Området ligger i klart oseanisk vegetasjonseksjon og i boreonemoral sone.

Klima

Området er preget av åpen og eksponert vegetasjon med store arealer uten løsmasser, noe som gir en tørrere vegetasjon enn hva den biogeografiske beliggenheten skulle tilsi.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Fattige vegetasjonstyper er klart dominerende, med røsslyng-blokkebærfuruskog, blåbærskog og bærlyngskog som de klart vanligste typene. Lavfurskog forekommer på de skrinneste toppene, mens det er en liten flik med lavurtskog i kanta-realet i sør, men størsteparten av dette arealet ligger utenfor undersøkelsesområdet. Høgnipen oppnår derfor null stjerner (0) på rikhet og én (*) stjerne på variasjon.

Skogstruktur og påvirkning

Furu og gran er dominerende treslag, med litt varierende innslag av bjørk, litt osp, rogn, selje og vier. Barskog med litt blandingsskog i enkelte partier. Furu er dominerende på de høyereliggende arealene, mens gran ofte dominerer i sprekker og i de lavereliggende partiene. Skogen er av noe varierende alder, fra ferske hogstflater via noen partier med h.kl. 2-3, til skog med mye trær i h.kl. 4. Virkelig gamle trær er mer eller mindre fraværende, og gran og furu oppnår stammediametere på henholdsvis maksimum 55 og 45 cm.

Gamle bartrær og treslagsfordeling oppnår til nød én stjerne (*), mens gamle løvtrær/edelløvtrær får null stjerner. Skogen er over store arealer ensjiktet og nesten uten forekomster av død ved, og Høgnipen oppnår derfor ingen stjerner (0) på dødvedmengde og dødvedkontinuitet.

Kjerneområder

Det ble ikke avgrenset kjerneområder på lokaliteten Høgnipen

Artsmangfold

Artsmangfoldet i Høgnipen antas å være generelt fattig. En god del lavarter er registrert innenfor undersøkelsesområdet i 1999 og noen øyestikkere er registrert ved det lille tjernet nord i området i 1995, men ingen av de registrerte artene står oppført på rødlisten. Noen vanlig skogsarter ble også påvist i 2016, men ingen rødlistearter eller sterke signalarter ble registrert. Potensialet for forekomst av rødlistearter vurderes som lavt for alle artsgrupper.

Tabell: Artsfunn i Høgnipen. Ingen arter registrert.

Avgrensing og arrondering

Området er dominert av fattig barskog, er på under 0,5 km² og oppnår derfor én stjerne (*) på størrelse. Arronderingsmessig inkluderer arealet mesteparten av et noe høyereliggende areal, men ser ut til å utelate hele eller deler av et par frodige og eldre granbestand, samt et lite parti med rik edelløvsskog med noe gammel hassel beliggende i sør. Det er uvisst hvordan skogarealene nord og vest for undersøkelsesområdet ser ut, men her hadde det antagelig vært mulig å utvide arealet en del. En fersk hogstflate er inkludert i sørøst. Høgnipen oppnår én stjerne (*) på arrondering

Andre inngrep

Foruten skogbruksaktiviteter og noen stier, er området lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

Vurdering og verdisetting

Høgnipen ser ikke ut til å oppfylle noen av manglene ved skogvernet, med unntak av at området er lavereliggende (Fremstad et al. 2002, 2003).

Blindheim m.fl. (2008) påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at arts mangfoldet er veldig utarmet, og at det på bakgrunn av dette er vanskelig å finne større områder som har verdier tilsvarende mer enn én stjerne.

Et lite areal med ikke spesielt gammel, fattig barskog inneholdende lite dødved, samt et lavt potensial for rødlistearter, gjør at Høgnipen vurderes å være uten spesiell naturverdi (-). Arealet har imidlertid funksjon for vanlige skogsarter.

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Høgnipen. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk variasjon	Vegetasjonsvariasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
Samlet vurdering	**	0	0	*	0	0	*	*	*	0	0	*	*	-

Referanser

Artskart 2016. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>

Blindheim, T. (red.), Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Gaarder, G., Heggland, A., Hofton, T.H., Klepsland, J.T., Larsen, B.H., Reiso, S. & Røsok, Ø. 2008. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer i 12 fylker under ordningen med "frivillig vern" i 2006 og 2007. - NINA Rapport 354: 333 s.

Framstad, E., Blindheim, T., Erikstad, L., Thingstad, P.G. og Storeid, S-E. 2010. Naturfaglig evaluering av norske verneområder. NINA rapport 535. 177 s. + vedlegg.

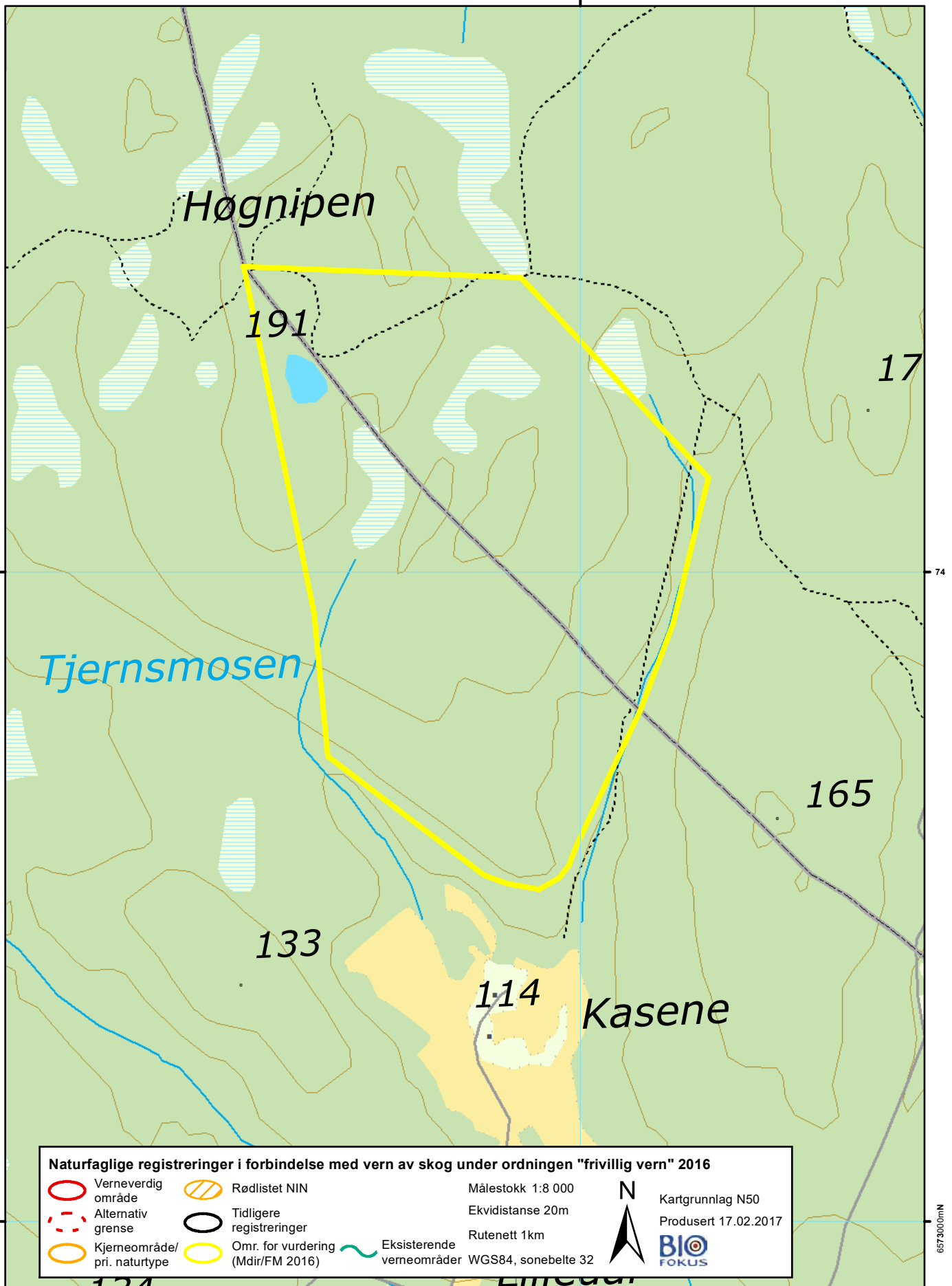
Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. Fagrapport 54, NINA. 146 s.

Naturbase 2016. Miljødirektoratet, internett. <http://kart.naturbase.no/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Berggrunnskart på nett, Norges Geologiske Undersøkelse. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Kart over løsmasser. Tilgjengelig fra: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>



633000mE

Bilder fra området Høgnipen



Skrent med noe eldre barskog i sørøst. Foto: Stefan Olberg



Furuskog med innslag av gran i øst. Foto: Stefan Olberg



Små skrenter med noe eldre granskog forekommer i små arealer i sørvest, samt sør for hogstflaten i sørøst. Foto: Stefan Olberg



Det er lite dødved i området, og ingen dødvedkontinuitet. Foto: Stefan Olberg

Haugen

*

Referanse:

Olberg S. 2017. Naturverdier for lokalitet Haugen, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5945>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Rakkestad
H.o.h.: 0-0moh
Areal: 155 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: STO
Vegetasjonsone: boreonemoral 100%
Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk

Sammendrag

Lokalitet Haugen har blitt kartlagt av BioFokus på oppdrag fra Miljødirektoratet og Fylkesmannen i Østfold med den hensikt å gi en naturfaglig vurdering av området for frivillig vern. Området ligger mellom gårdene Haugen i nordvest, Finskutt i nordøst og Torptangen i sørøst, ned mot Glomma, sørvest i Rakkestad kommune. Området er preget av en ravinelignende liten kløft som går i nordøstlig retning. En vei - på fyllmasser - går tvers igjennom lokaliteten i nordre 2/3 av området. I sør er hele kløften inkludert, mens det nord for veien kun er den vestre delen som er inkludert i området. Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt, med tynne hav/strandavsetninger og en del bart fjell

Et kjerneområde med or-askeskog er avgrenset og gitt en B-verdi. Resterende areal er noe variert i utformingen, med en god del plantet granskog og med noe innblanding av middels gammel gråor-heggeskog og or-askeskog nærmest bekken. Kantarealene ovenfor kløften har granskog (furskog på de aller skrinneste partiene) med et varierende innslag av bjørk, og blåbærskog - blåbær-utforming er dominerende vegetasjon. I skråningene er det noe lavurtskog - sørlig/østlig lavland-utforming og småbregneskog - småbregne-lavland-utforming, med innslag av storbregneskog i nedre deler. Nærmest bekken går vegetasjonen over i gråor-heggeskog - høystaude-strutseving-utforming og or-askeskog - or-ask-utforming.

Middels gammel granskog (h.kl. 4) med enkelte partier med eldre granskog finnes i kløften. Granskogen (og blandings-skogen med mye bjørk) som vokser ovenfor kanten av kløften og i øvre deler av kløften er som regel noe yngre og virker å være uten kontinuitet og har svært lite dødved. Deler av granskogen er tydelig plantet, og enkelte partier er så tette og ensformige at det mangler vegetasjon på skogbunnen. Nærmest bekken er det noe varierende alder på løvskogen, men innslag av gråor opp mot 40 cm i dbh, og ask og alm opp mot 45 cm i dbh forekommer. Gran og osp kommer opp i 50 cm i dbh. Det er likevel relativt få gamle trær på lokaliteten, og skogen ser ut til å være en god del påvirket av tidligere hogster, også nede i kløften. Kontinuiteten i området er derfor noe lav. Det forekommer noe grov dødved av gråor, ask, alm og gran, men dødvedmengden er ikke spesielt stor. Bekken i bunnen av ravinen er aktiv, og det er et par ferske leirskred langs bekken i nord. I sør er det lite leire/løsmasser langs bekken, og lokaliteten har mer form av en bekkeløft enn en ravine. Langs bekken er det en god del moser, og det er stedvis et godt potensial for krevende mosearter knyttet til mer eller mindre bevoskt leirgrunn.

Et vern av området bør inkludere utløpet av bekken i Glomma, inkludert mudderflatene og starrsumpen Haugen vurderes som lokalt til regionalt verdifullt, noe som samlet gir én stjerne (*).

Feltarbeid

Haugen ble befart i sin helhet, men kantarealene i sørvest ble lite undersøkt, da disse bestod av ung granskog og/eller ung boreal løvskog. Søndre del (nordover til kryssende vei) ble befart i midten av juli, mens nordre del (fra veien ned til Glomma) ble befart i begynnelsen av september.

Tidspunkt og værets betydning

Området ble dels befart i juli og dels i september. På begge dagene var det fint vær. Tidspunktet var bra for registrering av artsmangfoldet, men litt tidlig for jordboende sopp.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneier. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet "Haugen" omfattet et areal på 141 daa.

Tidligere undersøkelser

Den viktige (B-verdi) naturtypelokaliteten Finskutt (BN00103145) grenser helt inn til lokaliteten i nordvest, ellers er det ingen naturtypelokaliteter registrert innenfor eller i nærheten av undersøkelsesområdet. Naturtypelokaliteten inkluderer utløpet av ravinebekken i Glomma, der det dannes grunne mudderflater med et potensiale for interessante og rødlistede arter. I følge Artskart er ask og alm de eneste registrerte rødlisteartene i undersøkelsesområdet. Deler av Haugen ble undersøkt i 2015 av Norsk botanisk forening.

Beliggenhet

Området ligger mellom gårdene Haugen i nordvest, Finskutt i nordøst og Torptangen i sørøst, ned mot Glomma, sørvest i Rakkestad kommune.

Naturgrunnlag

Topografi

Området er preget av en ravinelignende liten kløft som går i nordøstlig retning. En vei - på fyllmasser - går tvers igjennom lokaliteten i nordre 2/3 av området. I sør er hele kløften inkludert, mens det nord for veien kun er den vestre delen (vest for bekken) som er inkludert i området.

Geologi

Berggrunnen består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein eller amfibolitt, med tynne hav/strandavsetninger og en del bart fjell (NGU 2016a, b).

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk, vegetasjonssone: boreonemoral 100% .

Området ligger i svakt oseanisk vegetasjonssesjon og i boreonemoral sone.

Vegetasjon og treslagsfordeling

Kantarealene ovenfor kløften har granskog (furu i de skrinneste partiene) med et varierende innslag av bjørk, og blåbærskog - blåbær-utforming (A4a) er dominerende vegetasjon. I skråningene er det noe lavurtskog - sørlig/østlig lavland-utforming (B1a) og småbregneskog - småbregne-lavland-utforming (A5a), med innslag av storbregneskog (C1) i nedre deler. Nærmest bekken går vegetasjonen over i gråor-heggeskog - høystaude-strutseving-utforming (C3a) og or-askeskog - or-ask-utforming (D6a).

Haugen har innslag av litt alm, mens ask er relativt vanlig i sentrale og nordre deler, tett ved bekken. Gråor, i varierende mosaikk med gran, er dominerende nærmest bekken, mens gran overtar helt litt unna bekken. Helt i sør er gran dominerende også langs bekken. Noe hassel, selje og litt hegg, spisslønn, rogn og osp forekommer også, spesielt i nord. Vegetasjonen er stedvis dominert av skogstjerneblom og bregner, med innslag av typiske arter som springfrø, maigull, vårkål, sumpmaure, krypsoleie, strutseving, ormetelg, skogsvinerot, mjødukt og vendelrot langs bekken. Storklokke ble registrert i midtre del, og enkelte lågurtarter som firblad, skogsalat, trollbær, hengeaks, blåklokke og skogfiol finnes på tørrere mark i kantarealene ikke langt fra bekken.

