

Status etter 6 år med OSPAR overvåkning av strandøppel på Akerøya, Ytre Hvaler nasjonalpark



Figuren viser gjennomsnittlig antall
søppel per 100m for perioden 2014-2015

Ref. OSPAR Intermediate Assessment 2017

Registrering av strandsøppel på Ytre Hvaler etter 6 år

Referansestranden på Akerøya i Østfold har vist seg å være en av strendene i Europa hvor det registreres høyest verdier for mange av kategoriene.

Som det fremgår av tabell 3.1 som viser «Ti på topp i Norge» er **åtte av de ti høyest registrerte materialtypene fra Norges rapportering til OSPAR gjort på Akerøya.**

Dette skyldes trolig utformingen av stranden, hvordan den ligger an i forhold til kyststrømmen og utløpet fra Oslofjorden og Glomma.

Det antas også at mye av det avfallet som registreres her kommer fra områder lengre sør i Europa.

Over 90prosent av det avfallet som registreres på Akerøya består av plast (92-96%)

Siden 2012 har Norge rapportert strandsjøppel til OSPAR fra fire lokaliteter langs fastlands Norge og to lokaliteter på Svalbard.

De delene av strendene som overvåkes har en lengde på 100m, og det registreres avfall fra vannkanten og i hele strandens bredde.

Nøyaktig samme strekning registreres hver gang.

Registreringen er koordinert av Statens naturoppsyn, Oslofjordens Friluftsråd og Tromsø kommune på fastlandet og av Sysselmannen for stasjonene på Svalbard.

På Akerøya i Ytre Hvaler nasjonalpark utføres registreringen i samarbeid med Skjærgårdstjenesten, Ytre Hvaler nasjonalpark og Østfold fylkeskommune.

Overvåkning av strandøppel på Akerøya, Hvaler

OSPAR - Hovedkategorier og fordeling 2012-2017 (antall pr. år)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Plast og polystyren	20085	36703	10525	21316	8231	12015
Gummi	540	596	482	315	303	348
Klær og tekstiler	18	15	5	12	7	9
Papir, papp og kartong	26	29	31	16	4	22
Tre (bearbeidet tre)	167	67	33	45	46	45
Metall	21	24	11	14	8	4
Glass	8	14	9	9	25	7
Kjeramikk og porselen	1	0	0	0	0	1
Sanitærafvall	831	357	216	354	449	278
Medisinsk avfall	13	5	5	22	4	6
Hundeposer (avføring)	0	0	0	0	0	0
Andre forurensete elementer*	0,35	3,57	2,05	0,46	0,25	0,16

*pr 1 m strandlinje

Ti-på-topp funn på 100 m stranden 2017

OSPAR ID 46	Biter av plast eller polystyren 2,5-50 cm	3364
OSPAR ID 32	Snører, liner, biter av snører, tau og liner (diameter < 1cm)	1898
OSPAR ID 117	Biter av plast eller polystyren 0-2,5 cm	1572
OSPAR ID 15	Kapsler, lokk, skrukorker til flasker, dunker, spann og beholdere	807
OSPAR ID 116	Fiskegarn/-nett og deler av fiskegarn/-nett (< 50 cm)	711
OSPAR ID 49	Ballonger, inkl. ventiler, bånd og tråder/ snorer, osv.	347
OSPAR ID 43	Patronhylser til haglegevær	305
OSPAR ID 98	Bomullspinner	261
OSPAR ID 19	Omslagspapir/-poser fra potetgull, godterier, is og kjærlighet på	205
OSPAR ID 39	Plastremmer/ pakkebånd (til forpakning)	153

100 m stranden på Akerøya de 4 siste årene

OSPAR-kategorier	2012		2013		2014		2015	
	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	Antall	
Plast og polystyren	20085	36703	10525	21316				
Gummi	540	596	482	315				
Klær og tekstiler	18	15	5	12				
Papir, papp og kartong	26	29	31	16				
Tre (bearbeidet tre)	167	67	33	45				
Metall	21	24	11	14				
Glass	8	14	9	9				
Kjeramikk og porselen	1	0	0	0				
Sanitæravfall	831	357	216	354				
Medisinsk avfall	13	5	5	22				
Avføring (hund) i poser	0	0	0	0				
Andre forurensende elementer	0,35	3,57	2,05	0,46				
Sum totalt	21745	38166	11319	22104				

Til på topp 100m strand Akerøya 2015		Antall	
1	OSPAR ID 32	Snører, liner, biter av snører, tau og liner (diameter < 1cm)	10328
2	OSPAR ID 46	Biter av plast eller polystyren 2,5-50 cm	3927
3	OSPAR ID 117	Biter av plast eller polystyren 0-2,5 cm	3190
4	OSPAR ID 115	Fiskegarn/-nett og deler av fiskegarn/-nett (<50cm)	1099
5	OSPAR ID 15	Kapsler, lokk, skrukorker til flasker, dunker, spann og beholdere	967
6	OSPAR ID 98	Bomullspinner, q-tips	324
7	OSPAR ID 49	Ballonger, inkl. ventiler, bånd og Bråder/ snorer, osv.	310
8	OSPAR ID 19	Omslagspapir/-poser fra potetgull, godterier, is og kjærlighet på pinne. Elast	282
9	OSPAR ID 31	Tau (diameter > 1cm)	212
10	OSPAR ID 43	Patronhylser til haglegevær, inkl. forladninger	194
11	OSPAR ID 39	Plastremmer/ pakkebånd (til forpakning)	184

Tabell 3.1 Ti på topp i Norge

Tabell 3.1 De ti typene gjenstander som det er registrert høyest antall av i enkeltregistreringer av avfall etter OSPARs metodikk i Norge i perioden 2011 - 2013. Asterisker angir hvilken strand de er funnet på (* - Ytre Hvaler, ** - Rekvika). Aritmetisk gjennomsnitt for de samme ti gjenstandene for samtlige registrerte surveys på alle seks norske strender hvor det foreligger data i samme periode er også oppgitt

Materiaitype: Beskrivelse	Stk	Gjennomsnitt (stk)
Plast: Snører og liner (diameter mindre enn 1 cm)	12 829 *	1 485
Plast: Biter av plast/isopor 0-2,5 cm	11 567 *	900
Plast: Biter av plast/isopor 2,5 - 50 cm	7 487 *	1 045
Plast: Kapsler og lokk	2 059 **	290
Plast: Garn og deler av garn som er mindre enn 50 cm	1 150 **	92
Sanitær: Bormullspinner	798 *	55
Plast: Garn og deler av garn som er større enn 50 cm	790 *	48
Plast: Strappebånd	613 *	80
Gummi: Ballonger, inkl. plastventiler, band, tråder, etc.	581 *	51
Plast: Rep og tau med diameter større enn 1 cm	521 *	63

Kilde: Rapport «Kunnskap om marint søppel i Norge 2014»

Status etter 4 år med OSPAR overvåkning av strandøppel på Akerøya, Ytre Hvaler nasjonalpark



Eksempler fra fritidsbåter, sportsaktiviteter, fritids- og yrkesfiske



Eksempel fra akvakultur



MYSTERILM: Dette skal limes på Akvarea. Men vil noen ha del av? Foto: Privat

- Vi lurte feilt på hva dette kunne være

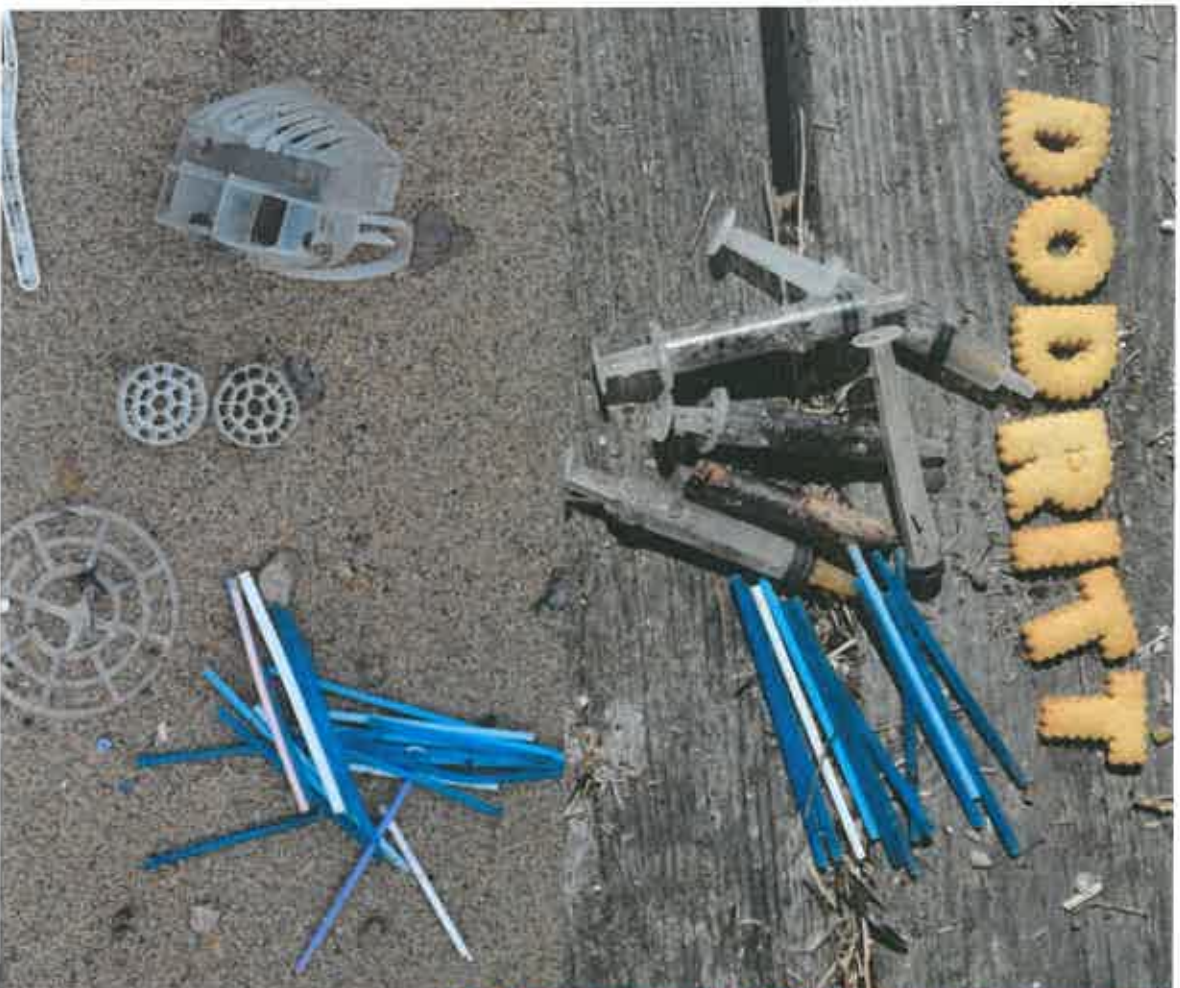
- Vi lurte feilt, sier Eivind Børresen i Skjærgårdstjenesten om funnet av de mørkelige flakene nylast i omløpanten nå. Akvarea i strø. Huslar



30

Plastic sheeting from mussel culture (Tahitians)

Eksempler fra renseanlegg



Eksempler på fritidsavfall fra Akerøya



Kontaktinfo for nærmere opplysninger:

Oslofjordens Friluftsråd

Rune Svensson, tlf. 905 69 622

Liv-Marit Hansen, tlf. 995 19 386

Anne-Lise Bekken, tlf. 954 79 421

Ytre Hvaler nasjonalpark

Monika Olsen, tlf. 907 12 929

Skjærgårdstjenesten

Eivind Børresen, tlf. 948 85 952

Statens naturoppsyn Ytre Hvaler

Haakon Haaverstad, tlf. 904 73 107





SPØKELSESREDSKAP I SJØEN

UTPRØVING AV METODE FOR LOKALISERING AV TAPT REDSKAP SAMT STRATEGIER FOR Å HINDRE REDSKAPSTAP



23. JANUAR 2017



Naturvernforbundet
i Østfold



Plastreturs
Miljøprosjekt



Rapport 2017:1

Oppdragsgiver: Naturvernforbundet i Østfold	Kontaktperson: Trine Strømme	
Utførende institusjoner: WK Naturkart Umetani Schulze - marinbiologi og akvakultur	Kontaktperson: Ola Wergeland Krog / Per- Erik Schultze	Dato: 23. januar 2017
Referanse: Naturvernforbundet i Østfold 2016. Spøkelsesredskap i sjøen. Utprøving av metode for lokalisering av tapt redskap samt strategier for å hindre redskapstap. <i>Naturvernforbundet i Østfold rapport 2017-1: 17 s.</i>		
Referat: <p>Naturvernforbundet i Østfold har engasjert firmaet <i>Wergeland Krog Naturkart</i>, som i samarbeid med firmaet <i>Umetani Schulze – marinbiologi og akvakultur</i>, har gjennomført en praktisk test på effektiviteten av identifisering av spøkelsesredskap i sjøen vha. undervanns-videoutstyr. Prosjektet er begrenset til gruntvannsområder langs kysten og med fokus på hummerteiner. Resultatet av denne testen, erfaringer fra pågående prosjekt (Norges Dykkeforbund), erfaringer fra utlandet, samt kontakt med, utviklere av undervannsdroner (ROV), fiskere, dykkere, teineleverandører, samt aktører som har engasjert seg i problematikken, danner utgangspunkt for et utkast til anbefaling om hvordan problemet bør håndteres.</p> <p>Rapporten består av to deler:</p> <p>Del én er en beskrivelse av den metoden som ble prøvd ut for å lokalisere spøkelsesredskap, resultatet av testen samt en vurdering av andre prosjekter og metoder for opprydding.</p> <p>Del to inneholder et forslag til endring av forskrifter for hummerfiske samt tekniske krav til utstyret som benyttes.</p>		
Emneord: Spøkelsesredskap Hummerfiske Regelverk Hummerteine		

INNHOOLD

FORORD	4
1 INNLEDNING	5
2 PROSJEKTBEKRIVELSE	6
2.1 Del I - utprøving av metode for lokalisering	6
2.2 Del II – forslag til forskriftsendringer	6
3 METODE	7
3.1 Del 1, utprøving av metode for lokalisering	7
3.2 Del 2, forslag til forskriftsendring	7
4 RESULTAT	8
5 DISKUSJON	10
5.1 Konklusjon videokartlegging	11
5.2 Andre metoder	11
5.2.1 Dykking – ikke kommersiell	11
5.2.2 Metoder utprøvd i USA	12
5.3 Konkulsjon andre metoder	12
6 FORSLAG TIL ENDRINGER	12
6.1 Anbefalte endringer av reglene for hummerfiske	13
6.1.1 Forslag til innstramminger av regelverket:	13
6.2 Forslag til krav om tekniske løsninger - selvterminerende teiner	14
6.2.1 Forslag til tekniske krav til teiner og ruser	15
7 HOVEDKONKLUSJON OG ANBEFALINGER	15
7.1 Forslag til regelendringer:	16
7.2 Tekniske krav til teiner og ruser	16
8 REFERANSER	16
8.1 Litteratur	16

FORORD

Naturvernforbundet i Østfold satser store ressurser både i omsøkte midler og ikke minst i frivillig innsats for å sette fokus på havet og kysten og de enorme truslene hav og kyst står overfor. Forsøpling, forurensing, oppvarming, fiskeoppdrett, overfiske, oljeboring, vindindustri, ulovlig fiske, spøkelsesredskap, og mye mer. Havet er enormt og det tar lang, lang tid før resultatene av ubetenksom bruk og overutnyttelse blir synlige. På samme måte tar det tilsvarende svært lang tid å rette opp de feilene vi opp gjennom årene har begått.

Dette prosjektet tar for seg problematikken omkring såkalt *spøkelsesredskap*, dvs. tapte teiner, ruser og fiskegarn, her med fokus på hummerteiner. Konsulentfirmaene *Wergeland Krog Naturkart* og *Umetani Schulze -marinbiologi og akvakultur*, har stått for gjennomføringen og finansieringen av prosjektet er et spleiselag mellom de nevnte firmaer og Naturvernforbundet i Østfold med støtte fra Plastreturs miljøprosjekt.

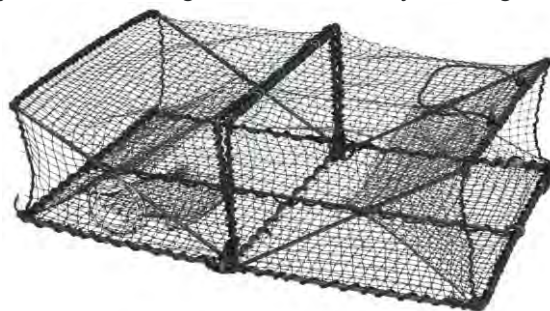
Akerøya Ornitologiske Stasjon var vår base ved feltarbeidet og leder Bjørn Frostad takkes for gjestfrihet samt for assistanse ved feltarbeidet. Vår base på «fastland» var Brattestø Havn & Båtservice, som takkes for bistand med båtplass, sjøsetting mm.

Sist men ikke minst retter vi en stor takk til Plastreturs miljøprosjekt som har gjort prosjektet mulig.

1 INNLEDNING

Spøkelsesredskap er betegnelsen på tapt fiskeredskap som ligger eller står i sjøen, vanligvis på bunnen, og fortsetter å fiske i år etter år. I verste fall kan det hende at de fortsetter å fiske i flere hundre år og utallige er de fisk og skalldyr som lider en langsom og pinefull død i spøkelsesredskap. Men ikke bare fisk og skalldyr, også andre arter som dykkende sjøfugl, oter, sel og hval blir ofte ofre for spøkelsesredskap som fiskere ved uhell, uvørenhet eller også i ren likegyldighet har forlatt i sjøen.

De senere årene har det vært en stor økning i mengden stående fiskeredskaper som går tapt. I Havforskningsrapporten 2016 skriver havforsker A.R. Kleiven (2016) at mellom 5-10 % av hummerteinene fisket i Norge tapes hvert år. Havforsker Kleiven ved Flødevigen forskningsstasjon har i den forbindelse intervjuet fiskere langs hele sørlandskysten, og han anslår at det forsvinner om lag 2 200 hummerteiner under hummerfisket hvert eneste år, bare i Agder-fylkene (Andersen 2016). Det blir opp gjennom årene et skremmende antall teiner. Tilsvarende tall finner vi også i utlandet, f.eks. fra Virgin Islands, USA, hvor årlig tap beregnes til 10% (Clark m.fl. 2012).



Figur 1. Krabbe / hummerteine kr 99,90. Svært billige teiner er en viktig årsak til den store økningen i spøkelsesteiner i sjøen i dag.

Omfanget av problemet med spøkelsesteiner er stedvis skremmende. Eksempelvis ble det under en ryddeaksjon i Chesapeake bay i USA, plukket opp 32 000 spøkelsesteiner som til sammen inneholdt omkring 32 000 krabber (Havens m.fl. 2011, Bilkovic m.fl. 2014).

Det er flere årsaker til de store tapstallene, men en viktig årsak her i landet, er trolig at prisen på utstyr har gått kraftig ned de siste årene. Tidligere ble teiner, ruser og garn laget av naturmaterialer og representerte en investering som ble tatt godt vare på. I dag kan du få skikkelige skotteteiner ned mot 500 kr, og de billigste krabbe- og hummerteinene, (figur 1) for under 100 kr.

Hummerfiske har også blitt stadig mer populært og eksempelvis var økningen i antall teinedøgn 23 % på strekningen Lindesnes til Risør fra 2008 til 2012. I Østfold og Vestfold, som ble undersøkt i 2010 og 2013, var økningen enda større (Berglihn 2016).

Økt rekrutering til hummerfisket betyr dessuten at det blir relativt flere uerfarne aktører, som igjen medfører økt risiko for redskapstap.

Teiner ble tidligere laget av naturmaterialer, og ombygde sildetønner var et vanlig syn. Ble disse tapt ville de råtne etter en tid i sjøen. Dagens teiner er laget av plaststoffer og holder svært lenge, i verste fall kanskje i flere hundre år. Årsaken til dette er at når de er nedsenket i havet, hvor sollyset blir svakt, så brytes plasten svært langsomt ned. I praksis vil svært få av spøkelsesteinene fiske i mange år. Kollaps, nedgroing, overvokst osv. vil etter noen år føre til at de fleste teiner ikke lenger fisker aktivt.

Situasjonen for hummeren er spesielt urovekkende i Norge. Frem til 1960 fanget man rundt 800 tonn hummer årlig i Norge, mens man i dag ligger på rundt 50 tonn. Paradoksalt har fangstene i Storbritannia ligget rundt 1300 tonn årlig siden før krigen (Poléo 2007), mens det har blitt registrert en økning i teinefangsten fra 1550 tonn i 2006 til 1750 tonn i 2013 med en topp i 2012 på 1820 tonn (Parker-Humphreys 2015). Kontakt med oppsynet med hummerfisket i England har imidlertid ikke avslørt årsaken til denne forskjellen.

Naturvernforbundet i Østfold har sett nærmere på hva som kan gjøres for å redusere problemet ved å teste ut en metode for lokalisering av spøkelsesredskap, samt hva som bør gjøres med regelverket for å redusere redskapstap.

2 PROSJEKTBEKRIVELSE

Bakgrunnen for prosjektet er det store antall stående fiskeredskaper som går tapt hvert år, og som med dagens plastmaterialer kan bli liggende og være dødelige feller for fisk og skaldyr gjennom flere hundre år. Det er redegjort nærmere for problematikken i innledningen.

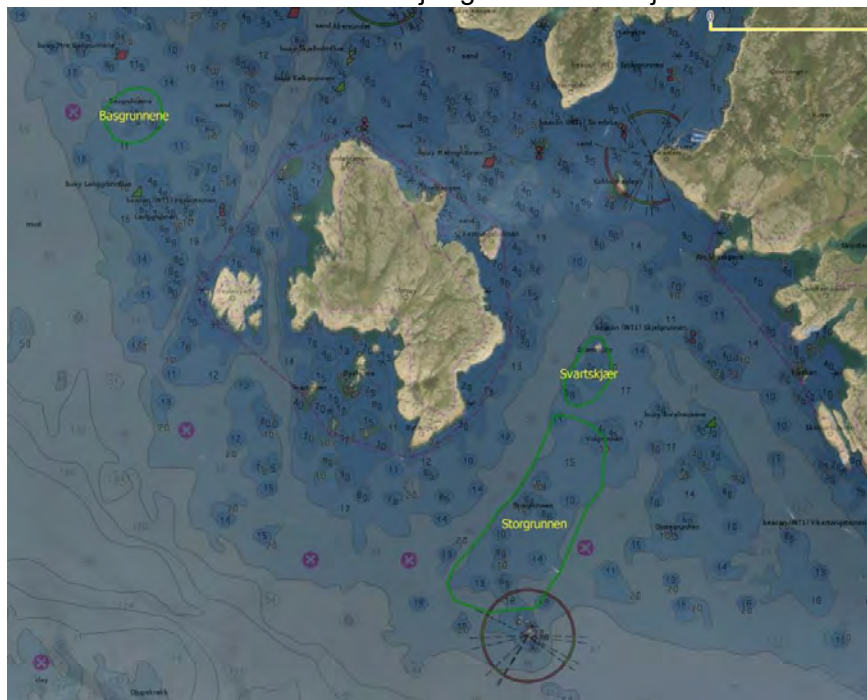
Denne rapportens del 1 redegjør for resultatet av feltarbeidet hvor det ble søkt etter spøkelsesredskap med undervanns videokamera. Dette delprosjektets formål er først og fremst å lokalisere og koordinatfeste spøkelsesredskap. Innsamling av lokalisert, tapt redskap må overlates til profesjonelle eller til f.eks. dykkerklubber. Det antas at kommersiell dykking, eller bruk av avanserte fjernstyrte undervannsfarkoster med gripeutstyr, vil bli alt for ressurskrevende, den store mengden tapt utstyr tatt i betraktning.

Rapportens del 2 består av en gjennomgang av regelverket for hummerfiske samt et detaljert forslag til endring av forskrifter for hummerfiske. Resultatet av prosjektets del 1 understreker viktigheten av å stanse tapet da opprydding vil være alt for ressurskrevende til å være en egnet metode.

2.1 Del I - utprøving av metode for lokalisering

For å innhente erfaring om problematikken omkring temaet spøkelsesredskap ble det bestemt å gjennomføre en kartlegging av mengde og tetthet av tapt fiskeredskap på kjente og mye benyttede områder for hummerfiske i Østfoldskjærgården. Lokalkjente

hummerfiskere ble kontaktet og det ble laget kart over aktuelle hummerfiskeområder (figur 2). Av disse ble det valgt ut tre hummerområder hvor det ble kjørt søk etter spøkelsesredskap i tre dager. I tillegg ble det gjort kartlegging av bukta utenfor huset på Akerøya. Dette på grunnlag av tips fra brukere av Akerøya Fuglestasjon. Tapt spøkelsesredskap ble filmet, koordinatfestet og dybder notert.



Figur 2. Tre kjente områder for hummerfiske omkring Akerøya i Hvaler kommune, Østfold, ble valgt ut som kontrollområder.

2.2 Del II – forslag til forskriftsendringer

Det til dels skremmende antallet hummerteiner som tapes hvert år tilsier at det må tas noen nødvendige grep. Det er bra at dykkerklubber og frivillige rydder opp det de kan, det er veldig bra, men det er dessverre ikke nok. Slik situasjonen er i dag er det helt nødvendig å ta grep for å få ned tapstallene, og endring av forskriften er nødvendig. Forskriften presenteres slik den er i dag, og endringer foreslås.

3 METODE

3.1 Del 1, utprøving av metode for lokalisering

Kjente områder hvor det fiskes hummer ble kartfestet av lokalkjente som har fisket hummer i området i flere tiår. Aktuelle områder ble valgt ut, basert på nærhet til Akerøya, hvor vi opprettet base, og deretter på grunnlag av vær, sjø og strømforholdene de aktuelle feltdagene.

Ved feltarbeidet ble det benyttet et undervanns videokamera som ble betjent fra overflaten via kabel. Kameraet er montert på en styreplate (towfish) med fleksibelt slepelodd som tillater operatøren å heve og senke kameraet over sjøbunnen uten å miste kontakten med bunnen. Videokameraet er et fastfokus vidvinkelkamera med en oppløsning på 520 linjer, nærgrense 2,5 cm og en lysfølsomhet på 0,1 lux. Utstyret kan benyttes på dybder ned til 70 m (figur 3).

På styreplata er det i tillegg til det kablede videokameraet, også montert et action-undervannskamera med 1080p (HD) videokvalitet og 170° vidvinkellinse. Dette kameraet filmer kontinuerlig og har en normal driftstid på ca. to timer pr. batteri. For å filme på dybder med dårlig lys, og for å bedre fargegjengivelsen, er det montert en LED-lyskilde med variabelt avgitt lys fra 500 til 2000 lumen.



Figur 3. Styreplata (towfish) med 2 videokamera samt lyskilde. Foto: Per-Erik Schultze.

Undervannsvideokameraet er utstyrt med GPS som logger kameraets posisjon hver gang kameraet får kontakt med satellittene, dvs. hver gang kameraet tas til overflaten. Det ble kjørt parallelle transekter frem og tilbake innenfor de avgrensede områdene. Avstanden mellom transektene lå mellom 10 og 40 m. Videoutstyret ble operert fra Naturvernforbundets egen 14 fots lettboat utstyrt med årer samt 25 hk utenbordsmotor.

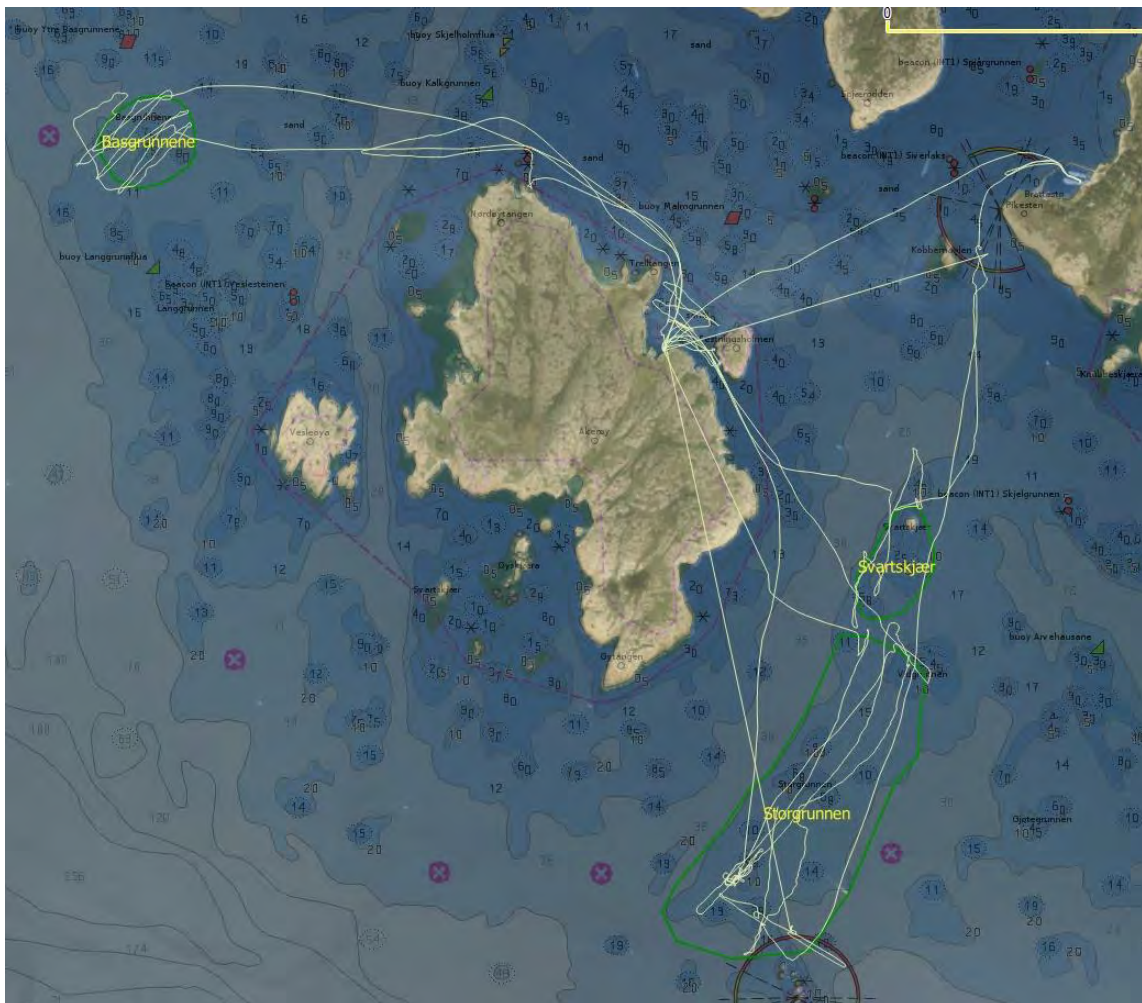
Lysforholdene ved kartleggingen var tilfredsstillende. Sikten var ikke spesielt god, men normal for dette området da det er relativt sterkt påvirket av vann fra Glomma, som renner ut innenfor Hvaler. I tillegg var ganske mye «snø» i vannet - slimklumper av ukjent opphav, kan være bakteriekolonier pga. høyt næringsinnhold i vannet. For god fargegjengivelse ble det benyttet kunstig lys under hele videosekvensen. Håndtering av båt og utstyr, samt hensynet til sikkerheten, krever to personer. Én til å ro/kjøre samt navigere og håndtere videokabel og én til å følge med på videoskjermen. Både båtfører og den som har som eneste oppgave å følge med på videoskjermen, har videoskjerm tilgjengelig. Dybdene ble målt med mobilt ekkolodd (Hummingbird 110 SX). Påvist spøkelsesredskap ble filmet, koordinatfestet og aktuell dybde ble notert.

3.2 Del 2, forslag til forskriftsendring

Forslagene til regelendring er basert på en gjennomgang av regelverket i Norge samt i Sverige, England, Irland, Tyskland og USA. Løsninger på problemet, samt endringsforslag til regelverket, har blitt diskutert med hummerfiskere i omkring Oslofjorden, marinbiologer, mfl., vesentlig i Østfold.

4 RESULTAT

Kartleggingen ble gjennomført i løpet av tre dager i midten av september 2016 (12-14). Været var varmt og sommerlig. Den første dagen var det opptil 2 knops strøm og 1 m sjø, og dette ble avgjørende for valg av kontrollområder. De siste dagene var det havblikk og sommerlig temperatur helt til sola gikk ned. Vanlig prosedyre ved undervannskartlegging med videokamera og styreplate (towfish), er å ro, da dette gjør det lettere å følge en stø kurs. På grunn av værforholdene første dagen var det imidlertid ikke mulig å ro. Vi måtte derfor montere en propellbeskytter for å unngå å skade videokabelen og kjøre båten med en 25 hk uterbordsmotor. Vinden blåste fra sørvest og kartleggingen foregikk enten med eller mot vinden. Sporlogg fra kartleggingen er vist i figur 4. (På grunn av en feil på en kabel ble overføringen av sporloggen ufullstendig, og ikke alle de kjørte transektene vises i figuren).



Figur 4. Sporlogg fra kartleggingen. På grunn av en feil ved dataoverføringen, er sporloggen ikke komplett.

Med de store anslagene for tapt redskap hvert år, var det overraskende at tre dagers søk etter spøkelsesredskap kun resulterte i funn av ei ruse (figur 5), og fire teiner. To av de fire teinene var dessuten leppefiske teiner som var drevet på land av vind og strøm og lå i fjæra (figur 6). Rusa ble halt opp fra ca. 22 m dyp da videoutstyret hadde viklet seg inn i vassen av ruse og tau. De to hummerteinene ble ikke med opp og ligger derfor der fortsatt. I tillegg ble det på Storgrunnen påvist ei nylig satt hummerteine (figur 7). Dette var utenfor hummersesongen og teina var umerket. Funnet ble meldt til Statens naturoppsyn SNO, men da de ankom var teina fjernet.

Spøkelsesredskap i sjøen. Utprøving av metode for lokalisering av tapt redskap samt strategier for å hindre redskapstap

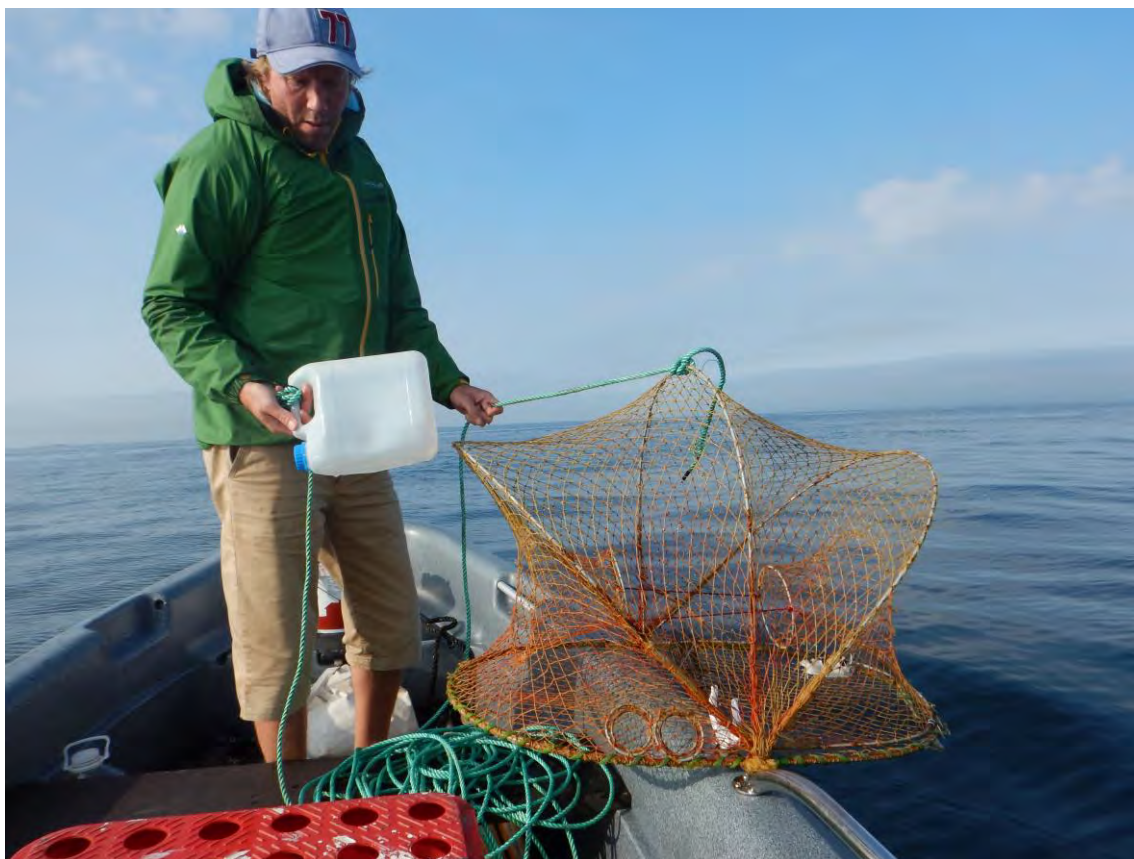
Som en kuriositet ble en månefisk observert svømmende med ryggfinnerne stikkende opp av vannet. Dette er en sjelden, sørlig gjest som av og til blir observert i Norge.



Figur 5. Ei ruse som påvist, ble hentet opp fra ca. 22 m dyp fordi videoutstyret satte seg fast i ei vase med denne rusa og to hummerteiner. Bortsett fra noen småkrabber og korstroll inneholdt ikke dette spøkelsesredskapet noen tragisk fangst. Foto: Per-Erik Schulze.



Figur 6. To teiner for fangst av leppefisk ble funnet stormdrevet i fjæra. Den ene teina inneholdt 20 krabber og én ål. Ålen og 7 krabber var døde, "kokt" levende av sola på fjære sjø. Teinene var merket og fiskeren ble varslet om funnet. Foto: Per-Erik Schulze.



Figur 6. Ei umerket og ulovlig satt hummerteine ble påvist. Funnet ble meldt til Statens naturoppsyn SNO, men teina forsvant før SNO rakk å beslaglegge den. Foto: Ola Wergeland Krog.

5 DISKUSJON

Resultatet av tre dagers søk var svært magert i forhold til hva som var forventet. Dessverre tror vi ikke at dette skyldes at tapet av teiner ikke er så stort som flere seriøse beregninger viser. Siden det området vi undersøkte først og fremst er et område hvor det fiskes hummer, vil den følgende diskusjonen ta for seg hummerteiner.

Grunnen til at vi lokaliserte så få tapte teiner, på tross av mange timers søk, kan være flere. Nedenfor følger en opplisting av de mest sannsynlige årsakene:

1. Teinene driver av fordi de blir tatt av strøm og vind og blir derfor ikke liggende i de aktuelle fiskeområdene. Flere nye teinetyper er svært lette og blir derfor lettere tatt av strømmen og ført av sted og synker på dypere vann. Strømmen i undersøkelsesområdet var tidvis over 2 knop enda det var relativt stabile værforhold. En kombinasjon av sterk strøm, høy sjø og mye vind vil lett kunne føre teinene ut på dypere vann og flyteren forsvinner fra overflaten.
2. Dårlig siktbarhet. Østsiden av Oslofjorden sør for Strømtangen fyr, er sterkt påvirket av turbid ferskvann fra Glomma. Selv med kunstig lys er ikke sikten mer enn noen få meter til hver side. Et tilsvarende søk i områder med klarere vann vil øke leteeffektiviteten vesentlig.
3. Over halvparten av Norges lystbåtflåte ligger i Oslofjorden. Stor båttrafikk øker faren for at teiner hektes fast og dras ut på dypere vann, eller at teinetauet kuttes eller flottøren ødelegges og synker. Billige teiner fører til redusert forsiktighet og eksempelvis er kreativiteten stor når det gjelder flottører. Det er ikke uvanlig å se tomkanner og tomflasker som flottører.

5.1 Konklusjon videokartlegging

Basert på dette begrensede prosjektet så kan det konkluderes med at metodikken med en kommersiell / halvkommersiell påvisning av spøkelsesredskap som deretter blir fjernet av dykkerklubber / fritidsdykkere, er for lite effektiv til at den anbefales videreført.

Som omtalt under diskusjonen i kapittel 5 ovenfor, ble prosjektet gjennomført i et eksponert sjøområde med relativt mye strøm og sjø. Det kan hende at et tilsvarende prosjekt utført i mer beskyttede områder, fortrinnsvis med noe bedre sikt, vil være noe mer effektivt. Det er uansett ikke særlig sannsynlig at kommersiell leting etter spøkelsesredskap med denne metoden vil være aktuell.

Men metoden kan fungere for ideelle organisasjoner og andre ikke-kommersielle grupper eller enkeltindivider. Eksempelvis fikk vi i forbindelse med dette prosjektet en demonstrasjon av undervannsdronen Blueye (<http://www.blueye.no/>). Dette er et overflateoperert fjernstyrt undervannskjøretøy som er under stadig utvikling. Med en pris på omkring kr 20 000 vil den kunne være tilgjengelig for svært mange, på samme måte som dronene har blitt det i luften i dag. Da Blueye ble demonstrert for oss, arbeidet firmaet med å utvikle et system for å kunne koordinatfeste dronens posisjon under vann. Dette er relativt komplisert da GPS-satellittsignaler ikke kan mottas under vann. Men klarer de å få til dette vil Blueye bli et nyttig verktøy for å lokalisere spøkelsesredskap og annen søppel under vann. Spesielt dersom registrert søppel enkelt kan publiseres på et nettsted slik at dykkerklubber og andre ikke-kommersielle dykkere (f.eks. brannvesen) kan finne områder hvor de kan gjøre en samfunnsnyttig innsats. Prosjektet Trashtag er et eksempel på slikt system. Trashtag-teamet jobber for å få brukere til å finne, merke og fjerne skrot og søppel som har havnet under vann. Prosjektet har under utvikling et nettsted (<http://www.trashtagproject.org/>) hvor interesserte kan finne informasjon om stedfestet marin søppel, som f.eks. spøkelsesredskap. Kombinasjonen av rimelige undervannsdroner som Blueye og nettsteder som Trashtag, vil kunne bli et viktig bidrag til å finne og fjerne spøkelsesredskap og annen søppel.

Hovedkonklusjonen i denne delen av prosjektet er at det absolutt viktigste tiltaket når det gjelder spøkelsesredskap er å sette i verk effektive tiltak for å redusere tapet, framfor å finne effektive metoder for å plukke dem opp.

5.2 Andre metoder

5.2.1 Dykking – ikke kommersiell

Med økonomisk støtte fra Sparebankstiftelsen og Norsk Plastretur har Norges Dykkeforbund siden 1. desember 2015 plukket opp nærmere 3000 spøkelsesteiner. Dykkerklubbene har fått 400 kr pr teine og det har blitt kjøpt inn utstyr til håndtering av teinene (storsekk mm.). Etter hvert ble ordningen endret til 400 kroner for skotteteiner og 200 kr for andre teinetyper. Dette fordi rapportene viste at det først og fremst var skotteteinene som var verst når det gjaldt spøkelsesfiske (Sølve Stubberud, NDF pers. medd.). Som en del av dette prosjektet samarbeider Norges Dykkeforbund med Fiskeridirektoratet og Havforskningsinstituttet om et forskningsprosjekt, for å se på omfanget av spøkelsesfisket og hvilke tiltak som kan iverksettes for å redusere dette (Kleiven 2016).

Spørsmål om denne dykkeraktiviteten kan betraktes som arbeidsdykking, noe som ikke er lov for sportsdykkerklubber, [ble avklart av Arbeidstilsynet](#), som godkjente aksjonen på grunnlag av at det ikke ble utbetalt penger til dykkerne.

Konklusjon: Det er imidlertid klart at opprydding av spøkelsesredskap ved dykking på kommersielt grunnlag vil bli så dyrt at det er vil være uaktuelt. Langs vår kystlinje er dette trolig den eneste mulige metoden. I alle fall hvis/når undervannsdroner blir en utbredt aktivitet. Uansett vil det være behov for dykkere eller overflateopererte undervannsfarkoster (ROV) med gripearml el. for å ta opp spøkelsesteinene.

5.2.2 Metoder utprøvd i USA

Problematikken omkring spøkelsesteiner har vært påaktet vesentlig lenger i USA enn her i Norge. Det er f.eks. estimert at spøkelsesteiner (Derilict fishing gear) i Chesapeake Bay i Virginia fanger og dreper 900 000 dyr hvert år (Bilkovic m. fl. 2014). Dette har ført til at flere metoder har vært prøvd ut for å kartlegge spøkelsesteiner. Her følger en kort oppsummering av metoder testet ut i Chesapeake Bay i Virginia (Courtney m. fl. 2014):

Sidesøkende sonar med slepesvinger

Fordeler: Kan kjøres med høy hastighet og dekker en stripe på 20-50 m.

Ulemper: Kostbart og avansert utstyr. Mindre egnet ved varierte bunnforhold.

Sidesøkende sonar montert på ROV

Som ovenfor, men enda mer kostbart og avansert

Sidesøkende sonar fastmontert på fartøyets skrog

Som ovenfor men noe smalere søkebilde da den holder fast dybde samt mulig skyggevirkning fra kjølen. Anslått dekning 20-25 m. Noe rimeligere utstyr og enklere å operere.

Scuba dykking

Fordeler: Høy kvalitet på søket. Fordelaktig ved stor variasjon i topografi og vegetasjon.

Ulemper: Lite effektivt pga. lav hastighet, dybdebegrensning, siktavhengig, problemer ved koordinatfesting.

Dykkere tauet etter båt

Som ovenfor men metoden er vesentlig mer arealeffektiv.

Undervannsvideoutstyr

Fordeler: Lett å identifisere tapt utstyr

Ulemper: Begrenses av sikt og stripen som avsøkes blir smal.

5.3 Konkulsjon andre metoder

Basert på sonarbilder i fra rapporter hvor sidesøkende sonar har blitt benyttet, vil metoden trolig være best egnet på områder med jevne bunnforhold uten for mye vegetasjon. Metoden vil derfor være mindre egnet i områder hvor det fiskes hummer. Dvs. farvann med tareskog, ujevn bunn og stor topografisk variasjon.

Metoder som involverer dykking må basert på ideell innsats da prosjekter basert på kommersiell dykking vil bli uforholdsmessig dyrt. Unntaket kan være dersom det i avgrensede områder finnes kartfestet informasjon om mange teiner.

6 FORSLAG TIL ENDRINGER

Problemet med spøkelsesteiner bør angripes fra to vinkler.

1. Ved justeringer av det eksisterende regelverket som regulerer når, hvor og hvordan fisket skal foregå, samt hvem som skal ha adgang til å fiske med teiner.
2. Ved å innføre krav om tekniske løsninger som gjør at teinene selvterminerer etter en viss tid i sjøen. Det vil si at det kreves innretninger som gjør at det automatisk åpner seg paneler eller sidevegger i teinene etter en viss tid i sjøen.

6.1 Anbefalte endringer av reglene for hummerfiske

Hummerbestanden i Norge er svært lav og resultatet i 2016 var enda lavere enn forventet. De nye bestemmelsene om hummerfiske som ble innført i 2008 har ikke hatt noen målbar virkning. På den positive siden har forsøket med bevaringsområder for hummer i Skagerak har vist god effekt innenfor områdene (Kleiven 2016). Konklusjonen av disse erfaringene er klar og viser at det er behov for en kraftig innskjerpelse av regelverket for hummerfiske.

På Fiskeridirektoratets web-side står følgende overskrift (januar 2017): «*Strengte regler for hummerfiske*». Erfaringene de siste tiårene viser også at regelverket for hummerfiske ikke er strengt nok. I forhold til det frie og ubegrensede fisket på de fleste arter i sjøen, som nordmenn er vant til, kan reglene for hummerfiske kanskje oppfattes som strenge, men i forhold til f.eks. jakt på land, så er reglene for hummerfiske tvert i mot liberale.

Eksempelvis må alle som er fylt 16 år, og som ikke er registrerte i Jegerregisteret, bestå jegerprøven før de utøver jakt, felling eller fangst. For jakt på elg, hjort og rådyr er det også krav om tilgang på ettersøkshund. For noen arter er det også krav om årlig skyteprøve, som må bestås. For å fiske etter hummer er det ingen kompetansekrav og det er ikke engang krav om registrering.

Det finnes i dag er frivillig ordning hvor man kan informere Fiskeridirektoratet om tapte fiskeredskap ([Registreringsskjema for tapt fiskeredskap](#)). Dette er imidlertid en frivillig ordning som blir lite benyttet.

Havforskningsinstituttet har anbefalt at det innføres en maksimumsstørrelse på hummer og at man starter en registrering av fritidsfiskere. Hele 70–80 % av hummerfangstene i Skagerrak er fisket av fritidsfiskere ([Torgersen 2016](#)).

I England må fritidsfiskere innhente en personlig tillatelse til å fiske hummer og de får tilsendt et gitt antall plastikk-oblater med ID-nummer samt årstall. Oblatene skal festes på hver enkelt teine. Nasjonalt er det en bag-limit på 2 hummer og 10 krabber pr. dag. Det er i dag lov til å fiske med 10 teiner for fritidsfiskere. Regionale og lokale forskjeller forekommer da regelverket for hummerfiske i England er sammensatt av et nasjonalt regelverk med regionale/lokale tillegg. North Eastern Inshore Fisheries and Conservation Authority (NEIFCA) vurderer nå å redusere til 5 teiner pr fritidsfisker (pers. medd. Tim Smith, Environmental and Scientific Officer, NEIFCA). En ordning med oblater har det også blitt tatt til orde for her i landet for flere år siden, f.eks. fra Fiskeridirektoratet og Naturvernforbundet (Olsen og Schultze 2007), og forventes å ville være et effektivt tiltak

Irland har fra 1. juni 2016 gjort endringer i lovverket for fiske etter hummer og krabbe. Fritidsfiskere har nå lov til å fiske med 6 teiner og det er innført en «bag-limit» på fem krabber og 1 hummer pr. dag ([Sea-Fisheries Protection Authority](#)).

I Sverige gikk hummerfiske ned fra ca 250 tonn i året på begynnelsen av 1950-tallet til under 25 tonn omkring 1980, og har deretter holdt seg like lavt. På tross av dette er det i Sverige fortsatt lov å fiske med 14 teiner pr fisker, rømningshullene behøver kun å være 54 mm (mot 60 i Norge), og sesongen er vesentlig lengre – fra 26. september til 30. april. Dagens hummerbestand i Sverige er vesentlig mindre enn forventet og den svenske statlige Havs och Vattenmyndigheten (HaV) vil ha en snarlig gjennomgang av regelverket for hummerfiske og målet er at nye bestemmelser skal være på plass innen sesongstart 2017 ([Rydgren 2016](#)).

6.1.1 Forslag til innstramminger av regelverket:

- Ved fritidsfiske etter hummer er det kun lov til å fiske med 6 teiner pr person.
- For å fiske hummer må man registrere seg i et fiskerregister. Ved registrering får fiskeren tilsendt 6 plastikk-oblater med ID-nummer og årstall. Disse skal festes på hver enkelt teine. Går en teine tapt så vil fiskeren ha tilsvarende færre teiner å fiske med inntil nye oblater utstedes. (Forslagsvis etter 10 år).

- Kravet for at det skal utstedes nye oblater etter 10 år er at rettighetshaveren har meldt inn tapet av teiner i registeret for tapt fiskeredskap.
- Det bør innføres en bag-limit på 2 hummer pr dag.
- Ved setting og trekking av de ID-merkede teinene skal eieren av teinene skal være tilstede.

