



Fylkesmannen i Østfold Miljøvernavdelingen

Undersøkelser av naturområder i Østfold

Rapport 1/2017

Naturfaglige undersøkelser i Østfold XVII

Serien Fylkesmannen i Østfold, rapport miljøvern

Bestilling: Telefon 69 24 70 00.

Postboks 325, 1502 Moss

epost: fmospostmottak@fylkesmannen.no

Miljøvernavdelingen er gjennom Fylkesmannen i Østfold underlagt Klima- og miljødepartementet og Miljødirektoratet. Fylkesmannen representerer den statlige miljøvernforvaltningen i fylket og er et viktig bindeledd mellom stat og kommune - og mellom offentlig myndighet og allmennheten.

Miljøvernavdelingen hos fylkesmannen har følgende oppgaver:

- Overvåking av forurensing: avfall, støy, avløp, utslipp til luft og vann
- Tilsyn og kontroll med forurensende virksomheter
- Forvaltning av vann og vassdrag
- Vurdering av arealplaner (kommuneplaner, reguleringsplaner og andre arealsaker)
- Vern og forvaltning av viktige naturområder, samt truede og sårbare arter
- Vern og forvaltning av viktige vilt- og fiskeressurser
- Sikre befolkningen adgang til friluftsliv

Oversikt over rapportserien finnes på fylkesmannens hjemmeside, her ligger også rapportene tilgjengelig: <http://www.fylkesmannen.no/Ostfold/Miljo-og-klima/Rapportserien/Miljovernavdelingens-rapportserie/> og i rapport nr.7, 2007: *Rapporter gjennom 25 år, 1982 - 2007, en bibliografi.*



Oversikt over de siste års rapporter:

- 2/16** Undersøkelser av naturområder i Østfold.
Naturfaglige undersøkelser XVI
- 1/16** Skjøtselsplan for Skårakilen naturreservat
- 4/15** Vannundersøkelser i Østfold. Naturfaglige undersøkelser XV.
- 3/15** 20 år med el-fiske av sjøørretbekker i Østfold (1996-2015)
- 2/15** Forvaltningsplan for Kråkerøy-skjærgården naturreservat, Fredrikstad
- 1/15** Forvaltningsplan for Bjørnevågenlia naturreservat, Fredrikstad
- 7/14** Forslag til nasjonale kulturlandskap i Østfold
- 6/14** (Nr. utgår, ikke utgitt)
- 5/14** Undersøkelser av naturområder i Østfold.
Vindkraftområder.
Naturfaglige undersøkelser XIV.
- 4/14** Undersøkelser av naturområder i Østfold.
Naturfaglige undersøkelser XIII
- 3/14** Forvaltningsplan for Øra naturreservat, Fredrikstad
- 2/14** Forvaltningsplan for Skjæløysundet naturreservat, Fredrikstad
- 1/14** Skjøtselsplaner for utvalgte slåttemarker i Østfold
- 6/13** Forvaltningsplan for Verkenslund biotopvernområde
- 5/13** Naturfaglige undersøkelser i Østfold. XII
- 4/13** Forvaltningsplan for Skipstadsand naturreservat
- 3/13** Bestandstrender hos sjøfugl på Østfoldkysten 1993-2012
- 2/13** Forvaltningsplan Berby landskapsvernområde, Halden kommune
- 1/2013** Vurdering av verneverdig skog m.v.
Naturfaglige undersøkelser av områder i Østfold. XI.
- 3/12** Forvaltningsplan for Kurefjorden naturreservat.
- 2/12** Flora / vegetasjon, ferskvann og marine registreringer i Østfold. Naturfaglige undersøkelser av områder i Østfold. X. Se og 9/91, 4/97, 7/95, 1/2000, 1/05, 8/07, 1/09, 3+ 4/11 (kun digitale versjoner)
- 1/2012** Naturtypekartlegging og biologisk mangfold i Askim, Eidsberg, Hobøl og Våler

Miljøvern avdelingen
Fylkesmannen i Østfold
Postadresse: STATENS HUS, POSTBOKS 325, 1502 MOSS
TLF: 69 24 70 00

Dato: 26.7.2017

Rapport nr. 1 / 2017

ISBN nr.
978-82-7395-240-0
ISSN 1890-3673

Rapportens tittel

Undersøkelser av naturområder i Østfold. **XVII**

Forfattere

Ø.Andersen, M.Bichsel, K.Ekelund, M.Finne, S.Fredriksen, G.Goffeng, G.Støvind Hoell, H.Holtung, L.E.Høitomt, P.E.Jensen, P.E.Kaland, L.R.Karlsen, P.Kristiansen, M.Kvamme, A.Laugsand, B.P.Løfall, R.Nordbakke, S.Olberg, I.Spikkeland, A.Thylen, J.P.Vaaler, O.M.Wergeland Krog, F.Ødegård; G.Hardeng (red.)