Skogstruktur og påvirkning

Middels gammel granskog (h.kl. 4) med enkelte partier med eldre granskog finnes i kløften. Gode vekstforhold gjør at selv de største grantrærne neppe er eldre enn 60-70 år. Granskogen (og blandings-skogen med mye bjørk) som vokser langs kanten og i øvre deler av kløften er noe yngre og virker å være uten kontinuitet og har svært lite dødved. Deler av granskogen er tydelig plantet, og enkelte partier er så tette og ensformige at det mangler vegetasjon på skogbunnen. Noen stubber finnes i deler av granskogen. Nærmest bekken er det noe varierende alder på løvskogen, men innslag av gråor opp mot 40 cm i dbh, spisslønn på 30 cm i bhd og ask og alm opp mot 45 cm i dbh forekommer. Gran og osp kommer opp i 50 cm i dbh. Det er likevel relativt få gamle trær på lokaliteten, og skogen ser ut til å være en god del påvirket av tidligere hogster, også nede i kløften. Kontinuiteten i området er derfor lav. Det forekommer noe grov død ved av gråor, ask, alm og gran, men dødvedmengden er ikke spesielt stor. Bekken i bunnen av ravinen er aktiv, og det er et par ferske leirskred langs bekken i nord. I sør er det lite leire/løsmasser langs bekken, og lokaliteten har her mer form av en bekkekløft enn en ravine.

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Haugen. Nummereringen referer til inn-tegninger vist på kartet.

1 Haugen SØ

Naturtype: Rik edellauvskog - Or-askeskog
BMVERDI: B

Areal: 33daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2016 av Stefan Olberg, BioFokus i forbindelse med frivillig vern.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger 2-300 meter sørøst for gården Haugen, beliggende ved Glomma helt sørvest i Rakkestad kommune.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Lokaliteten er kartlagt som rik edelløvskog, utforming or-askeskog i mosaikk med gråor-heggeskog. Lokaliteten har innslag av litt alm, mens ask er relativt vanlig i sentrale og nordre deler. Gråor, i varierende mosaikk med gran, er dominerende i søndre halvdel, og gran overtar helt få meter unna bekken helt i sør. Noe hassel, spisslønn, selje og litt hegg og osp forekommer også, spesielt i nord. Vegetasjonen er stedvis dominert av skogstjerneblom og bregner, med innslag av typiske arter som springfrø, maigull, sumpmaure, krypsoleie, strutseving, ormetelg, skogsvinerot, mjødukt og vendelrot. Storklokke ble registrert i nedre del, og enkelte lågurtarter som firblad, skogsalat, trollbær, hengeaks og skogfiol finnes på tørrere mark i kantarealene

Bruk, tilstand og påvirkning: Middels gammel skog med enkelte gråor opp mot 40 cm i dbh, og ask og alm opp mot 45 cm i dbh. Gran og

osp kommer opp i 50 cm i dbh. Det er derimot relativt få gamle trær på lokaliteten, og skogen ser ut til å være en god del påvirket av tidligere hogster. Kontinuiteten i området er derfor noe lav. Bekken i bunnen av ravinen er aktiv, og det er et par ferske leirskred langs bekken i nord. Her vokser det en god del moser, og det er stedvis et godt potensial for krevende mosearter knyttet til mer eller mindre bevokst leirgrunn. I sør er det lite leire/løsmasser langs bekken, og lokaliteten har mer form av en bekkekløft enn en ravine. Det går en gammel, delvis gjengrodd, traktorvei i nordre del av lokaliteten.

Artsmangfold: Foruten ask og alm er ingen rødlistearter påvist på lokaliteten. Det er et visst potensial for rødlistearter av insekter, sopp og lav knyttet til eldre trær og død ved på lokaliteten.

Fremmede arter: Ingen fremmedarter er påvist.

Del av helhetlig landskap: Naturtypen er relativt vanlig forekommende langs Glomma, og bør sees i sammenheng med andre slike forekomster.

Verdivurdering: Lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi) grunnet forekomsten av en liten og noe påvirket or-askeskog med enkelte eldre trær og noe dødved av grovere dimensjoner. Arealene med or-askeskog er relativt lite, og lokaliteten er såpass mye påvirket at potensialet for interessante arter vurderes som noe begrenset.

Skjøtsel og hensyn: Gran kan være en trussel mot edelløvs skogen, og et manuelt uttak av gran i kantarealene kan være positivt for ivaretagelsen av naturverdiene knyttet til edelløvs skogen. Ellers er nok fri utvikling - ikke-hogst best for ivaretagelsen av skogen og det tilhørende mangfoldet.

Artsmangfold

Ask og alm er eneste registrerte rødlistearter på lokaliteten. Gammelgranlav finnes på flere av de eldste grantrærne, og hvitkjuke (*Antrodia albida*) ble funnet på en gråorlag. I og nær bunnen av ravinen og i utløpet av bekken i Glomma er det et potensial for forekomster av rødlistearter knyttet til mudderflate, til marksjiktet, gamle trær og ikke minst til dødved. Potensialet er ikke spesielt høyt for noen artsgrupper, men sopp og insekter peker seg ut som de gruppene med størst potensial. Artsmangfoldet vurderes som relativt lite variert med potensial for noen rødlistearter, og Arter gis én (*) stjerne.

*Tabell: Artsfunn i Haugen. Kolonnen Totalt antall av art summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen **Funnet i kjerneområde** henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.*

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Karplanter	<i>Campanula latifolia</i>	storklokke			1
	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	VU		1
	<i>Ulmus glabra</i>	alm	VU		1
Lav	<i>Lecanactis abietina</i>	gammelgranlav			1
Sopper	<i>Antrodia albida</i>	hvitkjuke			

Avgrensning og arrondering

Haugen utgjør et lite område på 141 daa., og oppnår derfor ingen stjerner på størrelse.

Lokaliteten "Haugen" inkluderer kløften som går litt nordvest for Torptangen og ned til kryssende vei, mellom Haugen og Finnskudt. I denne øvre delen inkluderes også noe areal på flaten ovenfor kløften. Fra veien og ned til Glomma er det kun den sørvestre delen av kløften som er inkludert. Haugen grenser mot oppdyrket mark ved Haugen gård (nordvest), mot eiendomsgrense i sør, mot noe dyrket mark i sørøst og ellers mot yngre skog/høydekoter. Arronderingsmessig burde nordøstre halvdel av kløften i nedre del (nedenfor veien) også vært inkludert, samt utløpet av bekken i Glomma. Ellers virker avgrensningen å fange opp de viktigste verdiene som er i området, og det gis to (**) stjerner på arrondering.

Andre inngrep

En grusvei krysser gjennom lokaliteten i nordre tredjedel, og veien er bygd opp flere meter med masser. Bekken er lagt i rør under veien. I tillegg går det en gammel, gjengrodd traktorvei fra den kryssende veien og sørover, gjennom deler av lokaliteten. En del søppel finnes langs veien, og et bilrak er bl.a. "bygd inn" i fundamenteringen av veien

Vurdering og verdsetting

Haugen oppfyller nesten i sin helhet den generelle mangelen ved skogvernet om å være et rikt, lavereliggende og høybonitets skogområde (Framstad et al. 2002), og dekker inn flere av de prioriterte manglene ved dagens skogvern (Framstad et al. 2003). Det foreslåtte verneområdet omfatter til en viss grad den rødlistede landskapstypen leirravine (VU), men dette gjelder kun i nedre del av lokaliteten. Området har en liten forekomst av gråor-almeskog, som er en sjelden og hensynskrevende skogtype. Mangeloppfyllelse er derfor et godt argument for vern.

Grunnet få rødlistefunn, noe begrenset mengde dødved, lav dødvedkontinuitet og store arealer dominert av middels gammel til ung granskog, er det på bakgrunn av skoglige kvaliteter vanskelig å gi lokaliteten en høy verneverdi. Blindheim m.fl. (2008) påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at arts mangfoldet tilknyttet dødved og gammelskog er veldig utarmet.

Haugen vurderes som lokalt til regionalt verdifullt, noe som samlet gir én stjerne (*).

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Haugen. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edel-løvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk-variasjon	Vegetasjons-variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
1 Haugen SØ	**	**	*	0	0	*	**	*	**	**	*	-	—	*
Samlet vurdering	*	**	0	0	0	*	***	*	**	**	*	0	**	*

Referanser

Artskart 2016. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>

Blindheim, T. (red.), Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Gaarder, G., Heggland, A., Hofton, T.H., Klepsland, J.T., Larsen, B.H., Reiso, S. & Røsok, Ø. 2008. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer i 12 fylker under ordningen med "frivillig vern" i 2006 og 2007. - NINA Rapport 354: 333 s.

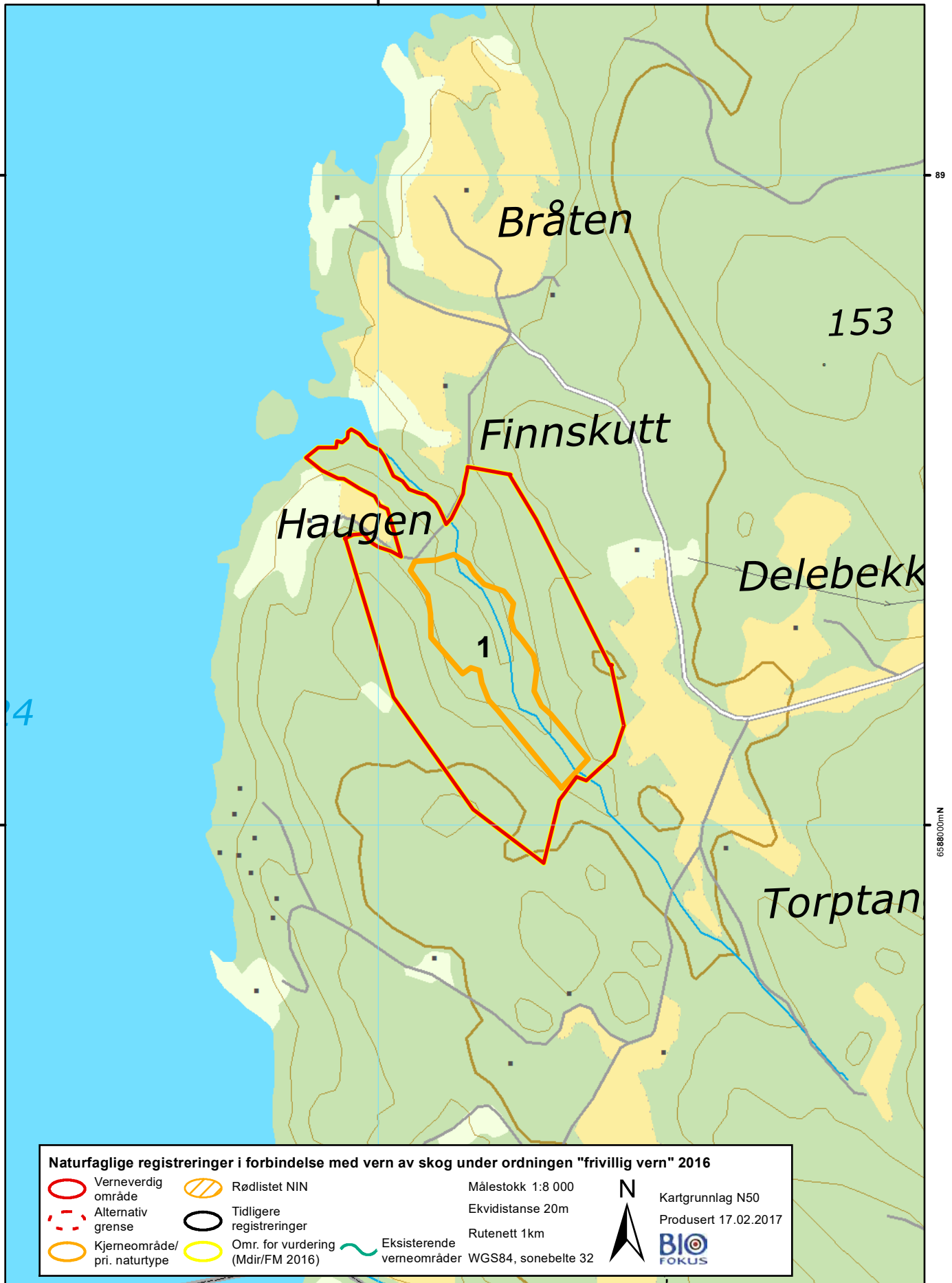
Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.

Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. Fagrapport 54, NINA. 146 s.

Naturbase 2016. Miljødirektoratet, internett. <http://kart.naturbase.no/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Berggrunnskart på nett, Norges Geologiske Undersøkelse. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Kart over løsmasser. Tilgjengelig fra: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>



Bilder fra området Haugen



I bunn av kløften i øvre (søndre) del av området Foto: Stefan Olberg



Lisiden i nedre del av lokaliteten med en del dødved Foto: Stefan Olberg



Bunn av kløften ned mot veien med gråor-heggeskog og noe alm og ask Foto: Stefan Olberg



Nederste del av bekken, nær utløpet i Glomma Foto: Stefan Olberg

Mørkåsen

Referanse:

Thylen A. 2017. Naturverdier for lokalitet Mørkåsen, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5950>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Spydeberg
H.o.h.: moh
Areal: 750 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: ATH, MBI
Vegetasjonssone: boreonemoral 100%
Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk

Sammendrag

Lokaliteten Mørkåsen ligger helt nord i Spydeberg kommune i Østfold fylke. I midten av det tilbudte området ligger Tjernsmyra som tidligere ble kartlagt som naturtypelokalitet med A-verdi. Mørkåsen er et ganske flatt landskapsområde med to svakt hellende nord-sørgående rygger og den store flatmyra mellom seg

Skogen er furudominert med røsslyng-blokkbærskog på de høyereliggende og mer grunnlendte delene og med innslag av mer gran og blåbærskog i forsengkningene. Myr- og sumpskogaktige partier forekommer. Generelt sett er skogen i mye av området relativt ung og påvirket av skogbruk, stort sett en- tosjiktet, med noe stående dødved, nesten uten læger, furudominert, med noe innslag av eldre furu-, gran-, bjørk- og få ospetrær. Større areal med eldre furuskog finnes i området mellom myrlokalitetene, men også her er det få naturskogselementer.

Bortsett fra de tidligere avgrensede naturtypelokalitetene (Tjernmyra og Tjernmyra vest) er de biologiske verdiene i området, både i form av truede arter og prioriterte naturtyper, små. Dermed har skogen i seg selv ikke særlig høye biologiske verdier, men den har en viss betydning i sammenheng med myrområdene. Nærhet av litt eldre skog til et forholdsvis stort og intakt myrområde øker det biologiske verdiene for myra. Likevel vurderes skogen ikke å være verneverdig (-).

Feltarbeid

Feltarbeid ble utført 11.10.2016 av Anders Thylen og Madlaina Bichsel i BioFokus og området ble rimelig godt undersøkt. Tidspunkt og værrets betydning

Tidspunktet var noe seint i vegetasjonsperioden for karplanter. Det var likevel mulig å identifisere de fleste relevante artene. Utvelgelse og undersøkelse område

Området er tilbudt for frivillig vern av grunneier. Det er tilbudt gjennom ordningen med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneierne. Tilbudt areal (undersøkelsesområdet) var på 751.3 dekar, derav er ca. 195 daa myr (og tidligere kartlagte naturtypelokaliteter).