6.2 Forslag til krav om tekniske løsninger - selvterminerende teiner

For å unngå at det fanges undermåls hummer i hummerteiner og at det fanges hummer i krabbeteiner, er det innført krav om henholdsvis 60 og 80 mm sirkulære fluktåpninger i hummer- og krabbeteiner.

I Sverige er kravet til fluktåpninger på hummerteiner 54 mm mot kravet om 60 mm i Norge. Hummerteiner kjøpt i Sverige vil derfor ikke være lovlige i Norge. Regelverket bør harmoniseres på dette området, da dette kan føre til at ulovlige teiner utilsiktet tas i bruk her i landet.

Det foreligger pr. i dag ingen krav om at teiner og ruser skal utstyres med fluktåpninger som automatisk åpner seg dersom de blir liggende lenge i sjøen.

Mange steder i utlandet, men også her hjemme, jobbes det med ulike tekniske løsninger. Først og fremst jobbes det med å benytte nedbrytbare materialer i paneler eller i låseanordninger i sideveggene, slik at eventuelle dyr i teina kan flykte. Eksempelvis har det allerede i flere år vært et krav i Alaska at det skal benyttes råtnende tråd (rot cord) i paneler eller åpningsmekanismer, som skal begrense tiden teina er aktiv til ca. 6 mnd. (AK Department of Fish and Game 2012).

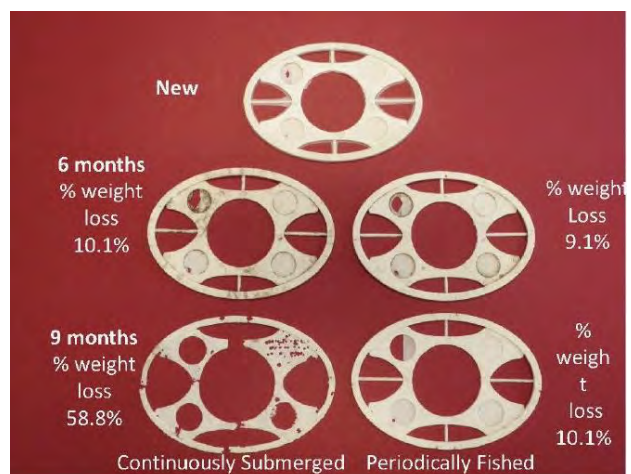
Enkelte leverandører av teiner i Norge, som f.eks. [Maritim båtutstyr](#) som forhandler de svenske Carapax-teinene, leverer ut gratis bomullstråd som skjøtes inn i strikken som holder endeveggene lukket ved bruk (figur 7). Blir teina liggende lenge i sjøen, råtner tråden opp og eventuelle fangede dyr kan komme seg ut. Sveriges Television har laget en info-film om dette, ([SVT](#)). Bomullstråden oppgis av Carapax til å holde i ca. 3 mnd. før den råtner.

I USA har mange ulike metoder for å terminere tapte teiner bli testet ut. En av disse er en tråd av naturmaterialet jute. Det viste seg at denne tråden holdt teina stengt i minimum 4 måneder før de åpnet seg (Courtney m.fl. 2014).

En annen metode er bionedbrytbare paneler som sys inn i teineveggene. Noen av de utprøvde panelene brytes ned av bakterier som er følsomme for UV-stråling. Når teina står på land vil nedbrytningen stoppe opp. En fordel med disse nedbrytbare panelene er at de vil



Figur 7. En bomullstråd skjøtes inn i strikken som holder teina stengt. Etter noen uker / måneder i sjøen vil denne råtne opp og teina blir liggende åpen. Filmutsnitt: [SVTs infofilm om spøkelsesteiner](#).



Figur 8. Test av paneler til hummerteiner av bionedbrytbar plast. Kilde: *Marine Debris Location and Removal Project. Virginia 2008 –*

fungere selv om teina stenges med strips el. En ulempe er at nedbrytningen ser ut til å gå relativt sakte (figur 8). Når nedbrytningen er avhengig av bakteriell aktivitet så vil trolig nedbrytningshastigheten variere relativt mye med skiftende temperatur, salinitet, lysforhold, ol.

Også her i landet har det blitt testet ut ulike metoder. NRK, ved journalist Martin Tangen Schmidt, hadde et [innslag](#) i november som viste profesjonelle hummerfiskere på Hvaler som hadde sydd inn bomullstråd i nettingen i teinene. Når bomullstråden råtnet så vil det åpne seg ei stor flenge i teina slik at fangede dyr kan slippe ut.

Det rapporteres fra flere hold at det er et stort problem at teinene blir dratt opp av uvedkommende, og fangsten stjålet. Mange teinefiskere prøver å forhindre dette ved å stenge teina med plaststrips. Disse lar seg ikke åpne uten å ødelegges og vil trolig til en viss grad motvirke at tyveri av fangsten. Problemet med dette er at da har heller ikke bomullstråden noen effekt.

En mulig løsning på dette kan være å benytte galvaniske tidsutløsere i kombinasjon med plaststrips. Galvaniske tidsutløsere bygger på kjent teknologi og metoden ble f.eks. presentert i en [Sintef rapport](#) fra 2012. En annen fordel med galvaniske utløsere er at de i mindre grad er avhengige av fysiske forhold enn biologisk nedbrytbare utløsere som f.eks. bomullstråd.



Figur 9. Eksempler på galvaniske tidsutløsere fra International Fishing Devices Inc. Utløsingstiden av disse på bildet varierer fra 1 time til 100 dager. Kilde: <http://www.underseareleases.com>

Den vanligste årsaken til at teiner går tapt er at de blir tatt av strøm og vind, eller at de blir dratt med av båter. Stedvis forekommer det dessuten relativt hyppig at teiner blir stjålet. Teiner som driver av havner som oftest på dypere vann og er svært vanskelige å gjenfinne. Det bør vurderes å sette krav til både teinas vekt i vann samt forholdet mellom teinas vekt og flottørens oppdrift.

6.2.1 Forslag til tekniske krav til teiner og ruser

Det bør innføres krav om at alle typer teiner og ruser skal utstyres med en godkjent mekanisme som gjør at alle kamre åpner seg etter maksimum seks måneder i sjøen. Mekanismer skal være slik utformet at de ikke medfører forurensing ved utløsning (løse plastkroker el.).

7 HOVEDKONKLUSJON OG ANBEFALINGER

Kommersiell opprydding av spøkelsesteiner og ruser er generelt for ressurskrevende til at det vil være egnet til å løse problemet med spøkelsesredskap.

Det bør derfor satses videre på støtte til ideelle organisasjoner, prosjekter samt frivillige som ønsker å bidra til fjerning av spøkelsesredskap.

Hovedsatsingsområdet må være å unngå at fiskeutstyr ender opp som spøkelsesredskap. Dette gjøres først og fremst ved endringer av eksisterende regelverk samt ved å innføre tekniske krav til teiner og ruser.

7.1 Forslag til regelendringer:

- Ved fritidsfiske etter hummer er det kun lov til å fiske med 6 teiner pr person.
- For å fiske hummer må man registrere seg i et fiskerregister. Ved registrering får fiskeren tilsendt 6 plastikk-oblater med ID-nummer og årstall. Disse skal festes på hver enkelt teine. Går en teine tapt så vil fiskeren ha tilsvarende færre teiner å fiske med inntil nye oblater utstedes. (Forslagsvis etter 10 år).
- Kravet for at det skal utstedes nye oblater etter 10 år er at rettighetshaveren har meldt inn tapet av teiner i registeret for tapt fiskeredskap.
- Det bør innføres en bag-limit på 2 hummer pr dag.
- Ved setting og trekking av de ID-merkede teinene skal eieren av teinene skal være tilstede.
- Alle typer teiner og ruser skal utstyres med en godkjent mekanisme som gjør at alle kammer åpner seg etter maksimum seks måneder i sjøen.

7.2 Tekniske krav til teiner og ruser

Det bør innføres krav om at alle typer teiner og ruser skal utstyres med en godkjent mekanisme som gjør at alle kammer åpner seg etter maksimum seks måneder i sjøen.

8 REFERANSER

8.1 Litteratur

- AK Department of Fish and Game, 2012. 2012–2015 Statewide Commercial Shrimp, Dungeness Crab, and Miscellaneous Shellfish Fishing Regulations, in: Game, A.D.o.F.a. (Ed.), Title 16, Chapter 10, Section 16.10.125. Alaska Department of Fish and Game.
- Andersen, E.W. 2016. Advarer mot spøkelsesfiske av hummer. NRK Sørlandet 29.9.2014. <https://www.nrk.no/sorlandet/advarer-mot-spokelsesfiske-1.11957895>
- Clark, R., Pittman, S.J., Battista, T.A., Caldow, C., 2012. Survey and Impact Assessment of Derelict Fish Traps in St. Thomas and St. John, U. S. Virgin Islands, NOAA Technical Memorandum NOS NCCOS 147. National Oceanic and Atmospheric Administration, Silver Spring, MD, p. 51 pp.
- Courtney, A., Sutton-Grier, A.E., Murphy, P. og Bamford, H. 2014. Out of sight but not out of mind: Harmful effects of derelict traps in selected U.S. coastal waters. *Marine Pollution Bulletin*, Volume 86, Issues 1–2, 15 September 2014, Pages 19–28.
- Berglihn, H. 2016. Teiner dårlig for havets kardinal. DN, Magasinet 30.09.2015. <http://www.dn.no/smak/2015/09/30/1929/Fiske/teiner-drlig-for-havets-kardinal>.
- Bilkovic, D. K. Havens, D. Stanhope, K. Angstadt. 2012. The use of fully biodegradable panels to reduce derelict pot threats to marine fauna. *Conserv. Biol.* 26(6): 957-966.
- Bilkovic, D., K. Havens, D. Stanhope, K. Angstadt. 2014. Derelict fishing gear in Chesapeake Bay, Virginia: Spatial patterns and implications for marine fauna. *Marine Pollution Bulletin* 80: 114-123.
- Havens, K., D. Bilkovic, D. Stanhope, K. Angstadt. 2011. Fishery failure, unemployed commercial fishers, and lost blue crab pots: An unexpected success story. *Environmental Science & Policy* 14: 445-450.
- Kleiven, A.R. 2016. Hummer-europeisk. Havforskningsrapporten 2016. Havforskningsinstituttet. Fisken og havet, særnummer 1–2016. s. 145.

- Olsen, B.R. og Schultze, P-E. 2007. Rapport fra seminar om Hummerkriminalitet -et overgrep mot en felles ressurs og kysttradisjon. *Norges Naturvernforbund Rapport 8/2007*, 18s.
- Parker-Humphreys, M. 2015. Lobster (*Homarus gammarus*). *Cefas Stock Status Report 2014*. 15 s.
- Poléo. A.B.S. 2007. 45 år i utforbakke for hummeren langs kysten vår. *Miljøkrim* nr. 2/3, årgang 11. (46-47).
- Rydgren, M. 2016. HaV planerar översyn av hummerfisket: "Målet är ett hållbart fiske och sunda ekosystem". Havs och Vattenmyndigheten, pressemelding 23.9.2016.
https://www.havochvatten.se/artikel?artikel=1560684&referrer=100.5665afb41572747bd32f0ffb_rssItem
- Torgersen, H.O. 2016. Hummerbestand på historisk lavmål, men her «teppebombes» den med teiner. *Aftenposten nettavis* 06.nov.2016, oppdatert 07. nov. 2016.
(http://www.aftenposten.no/norge/Hummerbestand-pa-historisk-lavmal_-men-her-teppebombes-den-med-teiner-608323b.html)



WIRGO AV KROKSTRAND

FJERNING AV SKIPSVRAKET FRA INDRE
IDDEFJORD - ENNINGDALSELVA
NATURRESERVAT I HALDEN KOMMUNE



22. JANUAR 2018

Rapport 2017:10

Utførende institusjon: Wergeland Krog Naturkart	Kontaktperson: Ola Wergeland Krog	
Oppdragsgiver: Halden kommune	Kontaktperson: Harald Nøding Østvik / Torkel Varfjell	Dato: 22. januar 2018
Referanse: Wergeland Krog, O.M. 2017. Wirgo av Krokstrand. Fjerning av skipsvraket fra Indre Iddefjord – Enningdalselva naturreservat i Halden kommune. <i>Wergeland Krog Naturkart Rapport 2017-10</i> : 11 s.		
Referat: Wergeland Krog Naturkart v/ Ola Wergeland Krog har i samarbeid med Jens Myhren i Skip og Service AS, på oppdrag for Halden kommune og Fylkesmannen i Østfold, fjernet vraket av den svenske fiskebåten Wirgo av Krokstrand fra fra Indre Iddefjord – Enningdalselva naturreservat i Halden kommune, Østfold.		
Emneord: Wirgo av Krokstrand Iddefjorden og Enningdalselva naturreservat Halden Berging		

INNHold

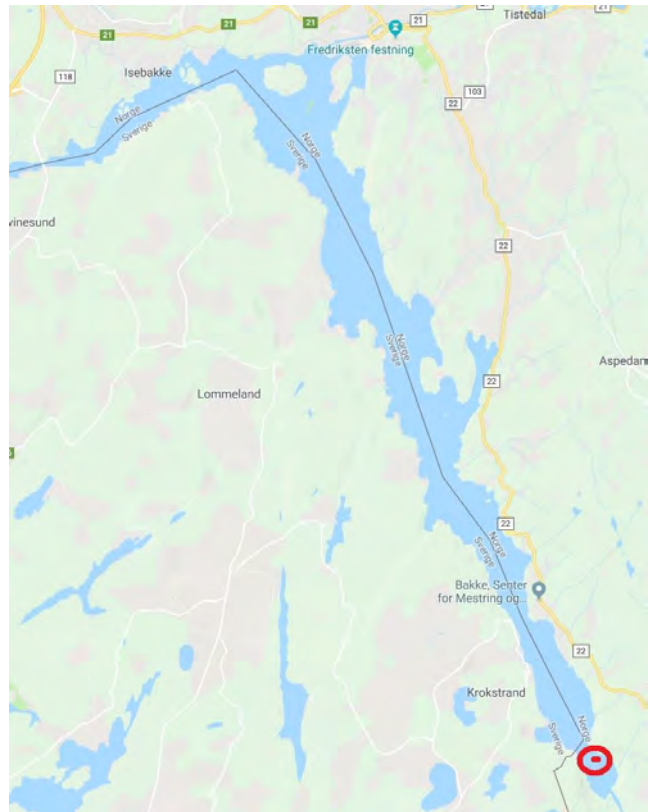
1	INNLEDNING	5
2	OPPDRAGSBESKRIVELSE	5
3	BERGINGEN AV VRAKET	7
3.1	Første tømning	7
3.2	Planlegging	7
3.3	Forarbeider til berging	8
3.4	Berging	9
4	TAKK	11

1 INNLEDNING

Wergeland Krog Naturkart har i samarbeid med Skip og Service AS i Sponvika, på oppdrag for Halden kommune, fjernet vraket av den svenske fiskebåten Wirgo av Krokstrand der den lå havarert i Indre Iddefjord – Enningdalselva naturreservat i Halden kommune, Østfold.

Høsten 2013 slet Wirgo av Krokstrand seg fra fortøyningene og drev på springflo og stormbyger innover Iddefjorden og strandet langt inne på det store og intakte brakkvannsdeltaet på norsk side helt sør i fjorden.

Fiskebåten Virgo ble bygget i 1926 på Öddö innenfor Koster på den svenske vestkysten. De som sto bak byggingen var familien Adolfsson og da båten stor ferdig gikk den bla. i makrellfiske på Nordsjøen. Etter at båten ble lagt i opplag i Krokstrand, på svensk side av Iddefjorden, hadde en ideell forening planer om å restaurere båten til en museumsbåt for å kunne vise hvordan fisket gikk til på 1900-tallet. Men det var dårlig med ressurser og da båten slet seg en stormnatt, landet den langt inne på grunt vann i Enningdalselva naturreservat i Norge.



Figur 1. Vraket av Wirgos beliggenhet innerst i Iddefjorden er markert med rødt.

Halden kommune har, i samarbeide med Fylkesmannen i Østfold, i flere år prøvd å få eieren til å fjerne vraket, men har ikke lyktes med det. Høsten 2016 ble det derfor bestemt at kommunen selv måtte ta ansvar og fjerne vraket.

Kommunen kontaktet Ola Wergeland Krog i firmaet Wergeland Krog Naturkart og som i samarbeide med Skip og Service AS tok på seg jobben.

Det som gjorde jobben spesielt utfordrende var at den indre delen av Iddefjorden er så grunn at ingen båter med kapasitet til å løfte vraket kunne komme seg dit inn.

2 OPPDRAGSBESKRIVELSE

I følge målebrevet var Wirgo 2,52 m dypgående, 45 fot lang og 15 fot bred. Der båten lå var det ca. 1,3 m dypt og tidevannsforskjellen her er svært liten. Fra den plassen vraket lå og ut til ca. 2 m dypt vann var det 6-700 m (se figur 2). Siden djupålen gjør en sving der vraket lå, kunne ikke båten slepes rett utover fjorden. Den måtte først trekkes ca 100 m sørvestover før den kunne slepes ut på dypere vann.

For å få vraket så lett som mulig ble det bestemt at båten måtte lettes maksimalt for at den skulle flyte så høyt som mulig i vannet, samt at dette ville redusere faren for at skroget skulle bli dratt i stykker. En ekstra utfordring var at båten lå med baugen omtrent rett sørover og et trekk fra landsiden på vestsiden av fjorden ville måtte dra båten 45 grader mot styrbord. Dette kunne medføre fare for at skroget, som nå var en del medtatt av vær og vind, skulle bli skadet så båten ikke lenger kunne holdes flytende. I så fall ville den måtte hogges opp på stedet, noe som ville bli et langt større og dyrere prosjekt.



Figur 2. Flyfoto kombinert med sjøkart av den indre delen av Iddefjorden. Vraket kan sees som en liten hvit flekk rett over midten på kartet - 1. Vraket ble først trukket ut i djupålen - 2. Dette ble gjort med en skogsmaskin plassert på veien - 3. Slepebåten - 4 begynte å trekke vraket nordover og utover fjorden da vraket var ute i djupålen.

3 BERGINGEN AV VRAKET

3.1 Første tømning

Første fase av bergingen var å sjekke om båten fortsatt hadde flyteevne dersom den ble pumpet tom. Denne fasen ble gjennomført den 18. november 2016 av prosjektleder samt innleid altnuligmann Even Rud fra Degernes. Det viste seg at båten i vær og vind hadde rugget fram og tilbake til den hadde laget seg en «kulp» i leireflata slik at den sto med bare en liten slagside. Båten hadde store skader på styrbord side og for å kunne pumpe den tom måtte det laskes på noen bord for å få tilstrekkelig fribord (figur 3).



Figur 3. Wirgo hadde skader i skroget slik at den tok inn vann da den skulle lenses. Skadene måtte derfor laskes. Innfelt bilde med altnuligmann Even Rud som hjalp til med den første tømningen. Foto: Ola Wergeland Krog.

Første nødvendige tiltak var imidlertid å spyle båten for fugleskitt og rester av råttne fisk. Båten hadde gjort tjeneste som sitteplass for skarv, det var tykke lag med skitt og det luktet kraftig.

Ei lensepumpe med kapasitet på 930 l/min ble satt om bord og etter ca. 1,5 timer var båten tømt. Den hadde da rettet seg opp en god del og det var tydelig at den lå og delvis fløt i «kulpen» sin. Men omkring båten var det bare 1,3 m dypt vann.

Videre arbeid med bergingen måtte utsettes da Iddefjorden frøs til og isen lå fram til våren 2017.

3.2 Planlegging

Prosjektet ble tatt opp igjen i begynnelsen av mai 2017 og det ble skaffet til veie 500 m 12 mm stålvaier og ca. 1000 m flytetrose. Vajeren skulle brukes til å trekke båten sørvestover for å få den ut i djupålen og trossa skulle brukes for å etablere et slep nordover og ut på dypere vann. For å trekke båten ut i djupålen ble det gjort avtale med Jens Golden på Berby herregård som

skulle stille med skogsmaskin som hadde mer enn nok trekkraft. Jens Myhren i Skip og Service AS stilte med slepebåten Hercules med Voith-Schneider Propeller (VSP) og som er spesielt gruntgående. Skip og Service stilte også med en lekter med kran som skulle legges inntil vraket og benyttes som arbeidsplattform ved tømmingen.

3.3 Forarbeider til berging

Den 10. mai la Jens Myhren i Skip og Service lekteren langsips med vraket og neste dag begynte Ola Wergeland Krog og Torstein Langgård å strippe båten for alt som kunne fjernes slik at den skulle flyte høyest mulig og for å minimere sjansene for at trekkingen skulle ødelegge skroget.

De vesentligste delene som ble fjernet var styrehus, ballast samt maskin og gir. Dette ble løftet over på lekteren. Fjerning av ballast og [maskin](#) var en skikkelig grisejobb da alt innenbords var tilsmurt med seig, svart motorolje. Maskinen måtte skrues løs da det ikke var forsvarlig å bruke skjærebrenner i oljesølet. Giret av støpestål ble knust med slegge da skruene ikke lot seg løsne.



Figur 4. Fjerning av styrhuset, maskinen og ballasten lettet vraket med mange tonn. Mannen på bildet er Torstein Langgård – alltid like blid selv om tømmingen var en real grisejobb. Foto: Ola Wergeland Krog.

Ballasten besto av rund stein i størrelser fra knyttnevestørrelse og opp mot 100 kg. Steinene ble fylt i storsekker og løftet over på lekteren. Lensepumpa gikk under hele operasjonen, men da alt var klart for berging neste dag ble den stoppet og båten fyltes igjen opp med vann.

Den 22. mai, dagen før bergingsoperasjonen, ble skadene i skroget tettet med presenning i tilfelle vraket skulle krenge når den ble vinsjet ut i djupålen eller under slepet (figur 5). For å gjøre det lettere å holde vraket i djupålen under slepet, ble djupålen markert med kvister med fargede bånd.



Figur 5. I tilfelle båten skulle ta inn vann, om den skulle krenge, ble skadene i skroget tettet med presenning. Foto: Ola Wergeland Krog.



Figur 6. En lettelse å få ut maskinen - både for Wirgo og oss.

3.4 Berging

Bergingsoperasjonen ble gjennomført den 23. mai 2017. Forholdene var ideelle med sol og nesten vindstille. For å redusere risikoen for at skroget skulle slites i stykker når båten skulle trekkes ut av «kulpen» den lå i og ut i djupålen, ble det lagt ei solid trosse rundt båten. Trossa ble lagt under propellakslingen. For å unngå at trosse skulle skli innunder skroget ved skrått drag ble den straffet med vaier som ble lagt over bakken, rundt rekkestøttene og ned til trossa

på begge sider. Det ble boret hull i baugstokken og en grov kjetting ble boltet med 16 mm gjengestål gjennom stokken. Kjettingen var beregnet til å løfte i med krana på lekteren.

Da dette var klart ble lekteren forhølet og lagt foran baugen på vraket. Trossa ble festet til pullerten bak på lekteren og krana ble huket i kjettingen som var festet på baugstokken.

Den lange vajeren ble kjørt ut med lettboat og dratt med håndkraft opp til skogsmaskinen til Jens Golden via noen kasteblokker for å vinkle vajeren slik at trekket ble langsmed skogsveien.

Med krana ble det gjort noen prøvende løft og det viste seg at det var mulig å heve baugen på båten bortimot et par meter. Jens Myhren «herjet» med krana for at vraket skulle løsne skikkelig samt for å skave av kanten på den «kulpen» som vraket lå nedi (figur 6).



Figur 7. Jens Myhren løfter i vraket før trekkingen starter Foto: Ola Wergeland Krog

Radioforbindelse ble opprettet mellom Torstein Langgård og Jens Golden på skogsmaskinen, Jens Myhren, Kjell Lundgren og Ola Wergeland Krog var om bord på lekteren/vraket.

Etter litt plunder med ei vajerklemme som slapp, ble vraket trukket ut av sitt leie og ut i djupålen, hvor den ble liggende og flyte. Mens vraket ble holdt i posisjon i djupålen med vajer og en arbeidsbåt, ble Jens Myhren kjørt til Krokstrand hvor han hentet slepebåten Hercules. Det ble lagt ut 6-700 m trosse fra vraket og om bord i Hercules og slepet kunne begynne. Da slepet var i gang ble trossa/vajeren fra landsiden sluppet og Wirgo la ut på sin [siste ferd](#).

Hele operasjonen gikk som planlagt og etter noen timers slep kunne båten avleveres på Mølen i Halden hvor den ble tatt i mot av Havnesjef i Halden Torkel Varfjell.

Der ble vraket liggende til kai med to pumper gående hele natta og neste dag ble vraket løftet opp på kaia med den største mobilkrana som kunne oppdrives, da vraket viste seg å veie 45 tonn. Og det uten maskin, ballast og styrehus.



Figur 8. Wirgo av Krokstrand heises på land på Mølen den 24. mai 2017. Foto: Halden kommune.

4 TAKK

Først en takk til Halden kommune og Fylkesmannen i Østfold for tilliten og for et utfordrende oppdrag. Ansvarlig i kommunen var Harald Nøding Østvik. Havnesjef Torkel Varfjell bisto operasjonen og tok i mot vraket da det ankom Mølen sent på kvelden den 23. mai 2017. Fra Fylkesmannen ble prosjektet fulgt opp av Geir Hardeng og Gunnar Bjar.

Prosjektet hadde knapt vært mulig å gjennomføre uten et utmerket samarbeide med Jens Myhren i Skip og Service AS samt hjelpemann Kjell Lundgren. Firmaet bidro med kranlekter, slepebåt, kunnskap og erfaring.

Mekaniker og handyman Even Rud fra Rakkestad var med på prøvepumping og nødreparasjon av Wirgo høsten 2016 men var på jobb i Nordsjøen når vraket ble berget.

Ingeniør, dykker og tusenkunstner Torstein Langgård fra Fredrikstad var med på tømningen av vraket samt på hele bergingsoperasjonen.

Grunneier Jens Golden på Berby Herregård stilte velvillig, og på kort varsel opp med skogsmaskin (prosessor) og sørget for rikelig med trekraft for å få Wirgo ut i djupålen.

Og sist men ikke minst bidro taubaneekspert Vidar Rørvik i [Rørvik Taubanedrift A/S](#) med 550 m 12 mm stålvaier, kasteblokker, stropper og annet nødvendig utstyr.

Tusen takk alle sammen for hyggelig og spennende samarbeid og for at dere alle har bidratt til å bevare det unike brakkvannsdeltaet i Indre Iddefjord fritt for skjemmende svensk skrot.

BOTANISKE REGISTRERINGER OG VERDIER LANGS TIDLIGERE PRIORITERTE VEISTREKNINGER I ØSTFOLD, 2017

Rapport til Statens Vegvesen, Østfold



Jan Ingar I.Båtvik

Carex-Bioprint
November 2017

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	INNLEDNING	s. 3.
2.	METODE	s. 4.
3.	RESULTAT	s. 4.
3.1.	FV312, MOSS, JELØY (NORD FOR TETTBEBYGGELSEN), NESVEIEN FRA ROSSNES – KJELLANDSVIK	s. 4.
3.1.1.	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	s. 4.
3.1.2.	INVENTERINGEN I 2017	s. 4.
3.2.	FV314, RYGGE, LERHUSET – FJORDVEIEN	s. 6.
3.2.1.	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	s. 6.
3.2.2.	INVENTERINGEN I 2017	s. 6.
3.3.	FV494, HVALER, ASMALØY, STORLI – VIKER	s. 8.
3.3.1.	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	s. 8.
3.3.2.	INVENTERINGEN I 2017	s. 8.
3.4.	FV501, HVALER, KIRKØY, HVALER KIRKE – KORSHAVN.	s. 9.
3.4.1.	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	s. 9.
3.4.2.	INVENTERINGEN I 2017	s. 9.
3.5.	FV503, HVALER, KIRKØY, TANGENBEKKEN – BØLINGS- HAVN	s. 11.
3.5.1.	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	s. 11.
3.5.2.	INVENTERINGEN I 2017	s. 11.
3.6.	FV504, HVALER, KIRKØY, SVANEKIL – KORSHAVN	s. 12.
3.6.1.	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	s. 12.
3.6.2.	INVENTERINGEN I 2017	s. 12.
3.7.	FV506, HVALER, KIRKØY, SVANEKIL – EDSHALSEN	s. 13.
3.7.1.	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	s. 13.
3.7.2.	INVENTERINGEN I 2017	s. 13.
3.8.	FV507, HVALER, KIRKØY, BREKKE - HELLESKIL	s. 14.
3.8.1.	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	s. 14.
3.8.2.	INVENTERINGEN I 2017	s. 14.
3.9.	FV843, MARKER, SLEVIKBUKTA – ØRJE SLUSER	s. 15.
3.9.1.	TIDLIGERE UNDERSØKELSER	s. 15.
3.9.2.	INVENTERINGEN I 2017	s. 15.
4.	KONKLUSJON	s. 17.
5.	LITTERATUR	s. 17.

1. INNLEDNING

I årene 1998 – 2001 ble det utført et omfattende arbeid med å registrere veikantvegetasjon langs alle europa-, riks- og fylkesveier i Østfold fylke (Båtvik m.fl. 2001). Dette arbeidet rangerte alle veiene i kategorier fra én til tre stjerner alt etter hvilken biologisk verdi (biologisk mangfold, antall rødlistearter eller sjeldne regionale arter) som ble påvist i veikantene med vekt på karplanter. Det ble også lagt vekt på veikantenes potensial for at denne tilstanden ikke bare var temporær, men kunne ha en utforming og struktur som sannsynliggjorde at veikantens verdier kunne opprettholdes på sikt ved angitt skjøtsel. I Østfold fikk **11 veistrekninger** høyeste verdivurdering, tre 3 stjerner (jf. Båtvik m.fl. 2001:90):


Fylkesvei 312, Moss, Jeløy (nord for tettbebyggelsen), Nesveien fra Rossnes – Kjellandsvik
 Fylkesvei 314, Rygge, Lerhuset – Fjordveien
 Fylkesvei 494, Hvaler, Asmaløy, Storli – Viker
 Fylkesvei 501, Hvaler, Kirkøy, Hvaler kirke - Korshavn
 Fylkesvei 503, Hvaler, Kirkøy, Tangenbekken - Bølingshavn
 Fylkesvei 504, Hvaler, Kirkøy, Svanekil - Korshavn
 Fylkesvei 506, Hvaler, Kirkøy, Svanekil - Edshalsen
 Fylkesvei 507, Hvaler, Kirkøy, Brekke – Helleskil
 Fylkesvei 843, Marker, Slevikbukta – Ørje sluser

I 2017 ble det igangsatt et større prosjekt om å få gjort tilgjengelig den store kunnskapen om fylkets karplanteflora, i første omgang som en nettutgave, men gjerne også i etterkant utdrag av nettutgaven i bokform. Prosjektet søkte om midler fra offentlige etater og fra større etableringer i fylket. Statens Vegvesen, Østfold var med i dette spleiselaget under forutsetning av at enkelte tjenester i deres interesse kunne utføres parallelt med et generelt floraarbeid i fylket. En av forutsetningene var at det ble utført en reinventering av de 11 veistrekningene fra arbeidet utført omkring 2000-tallet.

Der UTM-koordinater er nevnt, er disse basert på EU89 UTM-sone 32V.

Undertegnede takker hjertelig for sponsormidler bevilget arbeidet med fylkesfloraen og håper forventningene til dette ekstraarbeidet med denne reinventeringen innfris.

Råde 30.11.2017



Jan Ingar Iversen Båtvik
 Biolog, botaniker, associate professor HiØ

Forsidebildet: *Parti fra FV507, Kirkøy, Hvaler 17.9.2017.*

Alle bildene i rapporten er tatt av forfatteren.

2. METODE

Alle veistrekingene gitt trestjerners verdi (høyeste kategori), fra inventeringen omtalt i Båtvik m.fl. (2001), ble reinventert i løpet av feltsesongen 2017. Årets resultat ble sammenlignet med notatene fra inventeringen fra omkring 2000-tallet.

Resultatet er presentert i eget kapittel med konklusjoner om hvorvidt verdivurderingen fra den gang fortsatt kan opprettholdes. I så fall ble anbefalt skjøtsel, hvor de biologiske verdiene er ivaretatt, vært vellykket, jf. anbefalinger gitt i Båtvik m.fl. (2001:90). Alle inventeringene i 2017 er gjennomført av forfatteren og hvor Torunn B. Båtvik har vært med på de fleste.

Omtalte arter er nevnt bare med norske navn gitt understreking. Der det ble påvist rødlistete arter er disse uthevet. Nomenklaturen følger Artsdatabankens navnelister samt Lid & Lid (2005). Her kan man også hente ut de tilhørende latinske navn samt artenes systematiske plassering.

3. RESULTAT

3.1. FV312, MOSS, JELØY (NORD FOR TETTBEBYGGELSEN), NESVEIEN FRA ROSSNES – KJELLANDSVIK

3.1.1. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Strekningen ble inventert av Anders Often.

Han beskriver veikantene nord for tettbebyggelsen som friskenger og tørrenger samt et par strekninger dominert av nitrogenveikant. Av interessante arter ble det notert **bakkemaure**, **knollmjødurt** og **nikkesmelle**. Strekingen som helhet ble anslått som «trolig veien med den mest interessante veikantvegetasjonen i Moss» sett i lys av påviste biologiske verdier.

Av de fremhevede artene langs strekingen, er det verdt å merke seg at både **bakkemaure**, **knollmjødurt** og **nikkesmelle** er nasjonalt rødlistet som *nær truet* (NT) (Henriksen & Hilmo 2015). Dette bare bestyrker oppfatningen av at disse tre artene langs strekingen gir veikantene høy verdi.

3.1.2. INVENTERINGEN I 2017

Strekningen ble inventert 2.9.2017. Det er få tørrenger igjen med artene omtalt fra forrige inventering som fortsatt finnes i dag. I kanten av skogen hvor flere sjeldne arter fantes, både på tørr- og friskengene, er disse i dag borte pga skogshogst på begge sider av veien, samt en svært kortklippet veikantvegetasjon. Man kan ikke påstå at de tre rødlistete artene er borte herfra for alltid, men ingen av dem ble funnet i 2017 av nevnte årsaker.

Den mest spennende arten, påvist i 2017, er de gode bestandene av skavgras like sør for Kjellandsvik gård, mest på østsiden, men også spredt på vestsiden av veien. I tillegg finnes de rødlistete trærne **ask** og **alm** nær Kjellandsvik. Verdt å nevne er sumpmarka mellom parsell 2 og 3 hvor det finnes en fin bestand av myrkongle, vest for veien. Strekingen har også en del blåveis der det fortsatt får stå skog, sør for Kjellandsvik.

Andre arter, verdt å merke seg, er rødknapp, mørkkongslys og liljekonvall, alle arter som viser av veikanten har et bra potensial om ikke de rødlistete artene lenger kunne påvises.



Dessverre er store deler av veikantene hogd i ny tid langs FV312, mest i sør. De beskrevne verdiene fra 2000-tallet kunne derfor ikke påvises langs denne strekningen lenger.



Fortsatt finnes imidlertid strekninger hvor verdifulle tørrenger igjen kan etableres da potensialet fortsatt finnes.



I dag synes det som om de største verdiene langs FV312 ligger i sørkant av Kjellandsvik gård der skogen har fått stå. Her finnes en veietablert bestand av skavgras, mest utbredt på østsiden av veien. Her finnes også gode bestander av firblad og blåveis. Disse artene viser et potensial for spennende vegetasjon med basisk jordsmonn med sand og god drenasje. De tynne skavgrasstenglene ses i forkant.

3.2. FV314, RYGGE, LERHUSET - FJORDVEIEN

3.2.1. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Strekningen ble inventert av forfatteren.

Langs veikantene finnes både tørrenger og fuktenger, men mest nitrogenveikanter påvirket av avrenningen fra jordbruket. Sommereik i allé kler begge sider av veien. Myndighetene er bevisst på aktuell skjøtsel av denne strekningen da dette er den eneste strekningen/lokaliteten for rød **kammarimjelle** i fylket. (Det finnes en gul form av samme art i Onsøy som er fylkets andre kjente lokalitet.)

I tillegg til den høyt rødlistete **kammarimjella**, nevnes også arter som storklokke, sølvmore, mørkkongsllys, blåklokke, engknoppurt, gjeldkarve og hvitdodre, hvor flertallet er representanter for tørrenger – en veikanttype som regnes som svært verdifull pga sin artsrikdom.

3.2.2. INVENTERINGEN I 2017

Strekningen ble inventert 3.8.2017. Den røde **kammarimjella**, som regnes som *sterkt truet* (EN) i Norge (Henriksen & Hilmo 2015), har opprettholdt sin bestand langs denne strekningen. Det er Fylkesmannen i Østfold som er gitt hovedansvar for skjøtsele her. Bestanden har også årlig vært fulgt opp av floravokter Reidun Braathen i Rygge med flere.

Skjøtselen har ikke vært helt uten tildragelser da det ble saltet ganske udifferensiert langs denne veistrekningen våren 2013. Dette førte til et innslag i NRK-TV Østfold, 15.3.2013, med bilder av planten og intervju med bl.a. forfatteren om hvordan vi tror **kammarinjella** vil reagere på slik ubetenksom salting på linje med hva som saltes langs andre veistreknings vinterstid. Det ble svart at ingen riktig vet hvordan planta vil reagere på dette, men at det viktigste nå er å komme i gang med gode rutiner for hvor det ikke skal saltes i håp om å gi denne forekomsten en best mulig skjøtsel og vilkår for videre eksistens (<https://tv.nrk.no/serie/distriktsnyheter-oestfold/DKOS99031513/15-03-2013#t=3m24s>).

Det har også vært tilløp til slått langs veistrekningen uten at alle parter har visst om denne, men her er denne utført av kompetent personell. Veikantstrekningen slås årlig ved behov.

I høst ble veistrekningen innlemmet i et større kulturlandskap omkring Værne Kloster, med tildelte, statlige midler. Området ble sågar utnevnt til ett av ti prioriterte kulturlandskap i Norge, se oppslag under fra Dagsavisen, 4.8.2017, av Paul Nordberg.



SAMARBEID: Fylkesmannen, fylkeskonservatoren og grunneierne skal nå samarbeide tett for å planlegge hva som skal gjøres av skjøtsel- og forvaltningsarbeid i det nyevalgte kulturlandskapet rundt Værne Kloster. FOTO: PAUL NORBERG

Nytt kulturlandskap

UTVALGT: Værne Kloster i Rygge er nylig blitt utpekt som ett av ti nye kulturlandskap i Norge.

■ PAUL NORBERG

Og det følger penger med utvelgelsen.

– Det er bevilget 450.000 kroner for inneværende år, men det vil sannsynligvis bli mer de kommende årene, sier sensorkrådgiver Kjersti Stenrød hos Fylkesmannen i Østfold.

Utvalgt i Østfold

Hun forteller at utvelgelsen ble gjort rett før sommerferien satte inn for fullt. Derfor er planleggingen for skjøtsel- og forvaltningsplan ikke kommet skikkelig i gang ennå. Men Fylkesmannen, fylkeskonservatoren og grunneierne skal nå samarbeide tett for å planlegge hva som skal gjøres i det nyevalgte kulturlandskapet. Det er Landbruks- og matde-

partementet og Klima- og miljødepartementet som har utpekt ti nye utvalgte kulturlandskap i jordbruket.

– Værne Kloster tilfredsstiller fullt og helt de krav som settes til et kulturlandskapsområde. Vi ønsket å framheve et herregårdslandskap i Østfold, og da falt valget på Værne Kloster, som ble vårt prioriterte forslag, sier Stenrød.

Mange kulturminner

I begrunnelsen for utvelgelsen heter det: «Rundt herregårdslandskapet Værne Kloster ligger det store jorder. Den nordre delen preges av åkere, bygnings- og hageanlegg og alleer. I motsatt retning finner vi jordbrukslandskap med mindre esendommer, bekkedrag, lunder og kantsoner.

Langst sør ligger isbre del av Årefjorden med skogsområder i vest og nordvest. Totalområdet omfatter i tillegg jordbruksområdene rundt Rygge middelalderkirke og sørover til Botner, samt deler av Raet. Området avgrenses av Oslofjorden i vest, Vansjø i nord og større skogkledd koller mot Larkollen i sør. Området inneholder et bredt spenn av kulturminner og naturverdier. Man kan blant annet finne Johannitterklosteret fra slutten av 1100-tallet, steinalderboplasser, storgårder, dammer, hule etker, gamle beitemarker med monumentale trær, sumpskog og flere kilometer med steingjerder.

Pilegrimsleden går gjennom området. Værne Kloster er en viktig representant for herregårdslandskap i Norge med en tydelig historisk karakter og mange turveier.

Gir fire millioner

Landbruks- og matdeparte-

VÆRNE KLOSTER

■ Værne Kloster i Rygge er valgt ut som kulturlandskap innen jordbruket.

■ I 2017 blir det tildelt 450.000 kroner til vedlikehold og stell av landskapet.

■ Klosteralleen er landets eneste voksested for karplantarten rød kammarinjelle.

■ Gunmarshybekken er

gyteplass for sjøørret og går

som en livsnerv gjennom området.

■ Innenfor kjerneområdet er det 14 gårdsbruk med aktiv drift.

■ Rundt Værne Kloster er det mange tuveier og stier, som brukes av hele kommunens befolkning og har en stor verdi for rekreasjon.

mentet har tildelt fire millioner til de ti nye kulturlandskapene. Pengene skal brukes til vedlikehold og stell av landskapene.

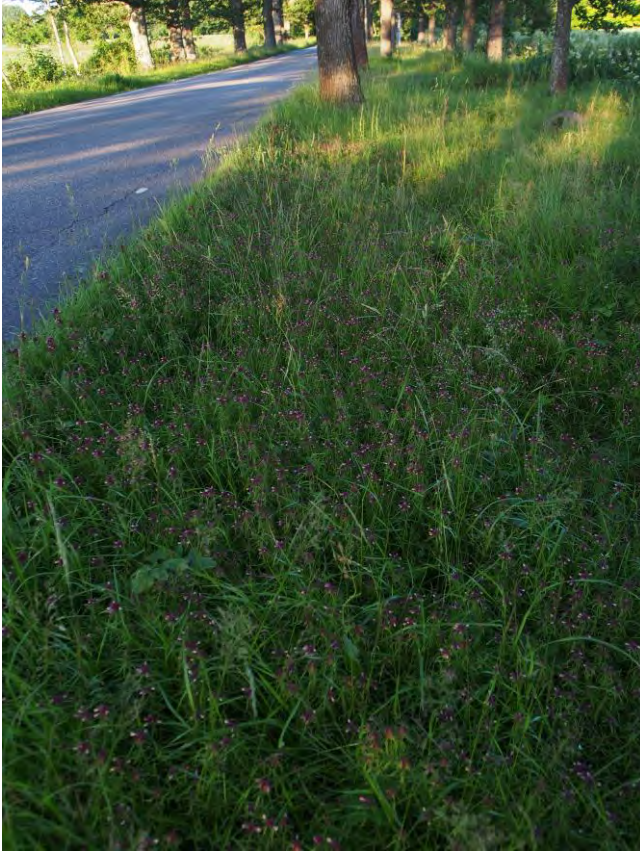
– For å bevare Norges unike kulturlandskap er det avgjørende med jordbruk over hele landet, kunnskap om områdene og dyktige grunneiere. Det bidrar til å bevare kulturlandskapet vårt i mange år framover, sier statsråd Jon

Georg Dale i en kommentar til den første utvelgelsen av nye kulturlandskap i jordbruket siden 2009.

Kjersti Stenrød forteller at Østfold kun har ett kulturlandskap fra før: Boensætre i Aremark, som utgjør et levende bilde av et typisk husmannsplasssamfunn i skogsbygdene nær svenskegrensa fra perioden 1850–1950.

paul.nordberg@dagsavisen.no

<https://ezproxy.hiof.no:2203/services/archive/displayPDF?documentId=055006201708042d5ca39f25c060592f4f5c13dedbc498&serviceId=2>



Skjøtselen har vært en suksess langs FV314 hvor **kammarimjella** har stått riktig flott de siste årene. Mengdene varierer en del, fra noen hundre eksemplarer til flere tusen. Året 2017 var ikke arten like tallrik som året før, men det var gode bestander langs denne strekningen også i år. Denne forekomsten regnes som én av fire-fem gjenværende i landet. Foto: 4.7.2016.

3.3. FV494, HVALER, ASMALØY, STORLI - VIKER

3.3.1. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Strekningen ble inventert av forfatteren.

Denne veien ble karakterisert som viktig med sine tørrenger hvor skjellsand dominerer flere partier. Her fantes rikelig med harekløver, hvitdodre, kystfrøstjerne, fagerknoppurt, engknoppurt, markmalurt, småstorkenebb, blodstorkenebb, krattalant og rundbelg. I tillegg fantes en strekning karakterisert som en strandengveikant dominert av strandarve, en svært sjelden veikanttype i Norge, beskrevet fra Hvaler (Båtvik m.fl. 2001).

3.3.2. INVENTERINGEN I 2017

Strekningen ble inventert 17.9.2017. Veikanten er i dag mer gjenrodd med flere nitrogenkrevende arter da slåttene ikke har vært tilstrekkelig for å holde konkurrerende arter unna de mer sårbare artene nevnt fra forrige inventering omkring 2000-tallet. Den rødlistete **kystfrøstjerne**, rødlistet som *sårbar* (VU) (Henriksen & Hilmo 2015), ble ikke påvist langs veien i 2017. Fortsatt finnes harekløver, hvitdodre, fagerknoppurt, engknoppurt, markmalurt, blodstorkenebb og krattalant. I tillegg finnes tørrbakkeartene gulmaure, hvit jonsokblom, bergrørkvein, blåklokke, hjertergras, dunkjempe, smørbutikk, småsyre, lintorskemunn, melbær, blåknapp, geitved, smalkjempe, liguster og tiriltunge. Strandengveikanten hadde ingen påviste sjeldenheter da den trolig skjottes av båtfolk og fastboende som rydder stranda for vegetasjon, men bare forekomsten av en strandeng så nær en fylkesvei er en sjeldenheter.

FV494 har fortsatt mange av de biologiske verdiene intakte, men deler av veikantene synes utsatt for unødvendig hard slått. Veikanten blir da som en kortklipt plen med små muligheter

for en verdifull vegetasjon til å spre sine frø. Mange av de nevnte artene er mest vanlige en bit fra veien som ikke slås like intensivt. Tørrbakker behøver ikke slås like hyppig som f.eks. en nitrogenveikant som gjerne kan slås ofte. Og som det er nevnt flere ganger hos Båtvik m.fl. (2001), må slåttegraset i langt større grad fjernes for å opprettholde de biologiske verdiene og for å forbedre veikantstrekningene generelt.



Det finnes fortsatt betydelige biologiske verdier langs FV494, men enkelte arter savnes sammenlignet med beskrivelsen fra 2000-årsskiftet. Det synes også som om veikantene slås for hardt slik at kantene bærer i for stor grad preg av en kortklipt plen. Dette fører til at gressarter fremheves og at tørrengartene ikke klarer å opprettholde sin frøsetting.

3.4. FV501, HVALER, KIRKØY, HVALER KIRKE - KORSHAVN

3.4.1. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Strekningen ble inventert av forfatteren 19.7.1998.

Denne veien ble karakterisert som en strekning med mange veikanttyper som tørrenger, friskenger, skogs-, nitrogen-, grusfyllings- og fjellskjæringsveikanter. Av særskilte arter ble nevnt nattlys, sommervikke, gullkløver, brakkvalmue, krattalant, gullkrage og åkerert. Flere av artene bærer preg av at landbrukets litt forsiktige metoder har opprettholdt disse som spennende ugress. I tillegg nevnes sjeldne sopper langs denne strekningen.

3.4.2. INVENTERINGEN I 2017

Strekningen ble inventert 3.9.2017. Flere av de interessante artene langs strekningen finnes her fortsatt. Særlig oppsiktsvekkende er de stedvis store forekomster av gullkrage ute i havreåkeren, riktignok mest tallrik en bit fra veikanten i 2017, men godt synlig derfra og med spredte forekomster også i veikanten. Av andre interessante arter langs strekningen i sør, kan nevnes fagerklokke, engknoppurt, harekløver, tranehals og fine bestander av den rødlistete **griseblad** (ikke oppdaget i 1998, PL 16341,45894), fine forekomster av **krokhals** og **grønn busthirse**, alle regnet som *nær truet* (NT) (Henriksen & Hilmo 2015).

Etter krysset der Svanekilveien går over i Midtveien går strekningen over i stedvis

skogsveikant. Her ble de rødlistete trærne **ask** og **alm** (begge kategorisert som *sårbar* – VU) påvist og enkelte eksemplarer av den storvokste storborre. Tørrbakkeartene blåklukke, prestekrage, lintorskemunn og tiriltunge ble påvist sammen med nyresoleie, vivendel og moskuskattost.

Ved PL15527,47482 ble flotte forekomster registrert av den rødlistete (*nær truet* – NT) **steinstorkenebb**, trolig fylkets fineste bestand, dog ikke i mange meter langs veikanten. I nærheten står også tørrbakkeartene åkermåne, rødknapp, gjeldkarve og bergmynte. Nærmere krysset til Korshavn står et over 10 m langt felt med hvit valurt (albinoform – PL 14971, 49209) sammen med krattslirekne, gulmaure, fagerknoppurt og engsmelle.



FV501 er fortsatt en av fylkets mest spennende veikanter med artsrike tørrenger ved siden av krattskog inntil berg eller skog i bakkant. T.v. ses tørrengveikanten på høyre side med utsyn over havreåkeren med gullkrage. T.h. ses tørrengvegetasjonen med de rikelige forekomstene av **steinstorkenebb**. Typiske steinstolper for Hvaler, som gjerdetråd kan festes til, ses i bakkant. Steinstolper i stedet for trestaur er vakkert og stedstypisk og som gjør denne veikanten særlig verdifull.



Gullkrage til venstre og **steinstorkenebb** til høyre, to sjeldne, men typiske arter langs denne veien.

FV501 har fortsatt høye biologiske verdier med sin artsrikdom av til dels sjeldne og ønskelige arter langs våre veikanter og er således fortsatt en svært verdifull strekning i fylket.

3.5. FV503, HVALER, KIRKØY, TANGENBEKKEN - BØLINGSHAVN

3.5.1. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Strekningen ble inventert av forfatteren 28.7.1998.

Denne veien ble karakterisert som en av de mest verdifulle veikantene i fylket med tørrenger og friskenger sammen med noe skogs- og nitrogenveikant. Strekingen kunne fremvise fine bestander av nonsblom, åkersteinfrø, grønn busthirse, stivgjøkesyre og blålusern. Videre ble det fremhevet arter som nattlys, engnellik, myktvetann og gullkløver som representanter for en svært ønskelig veikantvegetasjon.

3.5.2. INVENTERINGEN I 2017

Strekningen ble inventert 17.9.2017. Den fine ugrasfloraen knyttet til dyrket mark, og lite bruk av sprøytemidler fra 1998, er kraftig desimert da åkeren og veikanten inntil ikke behandles som tidligere. I nyere år er kornåkeren skiftet ut med kløvereng, kanskje med tilførsel av kunstgjødsel, og hvor ugrasfloraen nesten er borte.