Oppdragsgivere

Fylkesmannen i Østfold, Ytre Hvaler nasjonalparkstyre, Miljødirektoratet, Vannområde Haldenvassdraget, MjøsPlan AS

Ekstrakt

Rapporten består av en rekke delrapporter med undersøkelser av skog (frivillig vern), istidskreps, bunndyr, fisk, insekter, skogsfugl, kulturmarksflora, m.fl.

Det vises til innhold og til den enkelte rapport.

Emneord

Biologisk mangfold, overvåking, skogvern, vassdrag, kulturmark, Østfold

Referanse til rapporten

Det refereres til respektive delrapportene slik, eksempel:

Løfall, P.B. 2016: En undersøkelse av floraen i Skårakilen naturreservat 2016.
Fylkesmannen i Østfold, Miljøvern avd., rapport nr. 1, 2017: 20-32.

Forord

Rapporten er den 17. i serien *Naturfaglige undersøkelser av områder i Østfold* i rapportserien til Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen.

Naturfaglig informasjonen er nødvendig bl.a. i arealsaker, vernesaker, som referansestoff ved fremtidige undersøkelser i de samme områdene, eller ved studier av arters bestandsutvikling. I foreliggende rapport samles notater og utdrag av rapporter overveiende med botanisk og zoologisk innhold. Delrapportene er oftest laget på oppdrag fra miljøvernforvaltningen.

Rapportene dekker en rekke lokaliteter/områder og fagfelt. Det vises til oversikter/innhold foran i hver av dem. Erfaringsmessig glemmes rapporter og fagnotater som ikke er publisert i periodika / skriftserier eller ligger søkbart på www. Etter en del år blir ofte slikt materiale umulig å fremskaffe. Dermed går ervervet kunnskap tapt, og en mister verdifullt referanse-materiale for ettertiden. Hensikten med utgivelsene er å gjøre slikt stoff lettere tilgjengelig og sikre det for ettertiden. Rapporten er redigert av G. Hardeng.

Rapportene ligger på internett, med adresse
<http://www.fylkesmannen.no/Ostfold/Miljo-og-klima/Rapportserien/Miljovernavdelingens-rapportserie/>

Ottar Krohn

Fung. miljøverndirektør

Moss 26.7.2017

Innhold

Kvartærgeologi

Goffeng, G. 1983 : *Østfold. Marin grense og løsmassefordeling.*

Norsk Teknisk Byggekontroll (NOTEBY), oppdrag (rapport) nr. 23990. 12s. + karter. 4

Flora / slåttemark / lynghei / marine alger

- En undersøkelse av floraen i Skårakilen naturreservat 2016. Bjørn Petter Løfall. 2016 20
- Kilebutangen slåttemark, Rakkestad. Grøfterensk/skjøtselstiltak. 33
Ola M. Wergeland Krog
- Skjøtselsplan for Havna, slåttemark, Hvaler. Kristine Ekelund. 2016 44
- Skjøtselsplan for Modalen, slåttemark, Marker. Kristine Ekelund. 2016 67
- Kystlyngheiene i Norge. Utdrag. Ytre Hvaler nasjonalpark. Miljødir. 2013. 92
P.E.Kaland & M. Kvamme
- Marine alger fra Seikrakk i Ytre Hvaler nasjonalpark. Stein Fredriksen. 2016 103

Biller / sommerfugler

- Skoglevende biller i Håkenbyfjellet, Vestfjella, Halden. Stefan Olberg. 2016 108
- Rødknappsandbie *Andrena hattorfiana*, Fredriksten festning. Frode Ødegård. 2016 123
- Prikkrutevinge *Melitaea cinxia*, Rauer, Fr.stad 5.6.2010 og 1.6.2011. 126
Hallvard Holtung
- Prikkrutevinge, Rauer. Skjøtselsplan. Gry Støvind Hoell 140

Ferskvann, virvelløse dyr

- Istidskrepes i Femsjøen 2016. Ingvar Spikkeland & Jan P. Vaaler. 2016 152
- Bunndyr i eutrofe bekker og elver høst 2016. Ingvar Spikkeland. 2016 167
- Mulige forsureffekter på bunndyr i fem bekker/elver i Marker og Aremark høsten 2016 og våren 2017. Ingvar Spikkeland 179

Fisk, amfibier, fugl

- Prøvefiske i Bjørndalsdammene, Fredrikstad. L.R.Karlsen & P.E. Jensen. 2017 192
- Vurdering av planlagt boligfelt ved Hovsveien i Halden med tanke på påvirkning av stor og liten salamander. Roy Nordbakke. 2015 194
- Alvimdammen. Sarpsborgs grå perle. (Fugl). Øivind Andersen. 2011 198
- Skogsfugltaskeringer i Fjella 2016 (Eidsberg, Marker, Rakkestad). 204
P. Kristiansen & M. Finne