Tidligere undersøkelser

Det ble tidligere kartlagt to naturtypelokaliteter (begge som intakt lavlandsmyr i innlandet) i samme undersøkelsesområde: Tjernsmyra (ca. 168 da, A-verdi) som ligger i sin helhet inn i området og Tjernsmyra vest (ca. 35 da, B-verdi) som ligger med tre fjerdedeler i undersøkelsesområdet. Kartleggingene ble utført av Ola Wergeland Krog i 2014 i forbindelse med oppdatering av kommunens naturtypekart.

Beliggenhet

Undersøkelsesområdet ligger i Spydeberg kommune helt inn mot Enebekk-kommunegrense i nord, vest for Stegenveien og sørøst for Langtjern. I midten av undersøkelsesområdet ligger Tjernsmyra.

Naturgrunnlag

Topografi

Mørkåsen består av et ganske flatt område. To svakt hellende nord-sør løpende rygger ligger vest og øst i området med Tjernsmyra i mellom dem. Det bratteste området er ved østkanten hvor det går fra ca. 230 m.o.h. ned til ca. 200 m.o.h. Mesteparten ligger mellom ca. 210 og 220 m.o.h. Noen mindre, tresatte myrpartier finnes i hele undersøkelsesområdet

Geologi

Berggrunnen i undersøkelsesområdet består av diorittisk til granittisk gneis, migmatitt. Hele området har dermed bart fjell på kollene og tynne moreneavsetninger i liser og forsengkninger, foruten torv på de store flatmyrområdene (NGU 2017a, b).

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk, vegetasjonsone: boreonemoral 100% .

Området ligger i boreonemoral sone i svakt oseanisk klimaseksjon.

Økologisk variasjon

Det er kun fattige vegetasjonstyper, så variasjon i rikhet mangler helt bortsett fra de få kvadratmeter med lågurtskog i sørspissen. Gradient fra tørr til våt forekommer, mens det er noe variasjon fra åpen til sluttet vegetasjon.

Vegetasjon og treslagsfordeling

I skogspartier er det hovedsakelig bærlyng- og røsslyng-blokkebærskog med blåbærskog i forsenkninger og oppblandet med fuktigere skog, myrstråk og fattig sumpaktig skog. Furu, gran og bjørk er dominerende treslag, men noe osp og svartor forekommer. Tjernsmyra inneholder en del tresatte øyer ellers er den åpen og fattig. I et dalsøkk lengst sør finnes det noen kvadratmeter med lågurtskog, det eneste rikere stedet i undersøkelsesområdet.

Skogstruktur og påvirkning

Delen øst for Tjernsmyra er hovedsakelig dekket av åpen furuskog og barblandingsskog, kun stedvis flersjiktet, med en del stående dødved og nesten uten læger. Vest for Tjernsmyra er skogen veldig åpent, men samtidig også litt eldre. Noe grovere furutrær forekommer og det er spredt forekomst av stående dødved (hovedsakelig furu). Skogen er hovedsakelig en- tosjiktet med noe flersjiktete partier. Det er preg av noe plukkhogst i nyere tid. Sørøver mellom naturtypelokalitene (Tjernsmyra og Tjernsmyra vest) vokser yngre og tettere furuskog.

Skogen i området er av noe varierende alder, relativt ung - eldre (men ikke biologisk gammel), stort sett en- tosjiktet, med noe stående dødved, nesten uten læger, furudominert, med noe innslag av eldre furu-, gran-, bjørk- og få ospetrær.

Kjerneområder

Det ble ikke avgrenset kjerneområder på lokaliteten Mørkåsen

Artsmangfold

Det er funnet veldig få signalarter knyttet til eldre skog. Det er observert vaniljerot, gammelgranlav og en storfugl som indikerer noe kontinuitet i tresjikt. Potensialet for å finne flere arter knyttet til eldre barskog regnes per i dag som lavt. Stor- fuglobservasjonen understreker trolig områdets hovedsakelige verdi, som er å være et intakt og relativt urørt skogområde i tilknytning til en forholdsvis stor og intakt flatmyr. Flere viltarter drar nytte av denne økologiske variasjonen og skogen fungerer som en buffer for Tjernsmyrene.

*Tabell: Artsfunn i Mørkåsen. Kolonnen **Totalt antall av art** summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen **Funnet i kjerneområde** henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.*

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Fugler	Tetrao urogallus	storfugl		1	1
Karplanter (Norge)	Monotropa hypopitys	vaniljerot			
Lav	Lecanactis abietina	gammelgranlav			

Avgrensning og arrondering

I nord, sør, nordvest og nordøst er området avgrenset gjennom eiendomsgrenser, mens avgrensning i sørøst og -vest er definert gjennom hogstflate. Eiendomsgrensen er delvis sammenfallende med terrenget, i sør og nordøst og nordvest. Arronderingen vurderes som mindre god til middels god.

Andre inngrep

Det er en tursti som går langs Tjernsmyras venstre sida og langs eiendomsgrense i sør. I nord ved Langtjern ligger det en bålplass med spisebord osv., ellers finnes det ingen hytter eller skogsbilveger i området

Vurdering og verdisetting

Området vurderes stort sett som ganske lite påvirket av nyere tids inngrep (**). Død ved mengden i området er veldig lavt (*), det finnes bare noen få døde, stående gadd. Det er nesten ingen død ved i sene nedbrytningsstadier, og kontinuiteten i død ved vurderes derfor som fraværende (0). Eldre furuskog forekommer med noen få eldre furu og gran (*). Enkelte grove osper og bjørker var de eneste påviste løvtrærne som kvalifiserte som gamle og mengden vurderes som liten (*). Gamle edelløvtrær ble ikke påvist (0). Da det kun er mindre forekomster av osp og svartor, må det sies at innslaget av andre treslag enn gran, furu og bjørk er lav (*). Det er liten spredning i vegetasjonstyper og gradienter, med unntak for

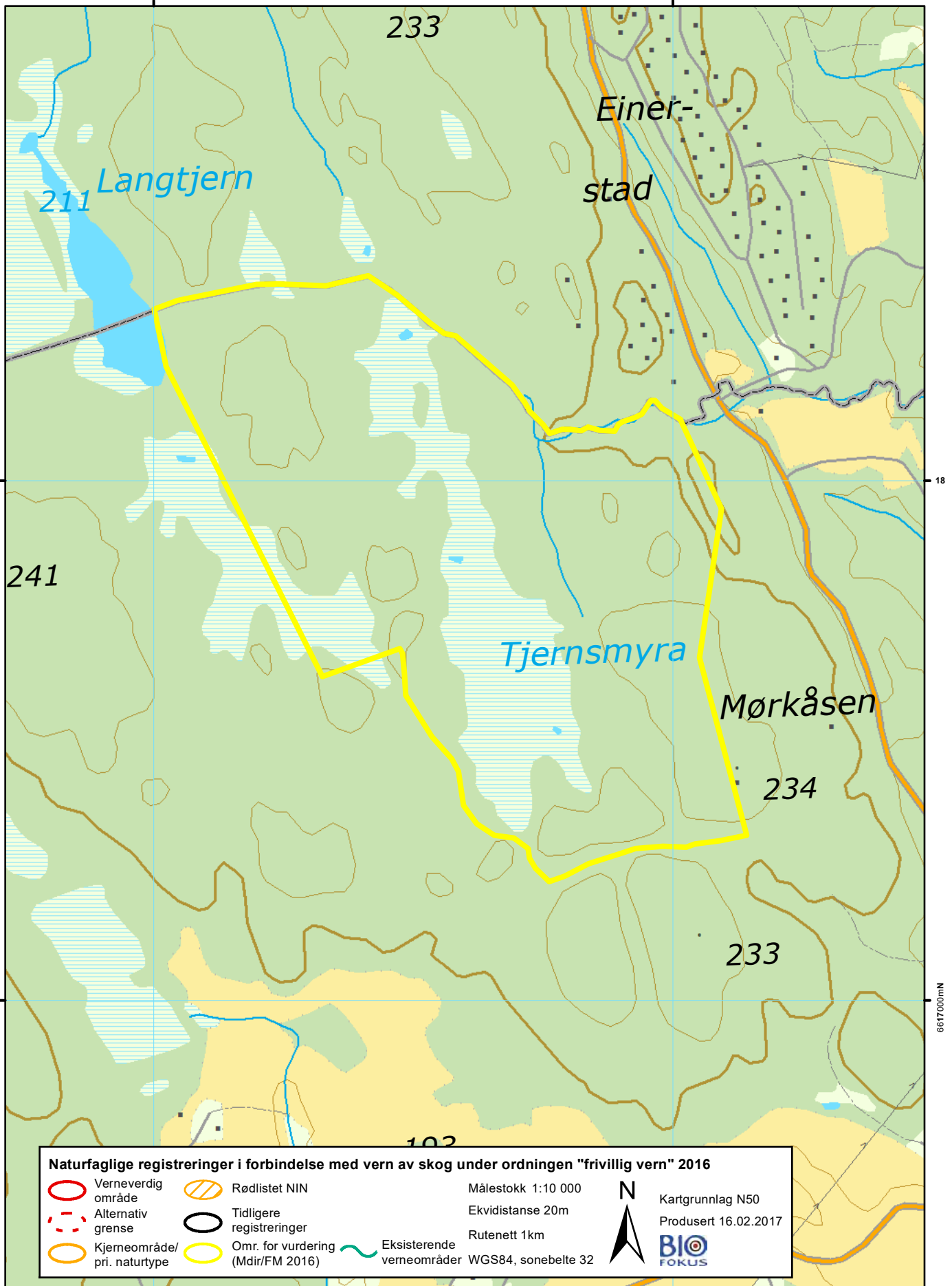
gradienten tørr-fuktig. Spredning i vegetasjonsøkologiske gradienter er derfor liten (*). Bortsett fra noen få kvadratmeter med lågurtskog mangler det rike vegetasjonstyper (0). Den topografiske variasjonen vurderes som liten, med ganske flatt terreng, myke koller og lite høydespenn (*). Det er ikke registrert rødlistede arter, samt kun få og lite krevende signalarter. Potensialet for et betydelig større antall vurderes som lavt (*). Funksjonelt skogareal er under 1 km², hvilket gir grunnlag for (*) i fattig boreonemoral skog. Arrondering vurderes som middels god (**).

Bortsett fra de tidligere avgrensede naturtypelokalitetene (Tjernmyra og Tjernmyra vest) er de biologiske verdiene i området, både i form av truede arter og prioriterte naturtyper, små. Dermed har skogen i seg selv ikke særlig høye biologiske verdier, men har en viss landskapsøkologisk betydning i sammenheng med myrlokalitetene. Nærhet av litt eldre skog til et forholdsvis stort og intakt myrområde øker det biologiske verdiene for myra.

På grunn av manglende dødvedmengder, dødvedkontinuitet, rødlistede arter, sterke singalarter, mengde gamle trær, og lite variasjon i treslag, vegetasjon og topografi konkluderes det at området ikke vurderes som verneverdig (-)

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Mørkåsen. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bar-trær	Gamle løv-trær	Gamle edel-løvtrær	Tre-slags-fordeling	Topo-grafisk-variasjon	Vegeta-sjons-variasjon	Rik-het	Arter	Stør-relse	Arron-dering	Samlet verdi
Samlet vurdering	**	0	0	*	*	0	*	*	*	0	*	*	**	-



Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog under ordningen "frivillig vern" 2016

Verneverdig område	Rødlistet NIN	Målestokk 1:10 000	Kartgrunnlag N50 Produsert 16.02.2017
Alternativ grense	Tidligere registreringer	Ekvidistanse 20m	
Kjerneområde/ pri. naturtype	Omr. for vurdering (Mdir/FM 2016)	Rutenett 1km	
	Eksisterende verneområder	WGS84, sonebelte 32	

623000mE

624000mE

Bilder fra området Mørkåsen



Eldre furuskog mellom myrene. Foto: Anders Thylén



En eldre furugadd i området mellom myrene, en av forholdsvis få dødvedelementer som ble observert i området. Foto: Anders Thylén



Tjernsmyra vest. Forholdsvis intakt lavlandsmyr. Foto: Anders Thylén



Likaldret og relativt ung furuskog i den sørlige delen av området mellom myrene. Foto: Anders Thylén

Bogen

**

Referanse:

Thylen A., Bichsel M. 2017. Naturverdier for lokalitet Bogen, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus. (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5942>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Spydeberg
H.o.h.: 100-165moh
Areal: 71 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: ATH, MBI
Vegetasjonzone: boreonemoral 100% (70 daa)
Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk

Sammendrag

Området ligger nordøst i Spydeberg kommune, i en østvendt li mot Øyeren. Det består av en større og en mindre ravedal som begge går helt ned til en bukt av vannet, med en mellomliggende rygg. Området er litet, men forholdsvis godt arrondert, da hele skråningene på begge sider av ravedalene er inkludert i avgrensningen.

Det er registrert et kjerneområde med rik edelløvsskog, utforming or-askeskog. Kjerneområdet dekker hele hovedravinen, og er gitt verdi A (svært viktig).

Det er stor andel rike skogtyper, med or-askeskog, lågurtskog, høystaudeskog og gråor-heggeskog. Noe areal med mindre kalkrik skog, svak lågurt-, storbregne- og blåbærskog finnes også opp mot de flattere partiene. Skogstrukturen varierer en del i området. Oppe på flaten mellom ravinene er det forholdsvis ustrukturert ungskog etter flatehogst, med mye løvoppslag og partier med tett granoppslag. Ovenfor ravinekannten i nord er det plantasjeskog av gran. I ravinen forøvrig er skogen eldre og mer storvokst. I partier er det her svært mye liggende død ved, det meste lite nedbrutt og av middels dimensjon.

Rike marine leiravsetninger og rik ravineskog gir en rik karplanteflora og potensial for forekomst av interessante markboende sopp og moser innenfor lokaliteten. Insektfaunaen i regionen er generelt rik grunnet beliggenheten, og det er sannsynlig at flere interessante insektarter lever innenfor lokaliteten

Området oppfyller nesten i sin helhet den generelle mangelen ved skogvernet om å være et rikt, lavereliggende og høybonitets skogområde (Framstad et al. 2002), og dekker inn mange av de prioriterte manglene ved dagens skogvern (Framstad et al. 2003). Det foreslåtte verneområdet omfatter den rødlistede landskapstypen ravedal (VU) som utgjør store deler av området. Området har en god forekomst av or-askeskog, som er en sjelden og hensynskrevende skogtype. Mangeloppfyllelse er derfor et godt argument for vern.

Området har rike skogtyper med rik ravineskog og rik edelløvsskog. Skogen er i partier hardt påvirket av hogst og tidligere kulturpåvirkning, og det er lav dødvedkontinuitet. Spesielt de øvre delene har likevel godt utviklet ravineskog med relativt grove trær og mye død ved. Det høyproduktive skogområdet har høg omsetning, og det er på rask veg å utvikle ytterligere dødvedkvaliteter som gir opphav til habitater for spesielle arter.

Samlet vurderes lokaliteten som regionalt verdifull, to stjerner (**).

Det anbefales at man utvider verneområdet mot vest for å ta med hele ravinen opp til veien. Denne delen har relativt høy skoglig habitatkvalitet, og en utvidelse her ville ivareta den sårbare landskapstypen ravedal på en mer helhetlig måte.