Den sjeldneste arten langs denne veien er **åkersteinfrø**. Denne arten regnes i dag som *kritisk truet* (CR) i Norge, noe den også var i 2006 (Kålås m.fl. 2006, 2010). Dette var kanskje landets fineste bestand av denne arten, men synes i dag å være nesten borte herfra. Den ble registrert i ett enkelt tilfelle i 2017, men altså svært sparsomt sammenlignet med tidligere. **Grønn busthirse** (NT) ble heller ikke påvist langs veien, men kan finnes fortsatt. Fortsatt finnes nonsblom langs strekingen sammen med tørrbakkeartene prikkperikum, fagerknoppurt, vill-lin, engnellik, harekløver, byvortemelk, rødknapp og bergmynte. De rødlistete trærne **ask** (VU) og **alm** (VU) finnes her også sammen med ganske gode forekomster av **krokhals** (NT). Strekingen har også fine forekomster av glansmarikåpe, lind, hassel, spisslønn, korsved og krattslirekne, og den mindre velkomne svartelistearten gravmyrt (PL 14987,47655, på begge sider av veien), i kategori *svært høy risiko* (SE) (Gederaas m.fl. 2012).



To av de rødlistete artene som fortsatt finnes langs FV503, **åkersteinfrø** t.v. som i dag nesten er borte, og **krokhals**, som det finnes en del av i åkerkanten.

3.6. FV504, HVALER, KIRKØY, SVANEKIL - KORSHAVN

3.6.1. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Strekningen ble inventert av forfatteren 28.7.1998.

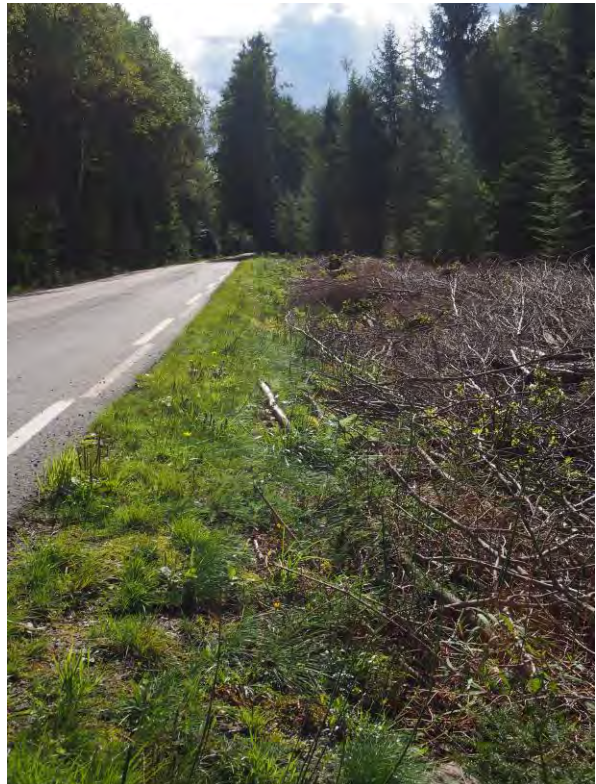
Denne veien ble karakterisert som en artsrik strekning med både friskenger, tørrenger, skogs- og nitrogenveikanter. Av særskilte funn er verdt å nevne en berømt forekomst av alantrot nord for Svanekil gård, samt perlevintergrønn og orkidéen knerot. Artsmangfoldet og forekomsten av tørrenger har gitt strekningen høyeste verdivurdering.

3.6.2. INVENTERINGEN I 2017

Strekningen ble inventert 3.9.2017. Strekningen er fortsatt spennende, særlig knyttet til tørrengene. Her ble tørrengplantene gjeldkarve, tepperot, blåknapp, gullris, prestekrage, engknoppurt, blåklokke og prikkperikum notert. Friskenger med fredløs, krushøymol og kattehale finnes fortsatt og som til sammen gjør strekningen artsrik. I bakkant finnes de rødlistete **alm** og **ask** (begge *sårbar* - VU) sammen med selje, svartor og hassel.

Dessverre er det slik at skogen er hogd i flere partier langs veien slik at skogsplanten knerot ikke ble påvist i år. En drøyt 10 meter lang strekning av skavgras får også nå problemer med endrete lys- og fuktighetsforhold nå som mye av skogen er borte.

Alantrota langs veien nord for Svanekil står fortsatt som et spennende innslag langs strekningen. Mange interesserte legger turen hit bare for å oppleve denne store kurvplanten som har stått her siden i alle fall midt på 1800-tallet, dvs i mer enn 150 år.



FV504 har fortsatt mange vakre og artsrike tørrenger (t.v.). Dessverre er en del av skogen hogd langs veien (t.h.) og som gjør at skogsplanter vi gjerne skulle beholde vanskelig kan klare seg med de endrete fuktighet- og lysforhold de nå har fått.



Alantrot har stått langs denne veien i mer enn 150 år. Når den kom hit, kjenner vi ikke til, men den regnes som opprinnelig innplantet i Norge. Den klarer seg fortsatt godt nord for Svanekil gård.

3.7. FV506, HVALER, KIRKØY, SVANEKIL - EDSHALSEN

3.7.1. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Strekningen ble inventert av forfatteren 29.7.1998.

Denne veien ble karakterisert som en av de mer sjeldne veikanter i fylket med flere spennende og unike planteforekomster i norsk målestokk. Her er nevnt flere gode forekomster av **steinstorkenebb** (rødlistet som *nær truet* – NT) gullkrage, skavgras, skogflatbelg, gullkløver, dunkjempe og glatt vaniljerot. Disse, og andre spennende arter, forekommer flere steder langs strekningen.

3.7.2. INVENTERINGEN I 2017

Strekningen ble inventert 17.9.2017. Veistrekningen har ganske tidlig etter registreringen blitt tilplantet med sitkagran ganske inntil og til sterk fortregning av **steinstorkenebb** i en periode,



se foto til venstre, tatt 3.8.2011. Senere er disse trærne fjernet. **Steinstorkenebb** har blitt registrert her også i tiden hvor bartrærne dominerte lokaliteten, men svært sparsomt. I dag finnes fortsatt arten langs denne strekningen, men flere steder så langt unna veien (> 2 m) at skjøtselen i selve veikanten berører den lite. Ute i gressenga er arten sterkt utsatt for konkurranse og gjengroing. Noe **steinstorkenebb** finnes også innenfor nærmeste meter fra veien sammen med **krabbekløver** (rødlistet som *nær truet*

NT). Her finnes også tørrengartene engknoppurt, fagerknoppurt, harekløver, blåklokke, blåveis, rødknapp, stivgjøkesyre, gjeldkarve, nyseryllik, slåpetorn, strandsteinkløver, teiebær, engnellik og liljekonvall, men også skogsvinerot, humle, kanadagullris og filtkongsslys. Også langs denne strekningen finnes skavgras i en ca 20 meters lang strekning ved PL 17720,47830.

Veikantene langs FV506 har fortsatt store biologiske verdier, primært knyttet til tørrengene og med artene **steinstorkenebb** og **krabbekløver** som særlig spennende.



FV506 har også beitedyr gående helt nær veikanten slik at det blir få arter som kommer i blomstring, men det gir et vakkert utsyn med Holterkilen i bakgrunnen og normalt også et rikt artsmangfold. Til høyre blomstrer den rødlistete **krabbekløver**, en av godbitene langs denne veien.

3.8. FV507, HVALER, KIRKØY, BREKKE - HELLESKIL

3.8.1. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Strekningen ble inventert av forfatteren 29.7.1998.

Veikantene ble karakterisert som en interessant vei med flere spesialiteter og utforminger. Her er både tørrenger, friskenger, nitrogenveikanter og den sjeldne strandengveikant. Av bemerkelsesverdige arter er nevnt gullkrage, bredflatbelg (omtale av skogflatbelg i Båtvik m.fl. 2001 langs denne veien, er bredflatbelg), jordbærkløver og tusengylden, de to sistnevnte var og er begge rødlistet (som *sårbare* -VU) (Henriksen & Hilmo 2015).

3.8.2. INVENTERINGEN I 2017

Strekningen ble inventert 17.9.2017. Veistrekningen har fortsatt mange fine elementer. Her ble notert tørrbakkeartene engknoppurt, svaleurt, rødkjeks, nonsblom (ganske rikelig mellom hveteåker og asfaltkant, PL 17498,46126), svartsøtvier, smørbukk, bredflatbelg (27 meters lengde, PL 17418,46202), harekløver, hvitdodre, englodnegras, flatrapp, gjeldkarve, sølvmyre, hvit jonsokblom og kransmynte, men også kantkonvall, krattslirekne, storborre og ask (rødlistet som sårbar – VU).

Se for øvrig forsidebildet som viser utsnitt av denne vakre veikstrekningen.

Strandengveikanten, som inneholdt flere rødlistearter fra 1998, er ikke skjøttet slik at disse har klart seg. Det ble ikke påvist verken **tusengylden** eller **jordbærkløver** i 2017. Strandenga er stedvis gjengrodd med mjødur, åkerdylle og havsivaks eller plenslått med små muligheter for å klare seg for små og konkurransesvake arter. Om de fortsatt finnes her, er ikke umulig, men i 1998 var det ganske rikelige forekomster av disse langs denne veistrekningen nede i Helleskilen. I dag er det båtplasser og bryggeanlegg som dominerer denne strandenga.



Fortsatt finnes spennende arter og partier langs FV507. Imidlertid er den verdifulle strandenga, nederst i denne fylkesveien, i dag dominert av båt- og bryggeinteresser med små sjanser for at rødlistete arter, påvist i 1998, fortsatt finnes her. At rester av disse fortsatt kan finnes, er ikke umulig, men ble ikke påvist i 2017. Til høyre ses den vakre bredflatbelg, men som trolig har sin opprinnelse fra hager.

3.9. FV843, MARKER, SLEVIKBUKTA – ØRJE SLUSER

3.9.1. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Strekningen ble inventert av Bjørn Petter Løfall.

Denne veien ble karakterisert som kanskje en av de fineste veikantene i Indre Østfold, særlig mellom 7,5 -10,0 km. Strekingen er relativt lang, ca 12,5 km hvor det meste består av nitrogen- og skogsveikanter, men også noe tørrenger, friskenger og grusfyllinger. Det er skogsveikantene som ble beskrevet med de mest spennende artene. Her ble notert **stavklokke** og **griseblad** (begge rødlistet som *nær truet* – NT), nattfiol, prestekrage, engknoppurt, storblåfjær, og **solblom** (rødlistet som *sårbar* – VU) (Henriksen & Hilmo 2015).

3.9.2. INVENTERINGEN I 2017

Strekningen ble inventert 2.9.2017. Det var de mest interessante veikantbitene som fikk mest oppmerksomhet langs strekningen. De øvrige veikantene domineres av nitrogenveikanter av kunstengtype, eller kornåker hvor veikantvegetasjonen er sterkt preget av grove, nitrofile arter og mindre ugress. Veikantslått opplevdes også som svært hard og som vanlig dessverre uten at slåttegresset tas bort.

Den særlig verdifulle delen langs FV843, dvs langs skogsveikantene mellom 7,5 – 10,0 km, er

i dag dominert av flatehogster. Ingen av de rødlistete artene eller de andre som ble særskilt nevnt omkring 2000-tallet ble derfor funnet. Hogstflatene var i tillegg stedvis gjengrodd med den svartelistete kjempespringfrø, en art som er vakker, men sterkt uønsket med sin påtrengende vekst som skygger ut de stedeagne og opprinnelige artene (Gederaas m.fl. 2012). Arter langs strekningen verdt å nevne er spredte funn av blåknapp, skogsvinerot, myk kråkefot, liljekonvall, skogkløver, melbær og hvitbladtistel, dvs ingen av en verdi som hever strekningen i nevneverdig grad.

Strekningen har enkeltstående, monumentale eiketrær, som er verdifulle elementer, sammen med hassel, svartor, dunbjørk, rogn, osp, hengebjørk, gråselje, gråor og edelløvtrærne lind og spisslønn.



En typisk nitrogeveikant langs FV843. Den kan vel oppfattes som velskjøttet da det er anbefalt å slå slike typer veikanter ganske kraftig og ofte, men slåtegraset blir liggende igjen slik at næringsinnholdet blir for høyt. Dessuten er slik praksis lite vakker.



De tidligere så verdifulle skogveikantene, med flere rødlistete arter, er i dag hovedsakelig flatehogd og med stort innslag av den svartelistete kjempespringfrø som dominerende innslag. Ingen rødlistearter ble registrert her i 2017, men med mulighet for at noen kan ha blitt forbigått.

4. KONKLUSJON

Som oppsummering av de 17-19 årene som har gått mellom at disse veistrekningene er blitt inventert med tanke på vegetasjon og verdifulle arter, gjelder generelt at veiene på Hvaler har holdt seg ganske bra og hvor det fortsatt kan påvises sjeldenheter. Veien i Rygge er underlagt nasjonale retningslinjer og er utvalgt som særlig verdifullt kulturlandskap. Verdiene her er det derfor god tro på at kan bevares for fremtiden.

Veistrekningene i Moss og i Marker er imidlertid stedvis flatehogd. Skogshogsten er svært ødeleggende for biologisk mangfold her i landet som ellers på vår klode. En skal merke seg at ca halvparten av de rødlistete artene i Norge, inklusive planter, sopp og dyr i alle varianter, er knyttet til skogen. Når denne hogges, ødelegges svært mange habitater for arter med krevende og kompliserte livssyklus. Verdifulle veikanter som utsettes for hogst, går også betydelig ned i artsantall grunnet endrete lys- og fuktighetsforhold sjeldne arter oftest ikke takler.

Generelt gjelder også at veikantslått oppfattes å være i hardeste laget særlig langs tørr- og fuktenger som ikke trenger den samme intensive behandlingen som er gunstig langs nitrogenveikanter. Overalt har man heller ikke tatt i bruk utstyr som kan samle opp veikanthøyet slik at dette blir liggende og gjødsle veikantene til ulempe for neste års vekst. I tillegg er det lite vakkert med mye vissent høy i veikantene.

Vi i Østfold Botaniske Forening kan gjerne være med på et samarbeid om gunstige slåttetidspunkter og eventuelt andre råd og registreringer langs våre veier – og som fortsatt kan oppfattes som Norges lengste blomsterbed.

5. LITTERATUR

- Båtvik, J. Ingar I., Monica Kristiansen & Bjørn Petter Løfall 2001.** Veikanter i Østfold, verdier og skjøtsel. Sluttrapport fra prosjektet *Skjøtsel av vegetasjon langs europa-, riks- og fylkesveier i Østfold*. – Statens vegvesen Østfold i samarbeid med Fylkesmannen i Østfold, landbruksavd. og Østfold Botaniske Forening. Moss. 124 s. ISBN 82-7925-007-7.
- Gederaas, Lisbeth, Toril Loennechen Moen, Sigrun Skjelseth & Line-Kristin Larsen 2012.** Fremmede arter i Norge - med norsk svarteliste 2012. – Artsdatabanken, Trondheim. 210 s.
- Henriksen, Snorre & Olga Hilmo (red.) 2015.** Norsk rødliste for arter 2015. – Artsdatabanken, Norge. 193 s.
[https://www.artsdatabanken.no/Files/13973/Norsk_r_dliste_for_arter_2015_\(PDF\)](https://www.artsdatabanken.no/Files/13973/Norsk_r_dliste_for_arter_2015_(PDF))
- Kålås, John Atle, Åslaug Viken & Torkild Bakken (red.) 2006.** Norsk Rødliste 2006. *2006 Norwegian Red List*. – Artsdatabanken, Trondheim. 415 s.
- Kålås, John Atle, Åslaug Viken, Snorre Henriksen & Sigrun Skjelseth (red.) 2010.** Norsk rødliste for arter 2010 *The 2010 Norwegian Red List for Species*. – Artsdatabanken. Trondheim. 480 s.
- Lid, Johannes & Dagny Tande Lid 2005.** Norsk Flora. 7. utg. ved Reidar Elven (red.) – Det Norske Samlaget. Oslo. 1230 s.

Skjøtselsplan for Frøne, slåttemark, Rakkestad kommune, Østfold fylke.



FIRMANAVN OG ÅRSTALL:
Kristine Ekelund 2017
PLAN/PROSJEKTANSVARLIG:
Kristine Ekelund
OPPDRAGSGIVER: Fylkesmannen i Østfold,
område miljøvern.
LITTERATURREFERANSE (for
skjøtselsplanen): Ekelund, K. 2017.
Skjøtselsplan for Frøne, slåttemark,
Rakkestad kommune, Østfold fylke.

Innhold

A. GENERELL DEL	1
<i>Slåttemarksutforminger på Østlandet</i>	<i>1</i>
<i>Generelle råd ved skjøtsel og restaurering av verdifulle slåttemarker</i>	<i>2</i>
B. SPESIELL DEL.....	4
1.1 OMRÅDEBESKRIVELSE.....	4
1.2 SKJØTSELSPLAN.....	7
1.3 KILDER	10
1.4 ORTOFOTO/KART	11
1.5 BILDER	12
1.6 ARTSLISTE.....	15

A. Generell del

Slåttemarker er arealer som blir regelmessig slått. Semi-naturlig slåttemark, eller såkalt natureng, er slåttemarker som er formet gjennom rydding og lang tids tradisjonell slått. De er ofte overflatelyddet, men ikke oppdyrket og tilsådd i seinere tid, og ikke eller meget lite gjødslet. De blir slått seint i sesongen. Slåttemarkene blir eller ble gjerne høstbeitet og kanskje også vårbeitet. Hvordan slåttemarkene har vært skjøttet varierer noe fra sted til sted og hvor man er i landet. Slåttemark er urte- og grasdominert og oftest meget artsrik. Den kan være åpen eller tresatt.

Tresatte slåttemarker med styvingstrær som blir høstet ved lauving er i dag meget sjeldne. Slike såkalte lauvenger ble gjerne beitet om våren, slått en gang seint om sommeren og høstbeitet. I tillegg ble greinene på trærne høstet til lauvfôr med et tidsintervall på 5-8 år. I gammel tid spilte også myr en viktig rolle som slåttearealer (slåttemyr). De fleste jordvannsmyrene i Norge har tidligere vært slått, men myrslåtten opphørte i stor grad alt for lenge siden og forekom bare noen få steder fram til slutten av 1950-årene. Gjengroingen av slåttemyr går imidlertid gjerne langsomt så flere myrer bærer i dag likevel fortsatt preg av denne høstingen. Det er registrert få lauvenger og slåttemyrer som fortsatt er i hevd.

De ulike slåttemarkene tilhører våre mest artsrike naturtyper med meget stor betydning også for andre organismer enn karplanter. Rundt 70 prosent av våre dagsommerfugler er for eksempel knyttet til åpen engvegetasjon (særlig urterik slåttemark) og en rekke vadefugler bruker strandenger (slått eller beita) som hekkeområder og rasteplasser ved trekk. I tillegg har slåttemarker stor betydning for mange truede beitemarksoppper. Slåttemarker kan ikke erstattes av beitemarker fordi de inneholder vegetasjonstyper og flere arter som ikke opprettholdes av beite. I sammenligning med beitemarker har de høyest arts mangfold per m² og også de største bestandene av flere truede engarter. Gjennom historien har de vært, og vil også i framtiden være, viktige "levende genbanker". I tillegg er de bærekraftige økosystemer som har vært et nøkkelelement i norsk landbruk i tusener av år. I løpet av 1900-tallet har de imidlertid blitt blant våre mest truede naturtyper.

Slåttemarksutforminger på Østlandet

Den store variasjonen i vår slåttemarksvegetasjon i Norge er foreløpig bare delvis kartlagt. I det følgende har vi likevel forsøkt å peke på noen utforminger av slåttemarksvegetasjon som kan sees som karakteriske for Østlandet og dermed gir denne regionen et særskilt forvaltningsansvar. Vi gir også eksempler på noen verdifulle lokaliteter.

Telemark er kjerneområde for søstermarihånd. I Svartdal-Hjartdalbygdene, Seljord og Hjartdal kommuner, finnes flere orkidérike slåttemarker med store søstermarihåndforekomster. Engene kan defineres som flekkgrisøreeng (boreal slåtteeng) med arter som småengkall, storblåfjær, marinøkkel, lifiol, skogmarihånd, brudespore, kvitkurle, grønnekurle og stortveblad. I tillegg er vårmarihånd, rødflangre, hjertegras, handmarinøkkel, storengkall og ormetunge registrert i noen av dem. Noe tørrere tjærebloomeng finnes også i Svartdal-Hjartdal med bl.a. søstermarihånd, prestekrage, tiriltunge, hårsveve, rødknapp, flekkmure, marinøkkel, gjeldkarve og engkvein. En viktig slåttemarkslokalitet med en stor søstermarihåndbestand er også registrert i Flesketveit i Tokke. Den boreale slåttemarka (flekkgrisøreeng) er skogtraktenes blomsterenger og fine utforminger finnes også bl.a. i Oslo og Akershus på Nordli, Eidsvoll, med innslag av bl.a. grov nattfiol, brudespore, flekkgrisøre, hjertegras, vill-lin og marinøkkel og på Sør-Kringler på Nannestad der det finnes en rekke rødlistede sopparter. Også Rajesetra i Kongsberg kommune i Buskerud har fine slåtteenger med mye søstermarihånd, samt marianøkkelblom, harerug, storblåfjær,

flekkgriseøre, dunkjempe og gjeldarve. Veirublomst, sandarve og vanlig marinøkkel er også funnet i tørrenger på Rajesetra.

Østlandets største solblombestand er registrert på Mikkelerud i Aurskog-Høland i Oslo og Akershus. Lokaliteten har vært slått kontinuerlig i ca. 300 år og er meget artsrik med arter som bakkesøte, brudespore, flekkmarihånd, flekkgrisøre, marinøkkel og rødknapp. En annen meget artsrik lokalitet i Aurskog-Høland er Lysaker. Der vokser bl.a. flekkgrisøre, brudespore, enghaukeskjegg, bakkesøte, vanlig nattfiol, prestekrage og knollerteknapp. På flere av disse lokalitetene finnes den boreale enga (flekkgrisøreenga) i mosaikk med tørr-frisk fattigeng (som også kan være meget artsrik) og/eller skogstorkenebb-ballblomenger (frisk, næringsrik eng). Denne boreale engtypen er frodigere enn flekkgrisøreeng. Dette er fjelltraktenes og Nord-Norges blomsterenger. I sør er de kulturavhengige (først og fremst knyttet til slåttemark) og på sterk tilbakegang. Særlig viktige lokaliteter finnes i den sør-vestligste delen av ballblomens utbredelsesområde for eksempel i Telemark i Svartdal-Hjartdalområdet.

Nevnes bør også Bøenseter i Aremark i Østfold; her vokser bl.a. bakkesøte, stavklokke, marinøkkel, gullkløver, nattfiol, harerug, blåknapp, solblom, enghaukeskjegg og griseblad. Gode insektforekomster med flere nye arter for Norge er også registrert her. I Hedmark finnes flere enger innen Gravberget-området i Våler kommune. Karakteristiske arter for disse engene er småengkall, knollerteknapp, prestekrage, gulaks, karve og harerug samt skogmarihånd, hvitbladtistel og ballblom i enkelte friskere partier. Disse engene er fortsatt i hevd ved slått og har ikke blitt gjødslet. I Stange kommune finnes rikere engtyper ved Oppset med bl.a. brudespore, flekkgrisøre, solblom og storblåfjær. Stjerneområder med artsrik frisk fattigeng, boreal slåtteeeng og/eller frisk næringsrik eng finnes også i Buskerud i øvre Numedal og Hallingdal. Rygh-setra i Nedre Eiker, som skjøttes av Naturvernforbundet, bør også nevnes.

I Oslofjorden finnes rester av slåttemarker på kambrosilur bl.a. på Hovedøya. Her finnes eng (knollmjødurtenge) som domineres av smaltimotei og har et stort artsmangfold med bl.a. aksveronika, fagerknoppurt, enghavre, gullkløver, bakkekløver og rundskolm. Denne enga har skjøtelsesplan og slås årlig.

En viktig lokalitet med kalkrike tørrenger med arter som dunhavre, hjertegras, marianøkleblom, flekkmure, gjeldkarve, flekkgrisøre og gulmaure finnes i Telemark, på Marker-gårdene i Skien. Viktige dunhavreenglokaliteter finnes også i sentrale fjellstrøk. Slåttemarkene i Vågå i Oppland var eksempel på det med karakteristiske arter som bitterblåfjær, blåmjelt, fjellnøkleblom, marinøkkel, bakkesøte og brudespore (Norderhaug 1988). Restenger av denne typen er viktige å ivareta. På kambrosiluren i dalførene fantes det tidligere knoppurteng, men de fleste av disse kalktørrengene har forsvunnet. En av de viktigste gjenværende kalktørrengene på Østlandet finnes på Gile, Østre Toten. Den er artsrik med arter som markmalurt, dragehode, bakkestarr, smånøkkel og mange rødlistete arter av beitemarkssopp.

Generelle råd ved skjøtsel og restaurering av verdifulle slåttemarker

Skjøtsel

Beste måten å skjøtte ei gammel artsrik eng på, er å følge opp den tradisjonelle driftsforma, uten gjødsel og med sein slått. Det tradisjonelle slåttetidspunktet har variert noe fra sted til sted avhengig av klima og høyde over havet. Derfor er det viktig å finne ut hva som har vært vanlig på den aktuelle lokaliteten eller i nærområdet fra gammelt av. Slått før 10. juli var imidlertid meget sjeldent!

En bør benytte lett redskap (ljå, tohjuls slåmaskin eller lettere traktor der det er mulig). Graset må bakketørkes/ev.hesjes før det fjernes. Bakketørkinga viktig for at frøa til engartene både skal få modne ferdig og bli liggende igjen på enga når høyet samles sammen og kjøres vekk.

Enkelte steder har engene i tillegg vært beitet, enten vår eller høst eller begge deler. Bare beiting

kan imidlertid ikke erstatte slått, men er det eneste mulighet for skjøtsel i en periode, er storfebeiting det mest skånsomme. De velger ikke ut "godbitene" slik sauene gjør. Beitepresset må i tilfelle ikke være for stort, og en må vente seg noe manuell etterrydding. Der en har tidligblomstrende arter som til eksempel søstermarihånd er det særlig viktig at en unngår vårbeite.

Restaurering

Når det gjelder restaurering av enger som er i gjengroing og utvidelse av eksisterende slåtteareal er det viktig å ikke sette i gang med mer omfattende restaurering enn det en greier å følge opp med skjøtsel i etttert.

Dersom det er mange delfelt som skal restaureres, kan det være lurt å ta det trinnvis over flere sesonger. Slik blir det mer overkommelig, og en får en følelse med hvor omfattende de ulike tiltaka er, og hva en kan forvente å få gjennomført per sesong.

Hogst/grovrydding bør helst gjennomføres på frossen og gjerne bar mark, dette for å unngå skader på undervegetasjonen og er samtidig lettvtint for å få så lav stubbe som mulig. Rydding i snø kan være noe mer tungvtint, mindre busker og oppslag kan også ryddes på sommeren når det er tørt og mye av biomassen er samlet i bladene.

I slåtteenger som **ikke** har vært tresatt er det ikke noe poeng å sette igjen noe særlig med trær. Gamle styvingstre må imidlertid spares. Et og annet lauvtre med fin og vid krone kan og få stå. All gran/furu og fremmede treslag (eksempelvis platanlønn) bør fjernes.

Etter hogst er det spesielt viktig at alt ryddeavfall, kvist, stubber og lignende blir samla sammen og brent på egne steder, og aller helst frakta ut av området. Dette for å unngå unødig oppgjødsling. Ryddeavfall som ligger spredd utover vil elles fort føre til ny dominans av uønska rask- og storvoksen konkurransesterk vegetasjon. Oppflising og spredning av flis i området er av samme grunn ikke å anbefale.

Gjenstående biomasse vil ta opp noe av næringen som frigjøres fra de døde røttene til trær og busker som har blitt ryddet vekk. Dette gir en gjødselseffekt som lett forårsaker oppvekst av uønska nitrogenkrevende arter (som for eksempel bringebær, brennesle). Gradvis gjenåpning er derfor viktig. Gjødslingseffekten sammen med økt lysinnstråling fører gjerne også til en del etterrenning. Det er mest effektivt å slå lauvrenningene i juli, når det er minst energi samla i rotsystemet. Dette faller normalt sammen med slåttetidspunktet. Det kan likevel være nødvendig å rydde lauvrenninger flere ganger utover i første sesongen, og i tillegg året etter.

Osp og or sprer seg ved rotskudd, og rydding kan i mange tilfelle føre til utstrakt renning. Disse kan det derfor lønne seg å ringbarke (sokke). Det bør da skjæres et fem cm bredt band rundt treet nedenfor nederste greina. Det er viktig at snittet er så dypt at all barken forsvinner, slik at transporten av næringsstoff helt sikkert er brutt. Det er lettest å ringbarke om våren. Etter tre sommere må de døde trea fjernes.

Stubber må kappes helt ned til bakken, enten i forbindelse med hogsten eller ved etterrydding på barmark. Større stubber vil gå raskere i forråtning om en skiller barken fra veden med et spett eller lignende, og så stapper jord i mellom. Med unntak av osp og or kan en også unngå renninger på denne måten. Dette kan for eksempel være aktuelt i kanter som hindrer lysinnstråling til slåttemarka.

Problemarter som bringebær- og rosekratt, brennesle, mjødukt eller liknende går normalt ut ved slått, men kan være avhengig av slått flere ganger per sesong i begynnelsen med ljà eller krattrydder. Ev. felt med einstape (bregne) bør slås ned med kjepp (ikke skjæres ned). På denne måten fortsetter bregna med å transportere næring fra røttene, og utarmer så rotsystemet sitt. Den bør så fjernes på høsten. Det er også effektivt å slå planten to ganger i løpet av sesongen, første gang i juni rett før bladene rulles ut og deretter samtidig med den ordinære slått. Blader fjernes.

For mer utfyllende om skjøtsel, restaurering og hevd, se:

Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker som finnes på DN's hjemmesider:

<http://www.dirnat.no/content/1916/>

B. Spesiell del

1.1 Områdebeskrivelse

SØKBARE EGENSKAPER (for Naturbase)							
Navn på lokaliteten Frøne		Kommune Rakkestad		Områdenr.			
ID i Naturbase BN00112234	Registrert i felt av: Kristine Ekelund, Bjørn Petter Løfall, Geir Hardeng			Dato: 2017			
Eventuelle tidligere registreringer (år og navn) og andre kilder (skriftlige og muntlige): Bjørn Petter Løfall og Geir Hardeng 2015 og 2016 (befaringer)				Skjøtselsavtale: Inngått år: Utløper år:			
Hovednaturtype: D01 (slåttemark)		% andel	Utforminger: D0126 (70%) D0127 (30%)		% andel		
Tilleggsnaturtyper: D04 (naturbeitemark)							
Verdi (A, B, C): B		Annen dokumentasjon (bilder, belagte arter m.m.)					
							
Avgrensning av lokalitet i Naturbase. Kart i kap. 1.4 og bilder i kap. 1.5.							
Påvirkningsfaktorer (kodeliste i håndbok 13, vedlegg 11) :							
Stedkvalitet		Tilstand/Hevd		Bruk (nå):		Vegetasjonstyper:	
< 20 m	x	God		Slått		Torvtekt	G4 G12 G7b
20 - 50 m		Svak		Beite		Brenning	
50-100 m		Ingen	x	Pløying		Park/hagestell	
> 100 m		Gjengrodd		Gjødsling			
		Dårlig		Lauving			

OMRÅDEBESKRIVELSE (For Naturbase og som grunnlag for skjøtselsplanen)**INNLEDNING**

Lokaliteten ble registrert i forbindelse med supplerende kartlegging av slåttemark i Østfold den 30.8.2016 (K. Ekelund). Lokaliteten ble befart av B. P. Løfall og G. Hardeng juni 2016. Avgrensingen ble gjort i felt og justert vha. håndholdt GPS og ortofoto. Området ble befart den 20.6.2017 med grunneier (kommunen) og bruker, og det ble gjort en avgrensing av skjøtselsområdet.

BELIGGENHET OG NATURGRUNNLAG

Lokaliteten ligger omkring 13 km øst for Rakkestad sentrum, ca. 200 moh. Den ligger som en åkerholme omkranset av fulldyrka mark og tunet til det nedlagte småbruket Frøne. Det er inkludert en kant med skjellsandpåvirkning i vest. Fuktighetsforholdene varierer fra friskt jordsmonn til tørt og skrint i mer knausete terreng i sør, samt en liten fukteng langs et bekkedrag i øst. Berggrunnen er fattig og består av migmatittisk biotittgneis, og det er marine avsetninger i området (ngu.no). Området ligger i boreonemoral vegetasjonssone og svakt oseanisk seksjon (Moen 1998). Skjøtselsområdet omfatter åkerholmen og åkerkanten i vest, i tillegg er det tatt med en kantsone med rik bakkevegetasjon (figur 1).

NATURTYPER, UTFORMINGER OG VEGETASJONSTYPER

Naturtypen er slåttemark (D01) med utformingen fattig slåtteeeng og små forekomster av fattig slåttetørreng og fattig slåttefukteng. Langs åkerkanten i vest finnes innslag av rik slåtteeeng/slåttemarkskant. Vegetasjonstypen er hovedsakelig frisk/tørr fattig eng (G4), og langs bekkedraget i vest finnes liten fukteng (våt/fuktig, middels næringsrik eng, G12). Deler av lokaliteten har nok ikke blitt slått, men hører til naturbeitemark (D04).

ARTSMANGFOLD

Det er en nokså artsrik lokalitet, dels pga. liten påvirkning av mer intensiv drift, variasjon i fuktighetsforholdene og en skjellsandpåvirka kant i vest. Det er gode forekomster av tyngdepunkter knyttet til ugjødsle kulturmark og kuturmarkskanter slik som markfrytle, gulaks, enghumleblom, hvitbladtistel, skogkløver, prestekrage, tepperot, tiriltunge, knollerteknapp, engfiol, markjordbær, sauesvingel, fløyelsmarikåpe, småengkall, legeveronika, blåklokke, blåknapp, engtjæreblom, hårsveve, sumpmaure og myrfiol. Andre typiske engarter er firkantperikum, engkvein, tveskjeggveronika, sølvbunke, engsoleie, engsyre, slåttestarr og bleikstarr. Næringskrevende arter står spredt slik som engrapp, timotei, mjødur, krypsoleie og stornesle. Spesielt i sone B der det er ryddet noe for en tid tilbake gror det til med ospe- og bringebærkratt (figur 6). I fuktenga finnes bl.a. sennegrass, fredløs, blåtopp, firkantperikum og knappsviv (figur 5). Noen store svartor står også her. Langs åkerkanten i vest som er påvirka av skjellsandblandet jordsmonn står krattalant, hvitmaure, hengeaks, engknoppurt, harerug og fagerklokke (figur 7). Tidligere (2015) er det funnet solblom (VU), brudespore, ljåblom og storblåfjær her (B.P. Løfall), i tillegg til den rødlista artene enghaukeskjegg (NT) sist funnet i 1990 (N. Skårer).

Det gror til med gran, bjørk, osp, rogn, furu og vier i alle sonene (figur 2, 4, 7).

Det er ikke registrert insekter eller sopp i området.

BRUK, TILSTAND OG PÅVIRKNING**Tidligere bruk**

Frøne er en husmannsplass fra 1700-tallet. I 1907 ble det fradelte som eget bruk. De siste fastboende flyttet i 1974. I dag eies Frøne av Rakkestad kommune og leies ut som fritidssted. Plassen hadde 4 kuer og 3 sauer. Det er lang tid siden slåtten og etterbeite av åkerholmen tok slutt. Beite opphørte rundt ? Det ser ut til at den nordre delen har best slåttemarksstruktur, mens den søndre delen er mer ulendt og knausete. På en liten flate i sør har det vært en liten potetåker. Bortsett fra den har det aldri vært pløyd eller gjødslet i lokaliteten.

Dagens bruk

For få år siden ble åkerholmen delvis ryddet for busker og enkelte trær. Ellers ingen bruk.

Oppslag av næringskrevende arter preger lokaliteten spesielt i den søndre delen der det er ryddet. Innsådde arter kan ha spredd seg inn fra området rundt. Det er fortsatt gode forekomster av slåttefavoriserte arter både på åkerholmen og langs åkerkanten i vest og det er godt potensiale for restaurering.

Skogkanten langs åkerholmen (sone B) i vest er registrert som MiS-område i skog med rik bakkevegetasjon.

FREMMEDE ARTER

Ingen registrert.

KULTURMINNER

Ingen registrert.

SKJØTSEL OG HENSYN

For å bevare verdien av lokaliteten bør sein slått etter 15. juli tas opp igjen. Graset bør tørke et par dager på bakken før det samles sammen og fjernes fra lokaliteten. Etterbeite på høsten ville være positivt. Det er behov for mer rydding og fjerning av kvisthauger før en ev. kan slå med en tohjuls slåmaskin. Enkelte store trær av bl.a. rogn og bjørk bør stå tilbake. Alt av gran bør fjernes. Bråtebrenning av daugras på våren vil være positivt for floraen.

DEL AV HELHETLIG LANDSKAP

Omkring 1 km øst for Frøne ligger en tilsvarende artsrik slåttemark i drift på Høytomt.

VERDIBEGRUNNELSE

Lokaliteten er forholdsvis artsrik med god variasjon i fuktighetsforhold, samt innslag av litt rikere vegetasjon i vest. Lokaliteten er ikke i bruk, men ble delvis ryddet få år tilbake. Den er preget av gjengroing og har aldri vært gjødslet eller pløyd. Den har fortsatt slåttemarkspreg spesielt i nord, med gode forekomster av slåttefaviserte arter og potensialet for restaurering er godt. Etter noen år med det planlagte driftsopplegget bør verdien vurderes på nytt. Lokaliteten får verdien B - viktig.

1.2 Skjøtselsplan

SKJØTSELSPLAN																								
DATO skjøtselsplan: 2017	UTFORMET AV: Kristine Ekelund		FIRMA: Kristine Ekelund																					
UTM : Sone 32N Ø 645097 N 6590216	Gnr/bnr.: 42/3	AREAL (nåværende): Sone A: 1,9 daa (slått) Sone B: 1,2 daa (slått) Totalt slått: 3,1 daa	AREAL etter evt. restaurering:	Del av verneområde? Nei																				
Kontakt med grunneier/bruker (ev /informant). Før opp tidsperioder, ev datoer. Navn: Bjørn Petter Løfall (september 2016). Befaring 20/6-2017 med Rakkestad kommune v/ Knut Østby. Sten ? (bruker og informant) E-poster.			Type kontakt (befaring, tlf., e-post med mer): Befaring, tlf. og e-poster.																					
<p>MÅL:</p> <p>Hovedmål for lokaliteten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gjenoppta årlig sein slått i sone A og B. - Opprettholde artsinnholdet og bedre fordelingen av kulturmarksartene (semi-naturlig engarter). <p>Konkrete delmål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rydde sone A og B for busker, småtrær og kvisthauger, ev. jevne marken. - Fjerne alt av gran i alle soner, først og fremst sone A og B. - Tynne ungsog i sone C og D. <p>Tilstandsmål arter:</p> <p>Totalt antall karplanter 2016 (uten trær, busker): 85. Kulturmarksarter, ugjødsla kulturmark 2015/16: 29.</p> <p>Indikatorer for tradisjonelt drevet kulturmark: Opprettholde artsinnholdet og bedre fordelingen av kulturmarksartene ved at disse øker og gjengroingsarter minker.</p> <p>Rødlistearter: Opprettholde forekomster av solblom (reg. 2015) og ev. lokalisere enghaukeskjegg (sist obs. 1990).</p> <p>Skjøtselsområder for Frøne, jf. figur 1.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sone</th> <th>Navn, kategori</th> <th>Status/skjøtselsbehov</th> <th>Areal, daa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Slåttemark</td> <td>I gjengroing. Behov for rydding før årlig slått kan ta til.</td> <td>1,9 daa</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Slåttekant</td> <td>I gjengroing med behov for rydding, deretter årlig slått.</td> <td>1,2 daa</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Kantsone</td> <td>Gjengroende kantsone, behov for tynning/rydding.</td> <td>0,4 daa</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Kantsone</td> <td>Ungskog som kan tynnes.</td> <td>2,8 daa</td> </tr> </tbody> </table>					Sone	Navn, kategori	Status/skjøtselsbehov	Areal, daa	A	Slåttemark	I gjengroing. Behov for rydding før årlig slått kan ta til.	1,9 daa	B	Slåttekant	I gjengroing med behov for rydding, deretter årlig slått.	1,2 daa	C	Kantsone	Gjengroende kantsone, behov for tynning/rydding.	0,4 daa	D	Kantsone	Ungskog som kan tynnes.	2,8 daa
Sone	Navn, kategori	Status/skjøtselsbehov	Areal, daa																					
A	Slåttemark	I gjengroing. Behov for rydding før årlig slått kan ta til.	1,9 daa																					
B	Slåttekant	I gjengroing med behov for rydding, deretter årlig slått.	1,2 daa																					
C	Kantsone	Gjengroende kantsone, behov for tynning/rydding.	0,4 daa																					
D	Kantsone	Ungskog som kan tynnes.	2,8 daa																					

Skjøtselsplan Frøne 2017

AKTUELLE TILTAK	Prioritering År	Tilskudd (Ant daa og kostnad/daa)	Kontroll (dato)
Generelle tiltak (jf. Generell del/Skjøtsel):			
Det er aktuelt med årlig seint slått og bakketørk av graset før det rakes sammen (se årlige skjøtselstiltak nedenfor).			
Aktuelle restaureringstiltak, utover de generelle: (jf. Generell del/Restaurering)			
<p>Sone A. Det er behov for å rydde sonen for kratt og buskoppslag før en kan slå med tohjuls slåmaskin. Rydding bør foregå gradvis over en 2-3 årsperiode (unngå stor gjødslingseffekt). Det bør prioriteres å rydde fra nord og sørover.</p> <p>Alt av småtrær og gran bør fjernes. Rognetre, store bjørk bør, opprette einere og store viere bør stå tilbake. Det kan også være behov for rydding av stein, tuer og annet for å jevne marka. Store trær bør hugges på frossen mark. Annen rydding av busker og småtrær kan gjøres skånsomt i forbindelse med slått eller utover høsten. Det er viktig at arealet slås samme året som det ryddes. Det bør stubbes så lavt som mulig.</p> <p>På den søndre halvdel er det en del bringebærkratt og hundekjeks, mulig det var her det var en potetåker. Dette bør vente med å slås dersom en må prioritere områder pga. kapasitet. Så lenge det er dominans av bringebær, kraftige gras og hundekjeks, bør en samle avfall rett etter det er slått og ikke la det tørke på bakken.</p> <p>Dersom det ikke er aktuelt å slå hele arealet i sone A, bør det likevel holdes halvåpen ved jevnlig gå over med ryddesag for å fjerne buskoppslag.</p> <p>Alt virke og krattavfall må fjernes fra området etter rydding og slått. Det kan brennes i dunger på egne steder på frossen mark.</p>	2017 - 2019	HP (FMMA) 1,9 daa	
Sone B. Åkerkanten i vest bør ryddes for kratt og buskoppslag før en kan ta til med årlig slått. Traktor med slåmaskin vil kunne ta godt innpå sonen. Bruk evt. tohjuls slåmaskin der en ikke kommer til med traktor. Alt kvistavfall må samles i dunger og fraktes bort eller brennes i dunger på egne steder (frossen mark).	2018 - 2019	HP (FMMA) 1,2 daa	
Sone C. Det anbefales at sonen holdes halvåpen med noen store trær og einerbusker. Det bør tynnes for ungsog og alt av gran kan gjerne fjernes.	2018 - 2020	HP (FMMA) 0,4 daa	
Sone D er skarpt avgrenset mot åkerkanten (sone B). Skogkanten med unge løvtrær har trolig vært langt mer åpen og brukt til beite tidligere. Fortsatt er det kulturmarksarter i feltsjiktet. Det er mulig å tynne denne kanten, men da må det følges opp med jevnlig rydding for å bevare en lysåpen kant.	2018 - 2020	2,8 daa	

Skjøtselsplan Frøne 2017

Aktuelle årlige skjøtselstiltak, utover de generelle:			
<p>Sone A og sone B. Det bør slås årlig etter 15. juli med tohjuls slåmaskin og/eller ljà. Graset bør tørke på bakken min. et par dager før det rakes sammen og fraktes bort. Det bør rakes ekstra godt for å få bort mose. Blottlagt jordsmonn er gunstig for frøspiring. I sone A kan det være aktuelt å bråtebrenne tidlig vår med frost/fukt i marka etter behov, vil hindre mosevekst og tett strølag, og fremme veksten av urter og gras. Det skal ikke gjødsles.</p> <p>Dersom høyet ikke kan gis til dyreeiere i nærheten, bør det legges i dunger på egne steder. Dersom graset ikke skal utnyttes til kompost, kan det brennes opp dersom mulig. Komposthaugen bør ligge slik at det blir minst mulig avrenning av næring i lokaliteten.</p>	Årlig Fra 2017	Totalt årlig: Kr 2000 - 2500,-/daa 3,1 daa HP(FMMA)	
<p>Sone C. Etter at sonen er tynnet/ryddet, bør det jevnlig gås over med ryddesag for å holde buskoppslag nede.</p>	Etter behov	Kr 2000 - 2500,- / daa 0,4 daa HP (FMMA)	
Spesielle forhold og råd:			
<p>Dersom det skulle bli aktuelt med beitedyr på Frøne, bør det etterbeites en kort periode på høsten med storfe og/eller småfe slik det var tradisjonelt.</p>			
<p>Åkerholmen grenser inn til fulldyrka mark. Ved gjødselspredning anbefales det å ta hensyn i en sone rundt åkerholmen, slik at gjødsel ikke kommer inn på åkerholmen.</p>			

<p>UTSTYRSBEHOV: Kommunen har tohjuls slåmaskin. Det kan også være aktuelt å bruke ljà, raker og ryddesag med knivblad i slåttent. Traktor med slåmaskin brukes langs jordekant i vest. Motorsag og håndsag benyttes ved fjerning av trær.</p>			
<p>OPPFØLGING: Skjøtselsplanen bør evalueres innen 5 år. Rødlista arter bør følges opp/opsøkes med jevnlig tellinger/markeringer i kart.</p>			
Tilskudd søkt år:	Fra 2017	Søkt til:	
Tilskudd tildelt år:	2017	Tildelt fra:	FM miljøvernnavdeling
Skjøtselsavtale parter:			
<p>ANSVAR: Grunneier som er Rakkestad kommune har ansvar for å følge opp skjøtselsplanen. Fylkesmannens miljøvernnavdeling v/Geir Hardeng har ansvar for å følge opp skjøtselsavtaler.</p>			

1.3 Kilder

- Artskart www.artskart.artsdatabanken.no (15.06.2015)
- Båtvik, J.I.I. 1996. Verdifulle kulturlandskap i Østfold. Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen, rapport nr.9, 1996: 712s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-2006 rev. 2007.
- Direktoratet for naturforvaltning 2009. Handlingsplan for slåttemark. DN rapport 2009-6. 60 s.
- Fremmede arter <http://www.artsdatabanken.no/fremmedearter>
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Lid, J. og Lid, D.T. 2005. Norsk flora, 7. utgåva ved R. Elven. Det norske samlaget, Oslo. 1230 s.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. - Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Naturbase <http://kart.naturbase.no/>
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. og Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.
- Norges geologiske undersøkelser. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>
- Norsk rødliste for arter 2015. <http://data.artsdatabanken.no/Rodliste>
- Svalheim, E. 2014. Faktaark for slåttemark til DN håndbok 13 (Rev 29. nov 2014)

1.4 Ortofoto/kart



Figur 1. Skjøtselssoner og rødlista arter ved Frøne Rakkestad kommune, g/bnr 42/3. Sone A og B anbefales å slås årlig ev. hvert 2. år. Sone C og D er kantarealer som anbefales å ryddes/tynnes jevnlig slik at ikke det gror til med tett vegetasjon. Stedsangivelsen for rødlista arter er hentet fra Artskart (nøyaktighet 50 m). Norge i bilder 2015. QGIS 2017.

1.5 Bilder



Figur 2. Åkerholmen (sone A) bør ryddes gradvis for trær og kratt. Foto mot sør 30.8.2016. (UTM).



Figur 3. Den nordre delen av åkerholmen (sone A) har den mest intakte slåttmarksfloraen. Det bør prioriteres å rydde fra nord mot sør. Rognetrær og enkelte store bjørk bør spares, mens alt av gran, småbjørk og buskoppslag bør fjernes. (Foto mot sør, 30.8.2016). (UTM32:).



Figur 4. Alt av unge bjørk bør fjernes, kvistavfall samles og ev. brennes på egna sted.



Figur 5. Ned mot en bekk sørøst i sone A er en liten fukteng som også bør slås. Alt av gran kan gjerne fjernes. Foto mot sør (UTM32:).



Figur 6. I den søndre delen av sone A er gjengroingen kommet lenger. Dersom det ikke er aktuelt å utvide slåttearealet helt sør, anbefales det å likevel rydde alt kvistavfall og jevnlig rydde nye buskoppslag. Foto til venstre tatt mot nord, og foto til høyre tatt mot sør 30.8.2016. (UTM32 :).



Figur 7. Sone B strekker seg langs åkerkanten i vest. De rødlista artene solblom og enghaukeskjegg (fra 1990) er funnet her sammene med mange kulturmarksarter. Det bør ryddes for busker og kratt og slås en gang seint i sesongen årlig eller med jevne mellomrom. Sone D (vest for stien) med ungsog anbefales å tynnes jevnlig for å holde det lysåpent. Foto mot nord, 30.8.2016. (UTM32:).

Alle foto K. Ekelund.

1.6 Artsliste

Tabell 1. Artsliste for slåttemark ved Frøne, Rakkestad kommune, inkluderer tidligere registreringer fra Artsdatabanken (hentet fra artskart .2016). **RI = Rødlistestatus 2015. Indikator (x) = arter som indikerer langvarig ekstensivt drevet ugjødsla kulturmark** (jf. Svalheim m.fl. 2015).

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Sone A	Sone B	Tyngde punkt	Registrert
bleikstarr		x	x		2016
blokkebær			x		2016
blåklokke		x	x	*	2016
blåknapp		x	x	*	2016
blåkoll		x			2016
blåtopp		x			2016
brudespore			x	*	2015
då		x			2016
engfiol		x		*	2016
enghaukeskjegg			x	*	1990 (Nils Skaarer)
enghumleblom		x	x	*	2016
engknoppurt			x	*	2016
engkvein		x	x		2016
engrapp		x			2016
engsoleie		x			2016
engsyre		x			2016
engtjæreblom		x		*	2016
fagerklokke			x	*	2016
firkantperikum		x			2016
flekkgrisøre			x	*	2015 (Bjørn Petter Løfall)
fløyelsmarikåpe		x		*	2016
fredløs		x			2016
følblom		x			2016
grasstjerneblom		x			2016
gulaks		x	x	*	2016
gulflatbelg		x			2016
gullris		x			2016
harerug			x	*	2016
harestarr		x	x		2016
hengeaks		x	x		2016
hundegras			x		2016
hvitbladtistel		x	x	*	2016
hvitmaure			x	*	2016
hårsveve		x		*	2016
knappsiv		x			2016
knollerteknapp		x	x	*	2016
kornstarr		x			2016
krattalant			x		2016

Skjøtselsplan Frøne 2017

krypsoleie	x			2016
legeveronika	x		*	2016
maiblom	x			2016
marikåper	x			2016
markfrytle	x	x	*	2016
markjordbær	x	x	*	2016
mjødurt	x			2016
mjølke	x			2016
myk kråkefot	x			2016
myrfiol	x	x	*	2016
myrmaure	x			2016
nyseryllik	x			2016
prestekrage	x		*	2016
ryllik	x			2016
rødkløver	x	x		2016
røsslyng		x		2016
sauesvingel	x		*	2016
sennegras	x			2016
sisselrot	x			2016
skjermesveve	x	x		2016
skogkløver	x	x	*	2016
skogsalat	x			2016
sløke	x			2016
slåttestarr	x			2016
smyle	x			2016
smørbukk	x			2016
småengkall	x		*	2016
snerprørkvein		x		2016
solblom		x	*	2015 (Bjørn Petter Løfall)
stemorsblomst	x			2016
storblåfjær		x	*	2015 (B.P. Løfall)
stormarimjelle	x			2016
stornesle	x			2016
sumpmaure	x			2016
sølvbunke	x	x		2016
sølvmore	x		*	2015
tepperot	x	x	*	2016
timotei	x			2016
tiriltunge	x		*	2016
tveskjeggveronika	x			2016
tyttebær		x		2016
vassrørkvein	x			2016
veivortemelk	x			2016
ørevier	x			2016
åkerdylle	x	x		2016
åkerminneblom	x			2016

åkersvinerot

x

2016

Gjengroing

bjørk

bringebær

furu

gran

osp

rogn

selje

vier

Skjøtselsplan for Høytomt, slåttemark, Rakkestad kommune, Østfold fylke.