Skog, frivillig skogvern ved *BioFokus*

- Rivekrakken, **Aremark** A. Thylen & M. Bichsel 215
- ** Femdal, Kråkerøy, Kråkerøy, **Fredrikstad** A. Laugsand 220
- ** Gansrød, Fredrikstad. A. Laugsand & A. Thylen 225
- ** Fuglen og Ømyr naturres., **Halden**, utvidelse A. Thylen & M. Bichsel 232
- * Langevannshøgda, Idd, Halden S. Olberg 239
- * Prestebakkefjella naturres., Idd, Halden, utvide N A. Laugsand 245
- Prestebakkefjella naturres., Idd, Halden, utvide S A. Laugsand 250
- ** Tistedalen (Veden-Våkemark-Fosseøkka), Halden. A. Laugsand 254
- ** Vestfjella naturres., Halden, utvide i Håkabyfj. S. Olberg 262
- * Lilløya i Femsjøen (ikke vurdert av *BioFokus*) G. Hardeng 269
- ** Brentåsen, **Sarpsborg** S. Olberg 270
- * Heden, Sarpsborg S. Olberg 276
- * Høgfjellet, Sarpsborg S. Olberg 282
- Høgnipen, **Sarpsborg & Rakkestad** S. Olberg 288
- * Haugen, **Rakkestad** S. Olberg 293
- Mørkåsen, **Spydeberg** A. Thylen 299
- ** Bogen, Spydeberg A. Thylen & M. Bichsel 304
- ** Strønes naturres., utvide nord, **Trøgstad** S. Olberg & L. E. Høitomt 310
- * Haukåsen, **Våler** A. Laugsand 318

Fagområde:		Ingeniørgeologi
Stikkord:		Marin grense Løsmassefordeling
Oppdragsnr.:	2 3 9 9 0	
Rapportnr.:	1	
Oppdrags- giver:	FYLKESMANNEN I ØSTFOLD, MILJØVERNAVDELINGEN	
Oppdrag/ rapport:	MARIN GRENSE OG LØSMASSEFORDELING I ØSTFOLD -----	
Dato:	22. desember 1983	
Rapport-utdrag:		
<p>Store deler av Østfold har vært sjøbunn. Løsmassefordelingen forklares i forhold til hvordan Østfold frismeltet etter siste istid og hvordan havnivået har sunket frem til i dag. På kart har en vist nivåer for marin grense og marine nivåer til forskjellige tider. Dette er grunnlaget for et kart over Østfold som viser hvordan fylket har endret karakter fra bare øyer like etter istiden frem til dagens tørrlagte arealer.</p> <p>Kunnskaper om isavsmelting og landhevning gir forståelse for fordeling av og egenskaper ved løsmassene i området.</p>		
Land/Fylke:	Østfold	Oppdragsansvarlig:
Kommune:		P. Bollingmo
Sted:		Saksbehandler: G. Goffeng /BA
Kartblad:		UTM-koordinater:

<u>INNHOLDSFORTEGNELSE:</u>	Side
0. INNLEDNING	3
1. SAMMENDRAG	4
2. ISSMELTING OG RANDDANNELSE VED SLUTTEN AV SISTE ISTID	5
3. LANDHEVNING OG MARIN GRENSE	9
4. MARIN LEIRE OG STRANDMATERIALE	13

FIGURER:

1. Utvikling av Raet
2. Landhevning
3. Skrå landhevning

KARTVEDLEGG:

(Kartene er reprodusert ved Miljøvernavdelingen i Østfold)

- Landhevningsskart. Østfold¹⁾
- Marin grense. Israndstadier. Østfold
- Havnivå år 9500 før nå. Østfold

1) Originalstørrelse for samtegning vedlagt særskilt i egen lomme

0. INNLEDNING

Store deler av Østfold fylke har tidligere vært havbunn. Ismassene under siste istid trykket ned landmassene. Jordskorpen bulet saktere opp igjen enn isen smeltet. Forståelse av avsmelting ved slutten av den siste istid, marine nivåer og landhevning er viktige fundamentaler både for å kunne tolke og beskrive fordeling av løsmasser og nytte løsmasser og arealer på riktig måte.

Østfold er et interessant område for å studere tidligere marine nivåer og landhevning. Klassiske beskrivelser av forholdene finner en blant annet i O. Høltedahl: Norges geologi. NGU nr. 156. 1953. Førsteamanuensis R. Sørensen, NLH leder i dag detaljstudier over landhevning i Østfold. Han har gitt verdifull hjelp i forbindelse med denne rapporten.

Her presenteres hovedtrekk i avsmeltning, marine forhold, landhevning og løsmassefordeling i Østfold. NOTEBY har utført oppgaven på oppdrag for Fylkesmannen i Østfold, Miljøvernnavdelingen. Oppgaven er et bidrag til et atlas over Østfold og de registreringer av naturressurser som Miljøvernnavdelingen leder.

1. SAMMENDRAG

Områdene for Østfold fylke frismeltet, under avslutningen av siste istid, over en periode fra 12.000 til 9.800 år før nå. Onsøymorenen, Raet, Monaryggen og Sandstangen er isranddannelser fra hovedstans i isens tilbaketrekning. Randdannelsene har senere ført til oppdemning av en rekke sjøer.