Feltarbeid

Feltarbeid i området ble utført den 11.10.2016 av Anders Thylen og Madlaina Bichsel, BioFokus.

Tidspunkt og værrets betydning

Været var godt ved befaringsstidspunktet. Det ble brukt ca 3 timer i området, hvilket vurderes som tilfredsstillende for å få et godt overblikk over området og det naturverdier. Det ble ikke veldig mye tid til ettersøk av arter, men det var heller ikke mye å finne av markboende sopp. Det var noe sent på sesongen, og soppsesongen var uansett ikke god

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Bogen er tilbudt gjennom ordningen med frivillig vern, i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold, og grunneieren. Tilbudt areal (undersøkelsesområdet) var på 73 dekar.

Tidligere undersøkelser

Lokaliteten er tidligere kartlagt av Ole Wergeland Krog i forbindelse med naturtypekartlegging i kommunen, først i 1995 og oppdatert igjen i 2014. Deler av området ble også befart av Bolghaug i 1995, i forbindelse med kartlegging av amfibie .

Beliggenhet

Området ligger helt nordøst i Spydeberg kommune i Østfold, inntil Øyeren.

Naturgrunnlag

Topografi

Området ligger i en østvendt li, ned mot Øyeren. Det består av en større og en mindre ravinedal som begge går helt ned til en bukt av vannet, med en mellomliggende rygg. Høyeste punkt i området er på ca. 165 m.o.h. og laveste på ca. 100 m.o.h. Selve ravinesidene er på rundt 25-30 m i hovedravinen og på 15-20 m i den mindre, nordlige ravinen.

Geologi

Området ligger på marine sedimenter, tykke lag opp mot flaten i vest, og tynnere lag i skråningen mot øst. Bekkedragene i området har laget raviner i sedimentene, og stedvis, spesielt i nedre del av ravinedalene, er det erodert helt ned på underliggende fjell.

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk, vegetasjonssone: boreonemoral 100% (70 daa) .

Området ligger i boreonemoral vegetasjonssone, og på grensen mellom overgangsseksjon og svakt oseanisk seksjon.

Klima

Lokaliteten er østvendt og består av forholdsvis trange ravinedaler som strekker seg ned til et større vann i øst. Det vurderes derfor å være relativt høy luftfuktighet i området. I de øvre kantene av ravinen vest i området er det mer solinnstråling, og noe tørrere og varmere forhold.

Vegetasjon og treslagsfordeling

I ravinene er det flommarksskog (gråor-heggeskog) i et smalt belte langs bekkene og ned mot utløpet i Øyeren. I ravinene forøvrig er gråor og ask dominerende treslag (or-askeskog) med en mosaikk av kildepåvirket høgstaudeskog og frisk lågurtskog. Her er det forholdsvis stort innslag av både boreale løvtrær og gran. Oppover lia (spesielt på sørsiden), og til dels nedover i ravinen, øker innslaget av gran, til dels som lågurtskog (med stort innslag av hassel og boreale løvtrær) og høyere opp som blåbærskog (blåbær/småbregneskog). Der hvor granskogen er hogd i lisdene er det tette løvsuksesjoner. I den skrånende flaten mellom ravinene, hvor det er ungskog etter hogst, er grunntype/vegetasjonstype vanskelig å definere, men det er middels kalkrikt og til dels fuktig/sigevannspåvirket, og type ligger dermed i grenseland storbregneskog/svak lågurtskog iht. NiN. Stor andel rike typer (or-askeskog, lågurtskog, høgstaudeskog og gråor-heggeskog) gjør at området scorer høyt (***) på rikhet.

Skogstruktur og påvirkning

Skogstrukturen varierer en del i området. Oppe på flaten mellom ravinene er det forholdsvis ustrukturert ungskog etter flatehogst, med en del oppslag av borealt løv og hassel, partier med tett granoppslag og en del glenner. Ovenfor ravinekanten i nord er det plantasjeskog av gran. I partier med tidligere hogst på nordsiden av ravinedalen er det tett oppslag av borealt løv og hassel. I ravinen forøvrig er skogen eldre og mer storvokst, hogstklasse 5, men i liten grad biologisk gammel. Foruten et varierende busksjikt er det likevel forholdsvis dårlig sjiktning. Det er ikke så mye stående dødved, men derimot en god del liggende. I partier er det svært mye liggende død ved, det meste forholdsvis lite nedbrutt og av middels dimensjon. Gråor er dominerende treslag hva gjelder dødved. Enkelte grøvre og sterkere nedbrutte læger av ask og gran finnes

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Bogen. Nummereringen referer til inntegninger vist på kartet.

1 Mørk - Nes ravinen

Naturtype: Rik edellauvskog - Or-askeskog
BMVERDI: A

Hoh: 100-170 moh

Innledning: Lokaliteten er tidligere registrert av Wergeland Krog Naturkart i forbindelse med kommunens naturtypekartlegging, først i 1995 og deretter ved oppdatering i 2014. Lokaliteten er igjen undersøkt av BioFokus ved Anders Thylén og Madlaina Bichsel i forbindelse med kartlegging for frivillig vern av skog i 2016. Ny beskrivelse erstatter den gamle mens avgrensningen er beholdt. I 1995 ble det også utført amfibieregiseringer i området (Bolghaug 1995). Rødlistekomtaler er iht. Norsk rødliste 2015. Verdsetting er gjort ut fra utkast til nytt faktaark for rik edelløvskog fra 2014.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger inntil Øyeren i Spydeberg kommune, og er i boreonemoral sone. Den er en ravinedal med bekk nedskåret i marine sedimenter. Bekken har sitt opprinnelige utspring et stykke vest for Mørk, men er lagt i rør helt frem til gårdsveien ned til Nes og Flateby. Ravinedalen strekker seg herfra (170 moh) og ned til den munner ut i Bogen i Øyeren (100 moh). I øvre deler er ravinedalen svært grunn, noe som fører til god solinnstråling og varmt mikroklima, mens den blir dypere og mer skyggefull nedover. Mot nord er lokaliteten klart avgrenset mot ungskog (etter flatehogst), mens den mot sør er mer vagt avgrenset mot fattigere skogtyper der terrenget flater ut mot toppen av skråningen.

Naturtyper, utforming og vegetasjonstyper: Lokaliteten er kartlagt som rik edelløvskog med utforming or-askeskog, men det er også 100 % overlapp med naturtypen ravinedal. Dominerende grunntyper iht. NiN er lågurtskog (T4-C-3) og høgstaudeskog (T4-C-18), med mindre innslag av flomskogsmark av typen kildepåvirkede flomskogsmarker på finmateriale (T30-C-3) langs bekkene og svak lågurtskog (T4-C-2) øverst i skråningen på sørsiden. Bekken i bunnen har noen få rolige kulper men renner ellers i dels bratte og slyngete fosser og stryk gjennom stedvis tett løvskog/krattskog. Langs bekkene og nederst omkring utløpet er det flomskogspreg med dominans av gråor og hegg. Noe lenger opp er nordsiden av dalen hogd, her var det før hogsten grov granskog, nå tett løvskog av gråor, osp og hassel. Sydsiden av

nedre del domineres av hasselkjerr og vitner om at denne delen av ravinen tidligere trolig har vært mer lysåpent beite. Videre vestover på sørsiden er skogen mer grandominert. Det er flere fuktsig i skråningene, og stedvis er det utglidninger og små ras. Andelen ask øker oppover i ravinen, og her veksler partier med lågurt- og høgstaudeskog. Ask og gråor er dominerende treslag, med innslag av osp, gran, hegg, alm, bjørk, spisslønn, morell og rogn. Stedvis er det forholdsvis tett busksjikt av hegg, hassel og bringebær. Skogstjerneblom er en viktig mengdeart i feltsjiktet, mens de flompåvirkede delene langs bekken domineres av strutseving, hvitveis og maigull. Storkransemose er dominerende art i bunnsjiktet, spesielt i nedre deler av ravinen. Naturtypen ravnedal er vurdert som sårbar (VU) i Norsk rødliste for naturtyper 2011.

Bruk, tilstand og påvirkning: Ravinene er trolig kulturpåvirket (beite) langt tilbake. Noen partier er flatehogd, trolig på sent 90-tall. Det gjelder et parti på nordsiden relativt langt ned, samt nederst på sørsiden (sistnevnte er holdt utenom avgrensningen). I tilknytning til disse delene er skogen ganske ung og krattpreget. Forøvrig er skogen lite påvirket av skogsdrift og andre inngrep i nyere tid. Skogen begynner å vokse seg grov med ask hovedsakelig rundt 25-40 cm i diameter, enkelte opp mot 60 cm, og gråor på 20-30 cm (enkelte opp mot 45 cm). Grove graner finnes spredt, enkelte på 70-90 cm, og i øvre del er det en del grov bjørk (70 cm) og selje (60 cm) på kanten av ravinen. Det er i partier mye liggende død ved, mest av gråor og mest lite nedbrutt og av middels dimensjon.

Artsmangfold: Området har rikelig forekomst av ask og noe innslag av alm (begge VU). Det er stedvis forholdsvis rik lågurt/høgstaudevegetasjon, med arter som storklokke, leddved, springfrø, kranskonvall, skogsvinerot, og i enkelte partier svært mye blåveis. Det var lite epifyttflora på trestammene, kun enkelte forekomster av stiftfyllav og grynvrenge samt en del askeragg. Storstyltemose og krusfellmose forekommer på bergvegger. Av viltarter er det tidligere observert vintererle, som trolig hekker i området, og et grevlinghi. Bolghaug (1995) registrerte vanlig frosk og padde i området. Området har trolig et rikt fugleliv, og det er god potensial for rødlistearter av insekter og markboende sopp.

Fremmede arter: Rødhyll forekommer spredt, spesielt i de delene som er påvirket av hogst.

Del av helhetlig landskap: Ravinedaler med rike skogtyper forekommer spredt rundt Øyeren, og det er et forholdsvis godt nettverk av slike forekomster i søndre del av Øyeren og langs utløpet til Glomma.

Verdivurdering: Intakt ravnedal med stor andel eldre or-askeskog. Iht. faktaark for rik edelløvsog får lokaliteten høy vekt for størrelse og sjeldne/truede naturtyper, middels-høy vekt for arts mangfold, påvirkning og habitatkvalitet, og middels vekt for fremmede arter. Oppsummert blir verdien svært viktig (A-verdi).

Skjøtsel og hensyn: Naturverdiene er sårbare for alle former av hogst og inngrep. Ved fravær av hogst vil verdiene knyttet til gamle trær og død ved øke på sikt.

Artsmangfold

Det er dokumentert lite av rødlistearter og andre sjeldne arter i området. Ask har en svært god forekomst i området og det finnes noe alm (begge VU). Karplantefloraen knyttet til or-askeskog (lågurt/høgstaudeskog) er rik, med arter som storklokke, kranskonvall, skogsvinerot, leddved, springfrø, strutseving, maigull og blåveis. Epifyttfloraen av lav er ikke rik, det finnes en del askeragg og ellers enkelte forekomster av svake signalarter som stiftfyllav og grynvrenge. Av moser er det noe krusfellmose og storstylte på fjell, ellers mye storkransemose i bunnsjiktet på tykkere jord.

Av viltarter er det registrert vintererle (trolig hekking), grevling, vanlig frosk og padde. Den rike og frodige løvskogen gjør at det er potensial for stor tetthet av hekkende fugl, og det er potensial for forholdsvis krevende arter som dvergspett, bøksanger og gulsanger.

Rike skogtyper med rennende vann og fuktpartier medfører også god potensial for insekter og andre hvirvelløse dyr, inkludert rødlistearter. Området ligger også i "Hotspot-området" for varmekrevende insekter på nedre Østlandet. Det er god potensial for markboende sopp.

Det er altså forholdsvis lite dokumentert arts mangfold. Rike edelløvsogstyper og et forholdsvis godt potensial for vanskelige registrerbare arter gjør likevel at området vurderes til to stjerner (**) for arter.

Tabell: Artsfunn i Bogen. Kolonnen Totalt antall av art summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen Funnet i kjerneområde henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Karplanter	Campanula latifolia	storklokke			1
	Chrysosplenium alternifolium	maigull			
	Fraxinus excelsior	ask	VU		1
	Hepatica nobilis	blåveis			1
	Lonicera xylosteum	leddved			1
	Sambucus racemosa	rødhyll			
	Stellaria nemorum	skogstjerneblom			
	Ulmus glabra	alm	VU		1
	Matteuccia struthiopteris	strutseving			
Lav	Parmeliella triptophylla	stiftfylla			1
	Ramalina fraxinea	askeragg			1
Moser	Neckera crispa	krusfellmose			1

Avgrensning og arrondering

Området er litet, men forholdsvis godt arrondert, da hele skråningene på begge sider av ravedalene er inkludert i avgrensningen. Øvre delen av den nordligste ravinen er ikke inkludert i tilbudt areal, men her det også tidligere flatehogst og ungskog. Også deler av tilbudt areal oppe på flatene, dels i nord og dels mellom ravinene, består av ungskog og plantasjeskog. På nordsiden er det valgt å ta ut noe areal med plantet skog fra verneforslaget, mens ungskogspartiet mellom ravinene er beholdt for å sikre en god arrondering for framtiden.

Kjerneområdet (naturtypelokaliteten) med rik askeskog strekker seg vestover oppstrøms langs bekken utenfor tilbudt areal. Dette arealet er en del av ravinen og har samme verneverdi som området forøvrig. Det ville fra et naturfaglig ståsted vært ønskelig å få dette inkludert i verneområdet.

Vurdering og verdisetting

Rike marine leiravsetninger og rik ravineskog gir en rik karplanteflora og potensial for forekomst av interessante markboende sopp og moser innenfor lokaliteten. Insektfaunaen i regionen er generelt rik grunnet beliggenheten, og det er sannsynlig at flere interessante insektarter lever innenfor lokaliteten

Området oppfyller nesten i sin helhet den generelle mangelen ved skogvernet om å være et rikt, lavereliggende og høybonitets skogområde (Framstad et al. 2002), og dekker inn mange av de prioriterte manglene ved dagens skogvern (Framstad et al. 2003). Det foreslåtte verneområdet omfatter den rødlistede landskapstypen ravedal (VU) som utgjør store deler av området. Området har en gode forekomster av or-askeskog, som er en sjelden og hensynskrevende skogtype. Mangelloppfyllelse er derfor et godt argument for vern.