FIRMANAVN OG ÅRSTALL:
Kristine Ekelund 2017
PLAN/PROSJEKTANSVARLIG:
Kristine Ekelund
OPPDRAGSGIVER: Fylkesmannen i Østfold,
område miljøvern.
LITTERATURREFERANSE (for
skjøtselsplanen): Ekelund, K. 2017.
Skjøtselsplan for Høytomt, slåttemark,
Rakkestad kommune, Østfold fylke.

Innhold

A. GENERELL DEL	1
<i>Slåttemarksutforminger på Østlandet</i>	<i>1</i>
<i>Generelle råd ved skjøtsel og restaurering av verdifulle slåttemarker</i>	<i>2</i>
B. SPESIELL DEL.....	4
1.1 OMRÅDEBESKRIVELSE.....	4
1.2 SKJØTSELSPLAN.....	7
1.3 KILDER	10
1.4 ORTOFOTO/KART	11
1.5 BILDER	12
1.6 ARTSLISTE.....	15



A. Generell del

Slåttemarker er arealer som blir regelmessig slått. Semi-naturlig slåttemark, eller såkalt natureng, er slåttemarker som er formet gjennom rydding og lang tids tradisjonell slått. De er ofte overflatelyddet, men ikke oppdyrket og tilsådd i seinere tid, og ikke eller meget lite gjødslet. De blir slått seint i sesongen. Slåttemarkene blir eller ble gjerne høstbeitet og kanskje også vårbeitet. Hvordan slåttemarkene har vært skjøttet varierer noe fra sted til sted og hvor man er i landet. Slåttemark er urte- og grasdominert og oftest meget artsrik. Den kan være åpen eller tresatt.

Tresatte slåttemarker med styvingstrær som blir høstet ved lausing er i dag meget sjeldne. Slike såkalte lauvenger ble gjerne beitet om våren, slått en gang seint om sommeren og høstbeitet. I tillegg ble greinene på trærne høstet til lauvfôr med et tidsintervall på 5-8 år. I gammel tid spilte også myr en viktig rolle som slåttearealer (slåttemyr). De fleste jordvannsmyrene i Norge har tidligere vært slått, men myrslåtten opphørte i stor grad alt for lenge siden og forekom bare noen få steder fram til slutten av 1950-årene. Gjengroingen av slåttemyr går imidlertid gjerne langsomt så flere myrer bærer i dag likevel fortsatt preg av denne høstingen. Det er registrert få lauvenger og slåttemyrer som fortsatt er i hevd.

De ulike slåttemarkene tilhører våre mest artsrike naturtyper med meget stor betydning også for andre organismer enn karplanter. Rundt 70 prosent av våre dagsommerfugler er for eksempel knyttet til åpen engvegetasjon (særlig urterik slåttemark) og en rekke vadefugler bruker strandenger (slått eller beita) som hekkeområder og rasteplasser ved trekk. I tillegg har slåttemarker stor betydning for mange truede beitemarksopper. Slåttemarker kan ikke erstattes av beitemarker fordi de inneholder vegetasjonstyper og flere arter som ikke opprettholdes av beite. I sammenligning med beitemarker har de høyest arts mangfold per m² og også de største bestandene av flere truede engarter. Gjennom historien har de vært, og vil også i framtiden være, viktige "levende genbanker". I tillegg er de bærekraftige økosystemer som har vært et nøkkelelement i norsk landbruk i tusener av år. I løpet av 1900-tallet har de imidlertid blitt blant våre mest truede naturtyper.

Slåttemarksutforminger på Østlandet

Den store variasjonen i vår slåttemarksvegetasjon i Norge er foreløpig bare delvis kartlagt. I det følgende har vi likevel forsøkt å peke på noen utforminger av slåttemarksvegetasjon som kan sees som karakteriske for Østlandet og dermed gir denne regionen et særskilt forvaltningsansvar. Vi gir også eksempler på noen verdifulle lokaliteter.

Telemark er kjerneområde for søstermarihånd. I Svartdal-Hjartdalbygdene, Seljord og Hjartdal kommuner, finnes flere orkidérike slåttemarker med store søstermarihåndforekomster. Engene kan defineres som flekkgrisøreeng (boreal slåtteeng) med arter som småengkall, storblåfjær, marinøkkel, lifiol, skogmarihånd, brudespore, kvitkurle, grønnkurle og stortveblad. I tillegg er vårmarihånd, rødflangre, hjertegras, handmarinøkkel, storengkall og ormetunge registrert i noen av dem. Noe tørrere tjærebloomeng finnes også i Svartdal-Hjartdal med bl.a. søstermarihånd, prestekrage, tiriltunge, hårsveve, rødknapp, flekkmure, marinøkkel, gjeldkarve og engkvein. En viktig slåttemarkslokalitet med en stor søstermarihåndbestand er også registrert i Flesketveit i Tokke. Den boreale slåttemarka (flekkgrisøreeng) er skogtraktenes blomsterenger og fine utforminger finnes også bl.a. i Oslo og Akershus på Nordli, Eidsvoll, med innslag av bl.a. grov nattfiol, brudespore, flekkgrisøre, hjertegras, vill-lin og marinøkkel og på Sør-Kringler på Nannestad der det finnes en rekke rødlistede sopparter. Også Rajesetra i Kongsberg kommune i Buskerud har fine slåtteenger med mye søstermarihånd, samt marianøkkelblom, harerug, storblåfjær,

flekkgriseøre, dunkjempe og gjeldarve. Veirublomst, sandarve og vanlig marinøkkel er også funnet i tørrenger på Rajesetra.

Østlandets største solblombestand er registrert på Mikkelerud i Aurskog-Høland i Oslo og Akershus. Lokaltiteten har vært slått kontinuerlig i ca. 300 år og er meget artsrik med arter som bakkesøte, brudespore, flekkmarihånd, flekkgrisøre, marinøkkel og rødknapp. En annen meget artsrik lokalitet i Aurskog-Høland er Lysaker. Der vokser bl.a. flekkgrisøre, brudespore, enghaukeskjegg, bakkesøte, vanlig nattfiol, prestekrage og knollerteknapp. På flere av disse lokalitetene finnes den boreale enga (flekkgrisøreenga) i mosaikk med tørr-frisk fattigeng (som også kan være meget artsrik) og/eller skogstorkenebb-ballblomenger (frisk, næringsrik eng). Denne boreale engtypen er frodigere enn flekkgrisøreeng. Dette er fjelltraktenes og Nord-Norges blomsterenger. I sør er de kulturavhengige (først og fremst knyttet til slåttemark) og på sterk tilbakegang. Særlig viktige lokaliteter finnes i den sør-vestligste delen av ballblomens utbredelsesområde for eksempel i Telemark i Svartdal-Hjartdalområdet.

Nevnes bør også Bøenseter i Aremark i Østfold; her vokser bl.a. bakkesøte, stavklokke, marinøkkel, gullkløver, nattfiol, harerug, blåknapp, solblom, enghaukeskjegg og griseblad. Gode insektforekomster med flere nye arter for Norge er også registrert her. I Hedmark finnes flere enger innen Gravberget-området i Våler kommune. Karakteristiske arter for disse engene er småengkall, knollerteknapp, prestekrage, gulaks, karve og harerug samt skogmarihånd, hvitbladtistel og ballblom i enkelte friskere partier. Disse engene er fortsatt i hevd ved slått og har ikke blitt gjødslet. I Stange kommune finnes rikere engtyper ved Oppset med bl.a. brudespore, flekkgriseøre, solblom og storblåfjær. Stjerneområder med artsrik frisk fattigeng, boreal slåtteeeng og/eller frisk næringsrik eng finnes også i Buskerud i øvre Numedal og Hallingdal. Rygh-setra i Nedre Eiker, som skjøttes av Naturvernforbundet, bør også nevnes.

I Oslofjorden finnes rester av slåttemarker på kambrosilur bl.a. på Hovedøya. Her finnes eng (knollmjødurte) som domineres av smaltimotei og har et stort artsmangfold med bl.a. aksveronika, fagerknoppurt, enghavre, gullkløver, bakkekløver og rundskolm. Denne enga har skjøtselsplan og slås årlig.

En viktig lokalitet med kalkrike tørrenger med arter som dunhavre, hjertegras, marianøkleblom, flekkmure, gjeldkarve, flekkgrisøre og gulmaure finnes i Telemark, på Marker-gårdene i Skien. Viktige dunhavreenglokaliteter finnes også i sentrale fjellstrøk. Slåttemarkene i Vågå i Oppland var eksempel på det med karakteristiske arter som bitterblåfjær, blåmjelt, fjellnøkleblom, marinøkkel, bakkesøte og brudespore (Norderhaug 1988). Restenger av denne typen er viktige å ivareta. På kambrosiluren i dalførene fantes det tidligere knoppurteng, men de fleste av disse kalktørrengene har forsvunnet. En av de viktigste gjenværende kalktørrengene på Østlandet finnes på Gile, Østre Toten. Den er artsrik med arter som markmalurt, dragehode, bakkestarr, smånøkkel og mange rødlistete arter av beitemarkssopp.

Generelle råd ved skjøtsel og restaurering av verdifulle slåttemarker

Skjøtsel

Beste måten å skjøtte ei gammel artsrik eng på, er å følge opp den tradisjonelle driftsforma, uten gjødsel og med sein slått. Det tradisjonelle slåttetidspunktet har variert noe fra sted til sted avhengig av klima og høyde over havet. Derfor er det viktig å finne ut hva som har vært vanlig på den aktuelle lokaliteten eller i nærområdet fra gammelt av. Slått før 10. juli var imidlertid meget sjeldent!

En bør benytte lett redskap (ljå, tohjuls slåmaskin eller lettere traktor der det er mulig). Graset må bakketørkes/ev.hesjes før det fjernes. Bakketørkinga viktig for at frøa til engartene både skal få modne ferdig og bli liggende igjen på enga når høyet samles sammen og kjøres vekk.

Enkelte steder har engene i tillegg vært beitet, enten vår eller høst eller begge deler. Bare beiting

kan imidlertid ikke erstatte slått, men er det eneste mulighet for skjøtsel i en periode, er storfebeiting det mest skånsomme. De velger ikke ut "godbitene" slik sauene gjør. Beitepresset må i tilfelle ikke være for stort, og en må vente seg noe manuell etterrydding. Der en har tidligblomstrende arter som til eksempel søstermarihånd er det særlig viktig at en unngår vårbeite.

Restaurering

Når det gjelder restaurering av enger som er i gjengroing og utvidelse av eksisterende slåtteareal er det viktig å ikke sette i gang med mer omfattende restaurering enn det en greier å følge opp med skjøtsel i etttert.

Dersom det er mange delfelt som skal restaureres, kan det være lurt å ta det trinnvis over flere sesonger. Slik blir det mer overkommelig, og en får en følelse med hvor omfattende de ulike tiltaka er, og hva en kan forvente å få gjennomført per sesong.

Hogst/grovrydding bør helst gjennomføres på frossen og gjerne bar mark, dette for å unngå skader på undervegetasjonen og er samtidig lettvtint for å få så lav stubbe som mulig. Rydding i snø kan være noe mer tungvtint, mindre busker og oppslag kan også ryddes på sommeren når det er tørt og mye av biomassen er samlet i bladene.

I slåtteenger som **ikke** har vært tresatt er det ikke noe poeng å sette igjen noe særlig med trær. Gamle styvingstre må imidlertid spares. Et og annet lauvtre med fin og vid krone kan og få stå. All gran/furu og fremmede treslag (eksempelvis platanlønn) bør fjernes.

Etter hogst er det spesielt viktig at alt ryddeavfall, kvist, stubber og lignende blir samla sammen og brent på egne steder, og aller helst frakta ut av området. Dette for å unngå unødig oppgjødsling. Ryddeavfall som ligger spredd utover vil elles fort føre til ny dominans av uønska rask- og storvoksen konkurransesterk vegetasjon. Oppflising og spredning av flis i området er av samme grunn ikke å anbefale.

Gjenstående biomasse vil ta opp noe av næringen som frigjøres fra de døde røttene til trær og busker som har blitt ryddet vekk. Dette gir en gjødselseffekt som lett forårsaker oppvekst av uønska nitrogenkrevende arter (som for eksempel bringebær, brennesle). Gradvis gjenåpning er derfor viktig. Gjødslingseffekten sammen med økt lysinnstråling fører gjerne også til en del etterrenning. Det er mest effektivt å slå lauvrenningene i juli, når det er minst energi samla i rotsystemet. Dette faller normalt sammen med slåttetidspunktet. Det kan likevel være nødvendig å rydde lauvrenninger flere ganger utover i første sesongen, og i tillegg året etter.

Osp og or sprer seg ved rotskudd, og rydding kan i mange tilfelle føre til utstrakt renning. Disse kan det derfor lønne seg å ringbarke (sokke). Det bør da skjæres et fem cm bredt band rundt treet nedenfor nederste greina. Det er viktig at snittet er så dypt at all barken forsvinner, slik at transporten av næringsstoff helt sikkert er brutt. Det er lettest å ringbarke om våren. Etter tre sommere må de døde trea fjernes.

Stubber må kappes helt ned til bakken, enten i forbindelse med hogsten eller ved etterrydding på barmark. Større stubber vil gå raskere i forråtning om en skiller barken fra veden med et spett eller lignende, og så stapper jord i mellom. Med unntak av osp og or kan en også unngå renninger på denne måten. Dette kan for eksempel være aktuelt i kanter som hindrer lysinnstråling til slåttemarka.

Problemarter som bringebær- og rosekratt, brennesle, mjødukt eller liknende går normalt ut ved slått, men kan være avhengig av slått flere ganger per sesong i begynnelsen med ljà eller krattrydder. Ev. felt med einstape (bregne) bør slås ned med kjepp (ikke skjæres ned). På denne måten fortsetter bregna med å transportere næring fra røttene, og utarmer så rotsystemet sitt. Den bør så fjernes på høsten. Det er også effektivt å slå planten to ganger i løpet av sesongen, første gang i juni rett før bladene rulles ut og deretter samtidig med den ordinære slått. Blader fjernes.


For mer utfyllende om skjøtsel, restaurering og hevd, se:

Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker som finnes på DNs hjemmesider:

<http://www.dirnat.no/content/1916/>

B. Spesiell del

1.1 Områdebeskrivelse

SØKBARE EGENSKAPER (for Naturbase)							
Navn på lokaliteten Høytomt				Kommune Rakkestad		Områdenr.	
ID i Naturbase BN00112233 og BN00103223		Registrert i felt av: Kristine Ekelund, Bjørn Petter Løfall, Geir Hardeng				Dato: 30.8.2016	
Eventuelle tidligere registreringer (år og navn) og andre kilder (skriftlige og muntlige): Ola M. Wergeland Krog 1995-2000 og 2011-13 (naturtyperegistrering i kommunen) Bjørn Petter Løfall og Geir Hardeng 2015 og 2016 (befaringer)						Skjøtselsavtale: Inngått år: Utløper år:	
Hovednaturtype: D01 (slåttemark)			% andel		Utforminger: D0126		% andel
Tilleggsnaturtyper: D04 (naturbeitemark)							
Verdi (A, B, C): B			Annen dokumentasjon (bilder, belagte arter m.m.)				
							
Avgrensning av lokalitet i Naturbase. Kart med soner i kap. 1.4 og bilder i kap. 1.5.							
Påvirkningsfaktorer (kodeliste i håndbok 13, vedlegg 11) :							
Stedkvalitet		Tilstand/Hevd		Bruk (nå):			Vegetasjonstyper:
< 20 m	x	God	x	Slått	x	Torvtekt	G4
20 - 50 m		Svak		Beite		Brenning	
50-100 m		Ingen		Pløying		Park/hagestell	
> 100 m		Gjengrodd		Gjødsling			
		Dårlig		Lauving			

OMRÅDEBESKRIVELSE (For Naturbase og som grunnlag for skjøtselsplanen)**INNLEDNING**

Naturtyper i Rakkestad er kartlagt i flere etapper i perioden 1995-2010 av Wergeland Krog Naturkart i samarbeid med miljøvernkonsulenten i Rakkestad. I 2011-2013 gjorde Wergeland Krog Naturkart en gjennomgang av alle lokalitetene på ortofoto fra 2010 og beskrev disse etter de gjeldende retningslinjene fra DN. I forbindelse med rekartlegging av slåttemark i fylket ble lokaliteten befart av B. P. Løfall og G. Hardeng i juni 2016 og den 30.8.2016 av K. Ekelund. Et område som har blitt slått seint de 10 siste årene ble skilt ut fra naturtypelokaliteten naturbeitemark. Den 20.6.2017 ble området befart i forbindelse med utarbeiding av skjøtselsplan sammen med kommunen som er grunneier. Avgrensingen ble gjort i felt og justert vha. håndholdt GPS og ortofoto. Skjøtselsområdet omfatter området som slås årlig, samt veikanter og en kant på vestsiden av bekken som tidligere ble slått, men som i dag beites med sau (figur 1).

BELIGGENHET OG NATURGRUNNLAG

Høytomt ligger omkring 12 km øst for Rakkestad sentrum og 4 km nord for Fv 661, ca. 200 moh. Lokaliteten ligger på den gamle innmarka og omkranses av naturbeitemark som i dag beites og kulturing. Det er inkludert artsrike veikanter i øst opp til tunområdet. Berggrunnen er fattig og består av migmatittisk biotittgneis, området ligger på tynn morene (ngu.no). Området ligger i boreonemoral vegetasjonssone og svakt oseanisk seksjon (Moen 1998).

NATURTYPER, UTFORMINGER OG VEGETASJONSTYPER

Naturtypen er slåttemark (D01) med utforminga fattig slåtteeng (D0126). Vegetasjonstypen er hovedsakelig frisk/tørr fattig eng (G4).

ARTSMANGFOLD

Lokaliteten som slås (sone A) er ikke spesielt artsrik, men det er en rikere flora langs veikanten og nær tunet like ved (sone B) og på vestsiden av bekken (sone C). I enga som blir slått årlig (sone A) finnes flere tyngdepunktarter knytta til ugjødsla kulturmark og kuturmarkskanter slik som storblåfjær, prestekrage, blåknapp, myrfiol, knollerteknapp, markfrytle, gulaks, tepperot, hvitmaure og jonsokkoll (figur 2). I tillegg finnes vanlige engarter som engkvein, engsoleie, engsyre, rødsvingel, tveskjeggveronika, grasstjerneblom, hvitkløver, engrapp, harestart og sølvbunke. I veikanten fra grinda opp mot tunet står griseblad (NT) flere steder med 2 - 20 individ i blomst (20.6.2017) (sone B, figur 4). I tillegg finnes bl.a. rødknapp, småengkall, hanekam, smalkjempe, tepperot, gulaks, myrfiol, tepperot, markfrytle, legeveronika, hvitmaure, blåklokke, knollerteknapp, storblåfjær, blåknapp, tiriltunge, enghumleblom, sumpmaure, bekkeblom, marigras og gulstarr. I kanten på vestsiden av bekken der det i dag beites med sau (sone C, figur 5,6,7) er det lite eller ikke påvirket av gjødsling, men noe prega av gjengroing med bl.a. einstape. Her står tiriltunge, storblåfjær, tepperot, prestekrage, markfrytle, gulaks, knollerteknapp, harerug, fløyelsmarikåpe, bråtestarr, blåklokke, myrfiol, hårsveve, jonsokkoll, markjordbær, blåknapp, sumpmaure og hanekam. Marinøkkel er funnet tidligere (1.5.1993),

I veikanter (sone B) som ikke blir slått gror det til med gran, selje, vier og bjørk (figur 4), og i kanten i vest (sone C) er det fjerna mye smågran, men einstape står tett flere steder og det er en del tuer med rørkvein (figur 5,6,7).

Det er ikke registrert insekter eller sopp i området.

BRUK, TILSTAND OG PÅVIRKNING**Tidligere bruk**

Høytomt er en gammel husmannsplass med første bosetting fra 1724. I 1834 ble plassen fradelte som eget bruk. Dyretellinger i 1865 vier at bruket hadde 3 kuer. Siste fastboende flyttet fra stedet i 1967. I dag drives stedet som utfartssted av Høitoms Venner. Plassen har trolig vært mer eller mindre i **kontinuerlig** bruk fram til i dag. **Har det ligget brakk?** Det har det vært et varierende beite. Kunstgjødsel er brukt på store deler av innmarka. Enga som slås seint i dag **ble trolig pløyd en gang før krigen?** og har fått beskjedne mengder gjødsel. Siden slåtten ble tatt opp igjen i 1995 er det ikke gjødslet, men for noen år siden ble det gjødsla med mindre mengder gylle.

Dagens bruk

I 1995 ble tradisjonell sein slått tatt opp igjen på et lite område på ca. 1 daa. Det arrangeres slåttetreff i slutten av juli og graset hesjes. Det blir etterbeita med sau fra omkring andre uka i august og utover høsten. Lokaliteten har en fin slåttemarksstruktur, men har en god del grasvekster i forhold til urter. Tilstanden er noe redusert pga. tilførsel av gjødsel og perioder med beite. Kantene i vest og veikanten i øst er imidlertid ikke særlig påvirket av gjødsel og har en mer intakt flora. Det er derfor potensiale for økt mangfold på enga som slås fra området rundt.

FREMMEDE ARTER

Syrin står rundt tunet.

KULTURMINNER

Rydningrøyser og hustufter.

SKJØTSEL OG HENSYN

Sein slått etter 15. juli og hesjing av graset bør fortsette. Enga bør få hvile noen uker min. 2-3 uker før sau slippes innpå for å etterbeite. I tillegg bør kanter langs veien og rundt tunet ryddes for buskoppslag og slås seint. Stor gran i kanten ved enga kan fjernes, likeledes noe oppslag av osp. Alt av smågran i beite på vestsiden av bekken bør fjernes, fjerne kvist og stubber. Einstape bør bekjempes her med tidlig slått av stilker i juni.

DEL AV HELHETLIG LANDSKAP

Høytomt er en godt bevart husmannsplass der de opprinnelige byggene står intakt. Våningshuset og driftsbygningen med et lite fjøs er satt i stand i ny tid (1993). Fjøset ble satt opp i 1952. Et par hustufter ligger midt i beitet vest for tunet, og det er svake spor etter rydningsrøyser i beitebakken ned mot bekken. Lokaliteten ligger i et jordbrukslandskap i drift med ugjødsla sauebeiter og mer intensivt kultureng. Bruket eies av kommunen og leies ut til en venneforening. Stedet blir brukt i undervisning, og av ulike organisasjoner og foreninger. Omkring 1 km lenger vest ligger en tilsvarende artsrik slåttemark på bruket Frøne. Området er vurdert til høy verdi i rapporten verdifulle kulturlandskap i Østfold (Båtvik 1996).

VERDIBEGRUNNELSE

Lokaliteten som slås er ikke spesielt artsrik, men ligger i et helhetlig kulturlandskap som er i drift med sauebeite og med mer arrtsrike naturtypelokaliteter rundt. Plassen blir brukt i undervisning og brukes i forskjellige sammenhenger av venneforening. Den aktuelle enga har blitt slått seint siden 1995 og høstbeites. Den er preget av forfall pga. noe tilført gjødsel og beite. Lokaliteten får verdien B - viktig.

1.2 Skjøtselsplan

SKJØTSELSPLAN																				
DATO skjøtselsplan: 2017	UTFORMET AV: Kristine Ekelund		FIRMA: Kristine Ekelund																	
UTM : Sone 32N Ø645982 N6590823	Gnr/bnr.: 45/12	AREAL (nåværende): Sone A: 0,9 daa (slått)	AREAL etter evt. restaurering: Sone B: 1,3 daa (slått) Sone C: 1,5 daa (beite, kanter) Totalt etter utvide slått: 2,2 daa	Del av verneområde? Nei																
Kontakt med grunneier/bruker (ev /informant). Før opp tidsperioder, ev datoer. Navn: Bjørn Petter Løfall (tlf, september 2016). Befaring 20.6.2017 med grunneier (Knut Østby fra kommunen) og bruker Sten ?? . E-poster.			Type kontakt (befaring, tlf., e-post med mer): Befaring, tlf. og e-poster.																	
<p>MÅL:</p> <p>Hovedmål for lokaliteten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opprettholde årlig sein slått i sone A og ta opp slått i sone B. - Opprettholde artsinnholdet og helst øke mangfoldet av naturengartene/kulturmarksartene. <p>Konkrete delmål:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rydde sone B for busker og småtrær. - Fjerne gran (ev. andre busker) i sone C. <p>Tilstandsmål arter:</p> <p>Totalt antall karplanter 2016/17 (uten trær, busker): 67. Tyngdepunktarter/kulturmarksarter, ugjødsla kulturmark i alle soner 2016/17: 26.</p> <p>Indikatorer for tradisjonelt drevet kulturmark: Opprettholde artsinnholdet og bedre fordelingen av kulturmarksartene ved at disse øker og gjengroingsarter minker.</p> <p>Rødlisterarter: Opprettholde forekomster av griseblad (NT).</p> <p>Skjøtselsområder for Høytomt, jf. figur 1.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sone</th> <th>Navn, kategori</th> <th>Status/skjøtselsbehov</th> <th>Areal, daa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Slåttemark</td> <td>Slås årlig, gras hesjes. Høstbeite med sau. Bør fortsette</td> <td>0,9 daa</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Slåttekant</td> <td>I gjengroing med behov for rydding, deretter bør det slås/ryddes jevnlig.</td> <td>1,3 daa</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Kantsone, beitemark</td> <td>Gjengroende ugjødsla kantareal med smågran, beites noe av sau. Behov for rydding.</td> <td>1,5 daa</td> </tr> </tbody> </table>					Sone	Navn, kategori	Status/skjøtselsbehov	Areal, daa	A	Slåttemark	Slås årlig, gras hesjes. Høstbeite med sau. Bør fortsette	0,9 daa	B	Slåttekant	I gjengroing med behov for rydding, deretter bør det slås/ryddes jevnlig.	1,3 daa	C	Kantsone, beitemark	Gjengroende ugjødsla kantareal med smågran, beites noe av sau. Behov for rydding.	1,5 daa
Sone	Navn, kategori	Status/skjøtselsbehov	Areal, daa																	
A	Slåttemark	Slås årlig, gras hesjes. Høstbeite med sau. Bør fortsette	0,9 daa																	
B	Slåttekant	I gjengroing med behov for rydding, deretter bør det slås/ryddes jevnlig.	1,3 daa																	
C	Kantsone, beitemark	Gjengroende ugjødsla kantareal med smågran, beites noe av sau. Behov for rydding.	1,5 daa																	

Skjøtselsplan Høytomt 2017

AKTUELLE TILTAK	Prioritering År	Tilskudd (Ant daa og kostnad/daa)	Kontroll (dato)
Generelle tiltak (jf. Generell del/Skjøtsel):			
Det er aktuelt å fortsette med årlig seint slått og hesjing av gras for avlinga tas inn (se årlige skjøtselstiltak nedenfor). Høstbeite med sau bør fortsette.			
Aktuelle restaureringstiltak, utover de generelle: (jf. Generell del/Restaurering)			
<p>Sone A. I kanten rett utenfor slåttearealet står en stor gran og ospetrær som kaster en del skygge inn i slåttemarka. Grana kan gjerne fjernes, ungtrær ble fjerna i 2017. Store trær bør hugges på frossen mark. Annen rydding av busker og småtrær kan gjøres skånsomt i forbindelse med slått eller utover høsten.</p> <p>Sonen etterbeites med sau en periode på høsten og det er satt opp et gjerde med sauenetting m/staur som holder dyra ute fram til etter slått. Gjerdet krever jevnlig vedlikehold.</p>	2018	Ca. 0,5 daa Kr 2500,- /daa HP	
<p>Sone B. Kantene på østsiden av veien opp mot tunet er artsrik og har godt innslag av kulturmarksarter. Det gror delvis til med busker og småtrær som bør ryddes/tynnes, slik at det kan slås jevnlig. Husk «innhuk» i sørøst opp mot jordet (figur 1). Alt av virke og kvistavfall må samles og fjernes ev. brennes i dunger på egna sted på frossen mark. Veikanten blir ikke beita??</p>	2018 - 2019	1,3 daa Kr 2500- 3000,-/daa HP (FMMA)	
<p>Sone C. Kanten på vestsiden av bekken blir noe beita, og har grodd til med smågran. Det meste av gran ble fjerna i 2017. Det bør stubbes så lavt som mulig, ev. dra de minste trærne opp med rot. Skånsom rydding og ingen tunge maskiner pga. sårbare planter. Alt av virke og kvistavfall må samles i dunger og fjernes, ev. brennes på egna sted på frossen mark.</p> <p>Einstape står tett flere steder. Den bekjempes best ved å slå eller piske stilkene før de rulles ut i juni. Dersom de slås bør stilker/blader rakes sammen, ved pisking, med en kjepp f.eks., kan de bli stående. dersom det kommer mange nye skudd opp igjen seinere i juli/august kan en gjenta slått/pisking. Blader må ikke ligge på bakken å visne(hindre oppgjødsling). Tuer med rørkvein fjernes best ved slått.</p> <p>Det kan bråtebrennes tidlig vår for å få bort mose og daugras. Det vil være bra for spiring fra frø, spesielt urter.</p>	2017 - 2018	1,5 daa 2500-3000,- kr/daa HP (FMMA)	
Aktuelle årlige skjøtselstiltak, utover de generelle:			
<p>Sone A og B. En bør fortsette å slå sone A etter 15. juli med tohjuls slåmaskin og/eller ljà, og hesje gras før det fraktes inn (ev. tørke på bakken noen dager). Det bør rakes ekstra godt for å få bort mose. Tidlig vår før mai bør det rakes for kvist og løv etter behov. I sone B er det behov for noe rydding i veikanten før en kan slå. Veikanten kan med fordel slås noe seinere enn slåttearealet i sone A, i løpet av august er ok. Da sikrer en at alle arter har satt modne frø før en slår. Det kan slås årlig, men det er også ok med hvert 2.-3. år, alt etter kapasitet og behovet for å fjerne nye buskoppslag.</p>	Årlig Fra 2017	2,2 daa (0, 9 + 1,3) 2000 - 2500,- kr/daa HP(FMMA)	

Skjøtselsplan Høytomt 2017

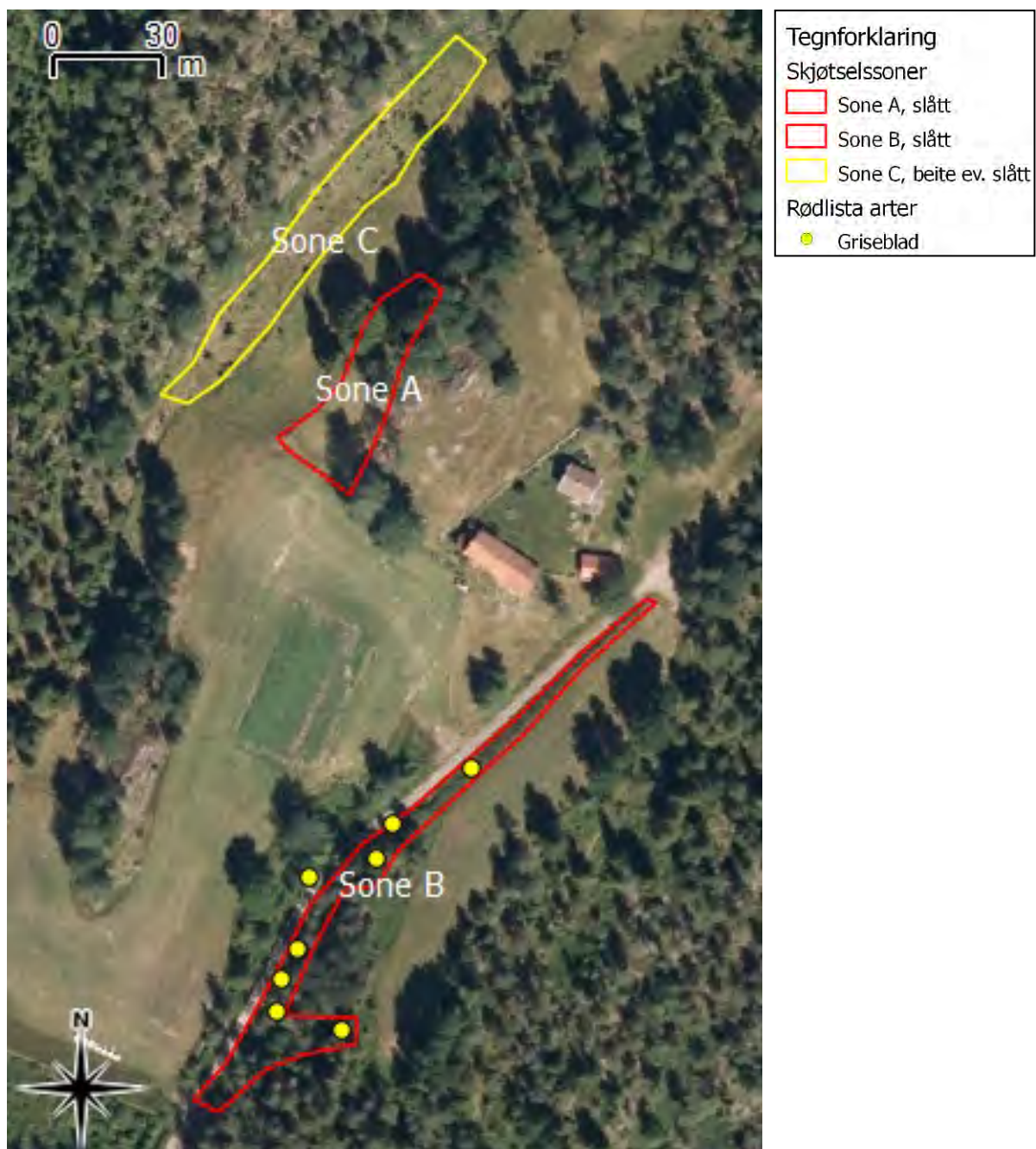
<p>Det skal ikke gjødsles eller sprøytes.</p> <p>Avlinga fra sone B er mer artsrik enn den i sone A. For å forsøke å øke mangfoldet i sone A er det mulig å legge noe av høyet fra sone B til tørk i sone A noen dager før det rakes sammen. Da vil en kunne få med frø fra vekstene i veikanten som kan spire i sone A.</p> <p>Eventuelt kan en legge høyet fra sone B til tørk inne på låven (egen haug hvis mulig), samle sammen oppsovet om våren og så det ut i sone A.</p>			
<p>Sone A etterbeites med sau fra omkring andre uka i august og utover høsten. Hvor lenge? Enga bør hvile noen uker (min. 2-3 uker) etter slåttene før dyr slippes innpå for etterbeite. Det er en fordel at det beites godt ned, men for langvarig hard nedbeiting kan gå utover spesielt veksten av urter. Avhengig av hvor lenge dyra beiter og hvor stort beitetrykket er utover høsten, bør en vurdere om en skal vente noe lenger før en slipper dem innpå.</p>	Årlig		
<p>Sone C. Sonen beites med sau i perioden juni - september?? Dette bør fortsette. Smågran og busker bør jevnlig ryddes bort.</p> <p>Dersom beitetrykket viser seg å ikke være nok for å holde nede gjengroingen, bør en vurdere å slå området med tohjuls slåmaskin der en kommer til (slås seint etter 15. juli - slutten av august). Et alternativ er å bråtebrenne tidlig vår med jevne mellomrom.</p>	Årlig		
Spesielle forhold og råd:			

<p>UTSTYRSBEHOV: Kommunen har tohjuls slåmaskin. I tillegg brukes ljà, raker og ryddesag med knivblad i slåttene. Motorsag og håndsag benyttes ved fjerning av trær. Gjerdet må vedlikeholdes ved behov.</p>			
<p>OPPFØLGING: Skjøtselsplanen bør evalueres innen 5 år. Rødlista arter bør følges opp/oppsøkes med jevnlig tellinger/markeringer i kart.</p>			
Tilskudd søkt år:	Fra 2017	Søkt til:	
Tilskudd tildelt år:	2017	Tildelt fra:	FM miljøvernnavdeling
Skjøtselsavtale parter:			
<p>ANSVAR: Grunneier som er Rakkestad kommune har ansvar for å følge opp skjøtselsplanen. Fylkesmannens miljøvernnavdeling v/Geir Hardeng har ansvar for å følge opp skjøtselsavtaler.</p>			

1.3 Kilder

- Artskart www.artskart.artsdatabanken.no (15.06.2015)
- Båtvik, J.I.I. 1996. Verdifulle kulturlandskap i Østfold. Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen, rapport nr.9, 1996: 712s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-2006 rev. 2007.
- Direktoratet for naturforvaltning 2009. Handlingsplan for slåttemark. DN rapport 2009-6. 60 s.
- Fremmede arter <http://www.artsdatabanken.no/fremmedearter>
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Lid, J. og Lid, D.T. 2005. Norsk flora, 7. utgåva ved R. Elven. Det norske samlaget, Oslo. 1230 s.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. - Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Naturbase <http://kart.naturbase.no/>
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. og Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.
- Norges geologiske undersøkelser. <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>
- Norsk rødliste for arter 2015. <http://data.artsdatabanken.no/Rodliste>
- Svalheim, E. 2014. Faktaark for slåttemark til DN håndbok 13 (Rev 29. nov 2014)

1.4 Ortofoto/kart



Figur 1. Skjøtselssoner og rødlista arter ved Høytomt Rakkestad kommune, g/bnr 45/12. Sone A bør slås seint hvert år. Sone B som er en veikant bør ryddes jevnlig og helst slås årlig/med jevne mellomrom. Sone C bør beites ev. slås jevnlig. Norge i bilder 2015. QGIS 2017.

1.5 Bilder



Figur 2. Enga i sone A er gjerdet inne. Den blir slått seint i juli, graset hesjes og enga etterbeites med sau utover høsten. For å forsøke og øke mangfoldet her, kan en legge på høy til tørk som er slått i veikanten i øst for å få inn frø herfra. Ev. kan en samle oppsop fra låvegulv fra avling som er slått i veikanten og så ut på denne enga om våren. Foto mot nordøst 30.8.2016. (UTM).



Figur 3. I den nordre delen av enga (sone A) står trær som kaster en god del skygge (gran, osp og bjørk). Stor gran til høyre i bildet, samt all annen gran rundt enga kan fjernes. Ungtrær som sto i nord er fjerna, ev. kan tresettingen nærmest enga tynnes enda mer. Osp kan ringbarkes for å unngå renninger. Foto mot nord 20.7.2017. (UTM).



Figur 4. Langs veikanten opp til tunet er det en rik kulturmarksflora med bl.a. griseblad (NT). Det bør ryddes for buskoppslag helt til grinda i sør og slå kanten på begge sider av grøfta en gang seint i sesongen. Foto mot sør 20.6.2017.



Figur 5. Sone C har gode forekomster av kulturmarksarter (marinøkkel (eldre funn), storblåfjær, harerug m.fl.). Det meste av smågran på bildet tatt i 2016 ble rydda i 2017 (se foto under). Etter rydding av gran, busker og kvist kan det være aktuelt å slå området fra tid til annen, spesielt dersom beitetrykket ikke er høyt nok. Bråtebrenning tidlig vår kan være et alternativ. Foto mot nord. (UTM).



Figur 6. Sone C ble rydda for smågran i 2017. I årene framover vil det være viktig å bekjempe einstapen som står tett flere steder i sonen, jevnlig fjerne osperenninger og nye granskudd.



Figur 7. Einstape står tett nord i sone C. Den bør slås/ev. piskes en gang tidlig i sesongen før bladene rulles ut (juni), fjerne stilkene etter slått og gjenta min. 3 år for god effekt. Planten beites ikkje (giftig). Foto mot sør 20.6.2017. (UTM32 :).

Alle foto K. Ekelund.

1.6 Artsliste

Tabell 1. Artsliste for slåttemark ved Høytomt, Rakkestad kommune, inkluderer tidligere registreringer fra Artsdatabanken (hentet fra artskart .2016). **RI = Rødlitestatus 2015. Indikator (x) = arter som indikerer langvarig ekstensivt drevet og jødsla kulturmark (jf. Svalheim m.fl. 2015).**

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Registrert 2016/17	Indikator	Merknad
aurikkelsveve	<i>Pilosella lactucella</i>			
bakkeveronika	<i>Veronica arvensis</i>	2015		Bjørn Petter Løfall
beitesveve				
bleikstarr				
blå høstlibelle				
blåfjær	<i>Polygala vulgaris</i>		x	
blåkloke			x	
blåknapp			x	
bringebær	<i>Rubus idaeus</i>			
bråtestarr			x	
enghumleblom			x	
engkransmose				
engkvein				
engrapp				
engsoleie				
engsyre				
firkantperikum				
flerårsknavel	<i>Scleranthus perennis</i>	2015	x	Bjørn Petter Løfall
fløyelsmarikåpe	<i>Alchemilla glaucescens</i>		x	
fugletelg	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>			
fuglevikke				
følblom				
gaukesyre				
glansmarikåpe	<i>Alchemilla micans</i>	2003		Bjørn Petter Løfall
grasstjerneblom				
griseblad	<i>Scorzonera humilis</i>		x	(RI= NT)
groblad	<i>Plantago major</i>			
gulaks			x	
hanekam			x	
harerug	<i>Bistorta vivipara</i>		x	
harestarr				
hengeaks				
hundekjeks				
hvitkløver				
hvitmaure			x	
hvitveis				
hårfrytle				
hårsveve	<i>Pilosella officinarum</i>		x	
jonsokkoll			x	

Skjøtselsplan Høytomt 2017

knollerteknapp			x	
kornstarr				
kystårenever	<i>Peltigera collina</i>	2000		Løfall, Bjørn Petter
legeveronika			x	
marinøkkel	<i>Botrychium lunaria</i>	1993	x	Bjørn Petter Løfall, Nils Skaarer
markfrytle			x	
markjordbær			x	
mjødurt				
myrfiol				
myrtistel				
prestekrage			x	
ryllik				
rødknapp			x	
rødsvingel				
røsslyng				
skogfiol				
skogrørkvein				
slåttestarr				
smalkjempe			x	
småengkall			x	
stjernestarr				
stormarimjelle				
sølvbunke				
tepperot			x	
tettegras				
tiriltunge			x	
trollhegg	<i>Frangula alnus</i>	2015		Bjørn Petter Løfall
tveskjeggveronika				
ugrasmure	<i>Potentilla norvegica</i>	2012		Nils Skaarer
Gjengroingsarter				
Einstape				
Gran				
Hengebjørk	<i>Betula pendula</i>			
Osp				
rogn				
vier				

Rømskog, Hølvannstraktene 4 august 2011

Rene Eriksen, Bjørn Aksel Bjerke og Atle Haga

Opphenging av 5 lappugleplattformer og 2 slaguglekasser som Rene har lagd.

Tillatelse til å kjøre på vegen og lån av nøkkel ble gitt av Helene Dahl.

På vedlagte kart fremgår grovt hvor kassene er hengt, alle sammen nær Hølvannsvegen.

o er lappugleplattformer

▣ er slaguglekasser

Observasjoner på samme tur:

- 1 musvåk 1K
- 1 storlom
- Blåmeis
- Granmeis
- 3 ravn 1K
- Linerle
- Toppmeis
- Trepplerke
- 2 fiskemåke
- 2 flaggspett 1K

Vedlagte foto viser bl.a. hvordan lappugle- plattformene ser ut, og eksempel på hvordan plattform og kasse blir hengende. Kasser og plattformer er festet med tau. Det er ikke brukt spiker eller annet som kan skade trærne.

Lørdag 8 Juni 2013- Hølvannet

Rene Eriksen og Atle Haga sjekket 5 plattformer beregnet på lappugle og to kasser beregnet på slagugle. Ikke tegn til ugler.

Observasjoner på og ved Hølvannet og langs veggen fram og tilbake

Kanadagås 2 ind

Orrfugl 1 hona Varslende, engstelig

Storlom 2 ind

Trane 2 ind

Strandsnipe 2 ind

Fiskemåke 12 ind

Gråmåke 2 ind

Ringdue 8 ind

Gjøk 3 hane Sang/spill

Gjøk 1 hona

Grønnspekk 2 ind

Flaggspekk 1 ind

Trepiplerke 15 ind Sang/spill

Linerle 3 ind

Svarttrost 4 ind

Gråtrost 3 ind

Måltrost 1 ind Sang/spill

Møller 1 ind Sang/spill

Løvsanger 8 ind Sang/spill

Gråfluesnapper 1 ind Sang/spill

Løvmeis 1 ind Sang/spill

Granmeis 2 ind Sang/spill

Kjøttmeis 2 ind Reir, egg/unger

Skjære 3 ind

Kråke 2 ind

Bokfink 5 ind Sang/spill

Konglebit 2 ind Sang/spill

Rødstrupe 1 ind Sang/spill

Rødstjert 1 ind Sang/spill

**Lørdag 19. april 2014 Tur til Rømskog,
Rene Eriksen, Per Ole Helgesen, Johnny Steen,
Raymond Herland, Atle Haga, møtte Olav Christan
Hagen ved Trandemsetra, der vi også lånte nøkkel
til Hølvannsbommen.**

**Sjekket plattinger og kasser for ugle- ingen
bebodde.**

Observasjoner:

Hølvannet

Kanadagås 2 ind
Stokkand 6 ind
Orrfugl 5 hane
Storfugl 3 hona
Smålom 3 ind
Storlom 2 ind i par+1 ind
Trane 2 ind Overflygende
Enkeltbekkasin 1 ind
Fiskemåke 12 ind
Gråmåke 2 ind
Ringdue 4 ind
Svartspett 1 ind
Linerle 2 ind
Jernspurv 1 ind
Rødstrupe 6 ind
Svarttrost 3 ind
Måltrost 1 ind
Rødvingetrost 3 ind
Duetrost 1 ind
Gransanger 2 ind
Svartmeis 1 ind
Nøtteskrike 1 ind
Skjære 2 ind
Kråke 1 ind
Bokfink 10 ind
Grønnfink 2 ind
Grønnslik 10 ind
Dompap 1 ind
Guispurv 6 ind

Rømsjøen, Øs

Kanadagås 2 ind i par

Kvinand 2 ind i par

Storlom 2 ind i par

Trane 2 ind i par

Fiskemåke 1 ind

Flinttjenn, Rømskog, Øs

Kvinand 2 ind i par

Smålom 2 ind i par

Sundvannet, Rømskog, Øs

Kvinand 2 ind i par

Klubbetjenn, Rømskog, Øs

Laksand 3 hane

Smålom 2 ind

Trane 2 ind

Rømskog, Hølvannet naturreservat

Befaring 8. september 2016. Varighet: kl. 10.00- 17.30

Atle Haga, Hans Christian Lund, Henning Sætra

Lånt nøkkel til Hølvannsbommen av Helene Jovaldahl.

Befarte hele Hølvannet med båt. Ilandstigning Storøya.

Intet å bemerke i strandsonen, ikke noe søppel i vannet, fredningsskiltene står solid på plass.

Vi fisket litt med mark og jigg, fikk 13 abbor hvorav 9 var større enn 100 g, den største på 180 gram. Fikk dessuten 2 gjedder på 1170 gram og 1110 gram.

Lite fugleliv ute på selve vannet, da de fleste arter har reist fra hekkeplassene.

- 1 storlom lå like sør for Storøya
- 5 stökkender, trolig kull fra i år
- Kanadagås, fjær og møkk flere stder

Arter rundt Hølvannet, obs fra båt

- Storfugl, 1 tiur i furu
- Svartspett, 2 eks, hørt både NV og i S
- Flaggspett, minimum 3, rundt hele vannet
- Spurvehauk, 1 overflyvende, mobbet av en flokk linerler
- Hønehauk, 1 indiv i lufta sammen med en ravn
- Ravn, 2 eks
- Kråke, 2 eks
- Nøtteskrike, 3 eks
- Toppmeis, 3 eks
- Kjøttmeis, 2 eks
- Granmeis, 2 eks
- Svartmeis, 1 eks
- Grankorsnebb, 5 eks
- Bokfink, 3 eks
- Grønnfink, 1 eks
- Grønnsisik, 2 eks
- Linerle, 30 eks

RAPPORT SKOGSFUGLTAKSERINGER FJELLA 2017

Per Kristiansen, Mysen

Utført høsttaksering, smågnagerangst og slaghovprøver

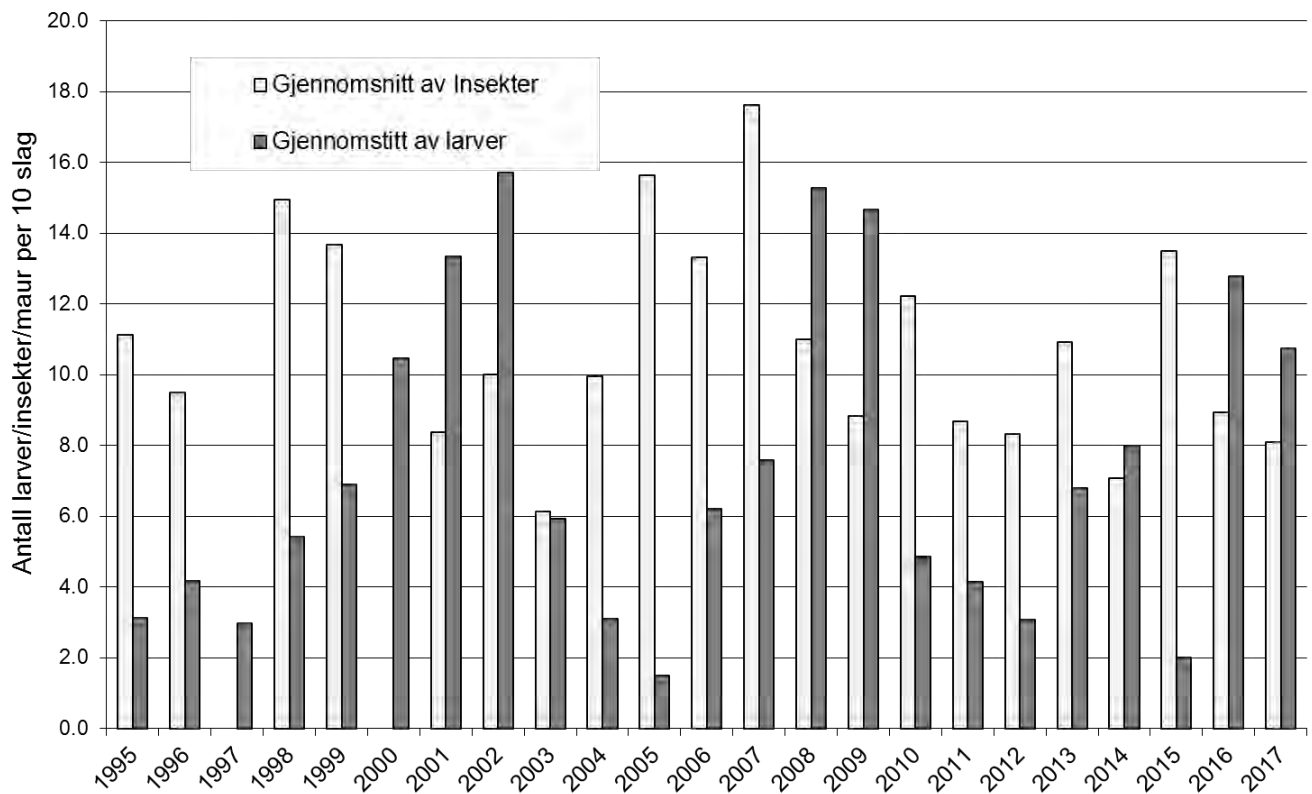
I 2017 er det blitt gått til sammen 117 timer skogsfugltaksering i Fjella (pauser og andre avbrekk fratrukket, se Tabell 1). Taksering i Eidsberg er utført av Per Kristiansen, Johan Jahren, John Jahren, og Gjermund Jahren i Svarverud og Hamil skog, og Anne Therese Langebrekke Nilsen og Jan Henning Nikolaisen i Trømborg. Taksering i Marker er utført av Sigbjørn Jensen, Lars Rino Heyerdahl, John Einar Hagen og Espen Sperlin. 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 gamle Øymark (sørvestre del av kommunen, Figur 7). Det er foretatt predatorfôring på de vanlige stedene Eidsberg. I Rakkestad ble det i 2017 fôret regelmessig på flere steder i søndre del av takseringsområdet og i tillegg 2 steder nord i takseringsområdet (Figur 7). I Marker har fôring vært svært begrenset.