På grunn av at jordskorpen var nedpresset av isen, var en vesentlig del av Østfold-området dekket av hav straks etter istiden. Landarealene bestod dengang bare av øyer. Marint strandnivå umiddelbart etter frismelting tilsvarende den marine grense, eller det øvre marine nivå, i alle deler av fylket. Den bestemmes til forskjellig tid fra sted til sted, etter som isen trakk seg tilbake.

Ismelting hevet havnivået i verdenshavene. Ved frismelting og isavlastning av landmassene steg landet. Landhevingen var større enn havnivåstigningen for hele det frismeltete Østfold-området. Landhevingen var sterkest under isavsmeltingen og straks etter istiden. På grunn av forskjellig nedtrykning av landmassene foregikk det en skrå landheving. Hevningen har vært sterkest lengst nord i fylket.

Store mengder leire, som består av mikroskopiske mineralpartikler (mindre enn 0.002 mm i tverrmål), ble avsatt i havet utenfor isen. Materialet er transportert med smeltevannselver og jordmasser som isen rev med seg. Etter som landet hevet seg, begynte elver og bekker å erodere i leirmassene. Store og små daler ("raviner") ble dannet. Marin leire er en hovedjordart i Østfold.

Brenningene vasket og omlagret jordmasser i strandlinjen. Strandmateriale ble lagt ut over leirmateriale. En øyrekke fra Elvestad til Halden skjermet imidlertid "Askim - Rakkestad - fjorden" mot storhavet.

2. ISSMELTING OG RANDDANNELSE VED SLUTTEN AV SISTE ISTID

Ytre Østfold

Tiden fra ismassene under siste istid for alvor begynte å smelte vekk fra Norge og frem til vår tid deles opp i perioder etter forskjellige avsmeltnings- og klimasærpreg. Områdene ved de ytterste av Østfold-øyene frismeltet for ca. 12.000 år siden. Men dengang lå disse arealene på over 150 m havdyp. Isen trakk seg sprangvis tilbake. Spor etter tidlige trinn i tilbaketrekingen av isfronten gjennom Østfold finner en ytterst langs Hvaler-øyene, syd i Enningdal og langs en linje forbi Halden-Borge-Onsøy ("Onsøy-morenen" eller "Lille Raet"). Materialet i disse israndavsetningene har blitt transportert av breen frem til "kalvingsfronten". Beliggenheten av de viktigste israndavsetningene er vist på kartet "Marin grense. Israndstadier".

Østfold Raet

En hovedstans hadde isfronten der Østfold-Raet ble formet over en periode på ca. 300 år for 11.000 år siden. Raet-ryggen krysser Østfold fra Moss i vest i strak linje til Halden og fortsetter mot Sverige mellom Boksjø og Kornsjø. Isen skjøv, blandet og transporterte løsmasser frem til isfronten. En kan finne både grovmateriale og leire som en aktiv brefront har knadd sammen. Iselver rev med seg og sorterte store mengder løsmasser. De groveste materialene ble avsatt ved elvemunningene, mens finmaterialet ble ført lengre ut i havet. Ishavsleire sedimenterte i stille partier langs isfronten eller lenger ut over havbunn, -arealer som i dag i stor grad er tørrlagt etter landhevning. Enkelte blokker og annet materiale ble droppet fra isfjell og lagret i leira.

Nordvestover gjennom Østfold, fra Rokke ved Halden, er Raet i sin helhet avsatt under havoverflaten. Dengang lå havnivået i disse områdene over 175 m høyere enn i dag. Mot Høgås-traktene nord for Halden og sydover fra Lille Ertevang mot Ørsjøen stakk nes og øyer opp i og foran brefronten. Etter hvert som landet hevet seg ble de deler av Raet-ryggen, som var avsatt i vann, utsatt for nedbrytende brenninger. Toppen av ryggen ble skyllet vekk i brenningene og avsatt til begge sider over eldre avsetninger. Se figur 1.

Indre Østfold

Isfronten trakk seg ganske raskt videre nordover fra Raet-stadiet til de indre Østfold-traktene. Kortere opphold i isens tilbaketrekning finner en langs belter mellom,

- Aremark - Degernes - Svindal og
- Bøen - Trømborg,

Nord i fylket har en igjen mer markerte randstadier,

- Øymark - Mysen ("Monatrinnet") og
- Rødnes - Trøgstad - Lyseren ("Sandstangentrinnet")

Disse avsetningene er bedre kjent under navnet Ås-Ski-trinnene.

Monaryggen består i stor grad av godt sortert iselvtransportert sand og grus. Avsetningen er et delta som er bygd helt opp til og over datidens havoverflate, eller ca. 205 m over dagens havnivå. Dette skjedde over en periode på et par hundre år for ca. 10.500 år siden. 500 år senere lå isfronten øst-vest forbi Sandstangen. Et par hundre år senere var hele Østfold-området isfritt. Fri-smeltingen av Østfold strakte seg over en periode på ca. 2000 år.