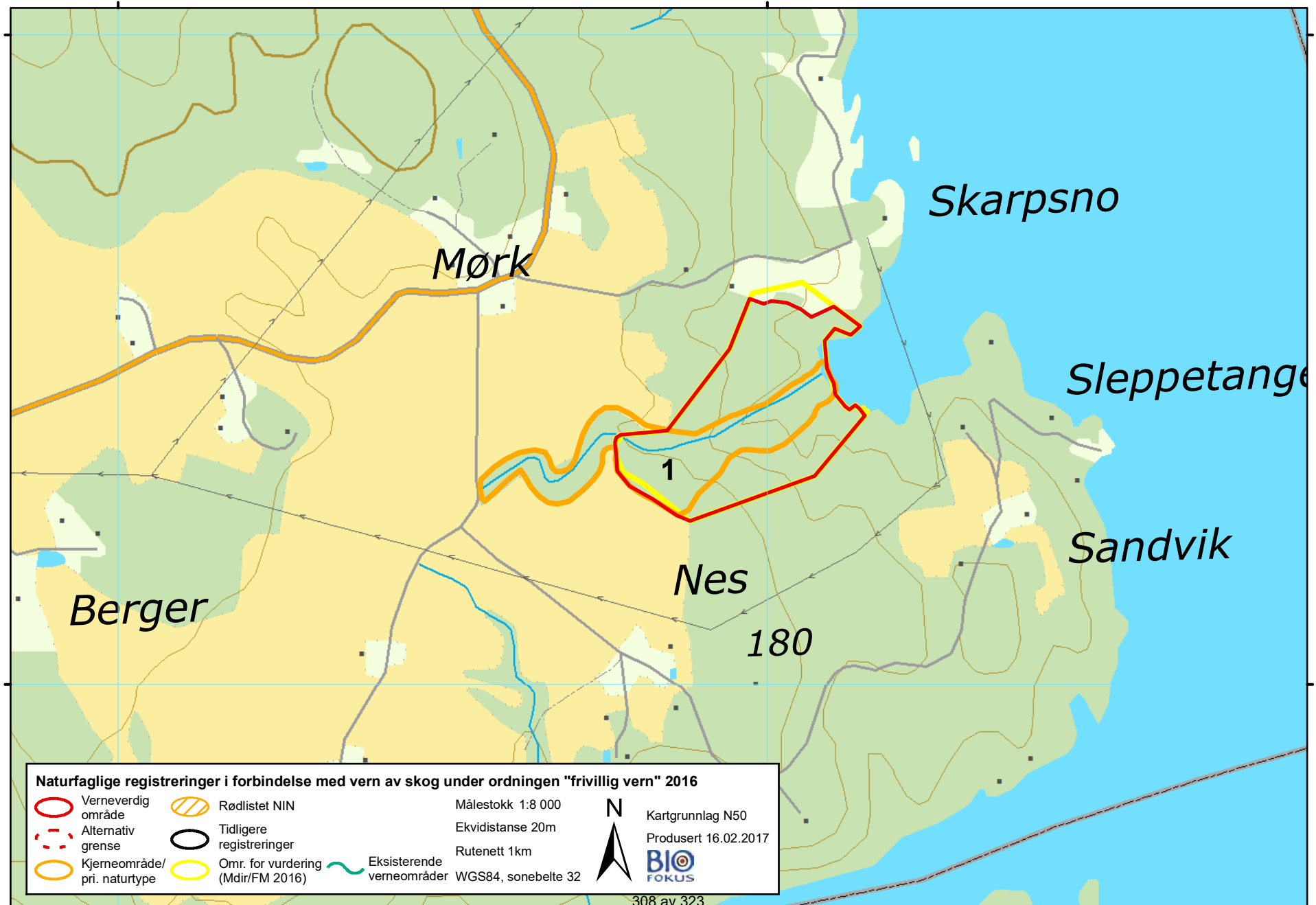
Spesielt de øvre delene har godt utviklet ravineskog med relativt grove trær og mye død ved. Få rødlistefunn og relativt lav dødvedkontinuitet begrenser verneverdien noe. Blindheim m.fl. (2008) påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at artsmangfoldet tilknyttet dødved og gammelskog er veldig utarmet. Det er likevel viktig å påpeke at lokaliteten sannsynligvis har naturkvaliteter i form av varme og humide mikrohabitater innenfor et landskap og en region som passer godt for enkelte rødlistede insektarter. Dette høyproduktive skogområdet er også på veg raskt å utvikle dødvedkvaliteter som gir opphav til habitater for spesielle arter. Også blant marklevende sopp og mose tilknyttet leirbunn kan det forventes å forekomme enkelte rødlistearter innenfor området. Området er lite, men forholdsvis godt arrondert.

Lokaliteten vurderes samlet sett som regionalt verdifull, tilsvarende to stjerner (**).

Det anbefales at man utvider verneområdet mot vest for å ta med hele ravinen opp til veien. Denne delen har relativt høy skoglig habitatkvalitet, og en utvidelse her ville ivareta den sårbare landskapstypen ravedal på en mer helhetlig måte.

Tabell: Kriterier og verdisetting for kjerneområder og totalt for Bogen. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edel-løvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk variasjon	Vegetasjonsvariasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
1 Mørk - Nes ravinen	**	***	**	*	**	**	***	**	**	***	*	-	-	***
Samlet vurdering	**	**	*	*	**	**	***	**	**	***	**	*	**	**



Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog under ordningen "frivillig vern" 2016

	Verneverdig område		Rødlistet NIN	Målestokk 1:8 000	 Kartgrunnlag N50 Produsert 16.02.2017
	Alternativ grense		Tidligere registreringer	Ekvidistanse 20m	
	Kjerneområde/ pri. naturtype		Omr. for vurdering (Mdir/FM 2016)	Rutenett 1km	
			Eksisterende verneområder	WGS84, sonebelte 32	

Bilder fra området Bogen



Rik og frodig or-askeskog i hovedravinen. Foto: Anders Thylén



Mindre ravine nord for kjerneområdet. Foto: Madlaina Bichsel



Litt tørrere parti med store mengder blåveis. Foto: Anders Thylén



Ungskog etter hogst på ryggen mellom ravinene. Foto: Anders Thylén

Nordre Strønes

**

Referanse:

Olberg S., Høitomt L. E. 2017. *Naturverdier for lokalitet Nordre Strønes, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvern 2016. NaRIN faktaark. BioFokus.* (Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=6053>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Trøgstad
H.o.h.: 105-150moh
Areal: 183 daa

Prosjektilhørighet: Frivilligvern 2016
Inventør: LEH, STO
Vegetasjonssone: boreonemoral 100%
Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk

Sammendrag

Det undersøkte området er et forslag til en utvidelse av Strønes naturreservat og ligger i sørenden av Øyeren, øst for vannet i Trøgstad kommune. Lokaliteten strekker seg fra nordenden av Strønes naturreservat og omfatter deler av et større ravinesystem som omkranser Nordre Strønes gård. Det grenser mot Øyeren i vest, hogstflate, ungskog, og kulturmark i nord, sør og øst. Lokaliteten omkranser ellers et større område med dyrket mark tilhørende Nordre Strønes gård. Lokaliteten er oppdelt i to delområder.

Området består av relativt mange små ravinedaler med svakt hellende dalbunn og ganske slake liser. De fleste ravinedalene er nordvendte eller vestvendte. Vest i området finnes også en bratt skogkledd lise ned mot Øyeren. Lokaliteten ligger på 105-150 m.o.h. Berggrunnen består av fattige gneiser overdekt med tykke marine leiravsetninger. Grunnfjellet er stedvis blottlagt i bunnen av ravinedalene.

Lokaliteten ligger i boreonemoral vegetasjonssone og i overgangssekksjonen. Det er store variasjoner i lysforhold og fuktighet på lokaliteten med lysåpne edelløvskoger i sørvendte ravinedaler og lier mot vest, til skyggefull barskog i fuktige nordvendte ravinedaler og på tørrere rygger mot nord og øst.

Avgrensningen av området er i tråd med det fra det forelagte forslaget, men det anbefales en utvidelse mot nord som buffer for å redusere kanteffektene fra de åpne omliggende arealene.

Vegetasjonen i området er rik med rik edelløvskog, rik blandingsskog og gråor-heggeskog som dominerende hovedtyper. De tørre ryggene og lisdene domineres av lågurtskog med en gradvis overgang mot høgstaudekog i de fuktige ravinedalene.

Skogens kontinuitet antas å være middels-lav og det er gode indikasjoner på at skogen tidligere har vært brukt som beite. Mye tyder på at skogen var mer lysåpen og at edelløvtrær og boreale løvtrær var mer dominerende i tresjiktet. Det finnes flere gamle trær av alm, eik, ask og bjørk i området mens granskogen antas å være relativt ung (30-60 år). Skogen har et godt utviklet bunnsjikt med mye mose, og området har godt potensial for krevende moser som er knyttet til mer eller mindre bevokst leiregrunn. Insektfaunaen i området er antagelig rik, og arter knyttet til død ved har antagelig gode forekomster innenfor området.

Generelt sett har området middels mye dødved med flest unge læger i tidlig nedbrytningsstadium, men lokalt finnes det både stående og liggende dødved av flere treslag i forskjellig alder og nedbrytningsstadium. Det ble påvist hasselkjuke på greiner av hassel og almekullsopp (NT) på læger av alm. Alm (VU) og ask (VU) er vanlige arter i store deler av området. Det forventes at området innehar flere sjeldne arter i gruppene markboende sopp, moser og lav enn det som ble fanget opp under feltarbeidet.

Området oppfyller nesten i sin helhet den generelle mangelen ved skogvernet om å være et lavereliggende og rikt skogområde. Området har relativt stor variasjon i vegetasjon og topografi, men kontinuiteten er ikke spesielt høy og innehar få påviste sjeldne arter. Det finnes allikevel partier med viktige elementer som grove læger, gamle edelløvtrær, grove løvtrær og gadd av edelløvtrær. Verdien på området blir noe redusert av arronderingen som gjør at området stedvis er svært smalt med potensial for betydelige kanteffekter. Det anbefales at området utvides mot nord for å gi en større buffer mot omliggende åpne områder. Lokaliteten vurderes på dette grunnlag som lokalt til regionalt verneverdig (**).

Feltarbeid

Lokaliteten ble undersøkt av to personer i løpet av en arbeidsdag. Det er anskaffet en god oppfatning av natur- og vegetasjonstypene, og lokaliteten er tilfredsstillende kartlagt. Kartlegging av naturtyper og vegetasjonstyper er gjort etter DN-håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 2006) og NiN-systemet (Halvorsen et al. 2015). Rødlisterkategorier følger Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen & Hilmo 2015), mens kartlegging av rødlistede naturtyper er gjort etter Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011).

Tidspunkt og værets betydning

Feltarbeidet ble gjennomført 23. november på en dag med oppholdsvær og uten snødekke. Det var allikevel vanskelig å få en god oversikt over karplantefloraen ettersom kartleggingen ble gjennomført seint på høsten. Dårlige lysforhold reduserte kvaliteten på bildene tatt i felt.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

Lokaliteten inngår i arbeidet med frivillig vern i regi av Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Østfold og grunneier. Det på forhånd avgrensede undersøkelsesområdet "Nordre Strønes" omfatter et areal på 183 daa.

Tidligere undersøkelser

Delområde 1 (kjerneområde 1) inngår i en naturtype som ble kartlagt av Ola Wergeland Krog i forbindelse med registrering av naturtyper i 2013. Naturtypen står registrert som rik edelløvskog av verdi A (Naturbase 2016). Det er også enkelte artsregistreringer på Artskart gjort av ulike personer innfor delområde 1 og 2 (Artsdatabanken 2016). Med unntak av alm og ask, ligger det ingen rødlistearter registrert innenfor undersøkelsesområdet ute på Artskart.

Beliggenhet

Nordre Strønes ligger i sørenden av Øyeren på østsiden ned mot vannet. Området er delt i to avgrensede deler grunnet små og noe fragmenterte naturverdier i det mellomliggende området. Den ene del-lokaliteten henger sammen med Strønes naturreservat mot sør og grenser til åkermark i nord. Den andre del-lokaliteten utgjør halvparten av et større ravinesystem hvor tilgrensende halvdel er sterk påvirket av hogstingrep. Store deler av ravinesystemet er omkranset av dyrket mark mot sør. Ravinesystemet drenerer ut i Øyeren mot vest.

Naturgrunnlag

Topografi

Området består av relativt mange små ravedaler med svakt hellende dalbunn og ganske slake lisider. De fleste ravedalene er nordvendte eller vestvendte. Vest i området finnes også en bratt skogkledd lise ned mot Øyeren. Lokaliteten ligger 105-150 m.o.h.

Geologi

Berggrunnen i området består av glimmergneis med et overdekke av tykke og tynne havavsetninger (NGU 2016a, NGU 2016b). Disse silt- og leireavsetningene har gitt grunnlaget for dannelsen av ravelandskapet som er dominerende i området. Havavsetningene varierer i tykkelse og grunnfjellet er blottlagt noen steder, spesielt i bunnen av ravinesystemet.

Vegetasjonsgeografi

Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk, vegetasjonssone: boreonemoral 100% .

Området ligger i overgangen mellom svakt oseanisk seksjon og overgangsseksjonen i boreonemoral vegetasjonssone.

Klima

Lokaliteten ligger i overgangsseksjonen (Moen 1998), men det er lokalt god fuktighet på lokaliteten som følge av nordvendte raviner med til dels tett skog og små fuktdrag. Beliggenheten inntil Øyeren er med på å stabilisere temperaturen og leirholdig jord holder godt på fuktigheten.

Økologisk variasjon

Det er en forholdsvis stor topografisk variasjon innenfor lokaliteten. Området er i stor grad dekket av løsmasser som består av marin silt/leire, men det er noe blottlagt fjell i de mest erosjonsutsatte delene i bunnen av ravedalene. Vegetasjonsmessig er lokaliteten ganske variert, med flere rike og middels rike utforminger. I vest finnes lysåpne og sørvendte skråninger med mot Øyeren, mens mot øst finnes mer skyggefulle nordvendte ravedaler. Tørrere partier på toppene mellom ravinene, og høy fuktighetsgrad i bunn av ravinene, gir også en fin variasjon. Den totale økologiske variasjonen vurderes på bakgrunn av dette som middels (**).

Vegetasjon og treslagsfordeling

Vegetasjonen er rik med stort innslag av edelløvskog i vest mot Øyeren og en større andel boreonemoral blandingskog og granskog i øst mot Fagerås og Busterud. Delområde 1 har størst andel edelløvskog i utforminger som lågurt-edelløvskog (D2d), gråor-almeskog (D5) og or-askeskog (D6a), men også en stor andel gråor-heggeskog (C3). Delområde 2 er mer variert med innslag av alm-lindeskog (D4a) og rike hasselkratt i sørvest ned mot Øyeren med gradvis overgang til grandominert lågurtskog (B1a) og gråor-heggeskog mot øst. De tørrere ryggene i ravelandskapet domineres i hovedsak av låurtvegetasjon med gran som dominerende art. Deler av granskogen har allikevel et betydelig innslag av alm, ask, gråor og osp, og kan best klassifiseres som boreonemoral blandingskog. Fra ryggene av ravedalene er det en gradvis overgang fra grandominans med større innslag av alm og ask i lisdene til dominans av høgstaudevegetasjon i bunnen av ravinene. Her er gråor den dominerende arten i tresjiktet. Busksjiktet er generelt dårlig utviklet. Sammensetningen i feltsjiktet varierer mye i området. I tørre områder finnes arter som gauksyre, tveskjeggveronika, blåveis, markjordbær og liljekonvall i feltsjiktet, mens de mer skyggefulle delene med høy fuktighet har et godt utviklet bunnsjikt av moser som krusfagermose, storkransmose og prakthinnemose. Delene av ravedalene er sigevannspåvirket og har et feltsjikt med innslag av skogstjerneblom, springfrø, krypsoleie, enghumleblom, maigull, mjørdurt og vendelrot. Gran, alm, gråor og osp er de dominerende tresjiktsartene i undersøkelsesområdet. Ask, spisslønn, hassel, selje og bjørk er vanlig i deler av området, mens hegg, eik, rogn og lind er mer fåtallig.