Mats Finne har foretatt smågnagerfangst i Eidsberg i september.

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.

Tabell 1. Takseringsinnsats fordelt på de 3 kommunene i Fjella

Kommune	Eff. Takseringstid (timer)	Antall skogsfugl	Fugl per time
Eidsberg	50	187	3,74
Marker	40,5	69	1,7
Rakkestad	26,5	78	2,94
Totalt	117	334	2,85



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. I 2017 var det også bra med larver, men antallet larver i prøvene var litt lavere enn i 2016.

Mengde insekter varierer mye fra år til år, og var omtrent lik i 2017 som i 2016. (lysegrå søyler i Figur 1).

Smågnagere

I 2017 fanget vi smågnagere på to ulike steder ved Svarverud – i en grasrik hogstflate og i eldre barblanding-bærlingskog (Hkl. 4). Det ble satt ut ca. 50 feller hvert sted i 2 døgn, og fanget 8,8 mus per 100 felledøgn, som er det høyeste tallet registrert. Dette er en kraftig oppgang siden 2016, da det ble fanget 3,6 mus per 100 felledøgn. Vi antar at 2017 var et toppår for smågnagere i området.

Vi har tidligere brukt veker dynket i matolje som åte, men de siste 2 årene (2016 og 2017) har vi brukt rå potet, noen som trolig er årsaken til vesentlig høyere fangster disse årene.

Værforhold og vegetasjonsutvikling

I 2016 var våren/forsommeren varm og tørr, og vegetasjonen utviklet seg tidlig. 2017 var ikke like tørr, men trolig et normalår med hensyn til temperatur, fuktighet og vegetasjonsutvikling.

Resultat linjetaksering skogsfugl i Eidsberg

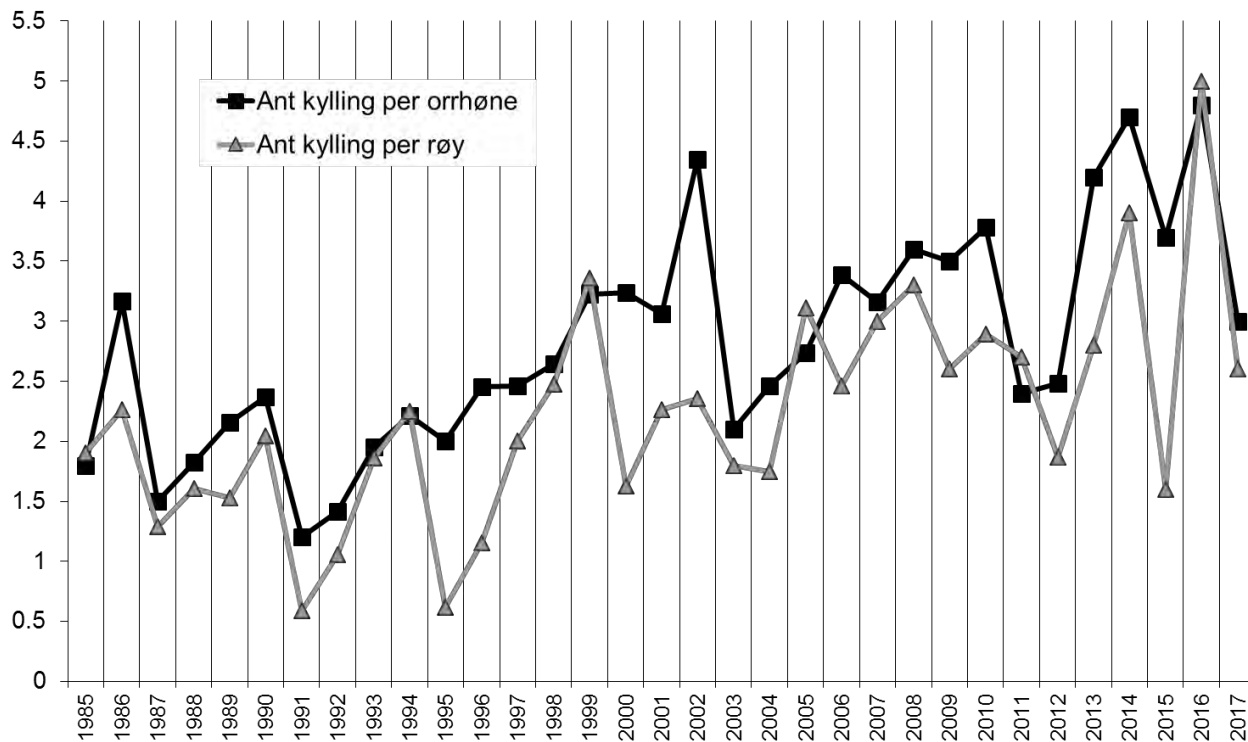
Ikke uventet gikk reproduksjonen tilbake i 2017 sammenlignet med året før (som var et rekordår mht. reproduksjon). Spesielt storfugl gikk mye tilbake, og reproduksjonen ble nærmest halvert fra 2016. Sett i et lengre tidsperspektiv var reproduksjonen i 2017 middels høy (Figur 2).

Både andel hunfugl med kull og kullstørrelsen gikk tilbake i 2017, men det var kanskje særlig færre kyllinger i kullene som forårsaket nedgangen i hekkesuksess. Men fordi tettheten av voksen røy økte siden 2016 (ca. 30 % flere observert per time, Figur 6) var tetthet av storfugl i terrenget omtrent uforandret på tross av lavere reproduksjon. Høyere tetthet av voksen tiur bidrar også til dette (tall for tiur ikke vist i tabell/figur).

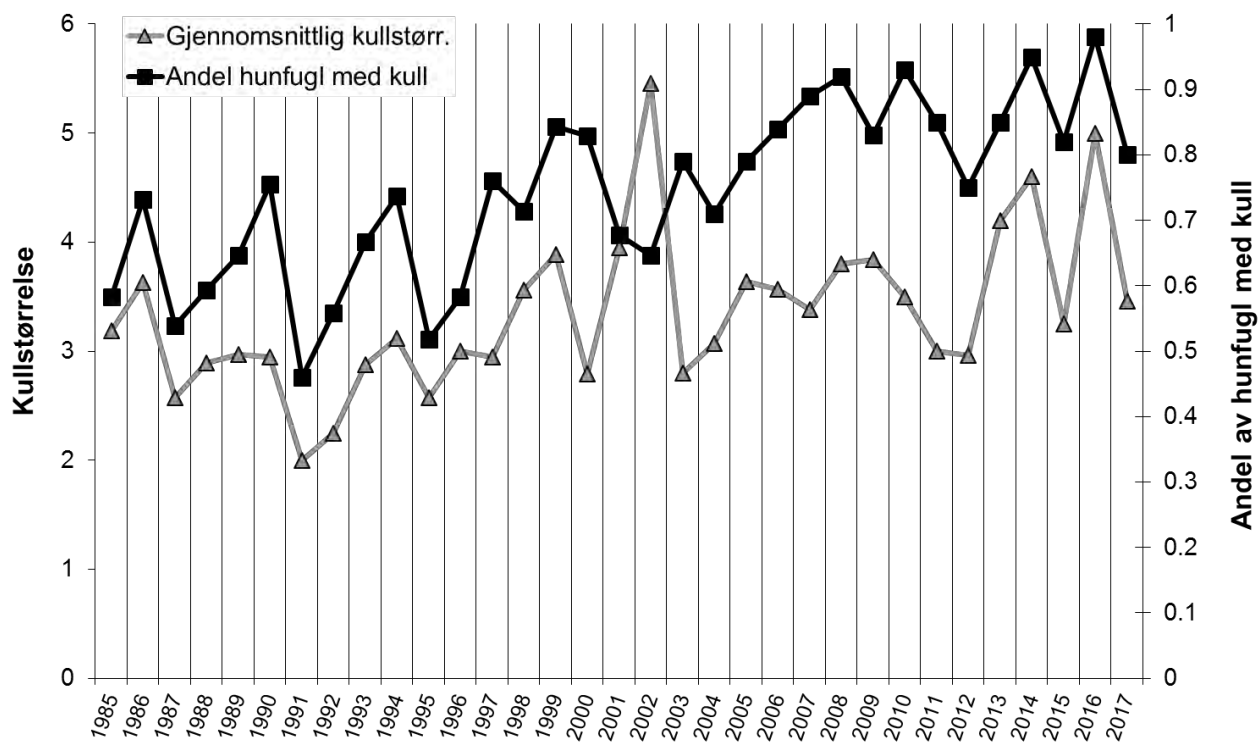
Bestanden av voksen orrhøne har dessverre fortsatt nedgangen, og antall orrhøner observert per time er halvert i løpet av de siste 10 år. Antall orrhøner observert per time 2017 var det laveste siden 2002 (Figur 6). Observasjoner av orrfugl under jakt viser en noe mindre nedgang enn takstresultatet skulle tilsi. Det ble registrert noen omlagte orrfuglkull i jakten, og disse kan ha gått under radaren i taksten.

En jevnt høy fangstinnsetts 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 relativt lav inne i Fjella-området. Det blir årlig jaktet mye rev i randsonene mot kulturlandskapet.

Oppsummering: Bra mengde kyllingmat i lyngen og høy bestand av smånagere skulle tilsi toppår i reproduksjon, men resultatet ble middels. Vi har ingen god forklaring.



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

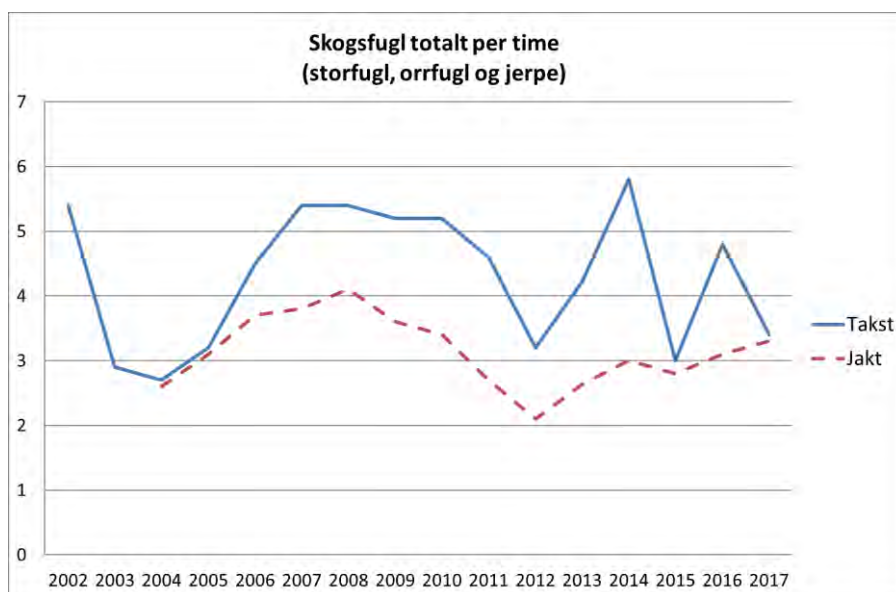
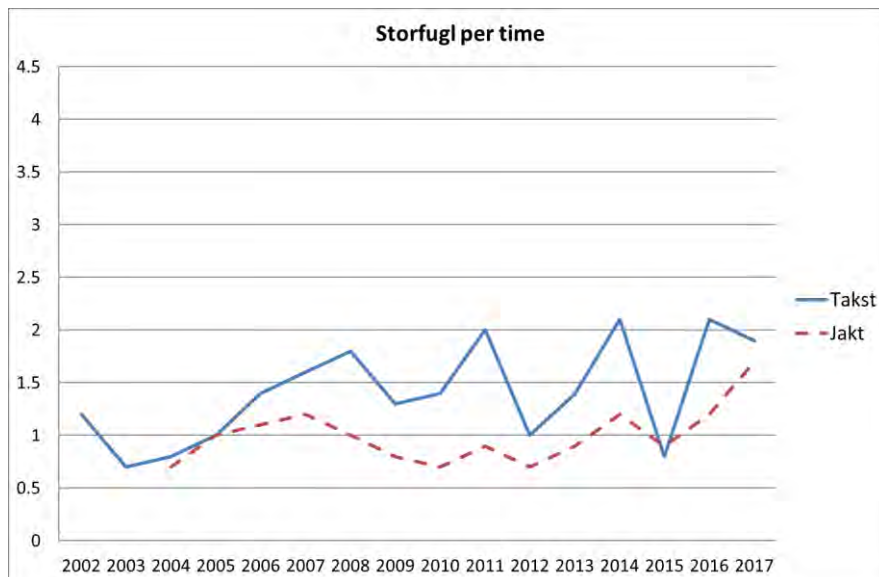
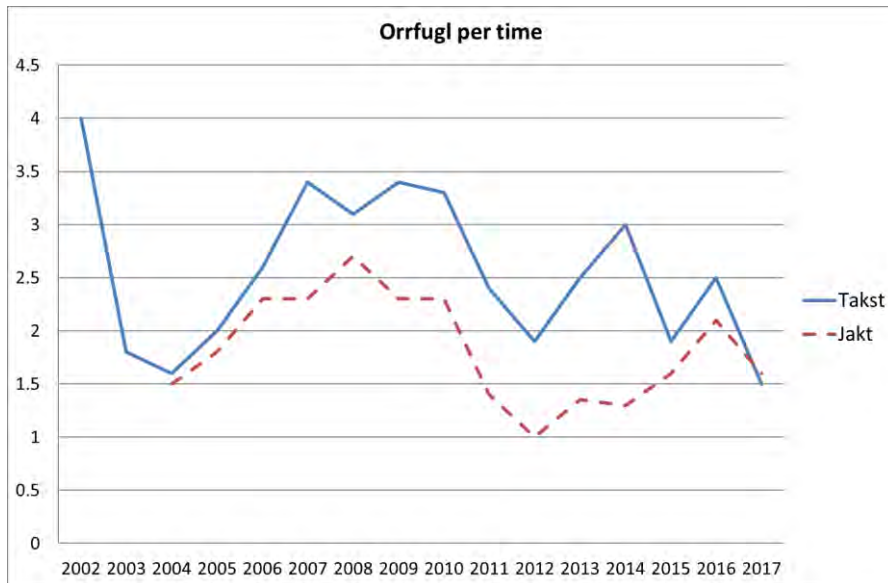


Figur 3. Antall kyllinger per kull og andel hunfugl med kull i Fjella (Eidsberg).

Mengde skogsfugl under takst og jakt i Eidsberg

Vi har sammenlignet tetthet av orrfugl, storfugl og skogsfugl totalt (inkludert jerpe og ukjent skogsfugl) under linjetakst i august og under jakt. Registreringene under jakt er gjort gjennom hele jaktseasonen (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, i 2016 83 timer, og i 2017 var det 58,5 timer.

De fleste år har observasjoner under jakt ligget en del lavere enn under takst (Figur 4), men dette varierer en del. Når det gjelder storfugl, er forskjellen mellom jakt og takst størst i gode produksjonsår, noe som kan tyde på større utvandring av ungfugl om høsten ved høyere tetthet av kylling (særlig røy). Tendensen er mindre tydelig for orrfugl. 2017 var et middels produksjonsår, og det ble registrert omtrent like mye fugl under jakt som under takst.



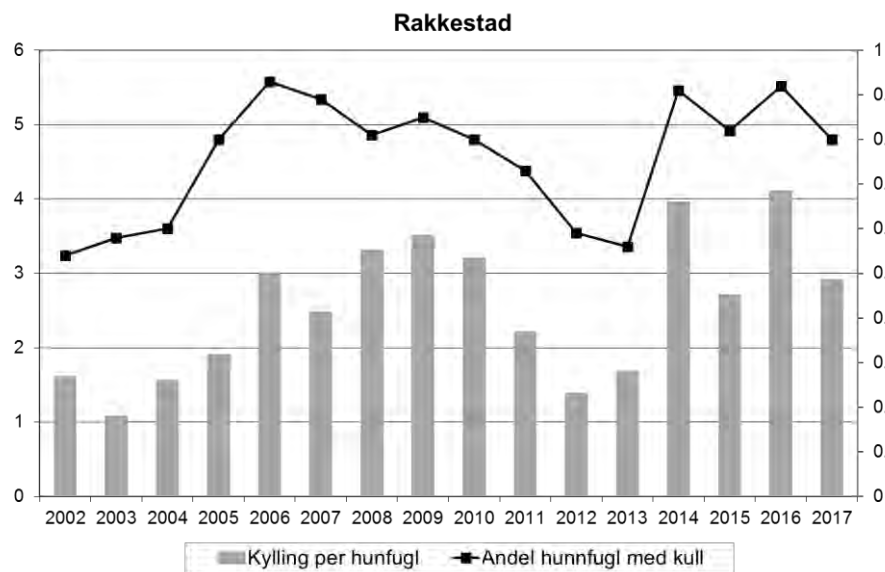
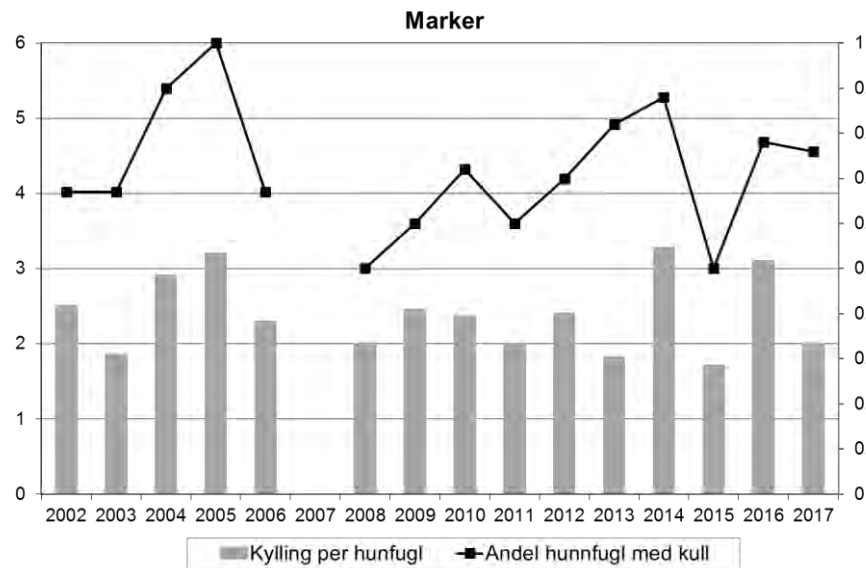
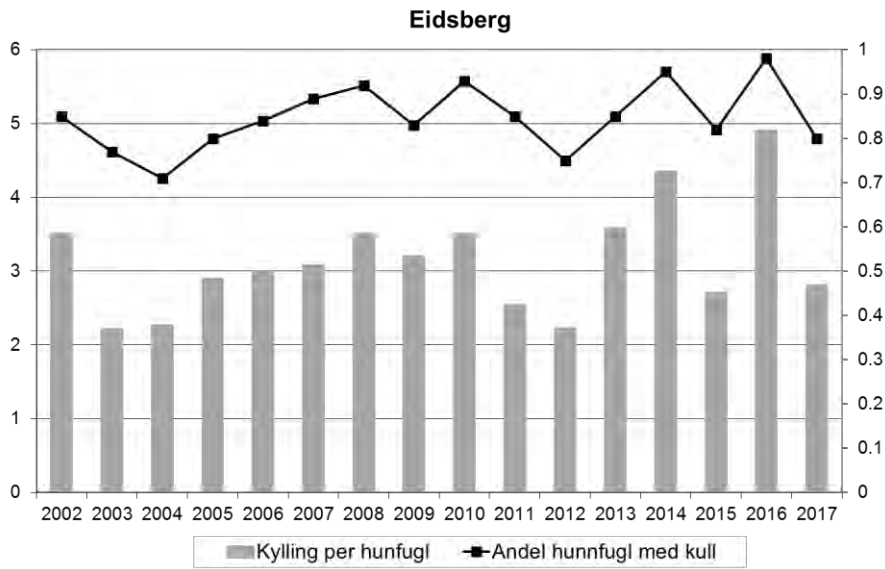
Figur 4. Registrert fugl per time under linjetakst i august og under skogsfugljakt.

Resultat linjetaksering i Eidsberg, Marker og Rakkestad

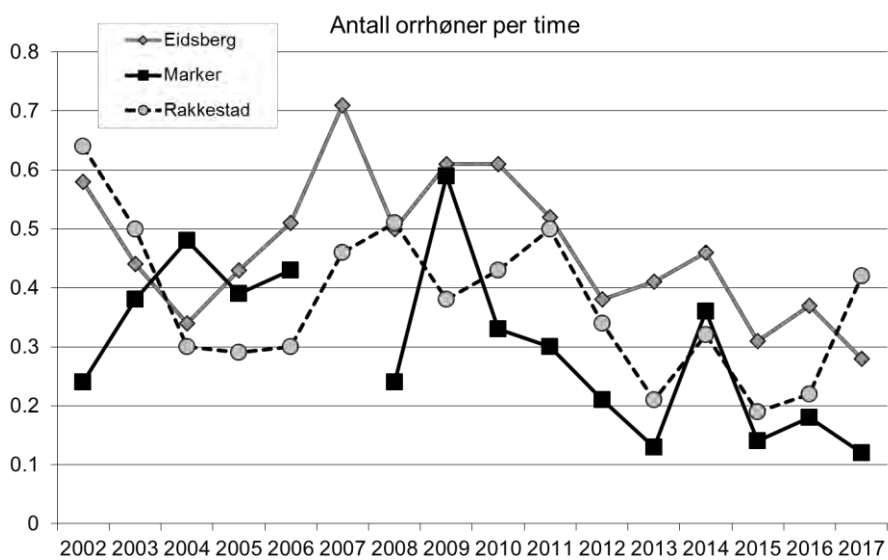
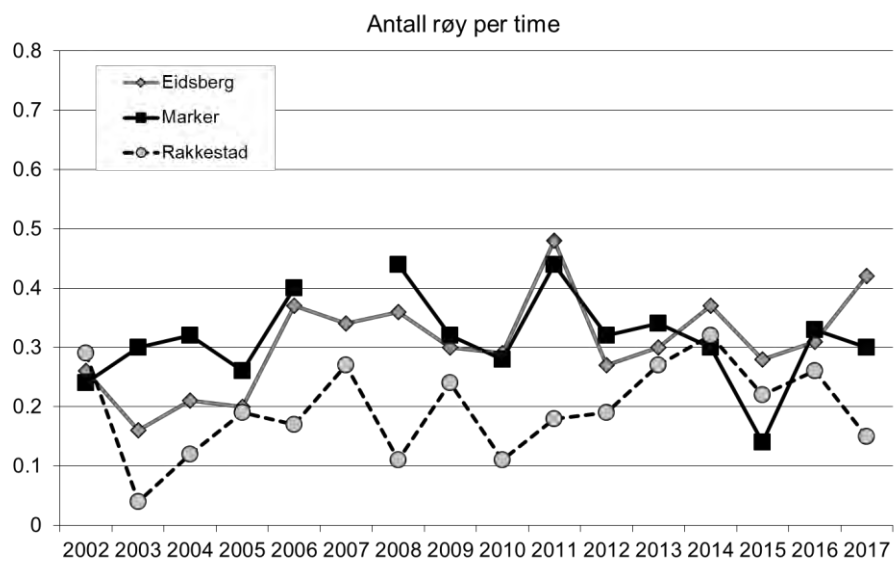
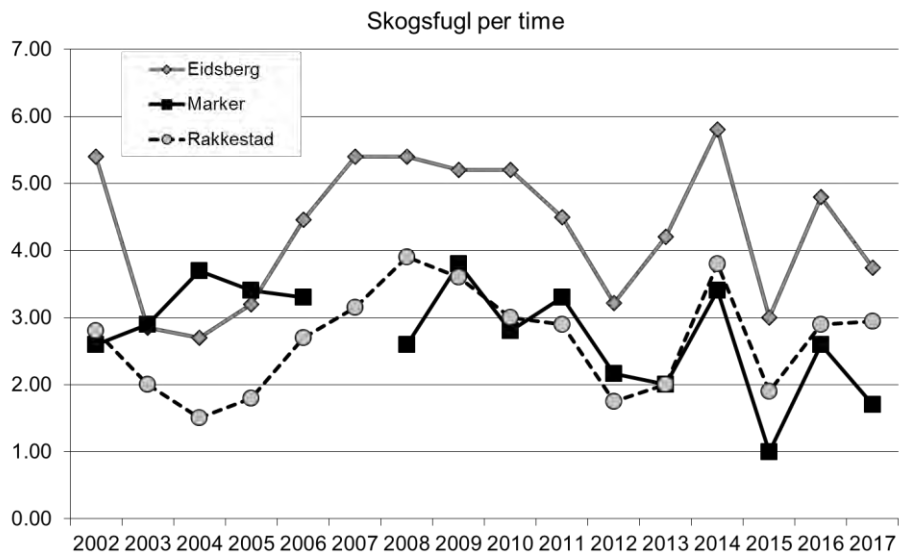
I Figur 5 og Figur 6 har vi sammenlignet produksjonstall og tetthet av fugl under august-takseringene i de tre kommunene i Fjella. Produksjonstall er vist for storfugl og orrfugl slått sammen. Datagrunnlaget i Eidsberg er høyere enn i Rakkestad og Marker. Dette gjør at usikkerheten i gjennomsnittstall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

Mens hekkesuksessen økte over hele Fjella i 2016, ble det en samlet nedgang i kyllingproduksjon i alle tre kommuner i 2017. Kyllingproduksjonen er 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 fire 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 observasjoner av voksen røy i Eidsberg, men nedgang i de to andre kommunene. Observasjoner av voksen orrhøne gikk tilbake i Marker og Eidsberg, men kraftig opp i Rakkestad. Hvis vi ser på Fjella-området samlet, så har trolig tettheten av både voksen røy og orrhøne holdt seg ganske stabil fra 2016-2017. Tettheten av skogsfugl gikk noe tilbake på grunn av lavere reproduksjon enn i 2016. Tettheten av skogsfugl er fortsatt klart høyest i Eidsberg sammenlignet med de to andre kommunene (Figur 6).



Figur 5. Kyllingproduksjon og andel hunn fugl 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. Totalt antall tiurer på leikene har holdt seg stabilt i Eidsberg og Rakkestad, men gått opp i Marker i 2016 til 2017.

Oppsummering

Etter en rekordhøy kyllingproduksjon i 2016 fikk vi en forventet nedgang i 2017, på tross av bra næringsforhold for kyllingene og mye smånagere i skogen. Det kan være at en større andel unge uerfarne røyer og orrhøner bidro til dårligere hekkesuksess.

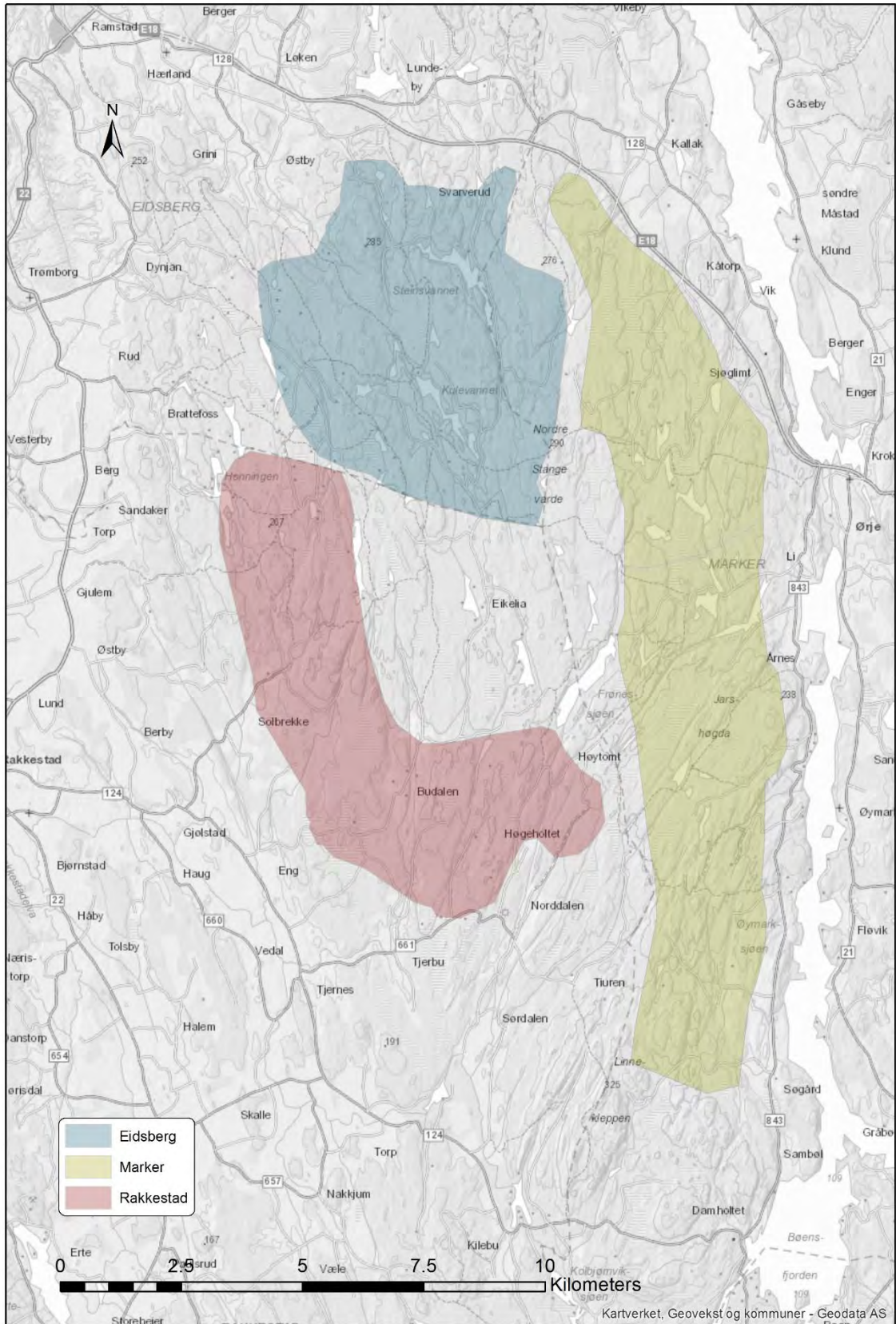
Bortsett fra et oppsving i Rakkestad fortsetter den negative trenden i tetthet av voksen orrhøne i Fjella. Bestanden av røy ser ut til å være mer stabil (med tydelig oppgang i Eidsberg i 2017).

Det er interessant å se at de to områdene som har stabil fôring av predatorer om våren, Eidsberg og Rakkestad, har klart høyere reproduksjon enn Marker.

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
Kloptjern	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	2017
Eidsberg				
Slettmosen	4-4	2-3	2-3	2-2
Skjærtjern	7-8	6-7	5-6	7-9
Tiuråsen	5-6	7-10	7-8	7-8
Hekollen	17- 21	10-12	8-10	5-6
Jonsvanns- høgda	3-3	2-2	3-3	5-6
Rakkestad				
Holtåsen	5-6	3-4	3-3	2-2
Kjørel- haugen	5-7	5-6	3-4	3-4
S. Varden	10- 12	12-15	8-10	8-10
Marker				
Fugle- mosen	17- 20	15-17	10-12	13-14
Gjøvanns- høgda	5-5	5-5	5-5	4-5
Klooptjern	7-7	8-8	7-7	10-10
Killing-tjern	3-3	3-3	0	3-3
Skauen	7-7	7-8	6-7	12-12



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



Kartlegging av rødlistede arter i Vistergropa Sarpsborg kommune.

På oppdrag fra E.Rolstad Maskin entreprenør A/S Vinstra ble det gjennomført en artsinventering i deler av Vistergropa i Sarpsborg kommune den 6.juni 2018. Artsinventeringen ble gjennomført for å kunne oppdatere kunnskapsgrunnlaget. Området som ble undersøkt er definert i oppdragsbeskrivelsen. Se eget vedlegg.

Kartleggingen er en del av de krav myndighetene stiller i hht Naturmangfoldloven §7 hvor det skal være et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag og bygge på «føre-var-prinsippet».

Tidligere registreringer

De artsregistreringene som fins i området ble gjennomgått med hensyn til aktualitet. Innenfor grustaket/sandforekomsten, er det registrert 5 artsregistreringer knyttet til fugler:

- Sanglerke (*Alauda arvensis*) Sårbar.
- Trelerke (*Lullula arborea*) Nær truet.
- Gulspurv (*Emberiza cinctella*) Nær truet.
- Dverglo (*Charadrius dubius*) Nær truet
- Sandsvale (*Riparia riparia*). Nær truet

Det er i tillegg registrert 4 rødlistede insekter:

- Småvannkalv (*Hydroporus pubescens*) Nær truet.
- Påskebille (*Apalus bimaculatus*) Nær truet.
- Løpebillen (*Carabus cancellatus*) Nær truet.
- Snutebillen (*Otiorhynchus ligneus*). Nær truet
- Sandbåndbie (*Halictus confusus*) Nær truet.

Til slutt er det registrert en plante:

- Trefelt evjebloom (*Elatine triandra*) Nær truet.

Artsregistreringene ble gjennomgått i forkant av befarings August 2017 og i Juni 2018. Årsaken til en slik gjennomgang, er eventuelle nye registreringer og nøyaktigheten på registreringene.



Ny registrering

I forbindelse med begge befaringene ble det spesielt fokusert på de allerede registrerte artene i området.

Det vi i tillegg registrerte var en stor utbredelse av diverse Svarte listede arter.

- Kanada gullris (*Solidago canadensis*)
- Hagelupin (*Lupinus polyphyllu*)
- Rynkerose (*Rosa rugosa*)

Utbredelse og omfang tilsier at dette har vært en utfordring over hele grustaket over lengre tid.

Artsinventeringen ble gjennomført den 6.juni 2018. Tidspunkt for artsinventering ble valgt grunnet forekomsten av Sandsvaler. **Sandsvale** (*Riparia riparia*) ble registret i området i siste uken av mai tilbake fra trekk.

På registreringstidspunktet ble det registrert flere par med hekkende Sandsvaler i grustaket. Hekkingen er utenfor det området som er definert i oppdraget. Jeg vil anslå antallet til mellom 15 og 20 par. Forekomsten av Sandsvaler har holdt seg noenlunde stabil de siste 5 år. (ifølge stedlig representant for grusentreprenør) Hekkelokaliteten flytter seg alt etter hvor individene finner brukbare hekke habitat. Foretrukket hekke habitat er nyetablert bratt skråning uten vegetasjon og erosjon.

Det ble også registrert flere par med **Dverglo** (*Charadrius dubius*). Jeg vil anslå antallet til 6-8 par. Heller ikke denne registreringen er innenfor det arealet som er definert i oppdragsbeskrivelsen. Se eget kartvedlegg.

Sanglerke (*Alauda arvensis*) ble ikke observert, men den ble hørt i området vest og nord for området hvor Erling Rolstad driver sin virksomhet.

Når det gjelder de andre registrerte artene i området ble **Trelerke** (*Lullula arborea*) og **Gulspurv** (*Emberiza citrinella*) ble disse registrert i området rundt tjernet utenfor oppdragsområdet.

De sentrale deler av området er i bruk i forbindelse med behandling av ballast fra jernbanen så artsinventeringen på planter og insekter ble konsentrert i de omkringliggende arealene og spesielt områdene med frisk fuktighet og vegetasjon.

Av insekter ble det observert:

Småvannkalv (*Hydroporus pubescens*) Nær truet. Denne ble observert i tjernet vest for området hvor Erling Rolstad driver sin virksomhet.



Løpebillen (*Carabus cancellatus*) Nær truet. Denne ble observert i sandskrånningen vest for Rolstad sin aktivitet.

Når det gjelder de andre artene ble disse ikke observert.

Påskebille (*Apalus bimaculatus*) Nær truet. Ble ikke observert, men denne registreringen har en nøyaktighet (707 m) som gjør det vanskelig å finne igjen. Det var heller ikke optimalt tidspunkt for registrering.

Snutebillen (*Otiorhynchus ligneus*). Nær truet. Denne arten er spesielt knyttet til planten strandkjempe (*Plantago maritima*). Hverken billen eller planten ble funnet.

Sandbåndbie (*Halictus confusus*) Nær truet. Denne ble heller ikke observert, men nøyaktigheten på registreringen er liten (500 m) så sannsynligheten at den er registrert innenfor definert område er liten.

Av flora ble **Trefelt evjebloom** (*Elatine triandra*) registrert i tjernet vest for området hvor Rolstad driver.

Det ble ikke registret noen nye rødlistede arter innenfor det definerte området. Det er heller ikke sannsynliggjort at aktiviteten har redusert forekomstene av rødlistede arter.

Trusler for området:

Svartelistede planter

I hele det befarte området er forekomsten av svartelistede arter stort. Når en ser på mengde og utbredelse, har dette vært et problem over lengre tid. Tilførsel av diverse jordtyper (i August 2017 var det store mengder med leirholdig masse og i Juni 2018 var det mye mer humus holdig jordmasser) Mellomlagring av noe av disse massene skjer i nær tilknytning til Rolstad sin aktivitet. Aktiviteten tilhører annen entreprenør i området som driver med mat og plantejord produksjon. Tilførsel av uønsket plantemateriale i forbindelse med denne produksjonen er nok vesentlig større en for den aktiviteten som Erling Rolstad driver.

Økt aktivitet/trafikk

Generelt kan man si at økt aktivitet øker sjansene for at enkelte arter mister sitt habitat eller rett og slett blir overkjørt (gjelder spesielt hekkende fugler). Ved befaring har jeg vært i kontakt med flere av de som har sitt daglige virke i området. Bevisstheten rundt denne problemstillingen er svært høy og evnen til å ta de daglige hensyn er absolutt tilstede.

Arrondering av virksomheten

Forekomsten av de forskjellige rødlistede artene er relativt stor i området. Jeg tror at årsaken er det mosaikk preget som hele grustaket har. Jfr flytting av hekkelokalitet for Sandsvale. Hvis man klarer å drive dette området på samme mosaikk pregede viset og samtidig klarer å ivareta de svært viktige vannforekomstene, vil området kunne beholde sitt



biologiske mangfold over en lang periode. Arter som Sandsvale er avhengig av at arealet blir brukt slik at egnet hekke habitat etableres.

Konklusjon:

De retningslinjer som er gitt i **Tillatelse til mellomlagring og behandling av ballastavfall** reduserer fare for spredning av uønsket plantemateriale. Solid buffersone mot tjernet vil være vesentlig. Aktiviteten er liten i omfang. Det genereres relativt lite trafikk. Bevisstheten hos de som jobber i sandtaket er stort i forhold til å ta daglige hensyn til bla hekkende fugler. Hvis den overordnede bruken av hele grustaket, evner å fortsette den mosaikk pregede bruken, vil det biologiske mangfoldet i hele området ivaretas. Det vil på den måten alltid være tilgjengelig habitat i umiddelbar nærhet.

Det er gjennom to artsinventeringer i området dokumentert og synliggjort at den aktiviteten som Rolstad driver og planlegger å drive med, ikke har eller vil påvirke det biologiske mangfoldet i området. Mengden av rødlistede arter og biologisk mangfold i Vistergropa, er avhengig helt andre forhold enn de som Rolstad driver. Jfr Trusslebeskrivelse. Det er synliggjort gjennom artsinventering, at de to artene som er spesielt knyttet til habitat i Vistergropa(Sandsvale og Dverglo) fremdeles er tilstede og hekker i området.

Aktiviteten som Erling Rolstad driver, kan ikke dokumenteres å ha noen negativ påvirkning på forekomstene av rødlistede arter i området eller redusert noe av det biologiske mangfoldet i området.

Vedlegg: Arealbeskrivelse
 Kart med registreringene av Sandsvale og Dverglo

Brandbu 14.juni 2018

Med vennlig hilsen

Jostein Andersen

Biologisk mangfold
Rygge hovedflystasjon
Rygge og Råde kommuner, Østfold

BM-rapport nr 71-2004



Dato: 01.12.2005

<p>Tittel: BM-rapport nr. 71 (2004). Biologisk mangfold på Rygge hovedflystasjon, Råde og Rygge kommuner, Østfold</p>	<p>Emneord: Biologisk mangfold Naturtyper, vilt, ferskvann, rødlistearter Forvaltning Rygge</p>
<p>Prosjektansvarlig: Rune Solvang (Asplan Viak AS). Prosjektmedarbeidere: Kjell Magne Olsen (Stiftelsen Siste Sjanse), Ola Wergeland Krog (Wergeland Krog Naturkart, kvalitetssikring).</p> <p>Asplan Viak AS, Pb 24, 1300 Sandvika Siste Sjanse, Maridalsveien 120, 0461 Oslo Wergeland Krog Naturkart, 1892 Degernes</p>	<p>Dato: 1. desember 2005</p>
<p>Oppdragsgiver: Forsvarsbygg, Forretningsområde Rådgivning Kompetansesenter Miljø Prosjektnummer 2NM7000807</p>	<p>Oppdragsreferanse Forsvarsbygg: Bjørn Arne Rukke (prosjektleder) Tlf: 90 68 95 71 Line Stabell Selvaag Tlf: 99 09 76 16</p>
<p>Sammendrag:</p> <p>Det er gjennomført kartlegging av biologisk mangfold på Rygge hovedflystasjon i 2005. Kartleggingen er en del av oppfølgingen av både "Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold", som er kapittel 5 i Stortingsmelding nr 42 (2000-2001) om biologisk mangfold, og "Forsvarets handlingsplan for miljøvern" (2002). Arbeidet skal danne grunnlag for en framtidig bærekraftig forvaltning av biologisk mangfold på Forsvarets eiendommer. Kartleggingen bygger på metodikk i håndbøker fra Direktoratet for naturforvaltning. Følgende tema er kartlagt: naturtyper, ferskvannslokaliteter, viltområder og rødlistearter. Disse temaene er så vurdert samlet ved en sammenveining slik at de viktigste områdene for biologisk mangfold blir identifisert. Forsvarsbygg har utarbeidet en kravspesifikasjon som gir retningslinjer for kartleggingen.</p> <p>Basert på feltarbeid og gjennomgang av eksisterende dokumentasjon er det identifisert og beskrevet fjorten naturtypelokaliteter og sju prioriterte viltområder på Rygge. Det er ikke registrert ferskvannslkaliteter som oppfyller kravene i DN-håndbøkene. Seks rødlistearter er registrert. Ved sammenveiningen er én lokalitet vurdert som svært viktig (A) for biologisk mangfold, fem lokaliteter som viktig (B) og ti lokaliteter som lokalt viktig (C). Det er gitt forvaltningsråd for hvert enkelt område. Forvaltningsrådene må etterleves for å ivareta biologisk mangfold i de sammenveide områdene.</p> <p>Det er produsert analoge og digitale temakart for naturtyper, vilt, prioriterte viltområder og rødlistearter. Artskart for vilt og rødlistekart er unntatt offentlighet, og er levert separat til oppdragsgiver. Basert på temakartene er det utarbeidet et sammenveid kart for biologisk mangfold (statuskart). Forvaltningsrådene er presentert både i rapporten og på statuskartet. Alle opplysninger om naturtyper, vilt og rødlistearter er lagt inn i databaseverktøyet Natur 2000. Digitale kartverk finnes i Forsvarets informasjonssystem for eiendom, bygg og anlegg (FIS/EBA) og FMGT's kart og katalogtjenester (FIS/BASIS). Alle UTM-referanser i rapporten er gitt i kartdatum WGS84.</p>	

English summary:

Survey of biodiversity has been carried out at Rygge military airport in 2005 as a part of a follow-up on the Ministry of Defence's action plan for biodiversity. The work will constitute the basis for a sustainable management of biodiversity in the military training area. The survey is based upon the methodology and guidelines from the Directorate for Nature Management (DN). The following themes are registered: nature type localities, freshwater localities, wildlife areas and red listed species. Norwegian Defence Estate Agency has provided the specific guidelines required for the registration.

Fourteen nature type localities and seven wildlife areas are identified and described. No freshwater localities classified according to the requirements in the guidelines are identified. Six red listed species were found. Analogue and digital thematic maps are produced. The maps of red listed species and wildlife are restricted from publicity. These maps are sent separately to the employer. Summarizing the information for each of the themes, one locality are assessed as very important (A), five localities as important (B) and ten localities as locally important (C). Advice is given on how to manage and maintain the biodiversity in these localities. These advices have to be followed up to maintain the biodiversity at the localities.

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

FORORD

Denne rapporten er et ledd i oppfølgingen av Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold. Sektorhandlingsplanen utgjør forsvarssektorens bidrag til Stortingsmelding nr. 42 (2000-2001) "Biologisk mangfold – sektoransvar og samordning" (kapittel 5). Hovedhensikten med stortingsmeldingen er å sørge for en bærekraftig forvaltning av biologisk mangfold i norsk natur ved at det opprettes et nasjonalt kunnskapsbasert forvaltningssystem. I "Forsvarets handlingsplan for miljøvern" (2002) reflekteres de samme målene som i sektorhandlingsplanen for biologisk mangfold.

For å følge opp målsetningene i de to handlingsplanene, er totalprosjektet "Oppfølging av Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold" igangsatt. I prosjektet skal blant annet naturverdier i alle områder der Forsvaret er en hovedbruker, kartlegges etter samme metodikk. I rapportene gis det forvaltningsråd for hvordan områder som er identifisert som spesielt viktige for biologisk mangfold, må forvaltes for at naturverdiene der skal opprettholdes. Rådene må i størst mulig grad etterleves for at Forsvaret, i sine ulike aktiviteter, skal oppfylle målsetningene satt i de to handlingsplanene nevnt over. Informasjonen om biologisk mangfold og gitte forvaltningsråd må derfor innarbeides i planverktøy og styrende dokumenter for aktivitetene i de ulike kartlagte feltene, slik at kunnskapsbasert forvaltning av biologisk mangfold blir en realitet innen forsvarssektoren.

Med dette arbeidet ligger Forsvaret nasjonalt sett i front når det gjelder å kartlegge biologisk mangfold innen egen samfunnssektor. Forsvarsbygg har prosjektledelsen for totalprosjektet, som har en planperiode fra 2001 til og med 2005. Ved henvendelse til Forsvarsbygg ved Kompetansesenter Miljø vil man kunne få oversendt rapporter og kartverk samt utfyllende informasjon om forvaltning av kartlagte områder.



Ragnar Bjørgaas
Direktør
Divisjon Rådgivning
Forsvarsbygg

INNHOOLD

1	INNLEDNING	5
2	MATERIALE OG METODER	6
2.1	RYGGE HOVEDFLYSTASJON.....	6
2.2	EKSISTERENDE DOKUMENTASJON OM BIOLOGISK MANGFOLD	7
2.3	OMRÅDEBESKRIVELSE	8
2.3.1	<i>Berggrunn og løsmasser</i>	8
2.3.2	<i>Generelle naturforhold</i>	8
2.3.3	<i>Flora</i>	10
2.3.4	<i>Fauna</i>	10
2.4	DATAINNSAMLING	14
2.5	DOKUMENTASJON	14
2.6	NATURTYPER	15
2.7	VILTOMRÅDER	15
2.8	FERSKVANNSLOKALITETER.....	16
2.9	RØDLISTEARTER	16
2.10	SAMMENVEIDE OMRÅDER	18
2.11	AKTIVITETER SOM PÅVIRKER DET BIOLOGISKE MANGFOLDET	18
2.12	KART OG DATABASE	21
3	RESULTATER	22
3.1	NATURTYPER	22
3.2	VILTOMRÅDER	36
3.3	FERSKVANNSLOKALITETER.....	40
3.4	RØDLISTEARTER	40
3.5	BIOLOGISK MANGFOLD STATUSKART – SAMMENVEIDE OMRÅDER	40
3.5.1	<i>Forvaltningsråd</i>	41
3.5.2	<i>Beskrivelse av sammenveide områder med forvaltningsråd</i>	41
4	TAKKSIGELSER	53
5	KILDER	53

VEDLEGG

Vedlegg 1. Karplanteliste

Vedlegg 2. Naturtypekart

Vedlegg 3. Prioriterte viltområder

Vedlegg 4. Statuskart for biologisk mangfold

1 INNLEDNING

Bevaring av naturmiljø og biologisk mangfold er en stor utfordring. Mange arter i Norge viser en urovekkende bestandsnedgang. Menneskelig påvirkning har i økende grad vært med på å bestemme denne negative utviklingen, og har ført til reduksjon i utbredelse, samt utryddelse av arter i Norge og i verden forøvrig. Den viktigste årsaken til tap av biologisk mangfold i Norge er at leveområdene forandres som en følge av endret arealbruk som nedbygging av arealer, intensivt jord- og skogbruk etc. Regjeringens miljøvernpolitikk forplikter Norge og sektormyndighetene å forvalte biologisk mangfold slik at arter som naturlig finnes i Norge skal sikres i levedyktige bestander. Ved å kartlegge og forvalte arealene ut fra kunnskap om artenes forekomst og artenes krav til leveområder, kan en sikre et rikt og variert biologisk mangfold. En rekke nasjonale lover og internasjonale avtaler pålegger og forplikter Norge til å ta vare på det biologiske mangfoldet. De viktigste er:

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

Stortingsmelding nr. 42 (2000-2001) ”Biologisk mangfold - Sektoransvar og samordning” gir retningslinjer for hvordan de ulike sektorene skal ivareta hensynet til biologisk mangfold i sine forvaltningsområder. De samme retningslinjene som skisseres i Forsvarets bidrag til stortingsmeldingen, kap. 5 ”Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold”, reflekteres i Forsvarets handlingsplan for miljøvern ”Forsvarets miljøvernarbeid” (Forsvarsdepartementet 2002). For å følge opp Forsvarets egne mål i disse to handlingsplanene er det utarbeidet et totalprosjekt nr. 2NM 7000807, som består av 7 delprosjekter. Delprosjekt nr. 1 ”Kartlegging av biologisk mangfold” skal sørge for at kartlegging gjennomføres etter samme metodikk i alle områder der Forsvaret er hovedbruker.