Randdannelser og vannløp

Karakteristiske landskapseffekter av randdannelsene er oppdemning av en rekke sjøer og endring av vannløp i forhold til hva formene på berggrunnsoverflaten skulle tilsi. Langs innsiden av Raet ligger Vannsjø, Vestvannet, Isesjø og Femsjøen, for å nevne de viktigste oppdemte sjøene. Med unntak av Femsjøen har disse sjøene avløp fra og også tilløp mot nordvest eller sydøst, på tvers av hva berggrunnstopografien ofte skulle tilsi. Også Femsjøen kunne hatt en annen avløpsretning, nemlig rett sydover istedet for vestover som i dag, hvis ikke Raet hadde blitt avsatt nettopp på dette stedet. Uten Raet hadde ikke disse sjøene eksistert, i alle fall ikke med samme betydelige utstrekning og form som i dag. Nord i fylket er Mjærvannet og Lyseren tilsvarende oppdemninger av "Sandstangen-trinnet". Uten Monaavsetningen hadde kanskje Glomma hatt sitt løp der en i dag finner Mysen sentrum.

3. LANDHEVNING OG MARIN GRENSE

Isen trykket ned jordskorpen

Vekten av den mektige iskappen under den siste istid, på sine steder et par tusen meter, trykket underliggende landmasser ned som en slags plate i plastiske masser. Ved avlastning gjennom smelting av ismassene bulet jordskorpen opp igjen (isotasi). Straks etter frismelting hevet landet seg ganske raskt, med opptil ca. 10 m pr. 100 år. På grunn av treghet i jordskorpen pågår det fortsatt landhevning som følge av isavsmeltingen for over 10.000 år siden, men nå bare langsomt, og med en strandhevning på ca. 30 cm pr. 100 år langs Østfold-kysten. (eg. ved Moss)

Avsmeltingen var hele tiden sterkest langs og nær ytterkanten av isskjoldet. Etter som isfronten trakk seg tilbake, forflyttet også dominerende avlastning av jordskorpen seg. Isskjoldet var under det siste istids-maksimum på sitt tykkeste i Norge i områder med beliggenhet Østlandet. Alle disse forhold sammen med jordskorpens plastiske egenskaper førte til en varierende, og skrå landhevning.

Issmelting hevet havnivået

Betydelige deler av jordens vannreserver var lagret i ismassene under istiden. Derfor steg havet ca. 100 m som følge av issmelting (eustatisk endring av havnivå). I motsetning til forsinket landhevning, som følge av avlastning, ga smeltevannet et direkte utslag på havnivået langs våre kyster.

Marin grense

Prosessene med vannstandsendringer og landhevning har stadig, men i forskjellig grad forskjøvet strandlinjene langs våre kyster siden istiden. I områder som frismeltet mens smeltevannet hevet havnivået raskere enn landhevningen, steg strandlinjene fortsatt inntil landhevningen begynte å dominere. Ved dette vendepunktet ville en fått en strandlinje med det høyeste mulige nivå eller en øvre marine grense (MG) forutsatt at området var frismeltet. Se figur 2.

I områder som frismeltet etter at landhevning tok til å gå raskere enn hva som tilsvarte smeltevannshevning av havnivå, har en den marine grense (dvs. det øverste faktiske havnivå for et område) ved frismelting. Dette er tilfellet for hele Østfoldområdet. På grunn av den skrå landhevningen finner en de høyeste marine grenser lengst nord i fylket. Figur 3 viser skrå landhevning langs et syd-nord snitt gjennom Østfold fra 9500 år siden og frem til nå.

Kart over marin grense

Likenivålinjer som trekkes mellom områder med samtidig marint nivå kalles isobaser. Marin grense for Østfold inntraff imidlertid til forskjellige tider fra sted til sted. På kartet "Marin grense. Østfold" har en forenklet fremstillingen med følgende forutsetninger:

- MG utenfor Raet, med unntak av Enningdal, syd for Halden, er henført til havflaten ved Raet-stadiet, eller ved år ca. 11.000 før nå.
- MG mellom Raet og Mona-trinnet er henført til havflaten ved Mona-stadiet, eller ved år ca. 10.500 før nå.
- MG mellom Sandstangen- og Mona-trinnet er henført til havflaten ved Sandstangen-trinnet, eller ved år ca. 10.000 før nå.
- Innenfor Sandstangen-trinnet har en forutsatt at MG har samme nivå som havflaten ved dette trinnet.