Skogstruktur og påvirkning

Lokaliteten er en eldre kulturskog, med store variasjoner mellom tett granskog og mer lysåpen lauvskog. Det er mye som tyder på at tresjiktet i tidligere tider har vært mer glissent og rester av innmarksgjerder tyder på at deler av området har vært i bruk som beitemark eller hagemark. Ettersom dette ravinesystemet har relativt slake og stabile lisider, har området vært

godt egnet som beitemark. Det er vanskelig å anslå alderen på skogen i området, men edelløvs skogen kan synes å være eldst, med noen store trær på 70-80 år. Mange av disse store trærne var sannsynligvis fristilte overstandere den gangen området ble brukt som beite. Sørøst i området finnes ei fristilt eik med stammeomkrets 245 cm. Mye av granskogen synes å være av lik alder, mellom 30 og 60 år gammel, og mye av skogen har nok vokst til etter opphør av beite. Granskogen preges av både naturlig forynging og utplantning med noen klart avgrensede plantefelt. En del av edelløvs skogen synes å være hardt presset i konkurranse med gran og det ble registrert mye død alm av relativt ung alder. Store forekomster av ung død alm kan også skyldes utbrudd av almesyken. Nord i området langs bekken mot Tangen er det mye beverfelling med større mengder læger, spesielt av gråor, og mengden dødved er lokalt relativt høy. Det er mye dødved av små dimensjoner i samme nedbrytningsstadium, men det finnes også noen områder med store læger og gadd i ulike størrelser og nedbrytningsstadier. Kontinuiteten av dødved er høyest i delområde 1 som ligger nær Strønes naturreservat. Det finnes noen stubber i området som følge av plukkhogst og spredt forsøk på tynning. Vest i området ved kjerneområde 2 har noe stor bjørk blitt fjernet.

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Nordre Strønes. Nummereringen referer til inntegninger vist på kartet.

1 Strønes nord S

Naturtype: Rik edellauvskog - Gråor-almeskog
BMVERDI: A

Areal: 134daa

Innledning: Lokaliteten ble registrert og beskrevet av Wergeland Krog Naturkart i forbindelse med registrering av naturtyper i 2013. Området ble befart av Ola Wergeland Krog 19. juni 2013. Den nordre delen av lokaliteten ble besøkt og kartlagt av Stefan Olberg og Lars Erik Høitomt (begge BioFokus) 23. november 2016 i forbindelse med ordningen frivillig vern. Beskrivelsen av lokaliteten er en oppdatering av Wergeland Korgs tidligere naturtypebeskrivelse. Kartlegging av naturtyper og vegetasjonstyper er gjort etter DN-håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 2006) og NiN-systemet (Halvorsen et al. 2015). Rødlisterkategorier følger Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen & Hilmo 2015), mens kartlegging av rødlistede naturtyper er gjort etter Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger rett inntil Øyerens østre bredd, like ved Mønster bru. Bestanden står på en marin sandholdig leiravsetning som utgjør et større ravinelandskap. Reservatet grenser til tidligere beite, dyrket mark og lågurtgranskog. Berggrunnen består av gneis og naturtypelokaliteten ligger mellom 110 -150 m.o.h.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Vegetasjonen i området er en rik edelløvs skog som består av gråor-heggeskog, or-askeskog, alm-lindeskog og noe lågurtgranskog. Strønes er det største sammenhengende området i fylket med denne type edelløvs skog. Tresjiktet må kunne sies å være nokså kompakt. Ellers kan man finne alm med dimensjoner opp til 1-2 m3. Forøvrig kan det sies at alm dominerer tresjiktet. Gran finnes først og fremst på ryggene i ravinelandskapet. Busksjiktet er tildels dårlig utviklet og kan tildels mangle enkelte steder. Dette er faktisk best utviklet i de små delene som har gråor-heggeskog. Feltsjiktet består av en rekke arter og vanlige arter er blåveis, skavgras, gjøksyre og strutseving. Alm er dominerende treslag med innslag av spisslønn, ask, rogn mfl. Stedvis nærmest ren bestand av alm. Stedvis også relativt mye død ved, både liggende og stående, stort sett samme nedbrytningsstadium og trolig årsak er almesyken. I bratte ravineskråninger er det flere små leirskredgroper (mindre enn 10m). Fuktig mikroklima, stedvis med mose langt opp på stammer, grener og busker. Feltsjiktet var dominert av skogstjerneblom, ellers store forekomster av hvitveis, trollbær, ormetelg, åkersnelle, strutseving og flere store forekomster av skavgras. Helt i nord ligger det en gråor- askeskog med alm, hassel og større innslag av osp og gran. Noen større edelløvtrær, men de fleste ca. 30 cm bhd. Mot jordene i nord er det en frodig hasselbrem, og ned mot Øyeren ei stor eik og noen store asketrær. Stedvis innslag av lind i forekomster av alm-lindeskog. Svært rikt fugleliv. I feltsjiktet dominerer også her skogstjerneblom og maigull med innslag av blåveis, jonsokblom, firblad, hundekjeks og skogstorkenebb. Bunnsjiktet er stedvis godt utviklet med store forekomster av krusfagermose, storkransmose og prakthinnemose.

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen har tidligere blitt drevet med tanke på utnyttelse av edelløvs skogen, men det har stått tilnærmet urørt de siste 50 årene. På begynnelsen av 90-tallet ble en del gran hogd som et skjøtselstiltak for å favorisere edelløvs skogen. Området har endel gamle søppelfyllinger, spesielt mot åkerkant nord i området.

Artsmangfold: Rødlisterartene ask (VU) og alm (VU) ble registrert.

Fremmede arter: Det ble ikke funnet noen fremmede arter i området.

Del av helhetlig landskap: Tilsvarende ravinelandskap forekommer hyppig videre nordover langs Øyerens østside, men ravinesystemene er ofte fragmentert eller endret gjennom hogst, gjenfylling eller intensivt beite.

Verdivurdering: En rik edelløvs skog med alm (rødlisterart) som dominerende art, edelløvtrær med store dimensjoner. Skogen har stedvis gode dødvedelementer. Størstedelen av skogen er vernet som naturreservat. Lokaliteten vurderes som svært viktig (A-verdi).

Skjøtsel og hensyn: Fri utvikling, ikke-hogst er det beste for å ivareta og videreutvikle mangfoldet på lokaliteten. Gamle søppelfyllinger burde fjernes, spesielt spesialavfall med blybatterier.

2 Strønes nord V

Naturtype: Rik edellauvskog - Alm-lindeskog
BMVERDI: B

Areal: 3daa

Innledning: Lokaliteten ble befart og kartlagt av Stefan Olberg og Lars Erik Høitomt (begge BioFokus) 23. november i forbindelse med registrering av potensielle verneområder innenfor ordningen frivillig vern. Kartlegging av naturtyper og vegetasjonstyper er gjort etter DN-håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 2006) og NiN-systemet (Halvorsen et al. 2015). Rødlisterkategorier følger Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen & Hilmo 2015), mens kartlegging av rødlistede naturtyper er gjort etter Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger nord for Mønstervika i en lysåpen sørvendt lise ned mot Øyeren i Trøgstad kommune. Mot sør grenser området til ungskog, en grusvei og noen fritidsboliger. I øst og nord grenser området til dyrket mark og en liten plantasje-skog. Bestanden står på en tykk havavsetning bestående av silt/leire. Lokaliteten er en del av et større ravinekompleks.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Avgrensningen gjelder naturtypen rik edellauvskog med utformingen alm-lindeskog og min-

dre innslag av rike hasselkratt. Skogen står på lågurtmark og er i NiN definert som lågurtskog (T4-C-3). I tresjiktet dominerer lind og alm (VU), hassel og ask (VU), med noe innslag av eik, selje og storvokst bjørk. Feltsjiktet er rikt og består i hovedsak av blåveis, liljekonvall og gauksyre. I bunnsjiktet finnes store mengder krusfagermose og noe prakthinnemose

Bruk, tilstand og påvirkning: Skogen er lysåpen, godt sjiktet og består av relativt store edelløvtrær med diameter på 40-60 cm. Det ble også registrert eik med diameter på opptil 75 cm. Det er lite liggende og stående død ved i skogen, men noen dødvedelementer på de eldste trærne. Busksjiktet er dårlig utviklet. Det finnes spor av nyere plukkhogst med selektivitet på stor bjørk. Ellers har skogen få inngrep av betydning.

Artsmangfold: Rødlisterartene ask (VU) og alm (VU) ble registrert. I tillegg ble hasselkjuke funnet på tynne greiner av hassel og eikehårskål funnet på grovere sprekkebark på eik.

Fremmede arter: Det ble ikke funnet noen fremmede arter i området.

Del av helhetlig landskap: Tilsvarende elementer av ravinelandskap forekommer hyppig videre nordover langs Øyerens østside, men ravinestystemene er ofte fragmentert eller endret gjennom hogst, gjenfylling eller intensivt beite.

Verdivurdering: Lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi) grunnet forekomsten av en rik edelløvsog med en stor treslagsvariasjon og med et større innslag eldre store trær. Potensialet for rødlistearter ansees som godt, både for trelevende arter og en del jordboende arter.

Skjøtsel og hensyn: Fri utvikling, ikke-hogst er det beste for å ivareta og videreutvikle mangfoldet på lokaliteten. Oppslag av gran kan med fordel fjernes for å ivareta verdier knyttet til edelløvsog.

3 Strønes nord Ø

Naturtype: Gråor- heggskog - Liskog og raviner
BMVERDI: B

Areal: 117daa

Innledning: Lokaliteten ble kartlagt av Stefan Olberg og Lars Erik Høitomt (begge BioFokus) 23. november i forbindelse med registrering av potensielle verneområder innenfor ordningen med frivillig vern. Kartlegging av naturtyper og vegetasjonstyper er gjort etter DN-håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 2006) og NiN-systemet (Halvorsen et al. 2015). Rødlisterkategorier følger Norsk rødliste for arter 2015 (Henriksen & Hilmo 2015), mens kartlegging av rødlistede naturtyper er gjort etter Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Området ligger i et større ravinekompleks mellom Nordre Strønes og Busterud på vestsiden av hovedelva i et ravinekompleks i Trøgstad kommune. I øst, på den andre siden av hovedelva, grenser området til plantasjeskoger, ungsog, hogstflater og mindre arealer med beitemark. Mot vest og sør grenser området til dyrket mark små områder med ungsog. Nord for området forekommer en liten plantasjeskog. Bestanden står på en tykk havavsetning av silt/leire i nord- og vestvendte raviner med et fuktig mikroklima.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Avgrensningen gjelder den rødlistede landskapstypen ravedal (VU) med naturtypene gråor-heggskog, rik barskog, rik edellauvsog. Hovedutformingen i området er liskog og raviner. I bunnen av ravedalene dominerer ofte gråor-heggskog, mens lågurtgranskog med mindre innslag av or-askesog og gråor-almesog dominerer på ryggene. Små innslag av rike hasselkratt forekommer mot åkerkant. I NiN vil man dele vegetasjonen inn i lågurtsog (T4-C-3) eller svak lågurtsog (T4-C-2) som dominerer ryggene i ravinestystemet og dominans av høgstaudesog (T4-C-18) med varierende tørkeutsatthet i bunnen av ravinene. I tillegg finnes små områder med treplantasje (T38-C-1) i området. I tresjiktet dominerer gran, gråor, osp, alm og ask med noe innslag av eik, selje, hegg, rogn, bjørk, spisslønn og hassel. Feltsjiktet er rikt og består i hovedsak av skogstjerneblom, maigull, enghumleblom, or-metelg, skogsnelle, vendelrot og mjødurt i bunnen av ravinene, mens i lisdene og på ryggene er det gode forekomster av markjordbær, gauksyre, tveskjeggveronika, legeveronika og korsknapp. I bunnsjiktet finnes store mengder krusfagermose, storkransmose og flekkvise områder med mye prakthinnemose.

Bruk, tilstand og påvirkning: Vegetasjonen varierer mellom ung og tettvokst granskog til relativt gammel, lysåpen blandings- eller edelløvsog med god sjiktning og stor treslagsvariasjon. Skogen i bunnen av ravinene er dominert av gråor, alm og osp med noe innslag av store gamle trær og en del stående og liggende død ved. Granskogen på ryggene er relativt ung (30-60 år) og har noen steder plantasjepreg. Busksjiktet er dårlig utviklet i det mest av skogen. Området bærer tydelig preg av tidligere beite og det ble funnet mange rester etter strømråd og gjerdestolper. Det er tydelig at skogen tidligere har vært mer lysåpen med dominans av store løvtrær. Etter opphørt beite har grana blitt mer dominant både ved hjelp av utplantning og naturlig forynging. Almesog har delvis bukket under i konkurransen med granskogen, men det er også sannsynlig at almesyke er noe av årsaken til mengden død alm i skogen. Granskogen bærer preg av noe plukkhogst og sporadisk tynning.

Artsmangfold: Ask (VU) og alm (VU) er vanlige arter i store deler av området. I tillegg ble almekullsopp (NT) funnet på et par læger av alm i området. Arter som allélav, askragg og heggetraksopp ble også funnet i området. Det forventes at området kan utgjøre et viktig habitat for andre spesielle arter som ikke ble fanget opp under feltarbeidet.

Fremmede arter: Små mengder rødhyll ble funnet i et begrenset område. Andre fremmedarter ble ikke registrert.

Del av helhetlig landskap: Området er en viktig del av et ravinelandskap som finnes mer eller mindre fragmentert i området rundt Øyeren. Området er et av de største og mest intakte delene i et større sammenhengende ravinestystem.

Verdivurdering: Lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi) på grunnlag av variasjonen i rike skogutforminger med en stor treslagsvariasjon. Lokaliteten dekker et større skogområde med relativt stor topografisk variasjon hvor skogen har betydelige dødvedkvaliteter og spredte forekomster gamle rikkbarkstrær. Potensialet for rødlistearter ansees som godt, både for trelevende arter og en del jordboende arter.

Skjøtsel og hensyn: Fri utvikling, ikke-hogst er det beste for å ivareta og videreutvikle mangfoldet på lokaliteten. Plaststolper, piggråd og andre rester etter strømgjerder burde fjernes.

Artsmangfold

Bortsett fra ask (VU), alm (VU) og almekullsopp (NT) som er vanlige arter i området, ble det ikke funnet noen andre rødlistede arter. Området er relativt stort og har en rik vegetasjon med lokalt mye dødved av varierende dimensjoner og nedbrytningsgrad. I tillegg ligger lokaliteten gunstig til for en del varmekjære arter. Samlet gir dette gode forutsetninger for et høyt arts mangfold innenfor flere artsgrupper. Det er sannsynlig at kartleggingen ikke klarte å fange opp alle truede eller spesielle arter som potensielt kan finnes innenfor området. Spesielt burde krevende moser som er knyttet til mer eller mindre åpen leiregrunn undersøkes nærmere.

Det ble funnet noen få spredte individer av fremmedarten rødhyll i området, men disse utgjør sannsynligvis ikke noen stor

trussel mot det naturlige arts mangfoldet.

Tabell: Artsfunn i Nordre Strønes. Kolonnen **Totalt antall av art** summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen **Funnet i kjerneområde** henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerne-område (nr)
Karplanter	Fraxinus excelsior	ask	VU		1 2 3
	Ulmus glabra	alm	VU		1 2 3
Lav	Ramalina fraxinea	askeragg			3
Sopper	Dichomitus campestris	hasselkjuke			2
	Hypoxylon vogesiacum	almekullsopp	NT		3
	Proliferodiscus tricolor	eikehårskål			2

Avgrensning og arrondering

Avgrensningen av området er i tråd med det forelagte verneforslaget. Området utgjør kun en andel av et større sammenhengende ravinekompleks som i sin helhet vil ha en større verdi. De østre delene utgjør kun halvparten av ravinedalen og er stedvis svært smale (50 m), noe som gir grunnlag for betydlige kanteffekter fra åpne omliggende områder som åkermark og hogstflate. En utvidelse av området mot Fagerås og Busterud vil kunne skape en buffer som reduserer kanteffektene og på sikt og dermed øke områdets verneverdi.