Kartleggingsarbeidet vil være en styrke i den daglige bruken og forvaltningen av Forsvarets områder, og vil bidra til at beslutninger om bruken kan tas på et bedre faglig grunnlag. Forvaltning av naturområder og biologisk mangfold er en utfordring som stadig krever oppdatering av kunnskapen. Forsvaret har derfor blant annet utviklet et oppsynssystem for å følge utviklingen av biologisk mangfold i sine områder fremover.

Denne rapporten tar for seg det biologiske mangfoldet på Rygge hovedflystasjon. Rapporten er en sammenstilling av eksisterende dokumentasjon og ny kartlegging i 2005.

2 MATERIALE OG METODER

2.1 Rygge hovedflystasjon

Rygge hovedflystasjon ligger i Råde og Rygge kommune ca. 10 km sørøst for Moss sentrum. Eiendommen utgjør et areal på totalt 6 186 daa. Flyplassområdet ligger på, og på innsiden av Raet, og grensene for det militære området strekker seg fra E6 i sør til Vansjø i nord. Flystasjonen ligger både i Rygge og Råde kommuner. Eiendommen er inngjerdet, bortsett fra mot Vansjø. Eiendommen eies i sin helhet av Forsvaret.

Rygge hovedflystasjon ble etablert i 1954. I perioden 1970-1974 var det stor byggevirksomhet ved flystasjonen. Rygge hovedflystasjon har i etterkrigstiden vært en viktig del av Luftforsvaret, blant annet som base for F16-fly. Flystasjonen er et komplekst anlegg med bygninger og stridsanlegg fra ulike perioder spredt ut over et område (Forsvarets bygningstjeneste 2000).

Hovedbrukere på Rygge hovedflystasjon er 137 Luftving, Luftforsvarets utdannings- og kompetansesenter, Forsvarsbygg, FLO (Forsvarets logistikkorganisasjon) og Heimevernet HV01. Av annen flyoperativ virksomhet er det 720 skvadron med Bell helikopter som står for den største aktiviteten som foregår i nærområdet. Det flys fortsatt med F-5 (jagerfly), men det er ikke den store aktiviteten. SeaKing og Jet-Falcon er andre aktører på den flyoperative siden. Den feltmessige aktiviteten til HV01 vil ligge på rundt 20 - 30 bruksdøgn i 2006. I tillegg til HV01 benytter også andre HV-områder fasilitetene inne på Rygge flystasjon til diverse øving og trening (ca 3-5 bruksdøgn). LUKS (Luftforsvarets utdannings- og kompetansesenter) driver en god del kurs og opplæring hvor skytebaner, brannøvingsfelt og terrenget inne på stasjonen er bruksområdene (ca 20 - 30 bruksdøgn). Stasjonen driver også en del egentrening av soldater og offiserer på skytebaner, i terreng og brannøvingsfelt. (ca. 20 bruksdager i året). Aktiviteten strekker seg utover hele året utenom feriemånedene.

Av og til er også stasjonen arena for alliert øving/trening. Den siste aktiviteten var øvelse "Iron Sword" vår/sommer 2005 hvor ca 6000 personell var innom stasjonen med totalt rundt 2000 kjøretøy i 1 måned totalt. Denne type aktivitet er sporadisk og sistnevnte øvelse er den største som har vært på Rygge. Ca. en gang i året er det imidlertid normalt med mindre flyoperative øvelser hvor det kan være små avdelinger med helikopter eller jagerfly innom i en uke.

Det er liten bruk av terrenggående kjøretøy utenfor veger og stier. Det er to skytebaner i området (ved Svartebekken); en pistolskytebane (kortholdsbane) og en geværskytebane. Politiet er ofte inne på stasjonen og trener på skytebanene (ca 10 dager i året).

Rygge hovedflystasjon vil i løpet av få år ta imot sivil luftfart. I forbindelse med utbygging for sivil luftfart vil det være et framtidig utbyggingsbehov knyttet til innkjøringsvei, parke-

ringsplasser, terminalbygning, oppstillingsområder for fly og tilhørende anlegg etablert atskilt i forhold til den militære virksomheten. Det er lagt opp til samordnet bruk av rullebaner, tekniske anlegg og drift av fellesområdene ved en eventuell etablering av sivil luftfart (Norconsult 2000).

SB skog utøver skogbruk i området.



Figur 1. Rygge hovedflystasjon, Råde og Rygge kommune.

2.2 Eksisterende dokumentasjon om biologisk mangfold

Rygge hovedflystasjon har vært et avstengt militært område, og det foreligger lite biologisk dokumentasjon fra området (Norconsult 2000, Ola Wergeland Krog, Naturkart DA pers.medd.). Det ble ikke gjennomført noen naturfaglige registreringer i området i forbindelse med konsekvensutredningen av Rygge sivile lufthavn (Norconsult 2000). Naturen i Råde og Rygge derimot er godt kjent gjennom naturtypekartlegging og viltkartlegging (Wergeland Krog 2000). Det er ikke gjennomført nøkkelbiotopregistreringer i skog i området (Torkel

Vindegg, SB Skog, pers.medd.). Det er gjort registreringer av fugl i forbindelse med undersøkelser av konflikt for påflygninger mellom fly og fugl (Martinsen & Sandersen 1978, Bentsen 1996). Registreringene er gjort i forbindelse med avtjening av verneplikt, og er basert på mange observasjonsdager, primært i flyplassområdet.

2.3 Områdebeskrivelse

2.3.1 Berggrunn og løsmasser

Området ligger innenfor det sørnorske grunnfjellsområdet. Bergartskomplekset omfatter det meste av Østfold samt deler av Akershus og Hedmark. Berggrunnen består hovedsakelig av gneiser og granittiske bergarter (Sigmond m.fl. 1992).

Rygge hovedflystasjon ligger på Raet. Raet, som er en diger endemorene fra siste istid, demmer blant annet opp Vansjø. Raet strekker seg gjennom store deler av Sør-Norge, gjennom Sverige og inn i Finland. Marin grense i de tre kommunen ligger rundt ca. 160 m.o.h. Under landhevningen ble løsmassene vasket ned fra de høyereliggende områdene, og landskapet består av skrinne og fattige åser og frodige leirsletter. De lavereliggende delene av eiendommen ligger på marine avsetninger og gir opphav til rikere vegetasjon.

2.3.2 Generelle naturforhold

Rygge hovedflystasjon ligger i boreonemoral vegetasjonsregion i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998). Boreonemoral sone karakteriseres av varmekrevende vegetasjonstyper som edelløvskog med alm, ask, lind, lønn og svartor. Området ligger i landskapsregion leirjordsbygdene på Østlandet (Elgersma & Asheim 1998). Middelttemperaturen for januar ved klimastasjonen ved Rygge hovedflystasjon var i perioden 1961 til 1990 $-3,7^{\circ}\text{C}$, og for juli 16°C . For 1992-1993 var de respektive middeltemperaturene $1,3^{\circ}\text{C}$ og $15,8^{\circ}\text{C}$.

Området på Rygge hovedflystasjon ligger i høydelaget 25 m.o.h ved Vansjø til de høyeste kollene i området rundt 70-80 m.o.h. Rygge flystasjon er på hele $6,2\text{ km}^2$, og er foruten selve flyplassområdet og leirområdet en relativt stor skogeiendom. I nord og øst grenser områdene mot Vansjø. Eiendommen har en lang strandlinje mot Vansjø, stedvis med små bukter med sump- og takervegetasjon. Områdene langs rullebanen og mot E6 domineres av store gressflater knyttet til rulle- og taxebaner samt ung løvskog dominert av bjørk som gror opp i de høyproduktive områdene langs grensene av eiendommen. Der rullebanene ligger i dag var det tidligere store myrområder som er drenert ut. Nord og øst for leiren er skog dominerende naturtype, og her er det relativt store skog- og utmarksarealer. Mye av denne skogen er impediment og uproduktiv knauskog, spesielt i de sentrale deler.

Vegetasjonen i skoglandskapet er overveiende fattig med dominans av knauskog (A6), bærlyngskog (A2), blåbærskog (A4a) og noe røsslyng-blokkebærskog (A3) (koder, se Fremstad 1997). Lavurtskog (B1) opptrer der det er gunstig lokalklima og næringsrik jord, og finnes både som flekker i barskoglandskapet og som dominerende vegetasjonstype i høyproduktive områder mot Vansjø, ved flyplassen og sør for leiren samt ulike former for gjengroingsmark. Fattig sumpskog (E1) dominerer store strekninger langs Svartebekken/Sagmyra. Her opptrer en ung fattig bjørkesumpskog med noe innslag av svartor langs bekken, spesielt sør for skytebanen bekken krysser gjennom. Denne sumpskogen har et restaureringspotensial, dvs. at større naturverdier kan skapes dersom det unngås drenering og sumpskogen blir eldre med gamle trær og død ved. Mot Vansjø er det flere steder en smal kantsone av svartorstrandskog, og to lokaliteter med svartorstrandskog er også registrert som prioriterte naturtyper. Noen mindre granplantefelt finnes også (I7).



Beverpåvirket landskap langs Svartebekken med ung bjørkeskog.

Innenfor området er det også enkelte fattige nedbørsmyrer. Myrer utenfor Raet i Østfold er det svært lite av. I de produktive og lavereliggende områdene av Østfold har det vært en omfattende myrgrøfting, og mye myrareal i Råde og Rygge kommuner er i dag borte som følge av oppdyrking og grøfting. Kun tre intakte lavlandsmyrer er registrert i Råde, og ingen i Rygge kommune (Wergeland Krog 2004). Myrene innenfor Rygge hovedflystasjon er siste gjenværende myrområder i Rygge kommune, og de er derfor viktige å sikre. Myrene i området er derfor kartlagt som lokaliteter med intakt lavlandsmyr. Selv om myrene er overveiende fattige er de ansett å ha regional verdi, se naturtypebeskrivelse. Stormosen nord i området, er påvirket av tidligere torvtekt, og ikke tatt med som naturtypelokalitet.

Rygge flystasjon ble taksert av Statens skoger i 1987, taksten er ajourført fram til 1998. SB SKOG har i perioden etter 1998 ikke hatt noen skogsdrifter på Rygge. Betydelige arealer med skrotemark, steinfyllinger og grusområder/oppstillingsplasser finnes.

2.3.3 Flora

Stor variasjon i naturtyper, godt klima, variert topografi og marine avsetninger gir livsbedingungen for en variert flora på eiendommen. Berggrunnen er dog overveiende fattig, og gir ikke opphav til spesielt krevende flora. 225 arter er registrert, men ved mer målrettet kartlegging for å øke artsantallet ville langt flere arter bli registrert (sp. ugressplanter knyttet til veikanter/skrotemark etc.).

Skogområdene er overveiende fattige med dominans av røsslyng, blåbær og andre arter knyttet til fattige skogtyper. Flekkvis forekommer lågurtvegetasjon med arter som liljekonvall, hengeaks, knollerteknapp med mer, men arter som blåveis er ikke registrert. Rikere skogtyper forekommer også. I tilknytning til svartorstrandkogene, spesielt langs Vansjø, kommer en rekke sumpplanter inn som f.eks. klourt, vendelrot og mjødurt. Myrene i området er fattige nedbørsmyrer med typiske arter som f.eks. pors, molte, hvitlyng og bjønnskjegg. Intakte lavlandsmyrer er etter hvert blitt sjeldne i denne regionen og er av den grunn viktig å ivareta. Bortsett fra Vansjø er det ingen tjern eller småvann innenfor eiendommen. Grunnvannstanden er høy i området, og i dammer og dreneringsgrøfter kommer det inn sump- og ferskvannsplanter som bidrar til å øke det floristiske mangfoldet i området. Typiske arter er sverdlilje, vassgro, bred dunkjevle, mannasøtgras og andre sumpplanter. Det kan være potensial for funn av interessante plantearter på eiendommen, spesielt knyttet til ferskvannsmiljø, men ingen rødlistede eller lokalt sjeldne arter ble registrert under befaringene.

2.3.4 Fauna

Totalt sett forekommer en rekke viltarter i området, og flere rødlistede viltarter hekker/yngher eller hekker/yngher sannsynligvis. Varierte naturtyper med skog med stort løvtreinnslag, dammer, nærheten til Vansjø med bukter med frodig vann- og vannkantvegetasjon og store åpne områder gir gode livsvilkår for en rekke viltarter. Områdene langs Vansjø har store viltverdier. Dette gjelder spesielt Fredskjærkilen, og dets funksjon som område for våtmarksfugl, se kapittel 3.2 viltområder.

Totalt er det 137 registrerte fuglearter på Rygge flystasjon pr. 1996 (Bentsen 1996)¹. Musvåk og spurvehauk hekker med stor sannsynlighet på eiendommen. Begge arter ble observert under befaringen i 2005, og spurvehauk ble observert varslende. Skogområdene, spesielt områdene med gammelskog, antas å være attraktive hekkeområder for både hønsehauk (V) og

¹ Artsliste foreligger ikke, og ev. nye registreringer i 2005 er ikke medregnet.

vepsevåk (DC). Dette gjelder spesielt de østlige delene av området ned mot Vansjø. Den anonyme rovfuglen vepsevåk (DC) er observert i fluktspill over skogområdene i nord, og er konstatert hekkende i 1980-årene vest for flyplassen (Jo Ranke, NOF, pers.medd.). Hønehauk (V) er observert en rekke ganger i hekkesesongen hvor den er kommet flygende inn fra Vansjø og inn i området (Jo Ranke, NOF, pers.medd.). Reirlokalteter for vepsevåk (DC) og hønehauk (V) er ikke kjent i den militære eiendommen, men hekking er ikke usannsynlig. En annen rødlistet rovfugl, lerkefalk (R), er observert ved en rekke tilfeller i hekketiden ved Fredskjærkilen, og denne arten kan potensielt også hekke innenfor kartleggingsområdet. I nærområdene til flyplassen er den registrert hekkende 1995-1998 og 2000-2002 (Jo Ranke, NOF, i e-post). Fiskeørn (R) er også observert når den krysser flyplassområdet (Bentsen 1996), men hekker sannsynligvis ikke på eiendommen. Sivhauk er også registrert hekkende i takrørskog i denne delen av Vansjø, nærmest årlig i perioden 1999-2005 (Jo Ranke, NOF).

Ugler er lite undersøkt da de er nattaktive, men arter som kattugle, spurveugle, hornugle og perleugle kan alle tenkes å hekke i området, sistnevnte spesielt i gode smånagerår. Kattugle hekker nok årlig, og er blant hørt syngende i stasjonsområdet (Bentsen 1996). Jordugle er observert under trekket ute på flyplassområdet (Bentsen 1996).



Vipe hekker med et fåtall par på flyplass-området, men synes å være i tilbakegang her som i mange andre områder. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Av vadefugl hekker skogsnipe og strandsnipe; sistnevnte i Vansjø. Under trekket er det registrert enkeltbekkasin, storspove, heilo og brushane (Bentsen 1996). Muligens kan enkeltbekkasin hekke. På de åpne gressengene ved flyplassområdet hekker noen par med vipe. 5-6 par med vipe hekket i 1976 (Martinsen & Sandersen 1978). To par hekket i 1996, og det ble observert unger i juli (Bentsen 1996). Vipa er for øvrig i tilbakegang over hele Europa, og står på den svenske rødlista (Gärdenfors 2005).

Det har tidligere vært orrfugleik i området, noe navnet Fugleleiken vitner om. I dag er dette et marginalt område for skogsfugl (orrfugl og storfugl), og fugl som blir registrert innenfor eiendommen kommer er sannsynligvis fugl på streif fra bedre skogsfuglområder lenger nord. Det er ikke kjent at orrfugl og storfugl nå hekker i området. Rødlistarten skogdue (V) er observert med opptil fire par i området de senere år (Åsmund Fjellbakk, Fylkesmannen i Østfold, pers.medd.), men det er ikke kjent hekkeområder av arten innenfor området. Så mye som 30 ind. er observert av arten inne på flyplassområdet under trekket (Bentsen 1996). Det foregår for øvrig et markert kveldstrekk av gråhegre fra Vansjø over flyplass området (Åsmund Fjellbakk, Fylkesmannen i Østfold, pers.medd.).

Flere par med svartspett, grønnspekk og flaggspekk hekker i området, og en art som dvergspett (DC) kan potensielt også hekke, kanskje spesielt i kantsonen mot Vansjø. Sanglerke hekker i stort antall på de gressklede engene ved flyplass-området, og hekkebestanden ble i 1996 anslått til ca. 50 par (Bentsen 1996). Dette utgjør en regionalt stor hekkebestand av en art som nylig er rødlistet i Sverige (Gärdenfors 1996). Den nasjonalt sjeldne arten trelerke (R) hekker også innenfor området. Østfold har Norges største bestand av trelerke (R), og arten er lokalt en relativt vanlig hekkefugl i fylket. Bestanden i Østfold er tidligere anslått til 150-200 par (Viker 1990). Et kull av trelerke ble registrert ved skrotemark øst for flyplassområdet, samt at ett individ ble observert i antatt hekkeområde på Grevlingåsen. Flere par trelerke kan potensielt hekke i området.

Gress-/engområdene har til dels gode bestander av smågnagere, og dette trekker til seg rovfugl som musvåk og tårnfalk på næringssøk. Under trekket vår og høst er det gode forekomster av piplerker, erler, stær, troster og andre arter knyttet til de kortklipte gressengene.



Gress-/engområdene er viktige hekkeområder for blant annet sanglerke. På dager med tåke og regn under trekket vår og høst vil mye fugl raste på disse åpne områdene.

Av pattedyr er det en god bestand av rådyr innenfor området. I 1996 ble det anslått at så mange som 30 ind. finnes innenfor gjerdene (Bentsen 1996), men dette vil svinge i forhold til avskytning. Elg derimot er det lite av, blant annet på grunn av at området er inngjerdet (ikke mot Vansjø hvor dyr kan komme inn). Elgen synes å opptre mer frekvent under elgjakta. Lav bestand av elg er skogøkologisk interessant da osp og rogn synes å ha gode vekstvilkår i området. Det er svært lite beiteskader å se på osp og rogn her. Beiteskader er utbredt ellers i regionen. Bever finnes også i området. Blant annet er et stort areal langs Svartebekken beveroppdemt, og tørrgraner og død bjørkeskog dominerer langs en lang strekning av bekken. Denne beverdemningen er nylig sprengt. Hare observeres også, men bestanden er/var liten i 1996 og er antatt å ha gått tilbake siden 1987 da bestanden ble karakterisert som tallrik (Bentsen 1996). Enkelte par med rødrev og grevling yngler også. Av smågnagere er vanlig spissmus og markmus nevnt som trolig vanlig (Martinsen & Sandersen 1978). Vånd holder til på gressområdene rundt flyplassen (Bentsen 1996), og er næringsemne for blant annet musvåk. Røyskatt er fåtallig/mindre vanlig (Martinsen & Sandersen 1978). Piggsvin (DC) er registrert ved minimum ett tilfelle (Martinsen & Sandersen 1978).

Av amfibier og krypdyr ble både liten salamander (V) og spissnutefrosk (R) registrert. Liten salamander (V) ble registrert på de fleste ferskvannslokaliteter på Rygge flystasjon, til og med i en liten grøftekanal ved vanntårnet. Ingen individer av arten vanlig frosk ble registrert. En sannsynlig slettsnok (V) ble også observert ved lokaliteten Flyplass SØ (lokalitet 635), men forsvant før den med sikkerhet ble artsbestemt. Foruten disse forekommer padde, frosk, firfisle og stålorm.

2.4 Datainnsamling

Det er utarbeidet en kravspesifikasjon som beskriver kartleggingsmetodikk for kartlegging av biologisk mangfold i Forsvarets områder (Forsvarsbygg 2003), og som gir føringer for rapport, kartproduksjon, lagring av digitale data og utforming av forvaltningsråd. I de etterfølgende kapiteler følger en kort beskrivelse av metode for datainnsamling, dokumentasjon og verdisetting.

Kartleggingen bygger på ”Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998” (DN 1999b) og rapporten ”Truede vegetasjonstyper i Norge” (Fremstad & Moen 2001), og dessuten på metodikken i følgende håndbøker fra Direktoratet for naturforvaltning (DN):

- ”Viltkartlegging” DN-håndbok 11-1996, revidert internettversjon 2000 (DN 1996)
- ”Kartlegging av naturtyper” DN-håndbok 13-1999 (DN 1999a)
- ”Kartlegging av ferskvannskvaliteter” DN-håndbok 15-2000, revidert internettversjon 2003 (DN 2000)

Innsamlingen av opplysninger om biologisk mangfold har hovedsakelig foregått ved

- litteraturgjennomgang, databasesøk², studier av kart (N5/N50) og flyfoto
- kontakt med Fylkesmannens miljøvernnavdeling, kommunen(e), fagfolk og enkeltpersoner med naturfaglig kunnskap om området
- feltarbeid. Under feltarbeidet er det brukt GPS for å kartfeste lokaliteter. Feltarbeid er utført av Rune Solvang, Kjell Magne Olsen og Ola Wergeland Krog 21.6.2005 og Rune Solvang og Ola Wergeland Krog 13.9.2005.

2.5 Dokumentasjon

Registreringsdelen skal være en rent faglig, verdinøytral og faktaorientert beskrivelse av naturmiljøet basert på de ulike håndbøkene fra DN (se 2.4). Under feltarbeidet ble det fokusert på naturtyper, ferskvannsmiljøer og viltområder etter DN-håndbøkene, samt forekomst av rødlistearter, forekomst av signalarter på verdifulle naturtyper/viltområder og arter som i seg selv er sjeldne og interessante (jfr. DN 1996, DN 1999a, DN 2000). Under feltbefaringen er det spesielt lagt vekt på områder med tidligere dokumenterte verdier, samt oppsøking av potensielt interessante lokaliteter.

Navn og systematikk for registrerte arter følger vanlig benyttet norsk litteratur (f.eks. Gjershaug m.fl. 1994 for fugl, Elven 1994 for karplanter, Krog m.fl. 1994 for blad- og busklav, den norske soppnavnkomiteen 1996 for sopp og Frisvoll m.fl. 1995 for moser).

² Kilder over lokalitetsanvisninger for karplanter (Karplanteherbariet 2004), lav (Lavherbariet 2004) og sopp (Sopperbariet 2004) er gjennomgått.

2.6 Naturtyper

DN-håndbok 13-1999 "Kartlegging av naturtyper" (DN 1999a) beskriver metodikken ved kartlegging av viktige naturtyper for biologisk mangfold. Denne håndboken fokuserer på naturtyper som er spesielt viktige for det biologiske mangfoldet, dvs. at "hverdagsnaturen" ikke kartfestes. Totalt 56 naturtyper er beskrevet i håndboka innenfor hovednaturtypene myr, rasmark/berg/kantkratt, fjell, kulturlandskap, ferskvann/våtmark, skog og havstrand/kyst. Rapporten "Truete vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001) er brukt som støttekriterium ved vurdering av et områdes verdi.

Naturtypene verdisettes etter fastsatte kriterier i håndboka der

A = svært viktig

B = viktig

C = lokalt viktig

Viktige kriterier er

- Størrelse og velutviklethet (verdien øker med størrelsen)
- Grad av tekniske inngrep (grad av urørthet)
- Forekomst av rødlistearter
- Kontinuitetspreg (stabil tilstand/stabil påvirkningsgrad over lang tid)
- Sjeldne utforminger (nasjonalt og regionalt)

2.7 Viltområder

DN-håndbok 11 "Viltkartlegging" (DN 1996, endret internettversjon 2000) beskriver hvordan viltkartleggingen skal gjennomføres. Tradisjonelt sett har viltkartleggingen fokusert på det jaktbare viltet, men viltkartleggingen etter DN-håndbok 11-1996 tar for seg alle viltarter, dvs. amfibier, krypdyr, pattedyr og fugl. Ved kartleggingen på Rygge hovedflystasjon er det ikke prioritert kartlegging av vanlige arters funksjonsområder dersom disse områdene ikke har en spesielt viktig funksjon for arten. Viltkartleggingen har fokusert på funksjonsområder for rødlistearter, regionalt uvanlige arter eller viktige funksjonsområder for vanlige arter.

Viktige funksjonsområder for viltet som hekke-/yngleområder, reirplasser, spillplasser, vinterbeiteområder og trekkveier er kartlagt for aktuelle viltarter. Funksjonsområdene gis vekter fra 1-5 der:

- vektsum 1 gir status "registrert viltområde"
- vektsum 2-3 gir "viktige viltområder" og
- vektsum >3 gir "svært viktige viltområder".

Når et viltområde verdisettes, skjer dette ved en summering/veiing av verdiene (vektsummene) av funksjonsområdene for viltartene som er registrert i området. Resultatet er en verdisetting av de summerte områdene til svært viktig viltområde (A), viktig viltområde (B) eller lokalt viktig viltområde (C). Disse områdene vises på temakart prioriterte viltområder. Sårbare opplysninger er unntatt offentlighet.

2.8 Ferskvannslokaliteter

DN-håndbok 15-2000 "Kartlegging av ferskvannslokaliteter" (DN 2000, endret internettversjon 2003) beskriver metodisk hvordan kartleggingen bør gjennomføres. Håndboken bygger på de ferskvannslokalitetene som er beskrevet i DN-håndbok 13-1999 (DN 1999a), men utover dette prioriteres følgende lokaliteter

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsorganismer. Listen omfatter 15 arter innenfor laksefisk, niøyer, ulker og karpefisk samt elvemusling og ferskvannskreps.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk. Kartleggingsenheten omfatter alle vannlokaliteter med naturlige fiskebestander som ikke er påvirket av fiskeutsettinger.
- Lokaliteter med opprinnelig plante- og dyresamfunn. Kartleggingsenheten omfatter alle større uregulerte vannlokaliteter eller vannlokaliteter med liten reguleringsgrad (< 15 %), som har beholdt sine naturlige plante- og dyresamfunn av ferskvannsarter.

Ferskvannslokalitetene verdisettes etter kriteriene

A = svært viktig

B = viktig

C = lokalt viktig

2.9 Rødlistearter

En rødliste er en liste over plante- og dyrearter som på en eller annen måte er truet av utryddelse eller utsatt for betydelig reduksjon i antall eller utbredelse på grunn av menneskelig påvirkning. Den nasjonale rødlista gir en oversikt over truede arter i Norge (DN 1999b). Artene på rødlista er i ulik grad truet, se truethetskategoriene i tabell 1. Sårbare opplysninger er unntatt offentlighet.

Rødlistearter nevnes i rapporten med truethetskategori etter navnet.

Tabell 1. Truethetskategorier i ”Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998” (DN 1999b).

Truethetskategorier		Definisjon
Ex	Utryddet	Arter som er utryddet som reproduserende i landet. Det vil vanligvis omfatte arter som er forsvunnet for mer enn 50 år siden. Ex? angir arter som er forsvunnet for mindre enn 50 år siden.
E	Direkte truet	Arter som er direkte truet og som står i fare for å bli utryddet i nærmeste framtid dersom de negative faktorene fortsetter å virke.
V	Sårbar	Sårbare arter med sterk tilbakegang, som kan gå over i gruppen direkte truet dersom de negative faktorene fortsetter å virke.
R	Sjelden	Sjeldne arter som ikke er direkte truet eller sårbare, men som likevel er i en utsatt situasjon pga. liten bestand eller med spredt og sparsom utbredelse.
DC	Hensynskrevende	Hensynskrevende arter som ikke tilhører kategori E, V eller R, men som pga. tilbakegang krever spesielle hensyn og tiltak.
DM	Bør overvåkes	Kategorien omfatter arter som har gått tilbake, men som ikke regnes som truet. For disse artene er det grunn til overvåkning av situasjonen.



Orekjuka (ikke rødlistet). Fruktlegemer av arten dannes helst på døde og døende trær.

2.10 Sammenveide områder

Basert på de fire kartleggingsenhetene

- naturtyper
- prioriterte viltområder
- ferskvannslokaliteter
- rødlistearter

avgrenses sammenveide områder.

Som for naturtypene deles de sammenveide områdene opp i tre verdikategorier:

A = svært viktig
B = viktig
C = lokalt viktig

Ved verdivurdering legges det inn et faglig skjønn. Verdien fra de enkelte kartleggingsenhetene opprettholdes som regel ved sammenveiging, men to overlappende områder som ut fra to ulike kartleggingsenheter (for eksempel naturtyper og prioriterte viltområder) er gitt verdi B, kan ved sammenveiging få verdi A.

2.11 Aktiviteter som påvirker det biologiske mangfoldet

En lang rekke militære og sivile aktiviteter kan påvirke det biologiske mangfoldet negativt. For de sammenveide, verdiklassifiserte områdene er det vurdert aktiviteter som kan være negative for det biologiske mangfoldet.

Forvaltningsråd er foreslått for å avbøte eventuell negativ påvirkning og slik opprettholde det biologiske mangfoldet etter nasjonale målsetninger. Forvaltningsrådene er imidlertid kun førende for Forsvarets aktiviteter de Forsvaret har forvaltningsansvaret. Forvaltningsrådene med restriksjoner er presentert under beskrivelsen av de sammenveide områdene i kapittel 3.5 (sammenveide områder) og i tabell 2 bakerst i denne rapporten. Forvaltningsråd for hvert av de verdiklassifiserte områdene er lagt inn i naturdatabasen Natur 2000.

I kravspesifikasjonen fra Forsvarsbygg er det beskrevet en rekke militære aktiviteter som kan ha en negativ innvirkning på det biologiske mangfoldet. Hva slags aktiviteter som gjennomføres i de ulike militære områdene varierer mye, og forvaltningsrådene er basert på informasjon fra militære kontaktpersoner om hvilke aktiviteter som er aktuelle i det militære området.

Foreslåtte forvaltningsråd vil variere gjennom året. For eksempel bør en type aktivitet begrenses på en lokalitet med sårbare plantearter i vekstsesongen, mens samme aktivitet til en annen årstid vil være akseptabel. Aktivitetens omfang er en annen faktor som kan være avgjørende for innvirkningen på det biologiske mangfoldet. Det gis derfor forvaltningsråd som differensierer på sesong og kvantitet der dette er mulig, slik at det ikke legges unødige restriksjoner på bruk når aktiviteter kan være mulig.

Forvaltningsrådene er gitt ut fra en vurdering av følgende aktiviteter:

Militær trening

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

Andre aktiviteter

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

Skogbruk

Det gis forvaltningsråd til skogsdrift i de sammenveide områdene der slik forvaltning er aktuell. Med disse forvaltningsrådene vil man kunne opprettholde de naturverdiene som er vurdert som spesielt viktige for biologisk mangfold i de sammenveide områdene. For skogsdriften i Forsvarets eide områder er forvaltningsrådene førende. De bygger på avtalen mellom Statskog SF og Forsvarsbygg om forvaltning av Forsvarets skoger (Forsvarsbygg 2002). I avtalens formålparagraf heter det at militære hensyn og miljøhensyn skal prioriteres framfor hensynet til økonomisk resultat. Ifølge avtalens vedlegg E – Miljøkrav til skogsdrift ved Forsvarets eiendommer – pekes det på at områder som ved kartlegging av biologisk mangfold blir verdiklassifisert til A, B og C, skal unntas ordinær skogsdrift. I tillegg peker vedlegget på at Levende skog-standarder med ytterligere skjerpelser bestemt av Forsvaret skal etterleves i alle områder.

Ved revisjon av skogbruksplaner for Forsvarets skogeiendommer skal en landskapsøkologisk plan utarbeides for de større områdene. En slik plan bør inneholde miljøaspekter som nøkkelbiotoper (representert ved de verdiklassifiserte områdene som denne kartleggingen omhandler), restaureringsbiotoper/forsterkningssoner, naturskog, gammelskogsandel, løvskogsandel, hensyn til storfuglleiker og dagområder m.m. (Forsvarsbygg 2002). I Rygge er det i de øvre deler relativt store arealer med eldre skog, også utenfor de verdiklassifiserte områdene, som det bør tas hensyn til i en landskapsøkologisk plan.

2.12 Kart og database

Alle registreringer av naturtyper, funksjonsområder for vilt og artsobservasjoner er lagt inn i databasen Natur2000 (NINA naturdata as 2005). Kartene finnes i målestokkene 1:15 000 (vedlegg til rapporten og separate kartblad oppbevart i Forsvarsbygg). Digitale kartverk finnes i Forsvarets informasjonssystem for eiendom, bygg og anlegg (FIS/EBA) og i Forsvarets operative virksomhets kart og katalogtjenester (FIS/BASIS). Følgende kart er vedlagt rapporten:

- Naturtyper
- Prioriterte viltområder
- Statuskart biologisk mangfold. Sammenveide områder.

Kart som inneholder sårbar informasjon om rødlistearter og vilt er unntatt offentligheten og følger ikke rapporten, men er levert til Forsvarsbygg, Kompetansesenter Miljø.



Osp er en nøkkelart i landskapet med sin viktige funksjon for mange arter. Her er det et hakkespethull i en grov osp. Sekundære hulerugere er avhengige av gamle reirhull etter hakkespetter. All osp over 40 cm i brysthøydiameter bør vurderes unntatt for hogst på eiendommen.

3 RESULTATER

3.1 Naturtyper

Innenfor Rygge er det kartlagt 14 naturtypelokaliteter hvorav en er vurdert som svært viktig (A), fem vurdert som viktig (B) og åtte vurdert som lokalt viktig (C), se vedlegg 2. Fire av disse naturtypelokalitetene ligger i Rygge kommune mens de resterende ti ligger i Råde kommune.

Nummerering av lokaliteter er foretatt etter avtale med kommunen og følger kommunens nummerserie (Ola Wergeland Krog pers.medd.).

Lokalitet	295 Fredskjærkilen
Lokalitetsnummer/Natur 2000	0136 10295
Naturtype	Rike kulturlandskapssjøer
Naturtypekode	E 08
Verdisetting	A – Svært viktig
Høyde over havet (m)	25 m.o.h.
Areal (daa)	253 daa
Besøkt dato	29.08.1999 (OWK), 21.06.2005, 13.09.2005
UTM (WGS84)	PL 021 851

Beliggenhet

Fredskjærkilen utgjør en bukt ved Vansjø. Lokaliteten ligger i grensa for det militære området i nordøst, og kun den vestre kantsonen mot Vansjø ligger innenfor den militære eiendommen. Bekkene Kapteinsbekken og Fredskjærbecken drenerer ut fra Rygge hovedflystasjon og ned i Fredskjærkilen. Beskrivelsen er hovedsakelig basert på Wergeland Krog (2005). Grensene for både naturtypelokaliteten og det prioriterte viltområdet er endret i forhold til den kommunale kartleggingen, men områdenummer er beholdt. Endringen er gjort i overensstemmelse med Ola W. Krog, som har gjennomført kartleggingen i kommunen. På Forsvarets eiendom er kantsonen på utsiden av vegen mot Vansjø avgrenset ut til odden øst for Kuskjær, og videre østover som en smal kantsone mot ”friområdet” sørøst for Bjørnøya.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten er en næringsrik kile med rikt utviklet strandvegetasjon og med rikt fugleliv, særlig i indre deler. Fredskjærkilen ble også vurdert som et potensielt naturvernområde i naturvernregistreringene fra 1976 (Fylkesmannen i Østfold 1976), og er foreslått vernet etter Plan- og bygningsloven i Vansjøplanen fra 1997 (Hansen 1997). Indre deler av kilen er kraftig gjengrodd av takrør, dunkjevle, vannliljer, sjøsivaks og elvesnelle med innslag av bl.a. sels-

nepe og rankpiggnopp. Øyestikkerfaunaen er meget rik, men på grunn av svært begrenset framkommelighet ble det ikke påvist andre enn den rødlistede arten blodrød høstlibelle (V). Lokaltiteten er truet av gjengroing. Dette kan delvis skyldes ureautslipp fra flyplassen via Fredskjærbekken. For beskrivelse av vilt henvises det til prioritert viltområde 1.

På Forsvarets eiendom er kantsonen mot Vansjø med takrørbelter innenfor avgrensningen. Kantsonen består hovedsakelig av en smal kant med svartor-strandskog, spesielt innerst i kilen. Det er spredt innslag av andre løvtrær som bjørk og osp, og spesielt av osp er det en del grove trær som kan ha verdi for blant annet hakkespetter. Det er en del innslag av gran i kantsonen, spesielt opp mot vegen.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A) på grunn av at området er et viktig våtmarksområde ved Vansjø, spesielt for hekkende og rastende våtmarksfugl, samt forekomst av rødlistearten blodrød høstlibelle.

Lokalitet	622 Grevlingåsen N
-----------	--------------------

Lokalitetsnummer/Natur 2000	0136 10622
Naturtype	Intakt lavlandsmyr
Naturtypekode	A 01
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Høyde over havet (m)	45 m.o.h.
Areal (daa)	6,8 daa
Besøkt dato	21.06.2005
UTM (WGS84)	PL 0269 8492

Beliggenhet

Lokaliteten ligger på nordsiden av Grevlingåsen, innenfor ammunisjonslageret.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten er en liten intakt lavlandsmyr med forekomst av arter som torvmyrull, pors, molte, blokkebær m.m. Det er drevet torvtekt på lokaliteten.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) da intakte lavlandsmyrer er sjeldne i Råde og Rygge kommuner. Denne myra ligger i Rygge kommune, hvor det ikke finnes intakte lavlandsmyrer igjen utenfor flyplassområdet (Ola W. Krog pers.medd.). Myrene innenfor Rygge flystasjon utgjør derfor de siste arealer av intakt lavlandsmyr i kommunen. Myra er tidligere påvirket av torvtekt; se bilde under.



Myra er tidligere påvirket av torvtekt (uttak av torv), men er allikevel ansett som et lokalt viktig område (C) da myrene er en av de siste relativt upåvirkede myrene i Rygge kommune.

Lokalitet

623 Grevlingåsen Ø

Lokalitetsnummer/Natur 2000	0136 10623
Naturtype	Intakt lavlandsmyr
Naturtypekode	A 01
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Høyde over havet (m)	45 m.o.h.
Areal (daa)	3,8 daa
Besøkt dato	21.06.2005
UTM (WGS84)	PL 025 847

Beliggenhet

Lokaliteten ligger på østsiden av Grevlingåsen, nord for Stormosen og sør for ammunisjonslageret.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten er en liten intakt lavlandsmyr med forekomst av arter som torvmyrull, pors, molte, blokkebær, hvitmyrak, dikesoldogg, rundsoldogg og bjønnskjegg. Det er drevet torvtekt på lokaliteten.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) da intakte lavlandsmyrer er sjeldne i Råde og Rygge kommuner. Denne myra ligger i Rygge kommune, hvor det ikke finnes intakte lavlandsmyrer igjen utenfor flyplassområdet (Ola W. Krog pers.medd.). Myrene innenfor Rygge flystasjon utgjør derfor de siste arealer av intakt lavlandsmyr i kommunen.

Lokalitet **627 Sponbukt V**

Lokalitetsnummer/Natur 2000	0135 10627
Naturtype	Gammel lauvskog
Naturtypekode	F 07
Verdisetting	B – Viktig
Høyde over havet (m)	55-70 m.o.h
Areal (daa)	96 daa
Besøkt dato	21.06.2005
UTM (WGS84)	PL 0235 8415

Beliggenhet

Skogsområdet ligger på sørsiden av vegen mot fjellanlegget.

Områdebeskrivelse

Området er et naturskogsområde dominert av furu-/ospeskog. Lokaliteten har variert topografi med furubevokste småkoller, og små kløfter og skar med blandingskog. I tresjiktet dominerer furu og osp, men bjørk, rogn, gran (også noen granplanter spredd fra plantefelt?) og selje finnes også. Det er for øvrig mye rogn i tresjiktet. Dette er noe uvanlig for Østfoldskogene, sannsynligvis et resultat av lite elg i området. Mye einer kommer opp i busksjiktet. En forekomst av lind ble også registrert. Røsslyng-blokkebær furuskog og blåbær/bærlyngskog dominerer vegetasjonstypene, men områder med lågurtvegetasjon finnes også med blant annet liljekonvall, markjordbær, hengeaks m.m. For øvrig er floraen relativt fattig. Områdets naturkvaliteter er først og fremst knyttet til at området er naturskogspreget uten spor av påvirkning fra bestandsskogbruk, og et høyt innslag av til dels grove ospetrær. Mange ti-talls ospetrær opp mot 40-50 cm i brysthøydiameter finnes i området. Enkelte grove furutrær står på rabbene. Det er noe død ved av spesielt osp, men også gran i området. Sannsynlige gnagespor etter den rødlistede sommerfuglen ospetredreper (V) ble observert på noen av de gamle ospene, men arten ble ikke dokumentert med sikkerhet.

Flere hull etter hakkespetter er observert, både flaggspett og grønnspekk-størrelse. Varslende spurvehauk ble hørt i området, og den hekker sannsynligvis i eller i nærheten av lokaliteten. Innenfor området ligger det også en liten dam med forekomst av rødlistearten liten salamander (V), se prioritert viltområde 4.

Det er noen mindre inngrep i området. Et ledningsstrekke går ut fra vanntårnet i området, og en gammel gressbevokst kjerrevei strekker seg delvis gjennom området.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) da naturskog med høyt innslag av grove osper er relativt sjeldent i Rygge og Råde kommuner. Skogbildet og treslagssammensetningen er variert, og ytterligere undersøkelser vil sannsynligvis gi flere interessante artsfunn.

Lokalitet	628 Lilledøvik-Storedøvik
Lokalitetsnummer/Natur 2000	0135 10628
Naturtype	Urskog/gammelskog
Naturtypekode	F 08
Verdisetting	B – Viktig
Høyde over havet (m)	25-55 m.o.h
Areal (daa)	144 daa
Besøkt dato	21.06.2005
UTM (WGS84)	PL 035 8375

Beliggenhet

Skogsområdet ligger på østsiden av eiendommen, ned mot buktene Store og Lilledøvik. Lokaliteten er avgrenset av Vansjø på østsiden og av en skogsvei på vestsiden, sistnevnte i de nordlige delene.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten består av et relativt stort område med gammel naturskog. To markerte søkk/forsenkninger går inn fra hhv. Lilledøvik og Storedøvik. Disse søkkene er dominert av grov granskog (plantet?). På kollene er det eldre furuskog med gamle grove furutrær opp mot 2 meter i omkrets. I Storedøvik er det også grov svartor med sokkeldannelse. Som på eiendommen ellers er det mye osp og rogn. Det er store einere i området, samt innslag av hassel og eik.

Lokaliteten er interessant skogmessig med områder med naturskog og høyt innslag av relativt gammel osp og mye rogn i tresjiktet. Høyt innslag av rogn og osp er interessant skogøkologisk. Eiendommen er sannsynligvis mer skjermet for beiting av elg enn områdene på utsiden.

Nordover fra Storedøvik dominerer lågurtskog med arter som blant annet liljekonvall, hengsaks m.m. Nattfiol ble også registrert i området. I svartorstrandskogen mot Vansjø er arter som gråselje, elvesnelle, mjølkerot, sverdlilje, fredløs, gul nøkkerose m.m. registrert. Duftbrunpigg ble påvist og samme sted vokste en annen brunpigg art som er sendt til bestemmelse ved Botanisk Museum i Oslo. Mørk-fiolett slørsopp ble også funnet, men det er usikkert hvilken underart (underarten *harcynicus* indikerer høye naturverdier). Den mindre vanlige svart trompetsopp ble også registrert med en meget stor forekomst.



Duftbrunpigg. Lokalteter med flere brunpiggarter sammen signaliserer skog med høye naturverdier (Nitare 2000).

Varslende grønnspett ble hørt, og arten hekker med stor sannsynlighet på lokaliteten. Fuglefaunaen er forøvrig variert i området, med mange hekkende arter av spurvefugler, men ingen arter utover de forventede for denne typen områder ble registrert.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) da naturskog med høyt innslag av blant annet relativt grove osper er relativt sjeldent i Rygge og Råde kommuner. Skogbildet og treslagssammensetningen er variert, og det ble påvist signalarter på verdifulle skoglokaliteter. Ytterligere undersøkelser vil sannsynligvis gi flere interessante artsfunn.

Lokalitet

629 Sponbukt

Lokalitetsnummer/Natur 2000

0135 10629

Naturtype

Store gamle trær

Naturtypekode

D 12

Verdisetting

C – Lokalt viktig

Høyde over havet (m)

30 – 40 m.o.h

Areal (daa)

1,1 daa

Besøkt dato

21.06.2005

UTM (WGS84)

PL 0353 842

Beliggenhet

Lokaliteten ligger ved Sponbukt, hvor det tidligere har vært et gammelt gårdsbruk.

Områdebeskrivelse

På lokaliteten står ei kjempeeik; eiendommens klart største eik. Eika måler 1,20 m i brysthøydediameter, og er grov med grov sprekkebark. Bak et par hundebur i området står en stor alm. Minst to lindekloner ble registrert; en lindeklon ca. 30 m fra eika, og en lindeklon rett ved almetreet. Lindeklonene kan være meget gamle og er viktige å ivareta. Enkelte grove osper står også innenfor lokaliteten.

Avgrensningen av lokaliteten inkluderer også tørrengene/rabbene bak eika, med forekomst av en del naturengplanter som blant annet engtjæreblom, prestekrage, firkantperikum, lintorskemunn, stemorsblomst, bakkestjerne, tårnurt m.m.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) da grove eiker og almer er relativt sjeldne i dette landskapet.

Lokalitet	630 Pumpestasjonen
Lokalitetsnummer/Natur 2000	0135 10630
Naturtype	Rikere sumpskog
Naturtypekode	F 06
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Høyde over havet (m)	25-30 m.o.h.
Areal (daa)	1,7 daa
Besøkt dato	21.06.2005
UTM (WGS84)	PL 0342 8332

Beliggenhet

Lokaliteten ligger i den sørøstre enden av eiendommen, og utgjør en smal liten kantsone mellom vegen ut til pumpestasjonen og Vansjø.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten er svartorstrandskog langs kanten mot Vansjø. Svartorstrandskog er klassifisert som en sterkt truet naturtype (EN) (Fremstad & Moen 2001).

Artsinventaret avviker ikke fra lokaliteten Grimstadstøa V, se lokalitet 631.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) da svartorstrandskog er en truet vegetasjonstype. Lokaliteten er arealmessig liten.

Lokalitet**631 Grimstadstøa V**

Lokalitetsnummer/Natur 2000	0135 10631
Naturtype	Rikere sumpskog
Naturtypekode	F 06
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Høyde over havet (m)	25-35 m.o.h.
Areal (daa)	16 daa
Besøkt dato	21.06.2005
UTM (WGS84)	PL 031 8285

Beliggenhet

Lokaliteten ligger i den sørøstre enden av eiendommen. Mot øst avgrenses lokaliteten av gjerde som danner grensa for eiendommen.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten utgjøres av en svartorstrandskog som danner kantsone mot Vansjø. Svartorstrandskog er klassifisert som en sterkt truet naturtype (EN) (Fremstad & Moen 2001). Mot vest går skogen over i lågurtskog med blant annet forekomst av en del grove osper, og dette er også inkludert i lokaliteten. En liten bekk drenerer ut i svartor-sumpskogen og danner en liten ”elveslette”. Svartor dominerer tresjiktet, men det er noe hegg, selje, rogn og bjørk, samt gran og furu i partiet med lågurtskog.

Vegetasjonen er sumpig med karakteristiske arter for naturtypen som vendelrot, mjøduert, skogsvinerot, fredløs, skogstjerneblom, sverdlilje, skogsnelle, rød jonsokblom, klourt m.m. Firblad, hvitveis, maiblom m.m. kommer inn i tørrere partier.

Svartorskogen er ung, og uten spesielt grove trær eller sokkeldannelser. I ospeskogen er det en del grove osper og bjørker opp mot 40-50 cm i bhd; samt en del død ved. Ospetrær har en viktig funksjon som potensielle reirtrær for blant annet hakkespetter, men reirhull ble ikke registrert.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) da svartorstrandskog er en truet vegetasjonstype, og lokaliteten er den mest velutviklede svartorsumpskogen på eiendommen.

Lokalitet **632 Vitteberget**

Lokalitetsnummer/Natur 2000	0135 10632
Naturtype	Dammer
Naturtypekode	E 09
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Høyde over havet (m)	45 m.o.h
Areal (daa)	3,8 daa
Besøkt dato	21.06.2005
UTM (WGS84)	PL 0247 8355

Beliggenhet

Lokaliteten ligger nord for rullebanen og består av en dam. Dammen er den siste gjenværende rest av myra ved Vitteberget, som i dag er drenert ut.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten utgjøres av et åpent vannspeil knyttet til den nå tørrlagte myra ved Vitteberget. Dammen er svært grunn, maks. 10-20 cm. dyp, og har rikelig med sumpvegetasjon. Typiske sumpplanter som tiggersoleie, sumpmaure, skogsivaks, gulldusk, mjølkerot, sennegras og gråstarr er registrert. Dette er en av de mest intakte dammene i området, og noe overraskende ble verken liten salamander (V) eller spissnutefrosk (R) registrert.



Den gjenværende dammen ved lokaliteten Vitteberg. Tresjiktet er delvis hogd ut og kun noe bjørkekratt og enkelte svartotrær står igjen.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) da slike dammer er sjeldne i landskapet.

Lokalitet **633 Vitteberget Ø**

Lokalitetsnummer/Natur 2000	0135 10633
Naturtype	Dammer
Naturtypekode	E 09
Verdisetting	B – Viktig
Høyde over havet (m)	45 m.o.h.
Areal (daa)	31 daa
Besøkt dato	21.06.2005
UTM (WGS84)	PL 0278 8352

Beliggenhet

Lokaliteten består av et område nord for den østlige delen av flyplassen. Lokaliteten ligger øst for Vitteberget.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten består av et til dels svært påvirket sumpområde. Omfattende grøfting og hogst er utført i området, og grøfterensking utføres regelmessig. Vannet i grøftene er farget rødbrunt på grunn av jernutfellinger. Deler av området består av mer intakt natur med gråseljekratt, svartorsumpskog (i sør) samt ”skrotemarkspregede” områder med mye høyvokste næringselskende planter i nord mot leiren og veggen. I nordvest grenser området mot en voll/bunker.

De sentrale partiene av lokaliteten består av gråselje/-viersumpskog; et relativt sjeldent naturelement i regionen. Gråselje dominerer busksjiktet, og andre ubestemte vierarter forekommer også. Feltsjiktet er gras/-urtedominert og består blant annet av sumpplanter som engsoleie, hanekam, knappsiv, skogsivaks, myrtistel, fredløs, gulldusk, vassgro, markrapp, tiggersoleie, mannasøtgras og sverdlilje. Liten andemat og bred dunkjevle m.m. står i grøftene.

I grøftene ble rødlistearterne liten salamander (V) og spissnutefrosk (R) registrert, se prioritert viltområde 5. Skogsnipe hekker sannsynligvis også på lokaliteten da et varslende individ ble observert 21.6.2005. Gulsanger ble registrert syngende i området, og hekker sannsynligvis.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B). På grunnlag av forekomsten av to rødlistearter samt at gråseljekratt er ansett som en truet naturtype (Fremstad & Moen 2001), skulle lokaliteten hatt verdien svært viktig (A), men store dreneringsgrøfter og hogst i området trekker verdien ned.

Lokalitet

634 Flyplass Ø

Lokalitetsnummer/Natur 2000	0135 10634
Naturtype	Intakt lavlandsmyr; (dammer)
Naturtypekode	A01; (E09)
Verdisetting	B - Viktig
Høyde over havet (m)	45 m.o.h.
Areal (daa)	19 daa
Besøkt dato	21.06.2005
UTM (WGS84)	PL 0285 831

Beliggenhet

Lokaliteten ligger øst-nordøst for rullebanen på Rygge flystasjon. En kort veistubb deler av lokaliteten i nord, mens i sør grenser lokaliteten opp mot engarealene mot flyplastripa.