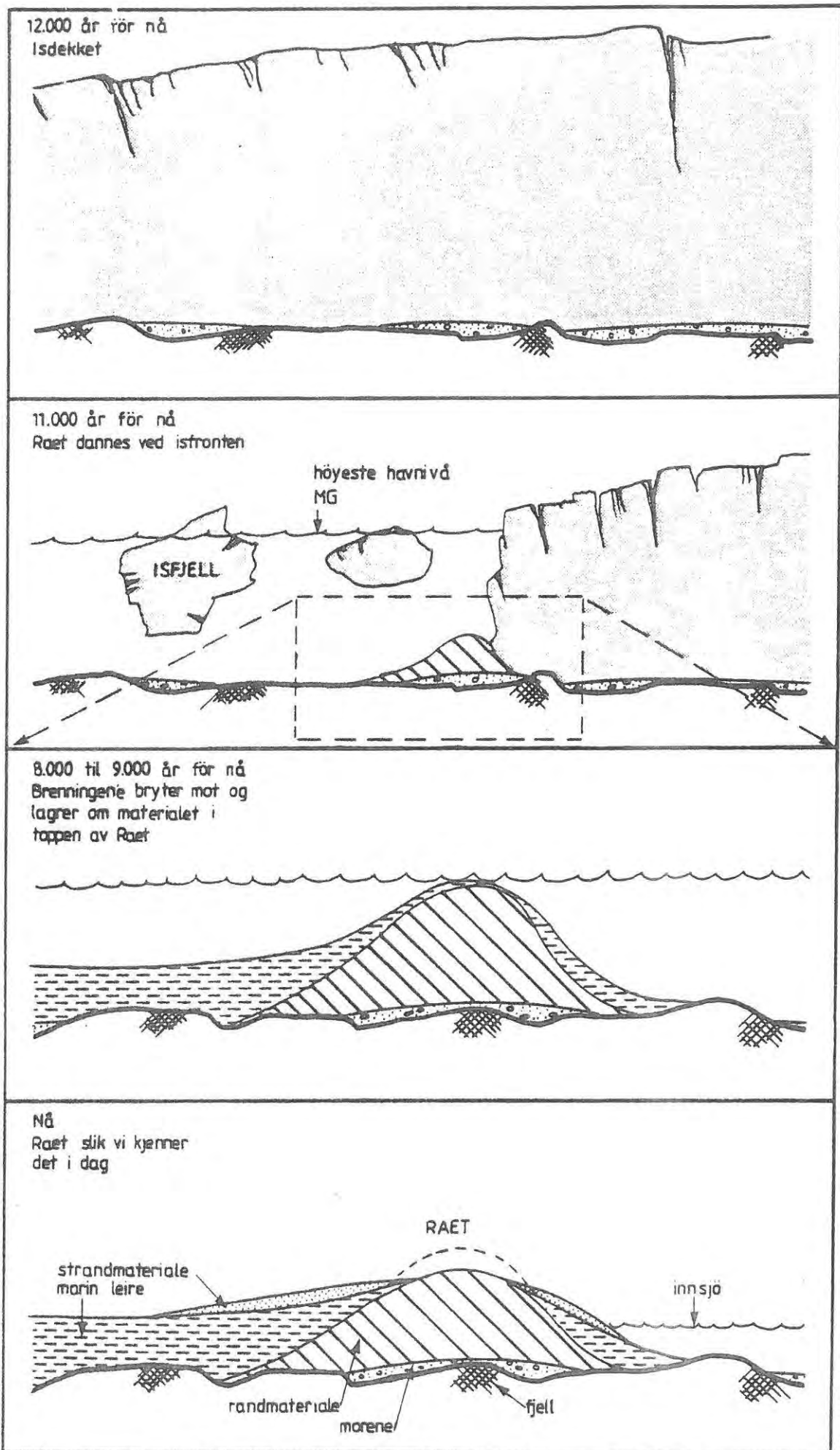
Siden isfronten rykket raskt tilbake mellom disse forskjellige trinnene, fører denne forenklingen til relativt små feil. Fremstillingen gir sprang i MG ved (innenfor) randdannelsene, i samsvar med de forskjellige tider hvorunder hovedtrinnene ble dannet. Flere forhold forstyrrer dessuten en nøyaktig bestemmelse av MG. Eksempelvis betyr tidevannssvingninger og bølgehøyder (springflo og stormbølger) at en heller bør snakke om en marinsone enn en grense.

Kartet "Havnivå år 9.500 før nå. Østfold" viser et isobasenett over det marine nivå ved et bestemt tidspunkt. Kartet gir et bilde av Østfold-området kort tid etter at hele området var blitt isfritt.