Andre inngrep

Noen gamle søppelfyllinger finnes vest i området nær Nordre Strønes gård, men dette påvirker i liten grad naturkvalitetene. Øst i området finne mange rester etter strømgjerder da skogen tidligere har vært brukt som beite. Vest i området, ned mot Øyeren, finnes et lite masseuttak.

Vurdering og verdisetting

Noen funn av signalarter knyttet til død løvtreved viser at det finnes visse kvaliteter innenfor lokaliteten for trelevende arter. Disse kvalitetene vil på sikt øke om lokaliteten får undergå fri utvikling.

Rike marine leireavsetninger gir et potensial for forekomst av interessante markboende sopp, karplanter og mose innenfor lokaliteten. Insektfaunaen i regionen er generelt rik grunnet beliggenheten, og det er sannsynlig at flere interessante insektarter lever innenfor lokaliteten.

Området oppfyller nesten i sin helhet den generelle mangelen ved skogvernet om å være et rikt, lavereliggende og høybonitets skogområde (Framstad et al. 2002), og dekker inn mange av de prioriterte manglene ved dagens skogvern (Framstad et al. 2003). Det foreslåtte verneområdet omfatter den rødlistede landskapstypen leirravine (VU) som utgjør store deler av området. Området har gode forekomster av gråor-almeskog og alm-lindeskog, som er sjeldne og hensynskrevende skogtyper. Mangeloppfyllelse er derfor et godt argument for vern.

Grunnet få rødlistefunn og relativt lav dødvedkontinuitet er det på bakgrunn av skoglige kvaliteter vanskelig å gi lokaliteten en høy verneverdi. Blindheim m.fl. (2008) påpeker at hele Østfold generelt er så sterkt påvirket gjennom hogst at arts mangfoldet tilknyttet dødved og gammelskog er veldig utarmet. Det er likevel viktig å påpeke at lokaliteten sannsynligvis har naturkvaliteter i form av varme mikrohabitater innenfor et landskapsområde som passer godt for enkelte rødlistede insektarter. Dette høyproduktive skogområdet vil også raskt kunne utvikle dødvedkvaliteter som gir opphav til habitater for spesielle arter. Også blant marklevende sopp og mose tilknyttet leirbunn kan det forventes å forekomme enkelte rødlistearter innenfor området. Områdets arrondering må kunne sies å redusere verneverdien. Skogen er svært smal flere steder med åkermark mot sør og hogstflater mot nord. Grensen går i bunn av ravinen i delområde 2, og her er det over en lengre strekning beiteareal på andre siden av bekken. Det anbefales at man utvider verneområdet nordøstover mot Fagerås og Busterud for å lage en større buffersone som kan redusere kanteffektene som de tilgrensende åpne områdene har på skogen.

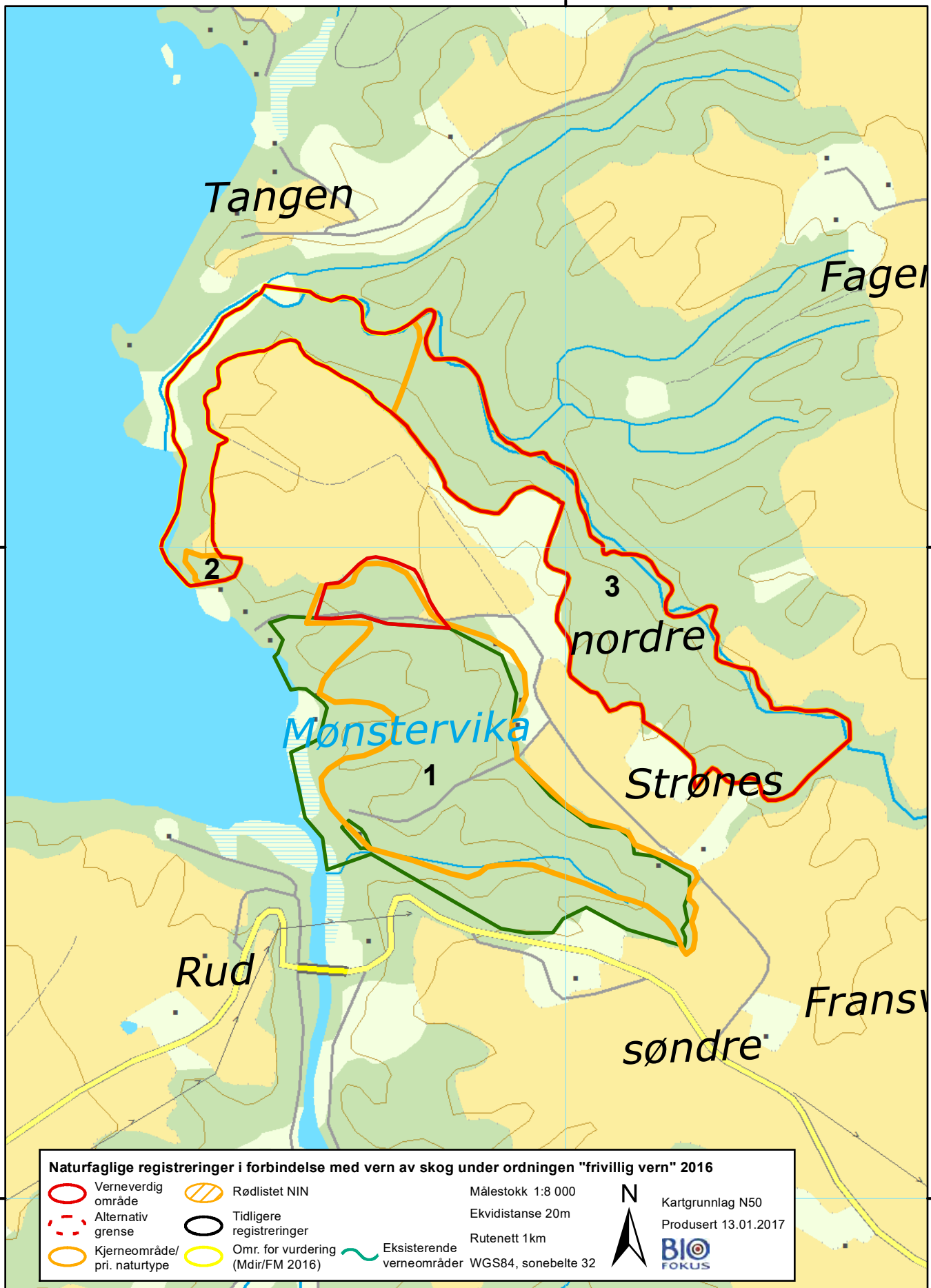
Lokaliteten vurderes som lokalt til regionalt verdifull, og to stjerner er valgt selv om denne er noe svak (**).

Tabell: Kriterier og verdisseting for kjerneområder og totalt for Nordre Strønes. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdisseting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edel-løvtrær	Tre-slagsfordeling	Topografisk-variasjon	Vegetasjons-variasjon	Rikhet	Arter	Størrelse	Arrondering	Samlet verdi
1 Strønes nord S	**	**	**	0	**	***	***	***	***	**	*	-	—	***
2 Strønes nord V	**	*	*	0	**	***	***	**	**	***	*	-	—	**
3 Strønes nord Ø	*	**	**	*	**	**	**	**	**	**	*	-	—	**
Samlet vurdering	*	**	*	0	*	*	***	**	**	**	*	*	*	**

Referanser

- Artskart 2016. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>
- Blindheim, T. (red.), Abel, K., Bendiksen, E., Brandrud, T.E., Gaarder, G., Heggland, A., Hofton, T.H., Klepsland, J.T., Larsen, B.H., Reiso, S. & Røsok, Ø. 2008. Skogregistreringer på utvalgte eiendommer i 12 fylker under ordningen med "frivillig vern" i 2006 og 2007. - NINA Rapport 354: 333 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper - Verdisseting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. & Brandrud, T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet. – NINA Oppdragsmelding 769: 1-9.
- Framstad, E., Økland, B., Bendiksen, E., Bakkestuen, V., Blom, H. og Brandrud, T.E., 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. Fagrapport 54, NINA. 146 s.
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L. & Lindgaard, A. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2.0.0. Artsdatabanken, Trondheim.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Trondheim: Artsdatabanken.
- Moen, A., 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss, 199 s.
- Naturbase 2016. Miljødirektoratet, internett. <http://kart.naturbase.no/>
- Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Berggrunnskart på nett, Norges Geologiske Undersøkelse. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>
- Norges Geologiske Undersøkelse 2016. Kart over løsmasser. Tilgjengelig fra: <http://www.ngu.no/kart/losmasse/>



628000mE

6614000mN

Bilder fra området Nordre Strønes



Foto: Stefan Olberg



Lite granplantefelt vest for kjerneområde 3. Foto: Stefan Olberg



Toppen av liten edelløvskogslå i kjerneområde 2. Foto: Stefan Olberg



Foto: Stefan Olberg

Referanse:

Laugsand A. 2016. Naturverdier for lokalitet Haukåsen, registrert i forbindelse med prosjekt Statskog 2015. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.

(Weblink: <http://borchbio.no/narin/?nid=5792>)

Referansedata

Fylke: Østfold
Kommune: Våler
H.o.h.: 1023moh
Areal: 602 daa

Prosjektilhørighet: Statskog 2015
Inventør: ALA
Vegetasjonsone: boreonemoral 100% (600 daa)
Vegetasjonseksjon: O1-Svakt oseanisk

Sammendrag

En stor del av registreringene på Statskog SF sin grunn ble gjennomført i perioden 2003-2011. Det aktuelle området, Haukåsen, er kartlagt for å supplere de til nå kartlagte områdene. Området ligger helt sørøst i Våler kommune i Østfold, ned mot grensen til Sarpsborg kommune. Nærmere bestemt sørøst for Svinndal og en kan kjøre fram til gården Engen sør for Vasstvedt og gå langs skogsbilvei inn til området nordfra.

Berggrunnen gir ikke grunnlag for særlig rike vegetasjonstyper. Løssmassene i området klassifiseres i størseparten av området til bart fjell, stedvis med tynt dekke. Langs østre grense ligger et område klassifisert til tynt humus-/torvdekke. Forøvrig er det en del torv og myr i området. Generelt er det ikke topografiske formasjoner som gir grunnlag for varmere eller fuktigere lokalklima. Langs den sørvendte bergskrenten sør i området er det imidlertid noe varmere lokalklima

På de grunnlendte ryggene er det åpen furuskog som dominerer med vekslende dominans av røsslyng, tyttebær og blåbær. Det er innslag lavskog stedvis. En del inntakte fattige myrer finnes i området. I kanten av myrene og forsengkninger i terrenget dominerer blåbær-granskog. Langs skrenten i sør er det ung suksesjon av osp hvor det i vest kommer inn enkelte smådimensjonert lindetrær og hasselbusker og en lind med stammediameter på 40 cm. Små eiketrær står også enkeltvis langs toppen av bergskrenten. I kanten av myrene finnes enkelte steder smådimensjonert fattig gran- og bjørkesumpskog.

Ved skogsbilveien på høydedraget i nordvest er det åpen grunnlendt furuskog med noe innslag gran. Det er svært lite død ved her og stammediametere fra 30 cm og nedover. Langs nordgrensen utelates områder som nylig er hogstpåvirket og hvor det står unge tette suksesjoner. Hele bergskrenten sør i verneforslaget har unge løvsuksesjoner dominert av osp. I vestre del av skrenten er det noe innslag lind og hassel. Sentralt på Haukåsen og litt nord over fra Kallen (høyde 206) er det åpen furuskog stort sett under 30-40 cm i diameter. Men det står spredt med enkelte toppykke furuer som har stått over forrige hogst. I vest er det to inntakte myrer hvor det er godt med gadd av furu og noe innslag bjørk. Mest heterogen skogstruktur finnes langs toppen av skrenten i sørvest hvor det er et tresjikt av gran og furu rundt 40 cm og det er mer gadd og læger her.

Ved befaringen ble kun en rødlisteart påvist, svartsonekjuka (NT). Død ved er i stor grad konsentrert til kjerneområdene og utenfor disse er det stort sett lite potensial for artsmangfold utover det som finnes i ordinær skog. Fraværet av rikere vegetasjonstyper gjør at det først og fremst er et visst potensial for interessante arter knyttet til død ved av furu og gran og da særlig vedlevende insekter. Men dette er ikke dokumentert. Det gis derfor en stjerne på artsmangfold.

Verneforslaget er på under en kvadratkilometer og det gis derfor en stjerne på størrelse. Arronderingen av verneforslaget er ok og følger i sør en naturlig topografisk formasjon rundt Haukåsen. Langs nord er grensen mer vanskelig å trekke i enkelte områder og det er ikke tydelige topografiske eller aldersmessige grenser i skogen. Forslaget er redusert i forhold til undersøkelsesområdet på grunn av yngre suksesjoner etter hogstingrep. Det er avgrenset to kjerneområder, Haukåsen vest og Haukåsen øst, for gammel gran- og furuskog som begge er gitt lokal verdi, en stjerne.

Området er generelt hogstpåvirket for en tid tilbake og dette gjør at det gis en stjerne på de fleste parametere knyttet til skogtilstand. Det er liten variasjon i vegetasjon, topografi og treslagsfordeling og det gis en stjerne på disse parametere. Det forekommer yngre suksesjoner innenfor verneforslaget, men påvirkningen fra nyere tids inngrep vurderes til moderat og det gis to stjerner på urørthet. Det er ikke rike vegetasjonstyper i området. Totalt summerer dette til at verneforslaget vurderes til lokalt verdifullt, en stjerne (*).

Mangelanalyser (Framstad et al. 2002, 2003, 2010) vurderer behovet for vern av gammel furuskog i Østfold som lavt. Furuuskog er den dominerende vegetasjonstypen i verneforslaget. For gammel lavlandsgranskog vurderes vernebehovet til middels stort i Østfold. Denne skogtypen er i stor grad konsentrert til kjerneområde 1 i verneforslaget. Det fremheves også mangel på store verneområder. Haukåsen er et relativt lite verneforslag. Området dekker i lys av dette bare i noe grad mangler ved skogvernet, men oppfyller den generelle mangelen ved i sin helhet å være lavereliggende skog i boreonemoral sone.

Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført av Arne E. Laugsand, BioFokus, i løpet av en feltdag. Alle deler av området ble befart.

Tidspunkt og værrets betydning

Været var overskyet med plussgrader og rolige vindforhold og ikke til hinder for kartleggingen. Befaringen ble gjort sent i oktober, men vegetasjonstypene i området er greie å kartlegge også sent i sesongen.

Utvelgelse og undersøkelsesområde

I tråd med St.meld nr 25 (2002-2003) skal det gjennomføres konkrete vurderinger av Statskog SF's grunn for å identifisere aktuelle verneområder. En stor del av registreringene på Statskog SF sin grunn ble gjennomført i perioden 2003-2011. Det aktuelle området er kartlagt for å supplere de til nå kartlagte områdene.