Sump- og myrarealene på lokaliteten Flyplass Ø.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten består i sør av fattigmyr med stedvis stort løvoppslag av bjørk m.m. Tørrere gjengroingspartier og våte søkk finnes. Lokaliteten har vært forsøkt drenert ut, dette har vært delvis mislykket da grunnvannstanden fortsatt er høy. Den sørlige delen av myra er relativt intakt mens den nordlige delen er mer påvirket med blant annet ei langsgående dreneringsgrøft mot en oppbygd voll. I nord er det åpent vannspeil hvor grunnvannet kommer opp i dagen. Myra gror stedvis igjen med tett løvoppslag; dette gjelder spesielt i kantsonene mot veg og kantsonene mot flyplassområdet i sør.

Sump- og myrarealene består av blant annet arter som myrhatt, myrsauløk, torvmyrull, svel-tull, stor tranebær, lyssiv, gråstarr, flaskestarr, orkideén korallrot m.m.

Liten salamander (V) ble registrert i vannforekomstene på begge sider av veggen gjennom området. Den rødlistede vannkjerarten *Enochrus testaceus* (DC) ble funnet i dammene på begge sider av veggen. Det er ikke kjent spesielle viltverdier i området, men flere enkeltbek-kasin ble den 13.09.2005 skremt opp i området.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at myr er en lokalt sjelden naturtype i Ryg-ge og Råde kommuner, og det er registrert forekomst av rødlistearter på lokaliteten; liten sala-mander (V). På grunnlag av forekomsten av rødlistearter i kategorien sårbar (V), skulle lokali-teten hatt verdien svært viktig (A), men stor menneskelig påvirkning på lokaliteten trekker verdien ned.

Lokalitet	635 Flyplass SØ
-----------	-----------------

Lokalitetsnummer/Natur 2000	0135 10635
Naturtype	Dammer
Naturtypekode	E 09
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Høyde over havet (m)	45 m.o.h.
Areal (daa)	0,4 daa
Besøkt dato	21.06.2005
UTM (WGS84)	PL 0247 8276

Beliggenhet

Lokaliteten ligger sørøst for rullebanen på Rygge flystasjon.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten er liten intakt dam avmerket på økonomisk kartverk. Dammen er gjengrodd av vierkratt og svært skyggefull. Vannspeilet er meget lite. Det er tett kratt av vier og gråselje på lokaliteten. Av karplanter er gråstarr, slyngsøtvier og skogsivaks registrert.

Paddelarver ble registrert på lokaliteten, men ingen andre amfibiearter er registrert.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) på grunn av at dammer er en viktig naturtype, men verdien er satt til lokalt viktig på grunn av lite vannspeil og behov for restaureringstil-tak.

Lokalitet

636 Kunstig dam ammunisjonslager

Lokalitetsnummer/Natur 2000	0135 10636
Naturtype	Dammer
Naturtypekode	E 09
Verdisetting	B - Viktig
Høyde over havet (m)	50 m.o.h.
Areal (daa)	0,4 daa
Besøkt dato	13.09.2005
UTM (WGS84)	PL 0303 8482 (GPS-avlest)

Beliggenhet

Lokaliteten ligger i de østlige deler av ammunisjonslageret.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten er en kunstig dam gravd opp i forbindelse med behov for masse til vegarbeid i området. Dammen ble laget en gang på 1990-tallet. En larve av liten salamander (DC) ble registrert i dammen. Øvrig ferskvannsfauuna er ikke undersøkt.



Den kunstige branndammen innenfor ammunisjonslageret.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) på grunn av at dammer er en viktig naturtype. På grunnlag av forekomsten av rødlisteart i kategorien sårbar (V), skulle lokaliteten hatt verdien svært viktig (A), men siden liten salamander (V) er registrert på en rekke lokaliteter i området og det pr. i dag ikke er gjort andre interessante artsfunn i denne unge dammen er den verdisatt som viktig (B).

Lokalitet**638 Skogstangen V**

Lokalitetsnummer/Natur 2000	0136 10638
Naturtype	Rikere sumpskog
Naturtypekode	F 06
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Høyde over havet (m)	Ca. 25-28 m.o.h.
Areal (daa)	30 daa
Besøkt dato	02.02.2006
UTM (WGS84)	PL 0305 853

Beliggenhet

Lokaliteten ligger nord på eiendommen i kanten mot Vansjø, rett øst for ”opparbeidet” friområde/bålplass. Lokaliteten grenser i vest mot veg ut mot friområde.

Områdebeskrivelse

Lokaliteten er en svartorsumpskog i ei lita bukt sørøst for Bjørnøya. Ut mot Vansjø er det et mindre belte med takrør og en smal kantsone med Salix-kratt; lavland-viersump (E2). Svartor dominerer treslagssammensetningen ut mot bukta. På noe tørrere mark kommer bjørk og osp inn og utgjør stedvis en større andel av treslagssammensetningen. Innslaget av gran øker på tørrere mark, og forekommer også i områdene dominert av svartor. Maksimal størrelse på svartora på lokaliteten er rundt 40 cm i bhd. Noen grove osper og enkelte bjørkegadd finnes på lokaliteten.



Skogstangen V. Ei lita svartorsumpskog på nordsiden av eiendommen. Et smalt belte med vierkratt og takrørskog står ut mot Vansjø.

Opp mot vegen som krysser den militære eiendommen i øst-vest retning overtar innplantet granskog. Dette arealet er unntatt fra avgrensningen. Lokaliteten er kun befart vinter (02.02.2006), og forekomst av karplanter på lokaliteten er ikke kjent.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) på grunn av at rikere sumpskog er en truet naturtype og svartorsumpskogen er relativt godt utviklet. Noe grøfting, et par stier og et granplan-tefelt i utkanten av lokaliteten trekker verdien noe ned.

3.2 Viltområder

Innenfor Rygge hovedflystasjon er det kartlagt et stort viltområde i forbindelse med de kommunale kartleggingsprosjektene i Råde og Rygge kommuner; Sunna viltområde i Råde og Rygge kommune. Dette viltområdet strekker seg utenfor Forsvarets grenser og det viktigste delområdet i tilknytning til den militære eiendommen (Fredskjærkilen) er utskilt som en egen lokalitet.

Det er kartlagt sju prioriterte viltområder innenfor Rygge hovedflystasjon, se vedlegg 3. Fire av de prioriterte viltområdene er leveområder for liten salamander (V). Fredskjærkilen ligger hovedsakelig utenfor den militære eiendommen. Naturtypelokalitetene Sponbukt V og Lille-døvik-Storedøvik kan inneha viktige viltverdier, men dette er pr. i dag ikke kjent, og prioriterte viltområder er av den grunn ikke avgrenset.

Prioritert viltområde

1 Fredskjærkilen

Verdisetting

A – Svært viktig

Høyde over havet (m)

50 – 65 m.o.h

Areal (daa)

345 daa

Besøkt dato

21.06.2005, 13.09.2005

UTM (WGS84)

PL 021 851

Områdebeskrivelse

Lokaliteten er også kartlagt som naturtypelokalitet; lokalitet 295 Fredskjærkilen; rike kulturlandskapssjøer (E08). For naturbeskrivelse henvises det til denne. Lokaliteten ligger hovedsakelig utenfor den militære eiendommen, men siden en mindre del av lokaliteten ligger innenfor Forsvarets eiendom er den tatt med som prioritert viltområde. Grensene for både naturtypelokaliteten og det prioriterte viltområdet er endret i forhold til den kommunale kartleggingen, spesielt på den militære delen, men områdenummer er beholdt.

Lokaliteten er et viktig hekkeområde for våtmarksfugl og arter som toppdykker, knoppsvane, sivhøne, sothøne (fram til 1985), sivsanger og rørsanger er registrert som hekkende (Wergeland Krog 2005). Toppdykker, knoppsvane, kanadagås og stokkand hekker årlig (Jo Ranke, NOF, pers.medd.). Sivhøne er også observert sporadisk de senere årene, og hekker sannsyn-

ligvis enkelte år (Jo Ranke, NOF, pers.medd.). Voksne fugler er blant annet observert i Kapteinsbekken i hekketiden. Dagens status for sothøne er ikke kjent, men arten har blitt mer fåtallig i Vansjø (Øyvind Lågbu, NOF, pers.medd.). Sivsanger er forsvunnet som hekkefugl (Wergeland Krog 2005). Lokaliteten blir ikke like ofte besøkt som på 1970- og 1980-tallet slik at nyere data kan være noe mangelfulle.

Ved Fredskjærkilen er også vendehals (V) og skogdue (V) blitt funnet hekkende (Wergeland Krog 2005; sistnevnte siste kjente hekkefunn i 1978). Vendehals (V) hekker årlig i fuglekasse i området (Jo Ranke pers.medd.). Tilfeldig er trane (DM), sivhauk, myrhauk (R), vepsevåk (DC) og lerkéfalk (R) registrert i området (Wergeland Krog 2005, Jo Ranke pers.medd.). Lerkéfalk (R) ses regelmessig i området i hekketiden, og Fredskjærkilen er næringsområde for lerkéfalk de årene arten eventuelt hekker i området. Lerkéfalken er en øyestikker-spesialist, og Fredskjærkilens gode bestand av øyestikkere gjør dette til et attraktivt næringsområde. Vepsevåk (DC) og sivhauk er registrert hekkende i nærområdene (Jo Ranke, NOF, pers.medd.).

På vilt-artskartet er kun de våtmarkstilknyttede fugleartene tatt med.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A) da lokaliteten er et viktig hekke- og næringsområde for våtmarksfugl, deriblant lokalt sjeldne arter og rødlistede arter.

Prioritert viltområde

Verdisetting

Høyde over havet (m)

Areal (daa)

Besøkt dato

UTM (WGS84)

2 Grevlingåsen

C – Lokalt viktig

45 – 50 m.o.h

19 daa

21.6.2005

PL 026 847

Områdebeskrivelse

Grevlingåsen er et sannsynlig hekkeområde for rødlistearten trelerke (R). Ei trelerke (R) ble observert her 21.6.2005; ikke territoriehevdende. Sannsynligvis hekket det trelerke (R) her, men dette ble ikke konstatert. Åsen består av impediment og fattige furuskogsknauer med noen spredte småmyrer. Opp mot toppen av åsen går det en liten grusvei med en liten snuplass oppe på toppen. Avgrensningen av lokaliteten er omtrentlig, da trelerkas arealkrav i området ikke er kjent.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) da den er leveområde for rødlistearten trelerke (R).

Prioritert viltområde**3 Flyplass Ø åsen**

Verdisetting**C – Lokalt viktig**

Høyde over havet (m)

50 – 65 m.o.h

Areal (daa)

30 daa

Besøkt dato

21.6.2005

UTM (WGS84)

PL 0305 832

Områdebeskrivelse

Åsen er et sannsynlig hekkeområde for rødlistearten trelerke (R). Åsen består av impediment og fattige furuskogknauser. En vei går også opp til toppen av denne lille åsen. Ei syngende trelerke (R) ble observert her 21.6.2005. Trelerka ble også observert østover ned mot ”skrotemarka” øst for flyplassen, og dette området inngår sannsynligvis også i artens leveområde. Senere på dagen den 21.6.2005 ble et kull av trelerke observert på den asfalterte vegen like nord for dette området.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) da den er leveområde for rødlistearten trelerke (R).

Prioritert viltområde**4 Sponbukt V**

Verdisetting**B – Viktig**

Høyde over havet (m)

Ca. 60 m.o.h.

Areal (daa)

Punkt

Besøkt dato

21.06.2005

UTM (WGS84)

PL 0320 8417 (GPS-avlest)

Områdebeskrivelse

Et individ av liten salamander (V) ble registrert i en liten vannansamling 21.06.2005. Dammen er ca. 20 meter lang, og kunstig ved at vannansamlingen ligger i en gammel rørtrasé. Dammen er overgrodd av ospe-oppslag med mer.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) da den er leveområde for liten salamander (V). På grunnlag av forekomsten av rødlistearter i kategorien sårbar (V), skulle lokaliteten hatt verdien svært viktig (A), men siden vannforekomsten er menneskeskapt, trekker dette verdien ned til viktig (B).

Prioritert viltområde**5 Vitteberget Ø**

Verdisetting

Høyde over havet (m)
Areal (daa)
Besøkt dato
UTM (WGS84)

B - Viktig

45 m.o.h.
31 daa
21.06.2005
PL 0278 8352

Områdebeskrivelse

I dreneringsgrøftene på lokaliteten ble rødlisteartene liten salamander (V) og spissnutefrosk (R) registrert.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) da den er leveområde for liten salamander (V) og spissnutefrosk (R). På grunnlag av forekomsten av rødlistearter i kategorien sårbar (V), skulle lokaliteten hatt verdien svært viktig (A), men store dreneringsgrøfter og hogst i området trekker verdien ned.

Prioritert viltområde**6 Flyplass Ø**

Verdisetting

Høyde over havet (m)
Areal (daa)
Besøkt dato
UTM (WGS84)

B - Viktig

45 m.o.h.
19 daa
21.06.2005
PL 0285 831

Områdebeskrivelse

Liten salamander (V) ble registrert på lokaliteten, i vannforekomstene på begge sider av veien.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som lokalt viktig (C) da den er leveområde for liten salamander. På grunnlag av forekomsten av rødlistearter i kategorien sårbar (V), skulle lokaliteten hatt verdien svært viktig (A), men stor menneskelig påvirkning på lokaliteten trekker verdien ned.

Prioritert viltområde**7 Kunstig dam ammunisjonslager**

Verdisetting

Høyde over havet (m)
Areal (daa)
Besøkt dato
UTM (WGS84)

B - Viktig

50 m.o.h.
Punkt
13.09.2005
PL 0303 8482 (GPS-avlest)

Områdebeskrivelse

Liten salamander (V) ble registrert på lokaliteten.

Verdisetting

Lokaliteten er vurdert som viktig (B) da den er leveområde for liten salamander (V).

3.3 Ferskvannslokaliteter

Det er ikke registrert ferskvannslokaliteter som tilfredsstillende etter DN-håndbok 15-2000 (DN 2000) på Rygge hovedflystasjon. Det er gjennomført innsamling av ferskvannsorganismer fra en rekke lokaliteter, men foruten en rødlistet billeart og amfibier er det ikke gjort spesielt interessante funn. En rekke dammer og små vannforekomster med liten salamander (DC), spissnutefrosk (R) og andre ferskvannsorganismer er kartlagt som naturtype-lokaliteter og prioriterte viltområder.

3.4 Rødlistearter

Seks rødlistearter er registrert innenfor Rygge flystasjon. Trelerke (R) hekker innenfor Rygge flystasjon, og ble observert på to lokaliteter i 2005. Vepsevåk (DC) og hønehauk (V) kan hekke i området da begge arter er sett i hekkesesongen. Det er en del gammelskog, spesielt på østsiden av eiendommen, hvor artene kan ha reirlokalteter. Videre er de rødlistede amfibiene liten salamander (DC) og spissnutefrosk (R) registrert på flere av lokalitetene innenfor eiendommen. Liten salamander (DC) og en ung spissnutefrosk (R) dukket også opp i vannansamling i hjulspor på kjerrevei sør for Sponbukta. Mulig spissnutefrosk (R) ble også observert i Svartebekken. Den rødlistede vannkjerarten *Enochrus testaceus* (DC) ble funnet på to lokaliteter; dammene ved Flyplass Ø og i Vansjø (sør for Bjørnøya). Denne arten er knyttet til frodige og artsrike lokaliteter. Den er etter hvert funnet på ganske mange lokaliteter, og er sannsynligvis ikke særlig truet, og vil sannsynligvis tas ut av rødlista ved neste revisjon (Kjell Magne Olsen pers.medd.).

Ved Fredskjærkilen, hvor selve kilen ligger utenfor den militære eiendommen, er sju rødlistede fuglearter og en rødlistet øyenstikker registrert; bergand (DM), trane (DC), myrhauk (R), lerkefalk (R), dvergspett (DC), vendehals (V) og skogdue (V). Vendehals (V) og skogdue (V) er registrert hekkende ved kilen. Lerkefalk (R) er ved flere tilfeller registrert hekkende i nærområdene ved Vansjø (Jo Ranke, NOF, pers.medd). Dvergspett (DC) er en potensiell hekkefugl. De andre artene er mer tilfeldig registrert under trekket. I Fredskjærkilen er også den rødlistede libellen blodrød høstlibelle (V) registrert.

3.5 Biologisk mangfold statuskart – sammenveide områder

Kartleggingstemaene naturtyper, vilt, ferskvannslokaliteter og rødlistearter danner grunnlaget for et sammenveid statuskart med viktige områder for biologisk mangfold. Disse sammenveide områdene verdiklassifiseres etter de tre kategoriene svært viktig, viktig og lokalt viktig for biologisk mangfold (samme som for naturtyper).

3.5.1 Forvaltningsråd

I kravspesifikasjonen fra Forsvarsbygg er det listet opp en rekke militære og sivile aktiviteter som skal vurderes i forhold til de verdiklassifiserte områdene. Det er knyttet forvaltningsråd med restriksjoner til de verdiklassifiserte områdene. Formålet med disse forvaltningsrådene er å ivareta det biologiske mangfoldet i tråd med Forsvarets egne målsetninger i ”Forsvarets sektorhandlingsplan for biologisk mangfold” (kap. 5 i St.meld. nr 42 (2000-2001)) og ”Forsvarets handlingsplan for miljøvern” (Forsvarsdepartementet 2002).

Hvilke av aktivitetene som bør unngås, eventuelt i hvilke perioder og i hvilket omfang, er beskrevet under forvaltningsråd for hvert enkelt område. Forvaltningsrådene og de verdiklassifiserte områdene er sammenfattet i tabell 2. Forvaltningsrådene er også gjengitt på statuskartet, se vedlegg 4.

3.5.2 Beskrivelse av sammenveide områder med forvaltningsråd

16 sammenveide lokaliteter er vurdert som spesielt viktige for biologisk mangfold, en med verdi svært viktig (A), fem med verdi viktig (B) og ti med verdi lokalt viktig (C), vedlegg 4.

Lokalitet

1 Fredskjærkilen

Verdisetting

A – Svært viktig

Areal (daa)

345 daa

UTM (WGS84)

PL 021 851

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 295 og prioritert viltområde 1. Det sammenveide området består av en lokalitet av naturtypen rike kulturlandskapssjøer. Fredskjærkilen er et svært viktig våtmarksområde ved Vansjø, spesielt for hekkende og rastende våtmarksfugl. Lokaliteten har grodd mye igjen de siste årene som et resultat av næringstilførsel fra tilførselsbekkene. Det meste av lokaliteten ligger utenfor Forsvarets områder, og kun de østre delene ligger på Forsvarets eiendom. Forsvarets arealer utgjøres av en kantsone med svartorstrandskog mot Fredskjærkilen, og forvaltningsråd er knyttet opp mot Forsvarets arealer. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper og 3.2 viltområder.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Skogsdrift, inkl. vedhogst av kantsonen, er ikke tillatt. En bred kantsone på minimum 30 m bør settes av på Forsvarets eiendom. Gran opp mot vegen kan tas ut.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt utenom veg.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.

- Skjøtsel ved beiting av dyr er en fordel ned mot kilen, men dette er utenfor Forsvarets virkeområde.
- Avrenning av forurensning (avisningsstoffer) og næringsstoffer fra flyplassen og ut i tilførselsbekkene bør minimaliseres.

Lokalitet	2 Grevlingåsen N
-----------	------------------

Verdisetting	C – Lokalt viktig
Areal (daa)	6,8 daa
UTM (WGS84)	PL 0269 8492

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 622. Det sammenveide området består av en lokalitet av naturtypen intakt lavlandsmyr. Myr som naturtype er blitt borte fra Rygge kommune, og de siste intakte myrene igjen i kommunen finnes innenfor Rygge flystasjon. Lokaliteten ligger innenfor det inngjerdet ammunisjonslageret, og er tidligere torvtekt. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Skogsdrift, inkl vedhogst, er ikke tillatt. Skogen er skrinn.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakkering og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.

Lokalitet	3 Grevlingåsen Ø
-----------	------------------

Verdisetting	C – Lokalt viktig
Areal (daa)	3,8 daa
UTM (WGS84)	PL 02485 847

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 623. Det sammenveide området består av en lokalitet av naturtypen intakt lavlandsmyr. Myr som naturtype er blitt borte fra Rygge kommune, og de siste intakte myrene igjen i kommunen finnes innenfor Rygge flystasjon. Lokaliteten ligger innenfor et inngjerdet ammunisjonslager. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Skogsdrift, inkl vedhogst, er ikke tillatt. Skogen er skrinn.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakkering og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.

Lokalitet**4 Grevlingåsen****Verdisetting****C – Lokalt viktig**

Areal (daa)

21.6.2005

UTM (WGS84)

PL 026 847

Lokaliteten inkluderer prioritert viltområde 2. Det sammenveide området består av en lokalitet med forekomst av den nasjonalt sjeldne og rødlistede arten trelerke (R). Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.2 under viltområder.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt. Det går i dag en liten grusvei opp til toppen av åsen og vedlikehold av denne kan naturligvis gjennomføres.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt utover vedlikehold av vegen.
- Skogsdrift er ikke tillatt. Grove og gamle furutrær bør få utvikle seg.
- Vedhogst er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt utenom veg.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt i perioden 1.4-1.8.

Lokalitet**5 Sponbukt V****Verdisetting****B – Viktig**

Areal (daa)

96 daa

UTM (WGS84)

PL 0235 8415

Lokaliteten inkluderer naturtyperlokalitet 627. Det sammenveide området består av naturtypen gammel lauvskog. Lokaliteten er i Rygge og Råde sammenheng en sjelden naturtype med blant annet relativt stort innslag av grove osper og lite påvirket av elgbeite. Potensialet for funn av rødlistede og sjeldne arter vurderes som stort. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Skogsdrift er ikke tillatt.
- Vedhogst er ikke tillatt.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.

Lokalitet**6 Storedøvik-Lilledøvik****Verdisetting****B - Viktig**

Areal (daa)

144 daa

UTM (WGS84)

PL 035 8375

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 628. Det sammenveide området består av naturtypen gammel lauvskog, og lokaliteten er i Rygge og Råde sammenheng en sjelden naturtype med relativt stort innslag av grove osper og lite påvirket av elgbeite. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Skogsdrift er ikke tillatt.
- Vedhogst er ikke tillatt.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.



Gammel, stor eik på lokaliteten Sponbukt ned mot Vansjø. Det antas at minst 1500 arter er knyttet til eik i Sverige (Sabima hjemmeside). Et høyt antall er sannsynligvis også knyttet til eik i Norge.

Lokalitet**7 Sponbukt****Verdisetting****C – Lokalt viktig**

Areal (daa)

1,1 daa

UTM (WGS84)

PL 0353 842

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 629. Det sammenveide området består av naturtypen store gamle trær. Ei stor gammel eik, et mindre område med alm og lind samt gjengroende natureng utgjør naturkvalitetene på lokaliteten. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Den gamle eika må forbli urørt. Eika bør fristilles slik at trær ikke skygger på krone eller stamme. Også småkratt under krona på eika bør fjernes. Utover dette er ikke hogst tillatt på lokaliteten.
- Engarealene bør slås en gang om året; etter 1.7. Plantematerialet tas vekk.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er tillatt.

Lokalitet**8 Pumpestasjonen****Verdisetting****C – Lokalt viktig**

Areal (daa)

1,7 daa

UTM (WGS84)

PL 0342 8332

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 630. Det sammenveide området består av naturtypen rikere sumpskog, og utgjøres av ei lita svartor-strandskog i strandkanten mot Vansjø. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Skogsdrift er ikke tillatt.
- Vedhogst er ikke tillatt.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.

Lokalitet	9 Grimstadstøa V
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Areal (daa)	16 daa
UTM (WGS84)	PL 031 8285

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 631. Det sammenveide området består av naturtypen rikere sumpskog. Lokaliteten utgjøres av en svartor-strandskog mot Vansjø i grensa for den militære eiendommen. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Skogsdrift er ikke tillatt.
- Vedhogst er ikke tillatt.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.

Lokalitet	10 Vitteberget
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Areal (daa)	3,8 daa
UTM (WGS84)	PL 0247 8355

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 632. Det sammenveide området består av naturtypen dammer. Dammen har et potensial for rødlisteartene liten salamander (DC) og spissnute-frosk (R). Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som utfylling og nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Dammen bør gjøres mer lysåpen ved at enkeltrær tas ut. Dette gjelder spesielt fra sør for å øke solinnstrålingen. De fleste våtmarksarter er varmeelskende, og vil ha mye lys. For kraftig beskygning virker hemmende på vannvegetasjon, og strøfall fra trær kan skape anaerobe forhold som påvirker ferskvannsorganismer negativt. Sumptrær, som svartor, gråor og vier, bør spares. Smågrupper eller enkeltstående trær og busker gjør miljøet mer variert og bør tilstrebes. Uttak av trær må anvises av Kompetansesenter Miljø, Forsvarsbygg.
- Optimalt sett bør dammen graves større (mot vest). Dette må anvises av Kompetansesenter Miljø, Forsvarsbygg.
- Øvrig drenering og grøfting er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.
- Utsetting av fisk er ikke tillatt (men også lite aktuelt).

Lokalitet**11 Vitteberget Ø****Verdisetting****B – Viktig**

Areal (daa)

31 daa

UTM (WGS84)

PL 0278 8352

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 633. Det sammenveide området består av naturtypen dammer. Dammene er i praksis store grøfter. Et område med gråseljekratt og svartorsumpskog finnes sør på lokaliteten (truede naturtyper; Fremstad & Moen 2001). Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.



Vitteberget Ø. Lokaliteten er betydelig påvirket av menneskelige inngrep ved grøfting, utfylling og hogst. Grøftene har forekomst av de rødlistede artene liten salamander (DC) og spissnutefrosk (R). Det er potensial for større naturverdier knyttet til den svartorsumpskogen og gråselje-krattet som finnes der i dag.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- I forhold til naturmiljø bør grøftene fylles igjen. Dette vil bedre forholdene for de fuktighetskrevene naturtypene svartorsumpskog og gråseljekratt. Øvrig drenering og grøfting er ikke tillatt.
- Optimalt sett bør det graves ut en stor dam i de områdene som er påvirket mest i nord. Dammen vil på sikt kunne bli en oase for biologisk mangfold i området. Dette må eventuelt anvises av Kompetansesenter Miljø, Forsvarsbygg.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakkering og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.
- Utsetting av fisk er ikke tillatt (men også lite aktuelt).

Lokalitet	12 Flyplass Ø
Verdisetting	B – Viktig
Areal (daa)	18,5 daa
UTM (WGS84)	PL 0285 831

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 634. Det sammenveide området består av naturtypen intakt lavlandsmyr. På grunn av høy grunnvannstand går myra i sør gradvis over i et par dammer. Dammen er betydelig påvirket, blant annet er det laget en kort veistubb gjennom området. Tre ferskvannstilknyttede rødlistearter er registrert. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som utfylling og nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Vedhogst er tillatt da myra gror igjen bl.a. mot sør. Dette gjelder spesielt der det er tette kratt. Trær bør settes igjen slik at det utvikles gamle trær på sikt på lokaliteten (gjelder alle treslag). All gråor, svartor og vier må spares ved vedhogst, ellers kan det settes igjen spredte treslag av de andre treslagene.
- Dammene er i dagens situasjon ganske lysåpne, og det bør ikke settes inn spesielle tiltak for å bedre lysinnstrålingen.
- Øvrig drenering og grøfting er ikke tillatt. Dette gjelder både myra og dammene.
- Kjøring med beltekjøretøyer, ev. hjulgående kjøretøyer, er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.
- Utsetting av fisk er ikke tillatt (men også lite aktuelt).

Lokalitet	13 Flyplass SØ
Verdisetting	C – Lokalt viktig
Areal (daa)	0,4 daa
UTM (WGS84)	PL 0247 8276

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 635. Det sammenveide området består av naturtypen dammer. Dammen finnes sørøst for flyplassen, og slike dammer er sjeldne i landskapet. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som utfylling og nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Dammen kan med fordel graves opp og gjøres større og dypere.
- Dammen bør gjøres mer lysåpen ved at enkeltrær tas ut. Dette gjelder spesielt på sørsiden for å øke solinnstrålingen. De fleste våtmarksarter er varmeelskende, og vil ha mye lys. For kraftig beskygning virker hemmende på vannvegetasjon og strøfall fra trær kan skape anaerobe forhold som påvirker ferskvannsorganismer negativt. Sumptrær, som svartor, gråor og vier, bør spares. Smågrupper eller enkeltstående

trær og busker gjør miljøet mer variert og bør tilstrebes. Uttak av trær må anvises av Kompetansesenter Miljø, Forsvarsbygg.

- Øvrig drenering og grøfting er ikke tillatt.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.
- Utsetting av fisk er ikke tillatt (men også lite aktuelt).

Lokalitet	14 Kunstig dam ammunisjonslager
------------------	--

Verdisetting	B – Viktig
---------------------	-------------------

Areal (daa)	Punkt
-------------	-------

UTM (WGS84)	PL 0303 8482 (GPS-avlest)
-------------	---------------------------

Lokaliteten inkluderer naturtyperlokalitet 636. Det sammenveide området består av naturtypen dammer. Dammen er en kunstig dam gravd på 1990-tallet med blant annet forekomst av liten salamander (DC). Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som utfylling og nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Dammen bør gjøres mer lysåpen ved at enkelttrær tas ut. Dette gjelder spesielt fra sør for å øke solinnstrålingen. De fleste våtmarksarter er varmeelskende, og vil ha mye lys. For kraftig beskygning virker hemmende på vannvegetasjon og strøfall fra trær kan skape anaerobe forhold som påvirker ferskvannsorganismer negativt. Gran, furu og osp som står tett inntil dammen bør fjernes. Smågrupper eller enkeltstående trær og busker gjør miljøet mer variert og bør tilstrebes. Uttak av trær må anvises av Kompetansesenter Miljø, Forsvarsbygg.
- Øvrig drenering og grøfting er ikke tillatt.
- Bivuakking og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.
- Utsetting av fisk er ikke tillatt. Det er tidligere satt ut ørret i dammen.

Lokalitet	15 Flyplass Ø åsen
------------------	---------------------------

Verdisetting	C – Lokalt viktig
---------------------	--------------------------

Areal (daa)	30 daa
-------------	--------

UTM (WGS84)	PL 0305 832
-------------	-------------

Lokaliteten inkluderer prioritert viltområde 3. Det sammenveide området består av en lokalitet med forekomst av den nasjonalt sjeldne og rødlistede arten trelerke (R).

Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.2 under viltområder.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt. Det går i dag en liten grusvei opp til toppen av åsen og vedlikehold av denne kan gjennomføres.
- Skogsdrift er ikke tillatt. Grove og gamle furutrær bør få utvikle seg.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt utover vedlikehold av veggen.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt utenom veg.
- Bivuakkering og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt i perioden 1.4-1.8.

Lokalitet**16 Skogstangen V****Verdisetting****C – Lokalt viktig**

Areal (daa)

30 daa

UTM (WGS84)

PL 0305 853

Lokaliteten inkluderer naturtypelokalitet 638. Det sammenveide området består av naturtypen rikere sumpskog, og utgjøres av ei svartor-sumpskog med relativt arealmessig stor dekning. Nærmere omtale av lokaliteten står i kapittel 3.1 under naturtyper.

Forvaltningsråd:

- Fysiske inngrep, som nedbygging av areal, er ikke tillatt.
- Skogsdrift er ikke tillatt. Gran kan tillates tatt ut ved en nærmere vurdering.
- Vedhogst er ikke tillatt.
- Grøfting og drenering er ikke tillatt.
- Kjøring med belte- og hjulgående kjøretøy er ikke tillatt.
- Bivuakkering og soldater til fots (over lags størrelse) er ikke tillatt.

	Pumpe- stasjonen	Grimstadstøa V	Vitteberget	Vitteberget Ø	Flyplass Ø	Flyplass SØ	Kunstig dam ammuni- sjons-lager	Flyplass Ø åsen	Skogstangen V
Nr på statuskart	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fysiske inngrep f.eks. nedbygging av areal	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Skogsdrift ¹	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Vedhogst	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Grøfting og drenering	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt, se 3.5.2	Ikke tillatt, se 3.5.2	Ikke tillatt, se 3.5.2	Ikke tillatt, se 3.5.2	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Kjøring med beltekjøretøyer	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Bivuakkering – soldater til fots (over lags størrelse)	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt 1.4-1.8	Ikke tillatt
Skjøtsel	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Ikke tillatt	Ikke aktuelt
Utsetting av fisk	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke tillatt.	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt

¹Skogsdriften i området skal følge avtale om miljøkrav til skogsdrift i Forsvarets områder (Forsvarsbygg 2002). Disse miljøkravene bygger på Levende skog standardene. Bestemmelsene er strengere da militære og miljømessige hensyn prioriteres framfor økonomiske hensyn. I følge avtale mellom Forsvarsbygg og Statskog SF skal verdiklassifiserte områder eid av Forsvaret unntas fra ordinær skogsdrift. Skjøtsel eller restaurering med biologisk formål kan være tillatt etter nærmere angitte krav.

4 TAKKSIGELSER

I forbindelse med arbeidet på Rygge hovedflystasjon vil vi gjerne takke kaptein Tonny Jensen og Odd H. Johansen for hjelp i kartleggingsprosessen og med informasjon om militær aktivitet. Vi vil gjerne også rette en takk til andre informanter som har bidratt med verdifull informasjon. Dette gjelder spesielt Åsmund Fjellbakk, Fylkesmannen i Østfold og Jo Ranke og Øyvind Lågbu i Norsk Ornitologisk Forening avd. Østfold.

5 KILDER

Båtvik, J.I.I. 1994. Vegetasjonssamfunn og sjeldne karplanter i Rygge kommune, Østfold. - Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen. Rapport 1/1994. 145s.

Bentsen, T. 1996. Undersøkelse av fuglefaunaen ved Rygge hovedflystasjon. Rapport til Fly- fugl kontoret Zoologisk Museum. Notat. 17s.

Den norske soppnavnkomitéen. 1996. Norske soppnavn. Tredje utgave. Fungiflora. 137s.

Direktoratet for naturforvaltning, 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11 (revidert i 2000).

Direktoratet for naturforvaltning, 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN håndbok 13-1999.

Direktoratet for naturforvaltning, 1999b. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998. DN-rapport 1999-3. 162s.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN håndbok 15-2000 (revidert i 2003).

Elgersma, A. & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge – landskapsbeskrivelser. NI-JOS-rapport 2/1998. 61s.

Elven, R. 1994. Johannes Lid. & Dagny Tande Lid. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo. 1014 s.

Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4. 231s.

Frisvoll, A. A., Elvebakk, A. Flatberg, K.I. & Økland, R. 1995. Sjekklister over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. NINA Temahefte 4. 104s.

Forsvarsbygg 2002. Avtale om forvaltning av skog, vilt og fisk på Forsvarets eiendommer. 5s+ vedlegg. Vedlegg E miljøkrav til skogsdrift ved Forsvarets eiendommer revidert 18.3.2004.

Forsvarsbygg 2003. Kravspesifikasjon for kartlegging av biologisk mangfold i Forsvarets områder. Versjon april 2003.

Forsvarsdepartementet. 2002. Forsvarets miljøvernarbeid. Handlingsplan. 33s.

Forsvarets bygningstjeneste (nå Forsvarsbygg). 2000. Landsverneplan for Forsvaret, katalogdel Østlandet. 336s.

Fylkesmannen i Østfold 1976. Naturvernregistreringer i Østfold. Fylkesmannen i Østfold. 1-417.

Gjershaug, J.O., Thingstad, P. G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. 1994. Norsk fugleatlas. Hekkefuglenes utbredelse og bestandsstatus i Norge. Norsk Ornitologisk Forening. 551s.

Gärdenfors, U. (red.). 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005 – The 2005 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 496s.

Hansen, P. A. 1997. Vansjøplanen. Plan for balansert bruk og vern av Vansjø og Vansjølandskapet. Råde, Rygge, Moss og Våler. 38s. + 1 Vedlegg + kart.

Karplanteherbariet, 2004. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm. Karplanteherbariets internettsider.

Krog, H, Østhagen, H. & Tønsberg, T. 1994. Lavflora. Norske busk- og bladlav. Universitetsforlaget. 368s.

Lavherbariet, 2004. <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>. Lavherbariets internettsider.

Martinsen, L & Sandersen, E. 1978. Om fly/fugl-problemet på Rygge flystasjon. Flytrygging, spesiell orientering 1978. Rapport 24s. + vedlegg.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk. Hønefoss.

NINA naturdata as 2005. Natur2000 v. 3.5. Et databaseverktøy for registrering av naturforekomster. Forhandles av NINA naturdata as.

Nitare, J. 2000 (red.). Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. Skogsstyrelsens förlag. 384s.

Norconsult, 2000. Konsekvensutredning for Rygge sivile lufthavn. Dokument på hjemmesiden til Østfold fylkeskommune (ansvarlig myndighet).

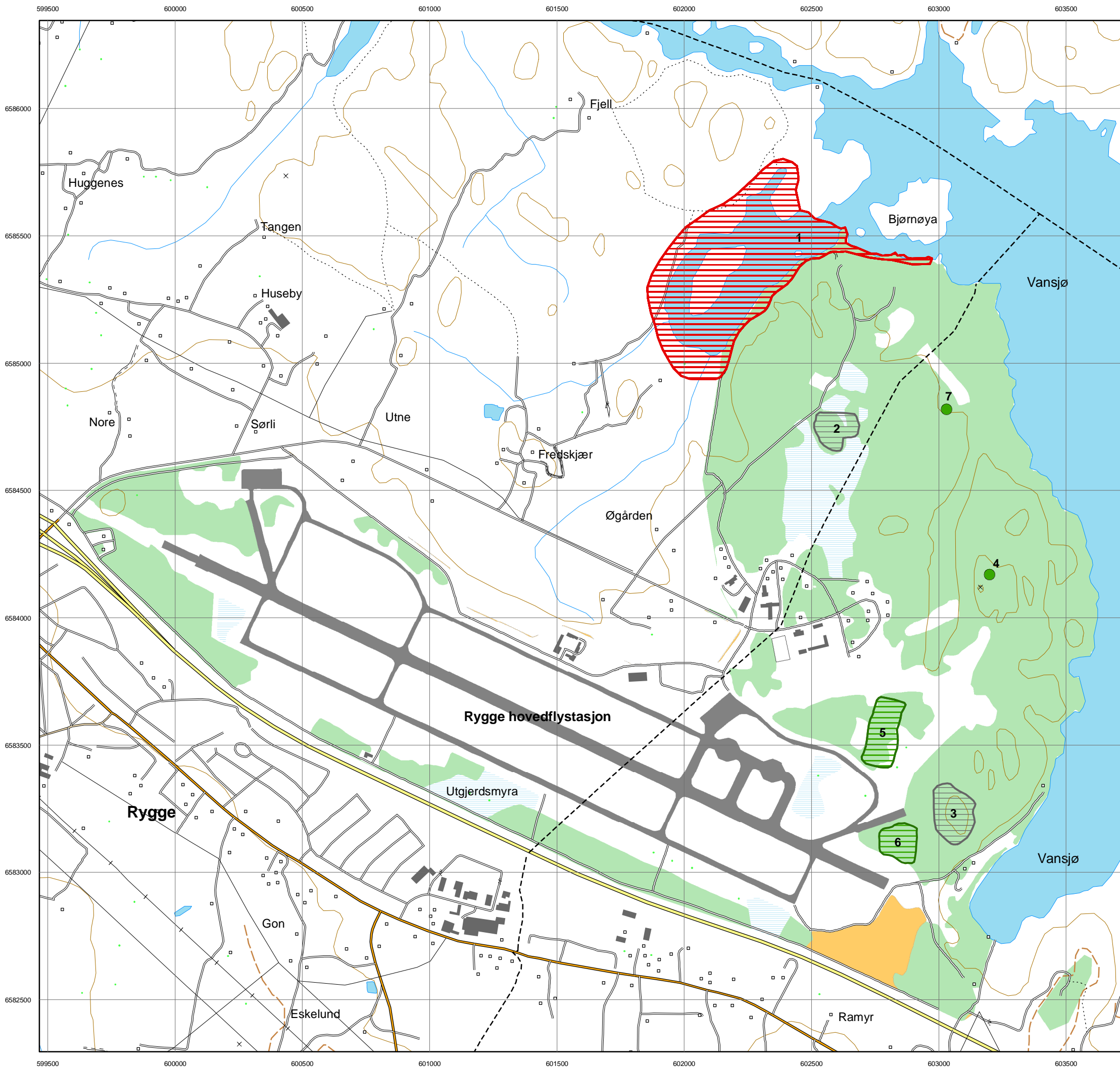
- Nordiska ministerrådet. 1977. Naturgeografisk regionindelning av Norden. Stockholm, 137s.
- Sigmond, Ellen M. O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1992. Berggrunnskart over Norge. 1:1 mill.
- Soppherbariet, 2004. <http://www.nhm.uio.no/botanisk/bot-mus/sopp/soppdb.htm>. Soppherbariets internettsider.
- Thoresen, M. K. 1990. Kwartærgeologisk kart over Norge. Tema: Jordarter. 1:1 mill. Norges geologiske undersøkelser.
- Viker, M. 1990. Truede virveldyr i Østfold. Fylkesmannen i Østfold. Rapport 10/90. 231s.
- Wergeland Krog, O. 2004. Biologisk mangfold i Moss, Rygge og Råde. Del I - mål og tiltak. Korrigert etter høring samt oppdatert 02.11.2004. 42s. Rapport til Landbrukskontoret i Moss, Rygge & Råde.
- Wergeland Krog, 2005. Viltobservasjoner og naturtypedata. Pdf-fil fra naturdatabasen Natur 2000. 2.3.2005.

VEDLEGG 1

Karplanteliste for Rygge hovedflystasjon. Det er ikke gjennomført detaljert florakartlegging for å få en komplett floraliste. Flere arter er dermed sannsynligvis oversett. 225 arter er registrert.

Akeleie	Grasstjerneblom	Lyssiv	Slakkstarr
Alm	Groblad	Lønn	Slyngsøtvier
Alsikekløver	Grøftesoleie	Løvetann	Sløke
Andemat	Grønnstarr	Maiblom	Slåttestarr
Ask	Gråselje	Mannasøtgras	Smalkjempe
Aurikkelsveve	Gråstarr	Markjordbær	Smalsoldogg
Bakkestjerne	Gulaks	Markrapp	Smyle
Beitesveve	Gulldusk	Maurarve	Smørbukk
Bekkeblom	Gullris	Mjødurt	Småmarimjelle
Bjønnskjegg	Hanekam	Mjølkerot	Småsmelle
Bjork	Harestarr	Molte	Småtunarve
Bladfaks	Hassel	Myrfiol	Snauveronika
Bjørnebær	Hegg	Myrhatt	Springfrø
Blokkebær	Hengeaks	Myrmaure	Stemorsblomst
Blåbær	Hengevinge	Myrsauløk	Stjernestarr
Blåklokke	Hestehov	Myrtistel	Stormarimjelle
Blåknapp	Hundegras	Myske	Stornesle
Blåtopp	Hundekjeks	Nattfiol	Storveronika
Bred dunkjevle	Hvitbladtistel	Nikkevintergrønn	Strandsmelle
Bråtestarr	Hvitdodre	Nyseryllik	Stri kråkefot
Burot	Hvitkløver	Ormehode	Sumpmaure
Dikesoldogg	Hvitlyng	Ormetelg	Svartor
Dunbjork	Hvitmyrak	Osp	Sveltull
Eik	Hvitveis	Pors	Sverdlilje
Einer	Hårfrytle	Prestekrage	Sølvbunke
Einstape	Hårsveve	Prikkperikum	Sølvmore
Elvesnelle	Istervier	Reinfann	Takrør
Engfiol	Jonsokkoll	Rogn	Teiebær
Engfrytle	Kanadagullris	Rundbelg	Tepperot
Enghavre	Kanelrose	Rundsoldogg	Tettstarr
Enghumbleblom	Kantkonvall	Ryllik	Tiggerssoleie
Engkarse	Karve	Ryllsiv	Timotei
Engkvein	Kjerteløyentrøst	Rød jonsokblom	Tiriltunge
Engrapp	Klistersvineblom	Rødkløver	Torvmyrull
Engreverumpe	Klokkelyng	Rødknapp	Tranebær (stor)
Engrødtopp	Klourt	Rødsvingel	Trollhegg
Engsoleie	Knappsiv	Røsslyng	Trådsiv
Engsvingel	Knollerteknapp	Sandarve	Tunbalderbrå
Engsyre	Korallrot	Sauesvingel	Tunbendel
Engtjæreblom	Kornstarr	Sauc-/geittelg	Tveskjeggveronika
Ettårsknavel	Korsved	Selje	Tyttebær
Fagerklokke	Kransmynte	Selsnepe	Tårnurt
Filtkongsllys	Kratthumbleblom	Sennegras	Ugrasbalderbrå
Firblad	Krattmjølke	Sisselrot	Vanlig arve

Firkantperikum	Krekling	Sjøsivaks	Vassgro
Flaskestarr	Krypsleie	Skjermseve	Vegtistel
Flatrapp	Krypvier	Skjoldbærer	Vanlig høymole
Flerårsknavel	Kvann	Skogfiol	Vendelrot
Flotgras	Kvass-starr	Skoggråurt	Åkerforglemmegei
Fredløs	Kvassdå	Skogkløver	Åkersnelle
Fugletelg	Leddved	Skogsalat	Åkersvinerot
Fuglevikke	Legeveronika	Skogsivaks	
Furu	Liljekonvall	Skogsnelle	
Følblom	Linbendel	Skogstjerne	
Geitrams	Lind	Skogstjerneblom	
Geitskjegg	Lintorskemunn	Skogsvinerot	
Gjøksyre	Lundrapp	Skrubbær	
Gran	Lupin	Skvallerkål	








RYGGE HOVEDFLYSTASJON

Biologisk mangfold - vedlegg 3

Prioriterte viltområder

Verdisatte prioriterte viltområder. Utfyllende opplysninger er gitt i BM-rapport 71-2004.

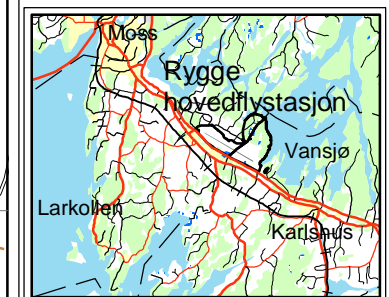
-  Svært viktig viltområde (A)
-  Viktig viltområde (B)
-  Lokalt viktig viltområde (C)
-  Viktig viltområde (B)
-  Eiendomsgrense

Områdenr	Lokalitet	Verdi
1	Fredskjærkilen	Svært viktig viltområde
2	Grevlingåsen	Lokalt viktig viltområde
3	Flyplass Ø åsen	Lokalt viktig viltområde
4	Sponbukta V	Viktig viltområde
5	Vitteberget Ø	Viktig viltområde
6	Flyplass Ø	Viktig viltområde
7	Kunstig dam ammunisjonslager	Viktig viltområde

Dato: 07.02.06

 **Forsvarsbygg**
Eiendomsforvaltning

Kartet er levert av
Asplan Viak +++
- ++



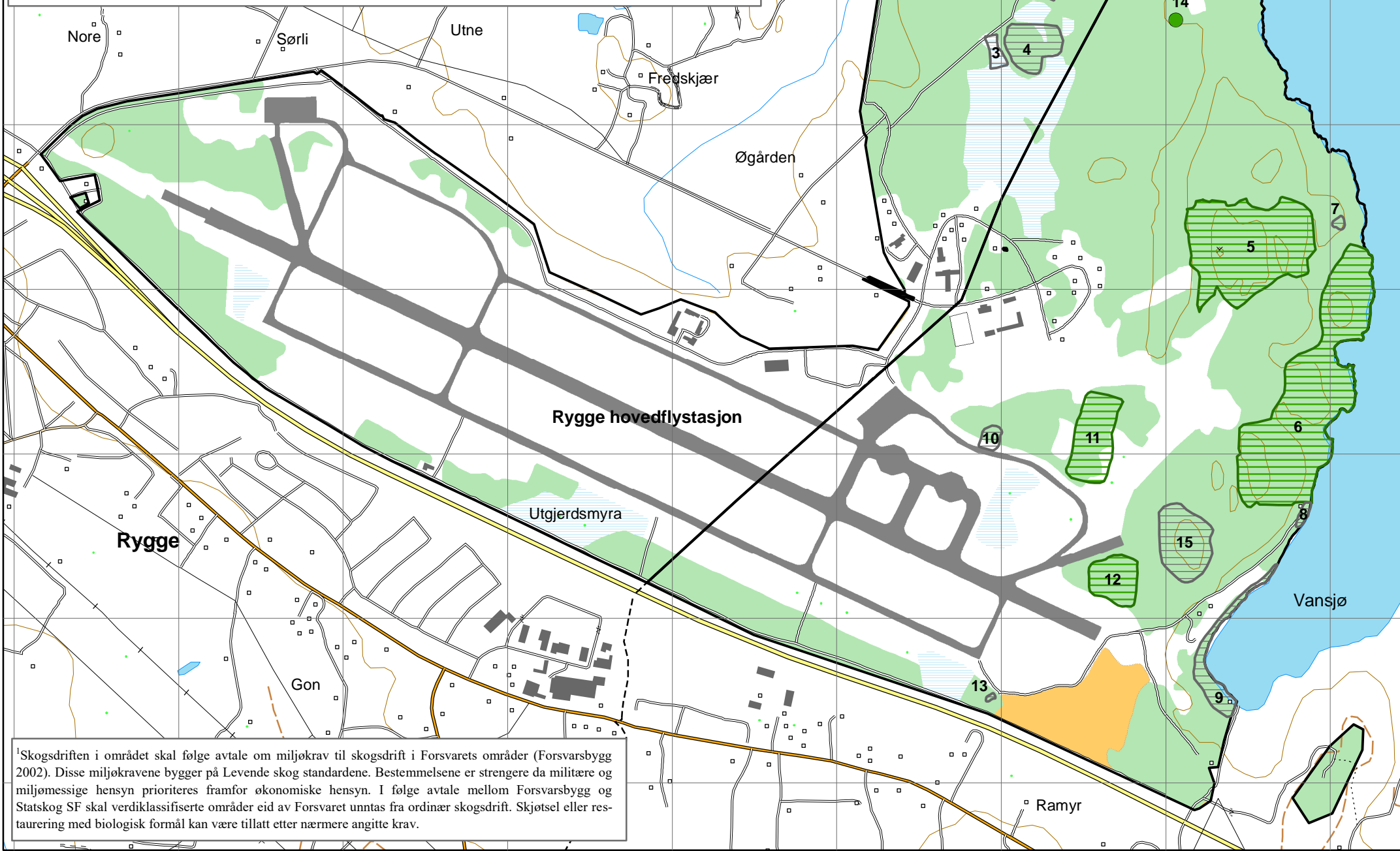
Kartgrunnlag: N50, Forsvarets generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata
Datum: Euref89 (WGS84)
Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk
1:15 000



	Fredskjærkilen	Grevlingåsen N	Grevlingåsen Ø	Grevlingåsen	Sponbukt V	Storedøvik - Lilledøvik	Sponbukt
Nr på statuskart	1	2	3	4	5	6	7
Fysiske inngrep f.eks. nedbygging av areal	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Skogsdrift ¹	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Vedhogst	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Grofting og drenering	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Kjøring med beltetjøretøyer	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Bivuakkering – soldater til fots (over lags størrelse)	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt 1.4-1.8	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Tillatt
Skjøtsel	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Enger slås etter 1.7; x
Utsetting av fisk	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt
Avrenning av forurensning fra flyplassen	Bør begrenses	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt

	Pumpe-stasjonen	Grimstadstøa V	Vitteberget	Vitteberget Ø	Flyplass Ø	Flyplass SØ	Kunstig dam ammunisjons-lager	Flyplass Ø åsen	Skogstangen V
Nr på statuskart	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Fysiske inngrep f.eks. nedbygging av areal	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Skogsdrift ¹	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Vedhogst	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Grofting og drenering	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt, se 3.5.2	Ikke tillatt, se 3.5.2	Ikke tillatt, se 3.5.2	Ikke tillatt, se 3.5.2	Ikke tillatt, se 3.5.2	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Kjøring med beltetjøretøyer	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke tillatt	Ikke tillatt
Bivuakkering – soldater til fots (over lags størrelse)	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt	Ikke tillatt 1.4-1.8	Ikke tillatt
Skjøtsel	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Se 3.5.2	Ikke tillatt	Ikke aktuelt
Utsetting av fisk	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt	Ikke tillatt.	Ikke aktuelt	Ikke aktuelt



¹Skogsdriften i området skal følge avtale om miljøkrav til skogsdrift i Forsvarets områder (Forsvarsbygg 2002). Disse miljøkravene bygger på Levende skog standardene. Bestemmelsene er strengere da militære og miljømessige hensyn prioriteres framfor økonomiske hensyn. I følge avtale mellom Forsvarsbygg og Statskog SF skal verdiklassifiserte områder eid av Forsvaret unntas fra ordinær skogsdrift. Skjøtsel eller restaurering med biologisk formål kan være tillatt etter nærmere angitte krav.