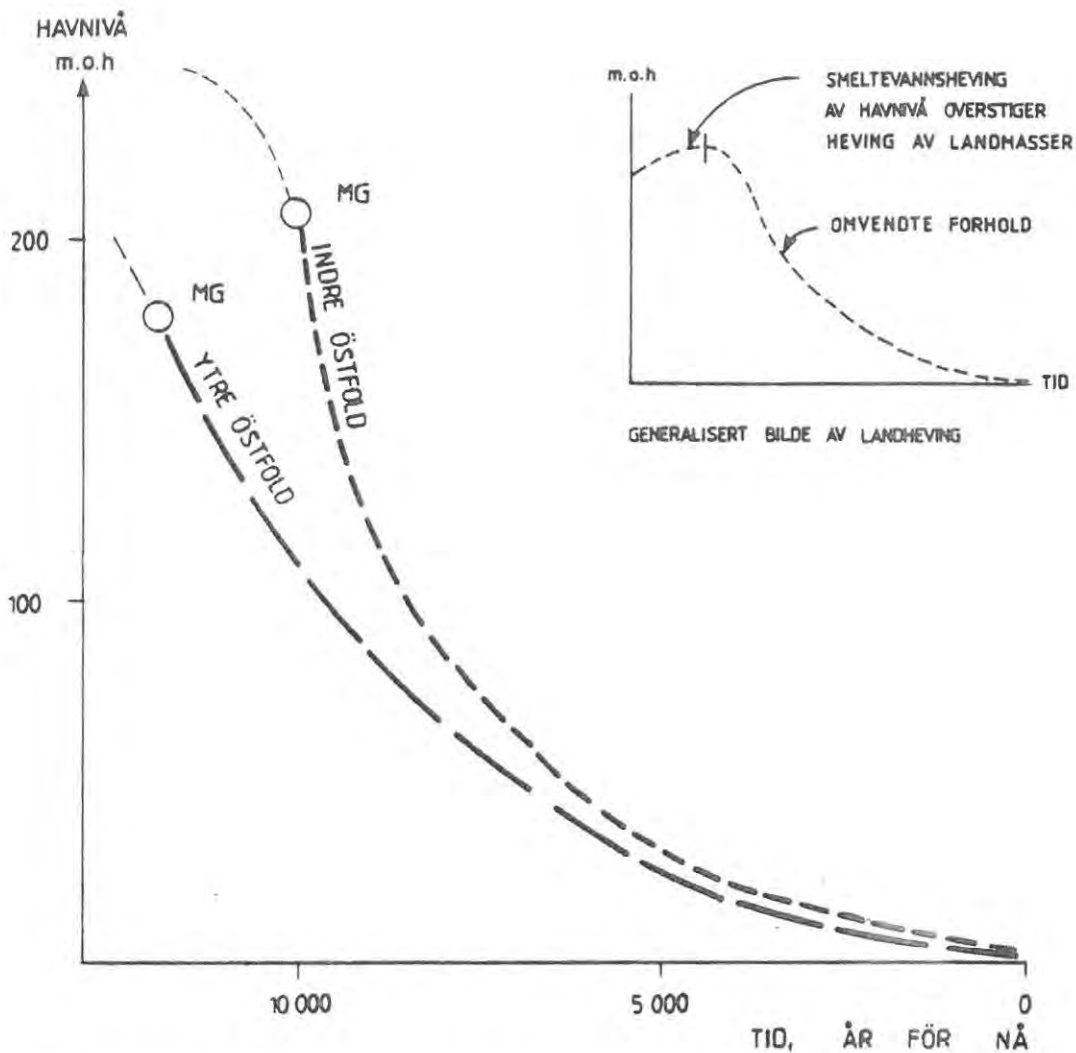
Ved en sammenlikning mellom de to kartene ser en både hvor raskt landet steg den første tiden etter frismelting og hvordan skråstillingen av jordoverflaten i forhold til i dag først og fremst var et tydelig fenomen like etter istiden. Sammenlikn også med figurene 2 og 3.

Arealfordeling før og nå

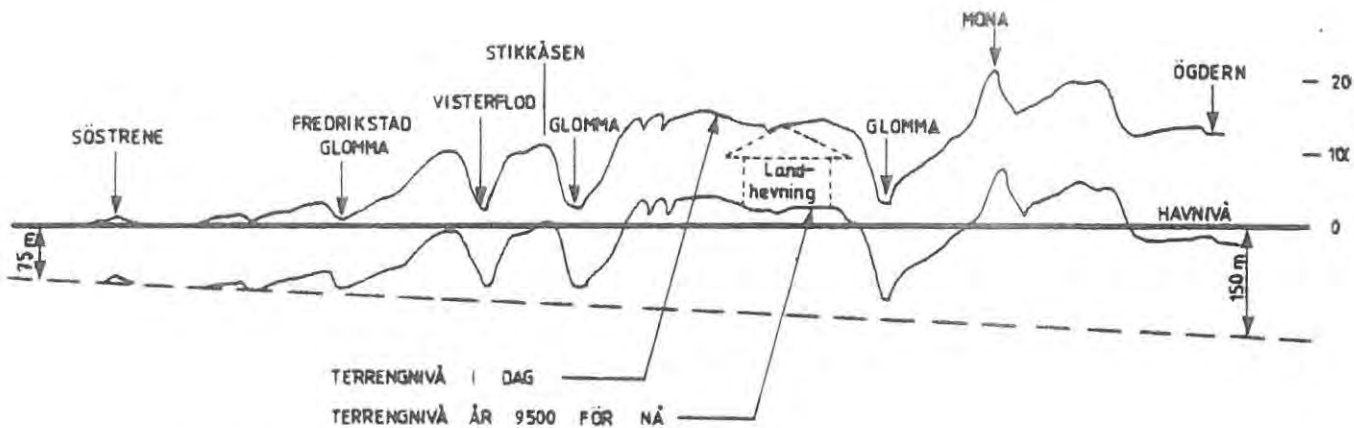
En vesentlig del, eller ca. 4/5 deler av arealet av dagens Østfold har kortere eller lengre tid vært havbunn etter istiden. Ved havets største utbredelse besto Østfold-området bare av øyer, og over 95% av disse lå øst for Glommas løp i dag. I løpet av de første 500 årene etter at hele Østfold-området ble isfritt, eller frem til år 9.500 før nå, steg over 40% av dagens Østfold opp av havet. Samtidig ble området knyttet til fastlandet. Men fortsatt lå det meste av den vestlige delen av fylket under vann. Jeløya og et par åser vest for Fredrikstad stakk imidlertid opp som skjær og småøyer ute i havgapet. Den siste tredjedelen av fylket har blitt tørrlagt i et langt saktere tempo frem til i dag. Disse forholdene er illustrert på "Landhevningsskart. Østfold".