Tidligere undersøkelser

Det er ikke tidligere registrert naturtyper, MiS-figurer eller rødlistede arter innenfor undersøkelsesområdet tidligere

Beliggenhet

Haukåsen ligger helt sørøst i Våler kommune i Østfold, ned mot grensen til Sarpsborg kommune. Nærmere bestemt sørøst for Svinndal og en kan kjøre fram til gården Engen sør for Vasstvedt og gå langs skogsbilvei inn til området nordfra.

Naturgrunnlag

Topografi

Området preges av grunnlendte relativt lave og slake åsrygger med myrdrag i mellom. I sør går en sørvendt bergskrent fra ca 150 moh. til 180-190 moh. øst-vest. Høyeste punkt er på Kallen på Haukåsen på 206 moh, men mye av terrenget ligger fra 160-190 moh.

Geologi

Berggrunnen består overveiende av granat-muskovittgneis, stedvis med disten og/eller sillimanitt, og med kalksilikatlinser. En smal sone med granodioritt og tonalitt, massiv og foliert, berører så vidt undersøkelsesområdet langs nordgrensen. Berggrunnen gir ikke grunnlag for særlig rike vegetasjonstyper. Løssmassene i området klassifiseres i størseparten av området til bart fjell, stedvis med tynt dekke. Langs østre grense ligger et område klassifisert til tynt humus-/torvdekke. Forøvrig er det en del torv og myr i området.

Klima

Generelt er det ikke topografiske formasjoner som gir grunnlag for varmere eller fuktigere lokalklima. Langs den sørvendte bergskrenten sør i området er det imidlertid varmere lokalklima.

Økologisk variasjon

Området har liten topografisk variasjon og domineres av noen få vegetasjonstyper og det gis en stjerne på variasjon

Vegetasjon og treslagsfordeling

På de grunnlendte ryggene er det åpen furuskog som dominerer med vekslende dominans av røsslyng, tyttebær og blåbær. Det er innslag lavskog stedvis. En del inntakte fattige myrer finnes i området. I kanten av myrene og forsengkninger i terrenget dominerer blåbær-granskog. Langs skrenten i sør er det ung suksesjon av osp hvor det i vest kommer inn enkelte smådimensjonert lindetrær og hasselbusker og en lind med stammediameter på 40 cm. Små eiketrær står også enkeltvis langs toppen av bergskrenten. I kanten av myrene finnes enkelte steder smådimensjonert fattig gran- og bjørkesumpskog.

Skogstruktur og påvirkning

Ved skogsbilveien på høydedraget i nordvest er det åpen grunnlendt furuskog med noe innslag gran. Det er svært lite død ved her og stammediametere fra 30 cm og nedover. Langs nordgrensen utelates områder som nylig er hogstpåvirket og hvor det står unge tette suksesjoner. Hele bergskrenten sør i verneforslaget har unge løvsuksesjoner dominert av osp. I vestre del av skrenten er det noe innslag lind og hassel. Sentralt på Haukåsen og litt nord over fra Kallen (høyde 206) er det åpen furuskog stort sett under 30-40 cm i diameter. Men det står spredt med enkelte toppykke furuer som har stått over forrige hogst. I øst er det to inntakte myrer hvor det er godt med gadd av furu og noe innslag bjørk. Mest heterogen skogstruktur finnes langs toppen av skrenten i sørvest hvor det er et tresjikt av gran og furu rundt 40 cm og det er mer gadd og læger her.

Kjerneområder

I det følgende listes informasjon om de avgrensede kjernelokalitetene i området Haukåsen. Nummereringen referer til inntegninger vist på kartet.

1 Haukåsen vest

Naturtype: Gammel granskog - Gammel lavlandsgranskog
BMVERDI: C

Areal: 42daa
Hoh: 166-187 moh

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med vern på Statskog sin grunn i Østfold. Det er ikke tidligere registrert naturtype her.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Håukåsen vest er en skoglokalitet som ligger sørøst i Våler kommune i Østfold, ved kommunegrensa til Sarpsborg. Det avgrenses mot mer hogstpåvirket furuskog med mindre død ved og yngre tresjikt i nord og mot ung løvsuksesjon i skren-

ten i sør.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er gammel lavlandsgranskog med stort innslag furu. Tresjiktet er stort sett fle-sjiktet, men under 40 cm i brysthøydiameter. Det er mest død ved av gran her, og mer nedbrutte læger forekommer. Det er stort sett fattig vegetasjon med blåbærdominans og i en forsening er det mosedominans i bunnsjiktet. Det er noe innslag lavskog i kanten av området.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er ikke nyere hogstpåvirkning her, men gamle stubber ble registrert. Det er ikke andre inngrep her.

Artsmangfold: Svartsonekjuke (NT), dufskinn (LC, tidligere rødlistet), gammelgranlav, granrustkjuke og rekkekjuke. Spor etter tretåspett på gran. Potensial for insektfauna knyttet til død ved av gran.

Fremmede arter: Det er ikke registrert fremmede arter i lokaliteten.

Verdivurdering: Lokaliteten er arealmessig liten. Tresjiktet er ikke spesielt storvokst. Pluss for mengde død ved og at to rødlistede arter ble påvist. Lokaliteten vurderes til lokalt viktig, C-verdi.

Skjøtsel og hensyn: For arts mangfold og naturtypekvalitet er det best om arealet overlates til fri utvikling uten hogstinggrep eller andre menneskelige inngrep.

2 Haukåsen øst

Naturtype: Gammel barskog - Gammel furuskog
BMVERDI: C

Areal: 16daa

Innledning: Lokaliteten er registrert i 2015 av Arne E. Laugsand, BioFokus, i forbindelse med ordningen med vern på Statskog sin grunn i Østfold. Det er ikke tidligere registrert naturtype her.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Håukåsen øst er en skoglokalitet som ligger sørøst i Våler kommune i Østfold, ved kommunegrensa til Sarpsborg. Det avgrenses mot grunnlendt og hogstpåvirket furuskog.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er gammel furuskog. Dette er en myr med åpent tresjikt som består av sentvoksende furu (opptil 40 cm i diameter ved brysthøyde) og noe innslag av bjørk. Det står en del furu i busksjiktet. Myra er fattig til intermediær med en del pors, røsslyng, blokkebær, tranebær, sennegrass og torvmoser. Det er godt med soleksponerte gadd av furu her og lokaliteten registreres utelukkende på grunn av dette.

Bruk, tilstand og påvirkning: Det er hverken nyere hogstpåvirkning eller andre inngrep her.

Artsmangfold: Det ble ikke funnet interessante arter her, men det er potensial for insektfauna knyttet til stående soleksponert død ved av sentvoksende furu her.

Fremmede arter: Det er ikke registrert fremmede arter i lokaliteten.

Verdivurdering: Lokaliteten er arealmessig ikke stor. Pluss for mengde død ved og antatt potensial for insektfauna knyttet til død ved av furu. Lokaliteten vurderes til lokalt viktig, C-verdi.

Skjøtsel og hensyn: For arts mangfold og naturtypekvalitet er det best om arealet overlates til fri utvikling uten hogstinggrep eller andre menneskelige inngrep.

Artsmangfold

Det er bare gjort et fåtall artsobservasjoner tidligere i området. Av disse er kanskje observasjon av storfugl den mest interessante. Ved befaringen ble kun en rødlisteart påvist, svartsonekjuke (NT). Død ved er i stor grad konsentrert til kjerneområdene og utenfor disse er det stort sett lite potensial for arts mangfold utover det som finnes i ordinær skog. Fraværet av rikere vegetasjonstyper gjør at det først og fremst er et visst potensial for interessante arter knyttet til død ved av furu og gran og da særlig vedlevende insekter. Men dette er ikke dokumentert. Det gis en stjerne på arts mangfold.

*Tabell: Artsfunn i Haukåsen. Kolonnen **Totalt antall av art** summerer opp antall funn innenfor området. 0 betyr at artsfunnet ikke er tallfestet, men begreper som mye, en del, sparsomt, spredt o.l. er brukt. Det store tallet i kolonnen **Funnet i kjerneområde** henviser til hvilke kjerneområder arten er funnet. Det lille tallet angir hvor mange funn som er gjort i hvert kjerneområde. 0 betyr tekstlig kvantifisering. Små tall uten kjerneområdenummer angir funn utenfor kjerneområder.*

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste-status	Totalt antall av art	Funnet i kjerneområde (nr)
Lav	Lecanactis abietina	gammelgranlav			1
Sopper	Cystostereum murrayi	duftskinn			1
	Phellinus nigrolimitatus	svartsonekjuke	NT		1

Avgrensning og arrondering

Verneforslaget er på under en kvadratkilometer og det gis derfor en stjerne på størrelse. Arronderingen av verneforslaget er ok og følger i sør en naturlig topografisk formasjon rundt Haukåsen. Langs nord er grensen mer vanskelig å trekke i enkelte områder og det er ikke tydelige topografiske eller aldersmessige grenser i skogen. Forslaget er redusert i forhold til undersøkelsesområdet på grunn av yngre suksesjoner etter hogstinggrep. I sør inkluderes vestre del av skrenten med løvsuksesjoner for å øke verneforslagets variasjon, mens østre del er laver og har ung barskogsuksesjon på toppen og dette arealet utelates.

Andre inngrep

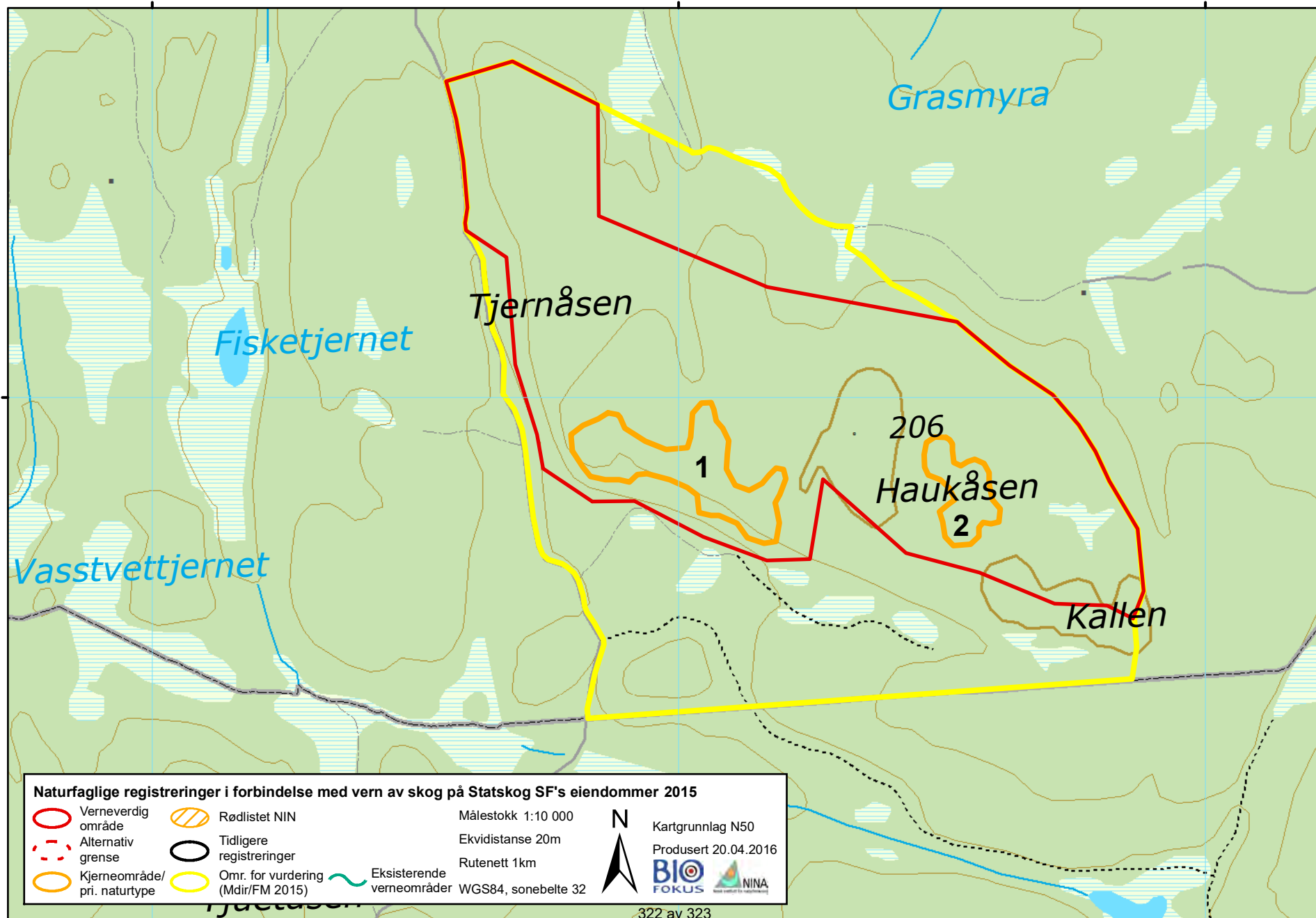
Det går en skogsbilvei inn i undersøkelsesområdet sør for Haukåsen. Det er grøftet på flata iverst nedenfor skrenten og her står det nå en tett gransuksesjon med innslag bjørk og or.

Vurdering og verdsetting

Området er generelt hogstpåvirket for en tid tilbake og dette gjør at det gis en stjerne på de fleste parametere knyttet til skogtilstand. Det er liten variasjon i vegetasjon, topografi og treslagsfordeling og det gis en stjerne på disse parametere. Størrelse og arrondering gis en stjerne. Det forekommer yngre suksesjoner innenfor verneforslaget, men påvirkningen fra nyere tids inngrep vurderes til moderat og det gis to stjerner på urørthet. Det er ikke rike vegetasjonstyper i området. Generelt vurderes artsmangfoldet til å være lite variert med få interessante eller rødlistede arter og det gis en stjerne. Totalt summerer dette til at verneforslaget vurderes til lokalt verdifullt, en stjerne (*).

Tabell: Kriterier og verdsetting for kjerneområder og totalt for Haukåsen. Ingen stjerner (0) betyr at verdien for kriteriet er fraværende/ ubetydelig. Strek (-) betyr ikke relevant. Se ellers kriterier for for verdsetting i metodekapittelet.

Kjerneområde	Urørthet	Død ved mengde	Død ved kontin.	Gamle bar-trær	Gamle løv-trær	Gamle edel-løvtrær	Tre-slags-fordeling	Topo-grafisk-variasjon	Vegeta-sjons-variasjon	Rik-het	Arter	Stør-relse	Arron-dering	Samlet verdi
1 Haukåsen vest	**	**	*	*	0	0	*	*	*	0	*	-	—	*
2 Haukåsen øst	**	**	*	**	0	0	*	0	*	0	*	-	—	*
Samlet vurdering	**	*	*	*	0	0	*	*	*	*	*	*	*	*



Bilder fra området Haukåsen



Åpen furuskog nordøst i området som er typisk for området og inkluderes i verneforslaget. Foto: Arne Laugsand



Fra kjerneområde 2, Haukåsen øst, hvor det er en inntakt myr med godt med død ved av sentvoksende furu. Foto: Arne Laugsand



Svartsonekjuke (NT) indikerer en viss kontinuitet i død ved av gran i kjerneområdet Haukåsen vest. Foto: Arne Laugsand



Vestre del av skrenten i sør som er sterkt hogstpåvirket har noen edelløvtrær og ung osp og bjørkesuksesjon og inkluderes for å øke variasjonen i verneforslaget. Foto: Arne Laugsand