RYGGE HOVEDFLYSTASJON

Biologisk mangfold - vedlegg 4

Statuskart for biologisk mangfold

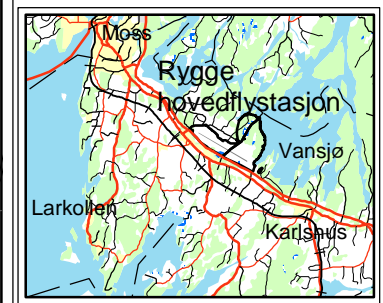
Verdisatte sammenviede områder der naturtyper, ferskvannlokaliteter, vilt og rødlistearter er vurdert samlet. Utfyllende opplysninger er gitt i BM-rapport 71-2004.

- A - Svært viktig område
- B - Viktig område
- C - Lokalt viktig område
- B - Viktig område
- Eiendomsgrense

Dato: 08.02.05

Forsvarsbygg
Eiendomsforvaltning

Kartet er levert av
Asplan Viak +++
- ++



Kartgrunnlag: N50, Forsvarets generelle avtale. Alle områder digitalisert med N5 bakgrunnsdata
Datum: Euref89 (WGS84)
Kartprojeksjon: UTM Sone 32

Målestokk
1:15 000





HULE EIKER I FREDRIKSTAD, SKJØTSELSTILTAK OG ARTSINVENTERING



24. NOVEMBER 2016

Rapport 2016:5

Utførende institusjon: Wergeland Krog Naturkart	Kontaktperson: Ola Wergeland Krog	
Oppdragsgiver: Fredrikstad kommune	Kontaktperson: Kristin Lugg	Dato: 24. november 2016
Referanse: Wergeland Krog, O.M. 2016. Åtte hule eiker i Fredrikstad. Skjøtselstiltak og artsinventering. <i>Wergeland Krog Naturkart Rapport 2016-5: 22 s.+vedl.</i>		
Referat: <p>Wergeland Krog Naturkart har gjennomført skjøtselstiltak på seks lokaliteter med den utvalgte naturtypen hule eiker i Fredrikstad kommune, Østfold fylke. I tillegg til skjøtselstiltakene ble det satt av noe ressurser til en enkel artsinventering på tre av lokalitetene. Det ble montert 8 vindusfeller samt 3 fallfeller. Rødlisterarter ble ikke påvist, men det ble funnet en ny skyggebilleart for Norge (<i>Allecula rhenana</i>), andrefunnet i Norge av en stankelbeinart som også er ny for Østfold samt førstefunn i Østfold av en art gjødselmygg (Scatopsidae), som er tilknyttet gamle skoger og spesielle trær. Totalt ble det notert 108 artsfunn på de tre lokalitetene.</p> <p>Det ble gjort skjøtselstiltak på totalt 8 eiker på seks lokaliteter, alle registrert som utvalgt naturtype. I all hovedsak var dette fristilling for økt lystilgang samt å unngå greinslit fra trær som vokser opp gjennom krona på eiketrærne.</p>		
Emneord: Fredrikstad kommune Utvalgte naturtyper Hule eiker Skjøtsel Artsinventering		

INNHOOLD

1	INNLEDNING	5
2	PROSJEKTBEKRIVELSE	5
2.1	Brevik: BN00096212.....	6
2.2	Evenrød: BN00095723.....	6
2.3	Hankø: BN00096069.....	6
2.4	Refsal: BN00096010, <i>BN00096187</i>	7
2.5	Enhus: BN00096178.....	7
2.6	Fuglevik Li: BN00068155 og BN00068154.....	7
3	METODE	8
3.1	Fristilling.....	8
3.2	Artsinventering.....	8
4	BESKRIVELSE AV TILTAKENE	8
4.1	Brevik BN00096212.....	8
4.1.1	Beskrivelse.....	8
4.1.2	Fristilling.....	9
4.1.3	Artsinventering.....	10
4.2	Evenrød BN00095723.....	10
4.2.1	Beskrivelse.....	10
4.2.2	Fristilling.....	11
4.2.3	Artsinventering.....	11
4.3	Hankø BN00096069.....	13
4.3.1	Beskrivelse.....	13
4.3.2	Fristilling.....	13
4.3.3	Artsinventering.....	13
4.4	Refsahl <i>BN00096187</i>	15
4.4.1	Beskrivelse.....	15
4.4.2	Fristilling.....	15
4.5	Refsahl <i>BN00096010</i>	17
4.5.1	Beskrivelse.....	17
4.5.2	Fristilling.....	17
4.6	Refsahl <i>BN00095821</i>	19
4.6.1	Beskrivelse.....	19
4.6.2	Fristilling.....	19
4.7	Enhus BN00096178.....	20
4.7.1	Beskrivelse.....	20
4.7.2	Fristilling.....	20
4.8	Fuglevik Li BN00068155.....	21
4.8.1	Beskrivelse.....	21
4.8.2	Fristilling.....	21
5	REFERANSER	22

1 INNLEDNING

Hule og/eller store eiker fikk i 2011 en egen forskrift som utvalgt naturtype, jfr. Naturmangfoldloven § 52. Svært mange arter er avhengige av store og hule eiketrær, og dette er grunnen til at de nå blir viet spesiell oppmerksomhet i forvaltningen. Storvokste og hule eiker er på tilbakegang i Norge og de trues spesielt av gjengroing. De store eikene trenger mye lys, og de er dessuten spesielt sårbare for greinslit. Med den gjengroingen som i dag skjer i kulturlandskapet, kan en stadig oftere observere at de gamle kjempene trues av andre trær (særlig gran) som vokser opp i krona på eikene og kaster skygge og gnisser og sliter på eikegreinene slik at de dør.

Fredrikstad kommune gjennomførte i 2011-2013 en kartlegging av forekomstene av store og/eller hule eiker i Fredrikstad. Kartleggingen ble utført av Bjørn Frostad og resulterte i 1855 registrerte eiketrær av en størrelse og tilstand at de omfattes av forskrift om utvalgte naturtyper. Av disse er 1441 på privat grunn, mens 413 står på kommunal grunn.

Fredrikstad kommune, Miljø og landbruk, utarbeidet i 2015 en skjøtelsesplan for store / hule eiker i kommunen (Nossen 2015).

Forsommeren 2016 kontaktet kommunen Wergeland Krog Naturkart for å følge opp tiltakene i skjøtelsesplanen. Denne rapporten beskriver hva som ble gjort av oppfølging av planen i 2016.

2 PROSJEKTBEKRIVELSE

Fredrikstad kommunes skjøtelsesplan omhandler 8 hule eiker i tillegg til en eikelund i sentrum av Fredrikstad og to vernede eiker på Kråkerøy. Ulike skjøtselstiltak er vurdert for hvert tilfelle og inkluderer i all hovedsak fristilling, skilting og beskjæring/bardunering.

Som en oppfølging av skjøtelsesplanen ble Wergeland Krog Naturkart kontaktet for å fristille tre av de prioriterte eikene, samt at det ble satt av noen midler til en enkel kartlegging av arter på og i de samme tre eiketrærne. På høsten utvidet kommunen prosjektet til å omfatte ytterligere tre eiker, men bare fristilling uten ikke artskartlegging.

De seks utvalgte lokalitetene slik de er beskrevet i skjøtelsesplanen er gjengitt nedenfor og avtalt skjøtselstiltak i dette prosjektet er markert med blå skrift:



Figur 1. Fredrikstad kommune med de seks lokalitetene med eiketrær hvor det ble gjort skjøtselstiltak.

2.1 Brevik: BN00096212

Omkrets: 480 cm

Hul: ja

Verdi: svært viktig. En av kommunens aller mest verdifulle eiker

Artsmangfold: eikebroddsopp

Grunneier: Bevø Bukta AS

Skjøtsel: fristilling

Kan gjennomføres relativt enkelt. I tillegg bør lokaliteten undersøkes for rødlistearter

[Avtalt skjøtsel: Fristilling og begrenset artsinventering](#)



2.2 Evenrød: BN00095723

Omkrets: 470 cm

Hul: ja

Verdi: svært viktig. Meget stor innhul og potensiale for rødlistearter

Grunneier: Ellen Evenrød

Skjøtsel: fristilling

Kan gjennomføres relativt enkelt. Rett i nærheten er det en liggende død eik som tidligere har vært svært innhul og som har vært minst 650 cm ved basis. Disse to lokalitetene bør ses på som en sammenhengende økologisk lokalitet og bør undersøkes for rødlistearter. Døde deler av trærne bør bli liggende.

[Avtalt skjøtsel: Fristilling og begrenset artsinventering](#)



2.3 Hankø: BN00096069

Omkrets: 210 cm

Hul: ja.

Verdi: svært viktig. Meget stor innhul og potensiale for mye død ved.

Treet står også i et viktig registrert naturtypeområde (BN00068168) i Miljødirektoratets naturbase som gammelskog.

Grunneier: Anders Kristian Holm

Skjøtsel: fristilling

Lokaliteten bør undersøkes for rødlistearter og skjøtselen bør ikke komme i konflikt med den registrerte naturtypen. Døde deler av eika bør bli liggende i nærheten.

[Avtalt skjøtsel: Fristilling og begrenset artsinventering](#)



2.4 Refsal: BN00096010, BN00096187

Omkrrets: 500 cm og 235/225 cm

Hul: ja

Verdi: svært viktig. Trærne står i en registrert eikelund i miljødirektoratets naturbase (BN00068095) med en svært interessant insektfauna

Grunneier: Jens Øyvind Refsahl

Skjøtsel: fristilling

Viktig å holde trærne soleksponert og fristille gradvis. Døde greiner i trekroner eller på bakken bør ikke fjernes. Det beiter sauer der for øyeblikket.



[Avtalt skjøtsel i dette prosjektet: Fristilling](#)

2.5 Enhus: BN00096178

Omkrrets: 390 cm

Hul: ja

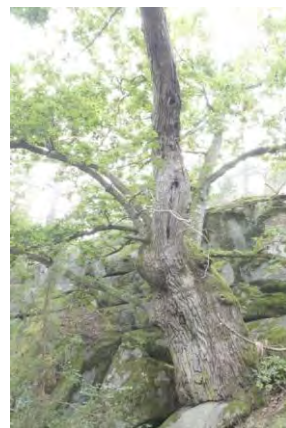
Verdi: meget stor innhul/svært viktig

Påvirkning: ingen

Grunneier: Hans Øiseth

Skjøtselsbehov: fristilling.

Kan gjennomføres relativt enkelt.



[Avtalt skjøtsel i dette prosjektet: Fristilling](#)

2.6 Fuglevik Li: BN00068155 og BN00068154

Antall trær: to

Omkrrets: 410 cm og 390 cm

Hul: nei

Verdi: viktig. To vernede eiker som er fredet som naturminne. Trærne ble fredet 2.7.1955 og merket av Fylkesmannen vinteren 1966. Ingen spesielle arter registrert, men potensiale for den truede insektfaunaen knyttet til gamle trær er stor.

Grunneier: Fredrikstad kommune

Skjøtsel: må avklares med miljøvern avdeling Fylkesmannen i Østfold. En av eikene kan med fordel fristilles. Den andre har ingen foreløpige skjøtselsbehov, men bør holdes under oppsyn og vurderes ettersom skjøtselsbehovet kan endre seg.



[Avtalt skjøtsel i dette prosjektet: Fristilling av BN00068155](#)

3 METODE

3.1 Fristilling

Ved fristillingen ble det lagt vekt på at tiltaket ikke måtte bli for brutalt for de gamle trærne, da en rask miljøforandring kan føre til at treet svekkes og i verste fall dø. Brå eksponering for direkte sollys (lyssjokk) for et gammelt tre, som har stått i skygge i mange år, kan være katastrofalt.

Et gammelt skjøtelselråd for gamle eiketrær er at de skal ha så mye plass omkring seg at en kan kjøre vogn med firspann omkring treet. Dette kan være et mål på lang sikt, men det bør utvises stor varsomhet på veien til dette målet.

Gamle eiker tåler dårlig greinslit og gnissing fra andre trær. Selv tilsynelatende uskyldig gnissing kan føre til at selv store greiner kan dø eller svekkes. Det ble dessuten prioritert å fjerne alle trær og alt av grener som hadde vokst opp / inn gjennom trekronen eller på andre måter har fysisk kontakt med grener eller stamme på treet.

Verktøyet som ble brukt var kun håndverktøy; motorsag, fellespett, tømmeraks, stige samt en enkel håndvinsj der det var nødvendig å tvinge trær som skulle felles i en spesiell retning.

Felte trær ble kvistet og stokkene ble kappet i 2-3 m lengder og lagt sammen til et mikrohabitat for sopp og insekter. Ved ett tilfelle (Fuglevik Li) ble stokkene kappet opp til ved som ble hentet av en nabo. Kvisten fra de felte trærne ble lagt i haug for kompostering. Av estetiske grunner ble kvisthaugen lagt mest mulig i skjul.

3.2 Artsinventering

Insekter ble fanget for artsbestemmelse. Det ble benyttet to typer feller; vindusfeller og fallfeller. Fellene ble satt ut den 5. juli 2016 og ble tømt 2 ganger utover sommeren. Dette var ikke ideelt, men det var det som var mulig med de ressursene som ble stilt til rådighet.

Sopp, lav og moser ble fotografert og det ble tatt enkelte belegg for sikker artsbestemmelse. Kjell Magne Olsen, Stefan Olberg (begge Biofokus), Arne Fjellberg og Jean-Paul Haenni (Frankrike) sto for artsbestemmelsene av insektene og Tom Hellik Hofton (Biofokus) var behjelpelig med artsbestemmelse av sopp. Utfyllende artsliste finnes bakerst i rapporten (vedlegg 1).



Figur 2. Vindusfelle i den hule eika på Hankø. Foto: Ola Wergeland Krog.

4 BESKRIVELSE AV TILTAKENE

4.1 Brevik BN00096212

4.1.1 Beskrivelse

Meget gammel eik som står i ei skogbevokst kantsone mellom en åker og en øst- sørøstvendt bergskråning. Eika er hul og har flere hull inn mot hulrommet. Bergskråningen er bratt og ca. 10 m høy. Denne eika står helt inntil skråningen og rotpartiet støtter seg mot berget. Totalt 12

eiker mellom 200 og 480 cm i omkrets vokser langs med kantsonen mot åkeren, og er med på å øke verdien for artsmangfoldet på denne lokaliteten. Halvparten av eikene er påvist hule og samtlige er registrert som utvalgte naturtyper i Naturbase.

Flere trær hadde grodd opp gjennom, og inn i, krona på denne største eika. De trærne som stakk lengst opp mellom eikegreinene var gran. Lokaliteten ligger kun 250 m fra sjøen og er solvendt og har gunstig mikroklima og det vokste både eik, ask, hassel og kirsebær inntil eika.

4.1.2 Fristilling

Alle trær og greiner som grodde opp krona, eller som hadde kontakt med eika, ble fjernet. Det ble også felt noen trær som mellom eika og åkerkanten, og som skygget for eika. De felte trærne ble kappet opp i ca. 2 m lengder og lagt i en haug ved siden av haugen med kvist, som ble lagt i jordekanten. Granene vokste langt opp gjennom krona og måtte skråkappes slik at treet kunne senkes ned stående for å unngå å skade eikas greiner. Bilder av eika før og etter fristillingen er vist nedenfor i figur 3.



Figur 3. Eika fotografert fra sør, før og etter fristilling. Foto: Ola Wergeland Krog.

4.1.3 Artsinventering

Fra før var sopparten eikebroddsopp påvist her. Den 5. juli 2016 ble det hengt opp to vindusfeller. Én inne i hulrommet og én på ei grein utenfor stammen. Fellene ble tømt første gang den 17. juli 2016 og deretter den 30. august. Det ble ikke satt opp fallfeller da det var for langt ned fra hullet til bunnen i hulrommet. Ved fristillingen ble det imidlertid oppdaget et mindre hull nede på bakkenivå. Det ble da satt inn ei fallfelle her den 2. sept. 2016. Denne ble tømt den 4. oktober 2016, men uten resultat. Trolig var dette for sent på året.

Ingen rødlistearter ble påvist, men skyggebillen *Allecula rhenana* ble påvist. Dette er første funn av arten i Norge. Dette er en kravstor og eiketilknyttet art og selv i Sverige, som har svært mange flere store eiketrær enn Norge, finnes det bare spredte funn av arten.

Tabell 1. Artsliste Brevik

Art	Norsk navn	Gruppe	Antall	Lokalitet	Innsaml. dato
<i>Nicrophorus vespilloides</i>		Biller	2	Brevik	17.07.2016
<i>Armadillidium pictum</i>	Vanlig kuleskruketroll	Krepsdyr	2	Brevik	17.07.2016
<i>Loensia fasciata</i>		Nebbflyer, kamelhalsflyer, mudderflyer, nettvinger	1	Brevik	17.07.2016
<i>Epiphragma ocellare</i>		Tovinger	1	Brevik	17.07.2016
<i>Camponotus ligniperda</i>	Jordstokkmaur	Veps	1	Brevik	17.07.2016
<i>Dalopius marginatus</i>	Sømsmeller	Biller	1	Brevik	17.07.2016
<i>Dolichovespula norwegica</i>	Norskveps	Veps	1	Brevik	17.07.2016
<i>Proteroiulus fuscus</i>	Treperletusenbein	Mangefotinger	1	Brevik	17.07.2016
<i>Lithobius borealis</i>	Skogsteinkryper	Mangefotinger	1	Brevik	17.07.2016
<i>Tomocerus vulgaris</i>		Spretthaler	1	Brevik	17.07.2016
<i>Oniscus asellus</i>	Storskruketroll	Krepsdyr	1	Brevik	30.08.2016
<i>Nicrophorus vespilloides</i>		Biller	8	Brevik	30.08.2016
<i>Mitopus morio</i>	Fjellvevkjerring	Edderkoppdyr	1	Brevik	30.08.2016
<i>Leiobunum gracile</i>	Lyshoftevevkjerring	Vevkjerring	1	Brevik	30.08.2016
Coleoptera indet.				Brevik	30.08.2016
<i>Leiobunum gracile</i>	Lyshoftevevkjerring		1	Brevik	02.09.2016
<i>Allecula rhenana</i>	Skyggebille sp.	Biller		Brevik	30.08.2016
<i>Pseudocistela ceramboides</i>		Biller	1	Brevik	17.07.2016
<i>Dexiogyia forticornis</i>		Biller	1	Brevik	30.08.2016
<i>Hymenochaete rubiginosa</i>	Eikebroddsopp	Sopp		Brevik	04.10.2016
<i>Stereum gausapatum</i>	Eikelærsopp	Sopp		Brevik	02.09.2016

4.2 Evenrød BN00095723

4.2.1 Beskrivelse

Livskraftig, hul eik med stor åpning som går helt ned til bakken. Eika står i kanten av en gammel opparbeidet snuplass, og inntil et område som er under gjengroing, og som trolig har vært beitemark. Nedenfor er det åker. Flere trær har grodd opp i krona og flere greiner har dødd av greinslit (se figur 4). Omtrent 10 m lenger mot SV ligger det ei diger eikelåg som, i følge faren til nåværende grunneier, falt ned for ca. 10 år siden. Deler av denne eika ligger helt nede på marka og er sterkt angrepet av råtesopp. En del av eika ligger oppover en skråning, delvis oppå ei gran som den veltet da den falt. Denne delen ligger tørt og er relativt lite nedbrutt.

4.2.2 Fristilling

Alle trær og greiner som grodde opp krona, eller som hadde kontakt med eika, ble fjernet. Trærne som ble fjernet var selje, bjørk, rogn, eik og gran. Trærne som ble felt ble kvistet og stukkene ble stablet opp til ved for grunneier. Kvisten ble lagt i en stor haug til kompostering ute på den tidligere beitemarka. Det står en del graner mellom eika og jordekanten nedenfor i vest. Disse bør fjernes om et par års tid, slik at ikke lyssjokket blir for kraftig for eika.



Figur 3. Eika fotografert fra sør, før og etter fristilling. Foto: Ola Wergeland Krog.

4.2.3 Artsinventering

Den 5. juli 2016 ble det hengt opp tre vindusfeller. Én inne i hulrommet, én på ei grein utenfor et hull i stammen og én på den liggende døde eika rett bortenfor. Det ble her satt ned to fallfeller inne i hulrommet i den stående eika. Fellene ble tømt første gang den 17. juli 2016 og siste gang ved fristillingen den 31. august 2016. Ingen rødlistearter ble påvist her, men stankelbeinarten *Rhipidia uniseriata* ble påvist her, dette er andre funnet i landet. Videre ble

det gjort et funn av *Holoplagia transversalis*, en art gjødselmygg (Scatopsidae) som er tilknyttet gamle skoger og spesielle trær. Dette er første funn i Østfold av denne arten.

Ei kjuke er til bestemmelse på Botanisk museum i Oslo, mulig eikelakkjuke, i så fall er dette første funn av arten i Norge.

Tabell 2. Artsliste Evenrød

Art	Norsk navn	Gruppe	Antall	Lokalitet	Innsaml. dato
Oniscus asellus	Storskrukketroll	Krepsdyr	2	Evenrød	17.07.2016
Camponotus ligniperda	Jordstokkmaur	Veps	2	Evenrød	17.07.2016
Apis mellifera	Honningbie	Veps	1	Evenrød	17.07.2016
Rhagium mordax	Lauvtreløper	Biller	1	Evenrød	17.07.2016
Armadillidium pictum	Vanlig kuleskrukketroll	Krepsdyr	1	Evenrød	17.07.2016
Lehmannia marginata	Blekkjølslugl	Bløtdyr	3	Evenrød	17.07.2016
Leiobunum gracile		Vevkjerring	3	Evenrød	17.07.2016
Cylindroiulus punctatus	Klubbkeisertusenbein	Mangefotinger	1	Evenrød	17.07.2016
Lithobius forficatus	Storsteinkryper	Mangefotinger	2	Evenrød	17.07.2016
Coleoptera indet.				Evenrød	17.07.2016
Willowsia buskii		Spretthaler	3	Evenrød	17.07.2016
Holoplagia transversalis		Tovinger	1	Evenrød	17.07.2016
Vespula vulgaris	Jordveps	Veps	1	Evenrød	17.07.2016
Xylota sylvarum	Stor gullhale	Tovinger	1	Evenrød	17.07.2016
Pemphredon lugubris		Veps	1	Evenrød	17.07.2016
Rhipidia uniseriata		Tovinger	1	Evenrød	17.07.2016
Apis mellifera	Honningbie	Veps	3	Evenrød	30.08.2016
Nicrophorus vespilloides		Biller	33	Evenrød	30.08.2016
Orchesella bifasciata		Spretthaler	1	Evenrød	30.08.2016
Oniscus asellus	Storskrukketroll	Krepsdyr	3	Evenrød	30.08.2016
Camponotus ligniperda	Jordstokkmaur	Veps	2	Evenrød	30.08.2016
Lehmannia marginata	Blekkjølslugl	Bløtdyr	3	Evenrød	30.08.2016
Arion fuscus	Oransjeskogsnegl	Bløtdyr	1	Evenrød	30.08.2016
Armadillidium pictum	Vanlig kuleskrukketroll	Krepsdyr	2	Evenrød	30.08.2016
Vespula vulgaris	Jordveps	Veps	6	Evenrød	30.08.2016
Lithobius forficatus	Storsteinkryper	Mangefotinger	2	Evenrød	30.08.2016
Cychrus caraboides		Biller	1	Evenrød	30.08.2016
Carabus hortensis	Hageløper	Biller	1	Evenrød	30.08.2016
Carabus violaceus		Biller	1	Evenrød	30.08.2016
Coleoptera indet.				Evenrød	30.08.2016
Willowsia buskii		Spretthaler	3	Evenrød	30.08.2016
Sciaridae indet.			1	Evenrød	30.08.2016
Pholidoptera griseoptera	Buskhopper	Rettvinger, kakerlakker, saksedyr	1	Evenrød	30.08.2016
Polydesmus denticulatus	Nordkiletusenbein	Mangefotinger	1	Evenrød	30.08.2016
Ophiulus pilosus	Ormkeisertusenbein	Mangefotinger	2	Evenrød	30.08.2016
Spilomena differens		Veps	1	Evenrød	30.08.2016
Pseudocistela ceramboides		Biller	1	Evenrød	17.07.2016
Pterostichus niger		Biller	1	Evenrød	30.08.2016
Antherophagus pallens		Biller	1	Evenrød	17.07.2016
Pterostichus nigrita		Biller	1	Evenrød	30.08.2016
Lordithon lunulatus		Biller	1	Evenrød	30.08.2016
Quedius mesomelinus		Biller	3	Evenrød	30.08.2016

Art	Norsk navn	Gruppe	Antall	Lokalitet	Innsaml. dato
Sciodrepoides watsoni		Biller	3	Evenrød	30.08.2016
Stenichnus collaris		Biller	1	Evenrød	30.08.2016
Rhyncolus ater		Biller	1	Evenrød	30.08.2016
Cryptophagus badius		Biller	2	Evenrød	30.08.2016
Tylopilus felleus	Gallerørsopp	Sopp		Evenrød	05.07.2016
Hymenochaete rubiginosa	Eikebroddsopp	Sopp		Evenrød	05.07.2016
Ganoderma applanatum	Flatkjuke	Sopp		Evenrød	05.07.2016
Calocera cornea	Dverggaffel	Sopp		Evenrød	05.07.2016
Otidea onotica	Eseløre	Sopp		Evenrød	05.07.2016

4.3 Hankø BN00096069

4.3.1 Beskrivelse

Ei ganske lita hul eik i barblandningsskog med lav bonitet. Hulrommet har stor åpning som går helt ned til bakken. Eika er svært assymetrisk og har vokst seg på skrå sør-østover, trolig strukket seg etter lyset. Det er vesentlig grantrær som truer eika og et par halvstore graner har vokst seg inn i krona.

4.3.2 Fristilling

Alle trær og greiner som grodde opp krona, eller som hadde kontakt med eika, ble fjernet. Trærne som ble fjernet var vesentlig gran. De felte trærne ble kvistet og stokkene stablet opp ved siden av haugen med kvist som ble dratt inn mellom noen trær vest for eika.

4.3.3 Artsinventering

Den 5. juli 2016 ble det hengt opp tre vindusfeller. Én inne i hulrommet, én på ei grein utenfor et hull i stammen og én fritt oppe i krona. Det ble satt ei fallfelle inne i hulrommet. Fellene ble tømt første gang den 17. juli 2016 og siste gang ved fristillingen den 31. august 2016. Ved den siste felletømmingen, den 31. august, var bladverket på eika kraftig angrepet av blæreminermøll *Acrocercops brongniardella*, en liten sommerfugl (se figur 4). Det er larven som lever av bladverket på eika, og anslagsvis 60-70 % av cellelaget med klorofyll var spist opp av larvene. Det ble ikke registrert rødlistearter på eika.



Figur 4. På slutten av august var bladverket sterkt angrepet av den lille sommerfuglen blæreminermøll *Acrocercop brongniardella*. Foto: Ola Wergeland Krog



Figur 5. Eika fotografert fra sør, før og etter fristilling. Foto: Ola Wergeland Krog.

Tabell 3. Artsliste Hankø

Art	Norsk navn	Gruppe	Antall	Lokalitet	Innsaml. dato
Camponotus ligniperda	Jordstokkmaur	Veps	3	Hankø	17.07.2016
Myrmica ruginodis	Skogeitermaur	Veps	1	Hankø	17.07.2016
Polyxenus lagurus	Børstetusenbein	Mangefotinger	1	Hankø	17.07.2016
Armadillidium pulchellum	Skrått kuleskruketroll	Krepsdyr	3	Hankø	17.07.2016
Porcellio scaber	Kjellerskruketroll	Krepsdyr	2	Hankø	17.07.2016
Dalopius marginatus	Sømsmeller	Biller	1	Hankø	17.07.2016
Metylophorus nebulosus		Støvlus	1	Hankø	17.07.2016
Dipogon subintermedius		Veps	1	Hankø	17.07.2016
Dolichovespula norvegica	Norskveps	Veps	2	Hankø	17.07.2016

Art	Norsk navn	Gruppe	Antall	Lokalitet	Innsaml. dato
Coleoptera indet.				Hankø	17.07.2016
Armadillidium pulchellum	Skrått kuleskruketroll	Krepsdyr	1	Hankø	30.08.2016
Camponotus ligniperda	Jordstokkmaur	Veps	3	Hankø	30.08.2016
Leiobunum gracile		Edderkoppdyr	1	Hankø	30.08.2016
Metylophorus nebulosus		Støvlus	1	Hankø	30.08.2016
Bombus pascuorum	Åkerhumle	Veps	1	Hankø	30.08.2016
Phalera bucephala	Oksehodespinner	Sommerfugler	1	Hankø	30.08.2016
Coleoptera indet.				Hankø	30.08.2016
Ctenosciara hyalipennis		Tovinger	2	Hankø	30.08.2016
Psococerastis gibbosa		Støvlus	1	Hankø	30.08.2016
Lasius brunneus	Brun tremaur	Veps	1	Hankø	30.08.2016
Philotarsus parviceps		Støvlus	1	Hankø	30.08.2016
Dictenidia bimaculata		Tovinger	3	Hankø	30.08.2016
Ampedus balteatus	Treblodsmeller	Biller	1	Hankø	17.07.2016
Pterostichus niger		Biller	1	Hankø	30.08.2016
Pseudocistela ceramboides		Biller	1	Hankø	17.07.2016
Xestobium rufovillosum	Eikeborebille	Biller	1	Hankø	17.07.2016
Paraphotistus impressus	Hårsmeller	Biller	1	Hankø	17.07.2016
Prosternon tessellatum	Furasmeller	Biller	1	Hankø	17.07.2016
Anaspis rufilabris		Biller	1	Hankø	17.07.2016
Athous subfuscus	Busksmeller	Biller	1	Hankø	17.07.2016
Trixagus carinifrons	Kjølhalvsmeller	Biller	1	Hankø	17.07.2016
Bibloporus bicolor		Biller	1	Hankø	17.07.2016
Cyphon coarctatus		Biller	2	Hankø	17.07.2016
Pseudocistela ceramboides		Biller	1	Hankø	30.08.2016
Latridius hirtus		Biller	1	Hankø	30.08.2016

4.4 Refsahl BN00096187

4.4.1 Beskrivelse

Frittstående eik med flerdelt stamme. Eika er frisk, med stor krone, og trolig ikke veldig gammel. Det er hogd ut granitt der treet står og det kan se ut som eika har etablert seg etter at steinen er hogd ut, men dette er usikkert.

4.4.2 Fristilling

Det hadde grodd opp flere relativt små osper omkring eika og noen av disse hadde grodd inn i kronen. Alle ospene ble fjernet. Omtrent samtlige av disse var allerede døde fordi sauene hadde spist av all barken på stammen så langt opp som den rakk. En eiker sto nærmest inntil stammen med toppen inn i krona på eika. Denne ble toppkappet. Ei eiker med diameter ca. 20 cm, som sto på sørsiden, hadde også vokst opp i krona. Denne ble fjernet. Etter fristillingen er det ingen trær som skygger for eika eller vokser inn i krona med fare for greinslit. Trær og kvist, som ble fjernet, ble deponert i et hull i den pågående utfyllinga ved siden av den midterste av disse tre fristilte eikene (BN00096010) (figur 7).



Figur 6. Eika(BN00096187) fotografert fra nord, før og etter fristilling. Foto: Ola Wergeland Krog

4.5 Refsahl BN00096010

4.5.1 Beskrivelse

Kortvokst og monumental huleik med relativt stor åpning inn mot hulrommet. Et «Pippitre» for barna i lokalmiljøet i følge grunneier. Treet står inntil et lite lokalt granittbrudd, hvor det tidligere har blitt hogd granitt. Dette granittbruddet er nå fylt igjen med fyllmasser fra nærområdet og utfyllingsprosjektet var ikke avsluttet ved fristillingen. Grunneier informerte om at det ikke skulle fylles ut mer, men at det gjensto å jevne ytterkanten av fyllingen og legge på rene jordmasser og etablere beitemark for husdyra der. Foran eika var sto det fortsatt igjen et hull i granittbruddet som ikke var gjenfylt. All kvist og småtrær fra alle de tre fristilte eikene på Refsahl ble lagt i dette hullet og haugen ble minimalisert ved å kappe kvist og stammer med motorsag der de lå.

4.5.2 Fristilling

Det hadde vokst opp en liten ospelund med langvokst osp med diameter opptil 10 cm på nedsiden av eika. På oversiden vokste det også ask, som hadde vokst seg inn i trekrona. En einer vokste helt inn til stammen på sørsiden. Denne, og samtlige osper, småeik og ask ble fjernet. Av disse var det bare ospelunden på nedsiden som hadde skygget noe, men siden disse allerede hadde vært døde i minst ett år så hadde sauene allerede sørget for en forsiktig økning i lyset inn på eika. Det ble derfor vurdert som uproblematisk å fjerne alle småtrær omkring eika. Noen døde grener, som stakk utover fyllinga, ble fjernet slik at ikke gravemaskinen skulle skade hovedgrenene lenger inne ved den forestående jevningen av fyllmasseskråningen. Stammer og kvist som ble fjernet ble deponert i et hull i den pågående utfyllinga på oversiden av treet (figur 7). Eikegreiner ble liggende igjen på bakken og på en av disse greinene ble vokste det eikebroddsopp.



Figur 7. Hogstavfallet fra alle de fristilte eikene ble deponert i et hull på oversiden av den midterste eika (BN00096010). Fotografert fra sør etter fristilling. Foto: Ola Wergeland Krog.



Figur 8. Eika(BN00096010) foto fra nord, før og etter fristilling. Foto: Ola Wergeland Krog.

4.6 Refsahl BN00095821

4.6.1 Beskrivelse

Kortvokst, monumental eik med tjukk, flaskeformet stamme. Lynet har slått ned i eika og revet opp ei stripe i barken på sørvestsiden fra toppen og helt ned til rota. Utfyllingen av det gamle granittbruddet har her nådd hesten helt fram til stammen (figur 9). Dette er i følge grunneier for langt og fronten på utfyllingen vil bli trukket tilbake og jevnet før det vil bli lagt på et lag matjord. Det er her viktig at gravemaskinen ikke går ned i det eksisterende jordlaget slik at røttene skades.

4.6.2 Fristilling

Det var relativt få småtrær omkring eika og skyggevirking har ikke vært noe problem her. Greinslit fra enkelte trær, som har vokst opp i krona, var imidlertid et aktuelt problem. Alle trær og greiner som grodde opp krona, eller som hadde kontakt med eika, ble derfor fjernet. Trærne som ble fjernet var først og fremst et kirsebær/morelltre med en stammediameter på ca 16 cm, samt noen osper. Stammene ble kvistet og stablet opp ved siden av haugen med kvist som ble dratt inn mellom noen trær vest for eika. Trær og kvist, som ble fjernet, ble deponert i et hull i den pågående utfyllinga ved siden av den midterste av disse tre fristilte eikene (BN00096010) (figur 7).



Figur 9. Fronten på utfyllingen av det gamle granittbruddet, har i følge grunneier kommet for nærme den store gamle eika. Dette vil det bli rettet på og det vil bli etablert en slakk skråning som skal dekkes til med matjord. Til høyre for stammen sees kirsebær / morelltrærne som ble fjernet. Fotografert fra nord før fristilling. Foto: Ola Wergeland Krog.



Figur 10. Eika(BN00095821) foto fra nord etter fristilling. Foto: Ola Wergeland Krog.

4.7 Enhus BN00096178

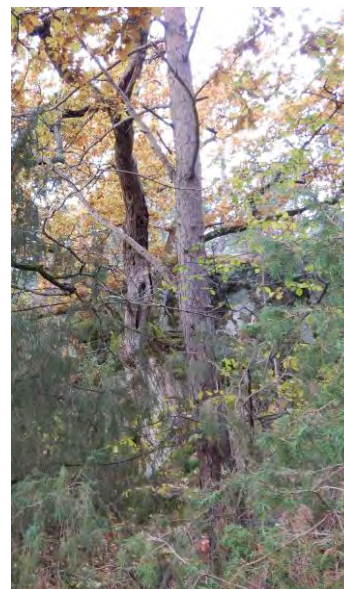
4.7.1 Beskrivelse

Ei stor og kraftig eik i øst-sørøstvendt bergskråning med tørr og skrinn blandingsskog dominert av eik og furu, med innslag av bjørk, eier og rogn. Eika står i en sprekk i berget og står delvis rett på nakent berg. Antakeligvis er eika utsatt for uttørring og det ble derfor vist stor forsiktighet ved fristillingen.

4.7.2 Fristilling

Alle trær og greiner som grodde opp krona, eller som hadde kontakt med eika, ble fjernet. Trærne som ble fjernet var furu, eik, bjørk, gran og rogn. Det største treet var ei furu som sto rett foran eika og som hadde ført til at ei grein hadde dødd. Denne furua, samt ei mindre eik, som sto foran den store eika, ble felt. Det ble ikke tatt flere trær foran, men det ble ikke tattDe felte trærne ble kvistet og stokkene stablet opp ved siden av haugen med kvist som ble lagt ned i ei skorte ca 10 m nedenfor eika.

Den store uglekassa, som hadde løsnet og lå oppe i greinkløfta, var festet med tauverk omkring hovedgreinene. Tauverket strammet rundt greinene og ble derfor fjernet. Det henstilles til de som henger opp fuglekasser her at de henger kassene i litt mindre verdifulle trær for framtiden, eller i det minste finner måter å henge kassene på som ikke skader treet. Stokkene fra fristillingen ble lagt i en stabel i ei bergskorte sammen med kvist og busker.



Figur 11. Ei halvstor furu, som skygget og gnisset i eikekrona, ble felt. Foto: Ola Wergeland Krog



Figur 12. Eika på Enhus står nesten på tørre berget og ble derfor svært forsiktig fristilt. Hovedsakelig ble det bare fjernet trær som gnisset på grenene i eikekrona. Her er treet ferdig fristilt. Foto: Ola Wergeland Krog.

4.8 Fuglevik Li BN00068155

4.8.1 Beskrivelse

Ei stor og kraftig eik, som er fredet som naturminne siden 1950-tallet. Ei stor grein, som strekker seg ut mot veien i sør, er død. Trolig grunnet hard beskjæring i forbindelse med linjerydding. Eika står nær inntil en garasje tilhørende en privatbolig. Eika produserer mye nøtter og hele oppkjørselen foran garasjen var dekket av nøtter. Huseieren har blitt vant til å de stadige små smellene når eikenøttene faller på hustaket.

4.8.2 Fristilling

Alle trær og greiner som grodde opp krona, eller som hadde kontakt med eika, ble fjernet. Det dreide som om noen titalls trær og noen av dem måtte styres ned med talje da de hang ut over garasjen. Mange små eiker ble felt, samt hassel, svartor, selje, rogn, gran og bjørk. Ei svært langvokst eik med en diameter på ca 30 cm har vokst inn i krona på vestsiden av den fredede eika burde også fjernes, men denne strekker seg opp mot toppen av krona på den fredede eika og vil bli et større prosjekt å få fjernet. Felte trær ble kvistet og kvisten lagt i en haug til kompostering. Stokkene ble kappet opp til 30 cm ovnsved og overlatt til huseieren på den tilgrensende eiendommen.



Figur 13. Eika på Fuglevik før og etter fristilling. Det nederste bildet ble tatt en måned senere da fristillingen ikke ble ferdig før etter mørkets frambrudd. Foto: Ola Wergeland Krog.

5 REFERANSER

Nossen, I. 2015. Utarbeidelse av skjøtelsesplan – storvokste/hule eiker. Fredrikstad kommune, Miljø og landbruk. Rapport 1/2015. 17 s. + vedlegg.

Vedlegg 1

Art	Norsk navn	Antall	Kjønn/alder	Lokalitet	NyFor	Fra-dato	Til-dato	Leg.	Lokalitet	Det.	Moh.	Type	Gruppe
Camponotus ligniperda	Jordstokkmaur	3	<i>M+F+W</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Veps
Myrmica ruginodis	Skogeitermaur	1	<i>W</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Veps
Polyxenus lagurus	Børstetusenbein	1	<i>juv.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Mangefotinger
Armadillidium pulchellum	Skrått kuleskrukketroll	3	<i>M+F+juv.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Krepsdyr
Porcellio scaber	Kjellerskrukketroll	2	<i>juv.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Krepsdyr
Dalopius marginatus	Sømsmeller	1	<i>M</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Biller
Metylophorus nebulosus		1	<i>M</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Specimen	Støvlus
Dipogon subintermedius		1	<i>F</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Specimen	Veps
Dolichovespula norwegica	Norskveps	2	<i>W</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Specimen	Veps
Coleoptera indet.				Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Specimen	
Armadillidium pulchellum	Skrått kuleskrukketroll	1	<i>M</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Krepsdyr
Camponotus ligniperda	Jordstokkmaur	3	<i>M+F+W</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Veps
Leiobunum gracile		1	<i>juv.</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Edderkoppdyr
Metylophorus nebulosus		1	<i>F</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Støvlus
Bombus pascuorum	Åkerhumle	1	<i>F</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Veps
Phalera bucephala	Oksehodespinner	1	<i>juv.</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Observation	Sommerfugler
Coleoptera indet.				Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Specimen	
Ctenosciara hyalipennis		2	<i>M</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Specimen	Tovinger
Psococerastis gibbosa		1	<i>M</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Specimen	Døgnfluer, øyenstikkere, steinfluer, vårfluer
Lasius brunneus	Brun tremaur	1	<i>W</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Specimen	Veps
Philotarsus parviceps		1	<i>F</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Specimen	Støvlus
Dictenidia bimaculata		3	<i>M+F</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	20	Specimen	Tovinger
Ampedus balteatus	treblodsmeller	1	<i>ad.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Pterostichus niger		1	<i>ad.</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Pseudocistela ceramboides		1	<i>ad.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Xestobium rufovillosum	eikeborebille	1	<i>ad.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Paraphotistus impressus	hårsmeller	1	<i>ad.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Prosternon tessellatum	fur-smeller	1	<i>ad.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Anaspis rufilabris		1	<i>ad.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Athous subfuscus	busk-smeller	1	<i>ad.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Trixagus carinifrons	kjølhalvsmeller	1	<i>M</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Bibloporus bicolor		1	<i>M</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Cyphon coarctatus		2	<i>ad.</i>	Hankø		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
Pseudocistela ceramboides		1	<i>ad.</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller

Vedlegg 1

Art	Norsk navn	Antall	Kjønn/alder	Lokalitet	NyFor	Fra-dato	Til-dato	Leg.	Lokalitet	Det.	Moh.	Type	Gruppe
<i>Latridius hirtus</i>		1	<i>ad.</i>	Hankø		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	20	Specimen	Biller
<i>Oniscus asellus</i>	Storskrukketroll	2	<i>F+juv.</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Krepsdyr
<i>Camponotus ligniperda</i>	Jordstokkmaur	2	<i>M+W</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Veps
<i>Apis mellifera</i>	Honningbie	1	<i>W</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Veps
<i>Rhagium mordax</i>	Lauvtreløper	1	<i>ad.</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Biller
<i>Armadillidium pictum</i>	Vanlig kuleskrukketroll	1	<i>ad.</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Krepsdyr
<i>Lehmannia marginata</i>	Blekkjølsmegl	3	<i>ad.+juv.</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Bløtdyr
<i>Leiobunum gracile</i>		3	<i>F+juv.</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Vevkjerring
<i>Cylindroiulus punctatus</i>	Klubbkeisertusenbein	1	<i>M</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Mangefotinger
<i>Lithobius forficatus</i>	Storsteinkryper	2	<i>M+F</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Mangefotinger
Coleoptera indet.				Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Specimen	
<i>Willowsia buskii</i>		3	<i>ad.+juv.</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Fjellberg, A.	50	Specimen/still image	Spretthaler
<i>Holoplagia transversalis</i>		1	<i>M</i>	Evenrød	Øf	05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Haenni, J.-P.	50	Specimen/still image	Tovinger
<i>Vespula vulgaris</i>	Jordveps	1	<i>W</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Fjellberg, A.	50	Specimen	Veps
<i>Xylota sylvarum</i>	Stor gullhale	1	<i>F</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Fjellberg, A.	50	Specimen	Tovinger
<i>Pemphredon lugubris</i>		1	<i>F</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Fjellberg, A.	50	Specimen	Veps
<i>Rhipidia uniseriata</i>		1	<i>F</i>	Evenrød	Øf	05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Fjellberg, A.	50	Specimen	Tovinger
<i>Apis mellifera</i>	Honningbie	3	<i>W</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Veps
<i>Nicrophorus vespilloides</i>		33	<i>ad.</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Biller
<i>Orchesella bifasciata</i>		1	<i>ad.</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Spretthaler
<i>Oniscus asellus</i>	Storskrukketroll	3	<i>M+F</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Krepsdyr
<i>Camponotus ligniperda</i>	Jordstokkmaur	2	<i>W</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Veps
<i>Lehmannia marginata</i>	Blekkjølsmegl	3	<i>ad.+juv.</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Bløtdyr
<i>Arion fuscus</i>	Oransjeskogsnegl	1	<i>ad.</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Bløtdyr
<i>Armadillidium pictum</i>	Vanlig kuleskrukketroll	2	<i>F</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Krepsdyr
<i>Vespula vulgaris</i>	Jordveps	6	<i>W</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Veps
<i>Lithobius forficatus</i>	Storsteinkryper	2	<i>M+F</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Mangefotinger
<i>Cychnus caraboides</i>		1	<i>F</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Biller
<i>Carabus hortensis</i>	Hageløper	1	<i>M</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Biller
<i>Carabus violaceus</i>		1	<i>M</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Observation	Biller
Coleoptera indet.				Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Specimen	
<i>Willowsia buskii</i>		3	<i>ad.</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Specimen	Spretthaler
Sciaridae indet.		1	<i>M</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Specimen	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Buskhopper	1	<i>M</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Specimen	Rettvinger, kakerlakker, saksedyr
<i>Polydesmus denticulatus</i>	Nordkiletusenbein	1	<i>F</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Specimen	Mangefotinger
<i>Ophiulus pilosus</i>	Ormkeisertusenbein	2	<i>M</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Specimen	Mangefotinger
<i>Spilomena differens</i>		1	<i>M</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olsen, K.M.	50	Specimen	Veps
<i>Pseudocistela ceramboides</i>		1	<i>ad.</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	50	Specimen	Biller
<i>Pterostichus niger</i>		1	<i>ad.</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland	Krog, O.M.	Olberg, S.	50	Specimen	Biller

Vedlegg 1

Art	Norsk navn	Antall	Kjønn/alder	Lokalitet	NyFor	Fra-dato	Til-dato	Leg.	Det.	Moh.	Type	Gruppe
Antherophagus pallens		1	<i>ad.</i>	Evenrød		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	50	Specimen	Biller
Pterostichus nigrita		1	<i>ad.</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	50	Specimen	Biller
Lordithon lunulatus		1	<i>ad.</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	50	Specimen	Biller
Quedius mesomelinus		3	<i>M+F</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	50	Specimen	Biller
Sciodrepoides watsoni		3	<i>M+F</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	50	Specimen	Biller
Stenichnus collaris		1	<i>M</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	50	Specimen	Biller
Rhyncolus ater		1	<i>ad.</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	50	Specimen	Biller
Cryptophagus badius		2	<i>F</i>	Evenrød		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	50	Specimen	Biller
Tylopilus felleus	Gallerørsopp			Evenrød		05.07.2016	05.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Hofton, T.H.	50	Observation	Sopp
Hymenochaete rubiginosa	Eikebroddsopp			Evenrød		05.07.2016	05.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Wergeland Krog, O.M.	50	Observation	Sopp
Ganoderma applanatum	Flatkjuke			Evenrød		05.07.2016	05.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Hofton, T.H.	50	Observation	Sopp
Calocera cornea	Dverggaffel			Evenrød		05.07.2016	05.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Wergeland Krog, O.M.	50	Observation	Sopp
Otidea onotica	Eseløre			Evenrød		05.07.2016	05.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Wergeland Krog, O.M.	50	Observation	Sopp
Nicrophorus vespilloides		2	<i>ad.</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Biller
Armadillidium pictum	Vanlig kuleskruketroll	2	<i>M</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Krepsdyr
Loensia fasciata		1	<i>F</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Nebbflyer, kamelhalsflyer, mudderflyer, nettvinger
Epiphragma ocellare		1	<i>F</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Tovinger
Camponotus ligniperda	Jordstokkmaur	1	<i>W</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Veps
Dalopius marginatus	Sømsmeller	1	<i>F</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Biller
Dolichovespula norvegica	Norskveps	1	<i>W</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Veps
Proteroiulus fuscus	Treperletusenbein	1	<i>F</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Mangefotinger
Coleoptera indet.				Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Specimen	
Lithobius borealis	Skogsteinkryper	1	<i>F</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Specimen	Mangefotinger
Tomocerus vulgaris		1	<i>ad.</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Fjellberg, A.	10	Specimen/still image	Spretthaler
Oniscus asellus	Storskruketroll	1	<i>M</i>	Brevik		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Krepsdyr
Nicrophorus vespilloides		8	<i>ad.</i>	Brevik		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Biller
Mitopus morio	Fjellvevkjerring	1	<i>F</i>	Brevik		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Edderkoppdyr
Leiobunum gracile	Lyshoftevevkjerring	1	<i>F</i>	Brevik		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Observation	Vevkjerring
Coleoptera indet.				Brevik		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Specimen	
Leiobunum gracile	Lyshoftevevkjerring	1	<i>M</i>	Brevik		02.09.2016	02.09.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olsen, K.M.	10	Photo	
Allecula rhenana	Skyggebille sp.			Brevik	N	05.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	10	Specimen	Biller
Pseudocistela ceramboides		1	<i>ad.</i>	Brevik		05.07.2016	17.07.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	10	Specimen	Biller
Dexiogyia forticornis		1	<i>M</i>	Brevik		17.07.2016	30.08.2016	Wergeland Krog, O.M.	Olberg, S.	10	Specimen	Biller
Hymenochaete rubiginosa	Eikebroddsopp			Brevik		04.10.2016	04.10.2016	Wergeland Krog, O.M.	Hofton, T.H.	10	Photo	Sopp
Stereum gausapatum	Eikelærsopp			Brevik		02.09.2016	02.09.2016	Wergeland Krog, O.M.	Hofton, T.H.	10	Photo	Sopp