FIGUR 1. Prinsippkisse for utviklingen av Raet



FIGUR 2. LANDHEVING
Skjematisk bilde av utviklingen for Ytre og Indre Östfold



FIGUR 3. SKRÅ LANDHEVING
Et snitt gjennom Östfold som viser dobbelt så stor landheving nord i fylket som lengst i syd over de siste 9 500 år.

4. MARIN LEIRE OG STRANDMATERIALE

Marin leire

Marin leire er en typisk og dominerende løsmasstype over de deler av Østfold som har vært dekket av hav. De mikroskopiske leirpartiklene, med tverrmål mindre enn et par tusendels millimeter, avsettes sakte foran brefronten og elvemunningene og langt utover i havet. Enkelte store blokker og steiner finnes blant leirmassene. De ble droppet fra isfjell. De mektigste avsetningene finner en over lavereliggende partier i fjelloverflaten like utenfor randdannelsene, hvor isfronten stod relativt rolig over lengere tid.

Strandmateriale

Isbreen etterlot et vekslende, men ofte tynt morenelag over fjelloverflaten. Det var umiddelbart etter frismelting ingen vegetasjon til å binde mineraljorda. Brenningene vasket løsmasser fra åser, rygger og hauger og utover tidligere løsmassedannelser og forsenkninger i terrenget. Resultatet ble delvis renspylte høydepartier opp mot øvre marine nivåer og strandvasket grovmateriale som smale bremmer rundt høydedragene og svært ofte over leireavsetninger.

I indre Østfold er det imidlertid meget beskjedent med strandmateriale. En øyrekke fra Elvestad til Halden, i dag Spydeberg Varde, Buråsen, Høgnipa m.fl. høydepartier, skjermet "Askim - Rakkestad - fjorden" mot storhavet.

I disse tidligere strandsonene kan en finne skjell og skjellbanker. Særlig frodig sjøfauna synes det å ha vært omkring det øvre nedslagsfeltet til Rakkestadelva omkring Kolbjørnsvik der kommunene Rakkestad, Marker og Aremark møtes.

Tolking av løsmassefordeling. Erosjon

Østfold fylke hører til det såkalte sør-øst norske grunnfjellsområdet. Berggrunnen er over én milliard år gammel. Gjennom tidene har berggrunnen blitt utsatt for sterke geologiske krefter. Det avspeiles i et oppsprekningsmønster som fremtrer som daler og senkninger i karakteristiske retninger etter lang tids erosjon. Dette mønsteret er også en viktig faktor i løsmassefordelingen.

De dypeste senkningene i fjelloverflaten har blitt fylt med de mektigste lag av løsmasser. Likevel finner en at terrengsenkninger følger topografien i fjelloverflaten (unntak har en i områder med randdannelser). Her har en naturlige leier for vannløpene.

De marine leiravsetningene har i en rekke områder vært utsatt for kraftig erosjon i den relativt korte tiden etter istiden. Bekker og elver har gravd ut små og store daler ("raviner"). Dybden av denne erosjonen er blant annet bestemt av høyden på de opprinnelige leirflatene i forhold til fallet langs vannløpene og beliggenheten av terskler i grunnen som bestemmer hvor dypt vannløpene kan grave. Dessuten har ekte leirskred i en del områder forflyttet ikke uvesentlig med leirmasser til lavere terrengpartier.

Disse erosjonskreftene har vært særlig virksomme langs Glomma gjennom Indre Østfold og sydover og nordover fra Monaryggen langs Lekumelva, Vestelva og noen sideløp. Disse dalførene var opprinnelig eller straks etter istiden fylt med marin leire opp til en ganske plan sjøbunn.

NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S

for

P. Bollingmo

P. Heimli

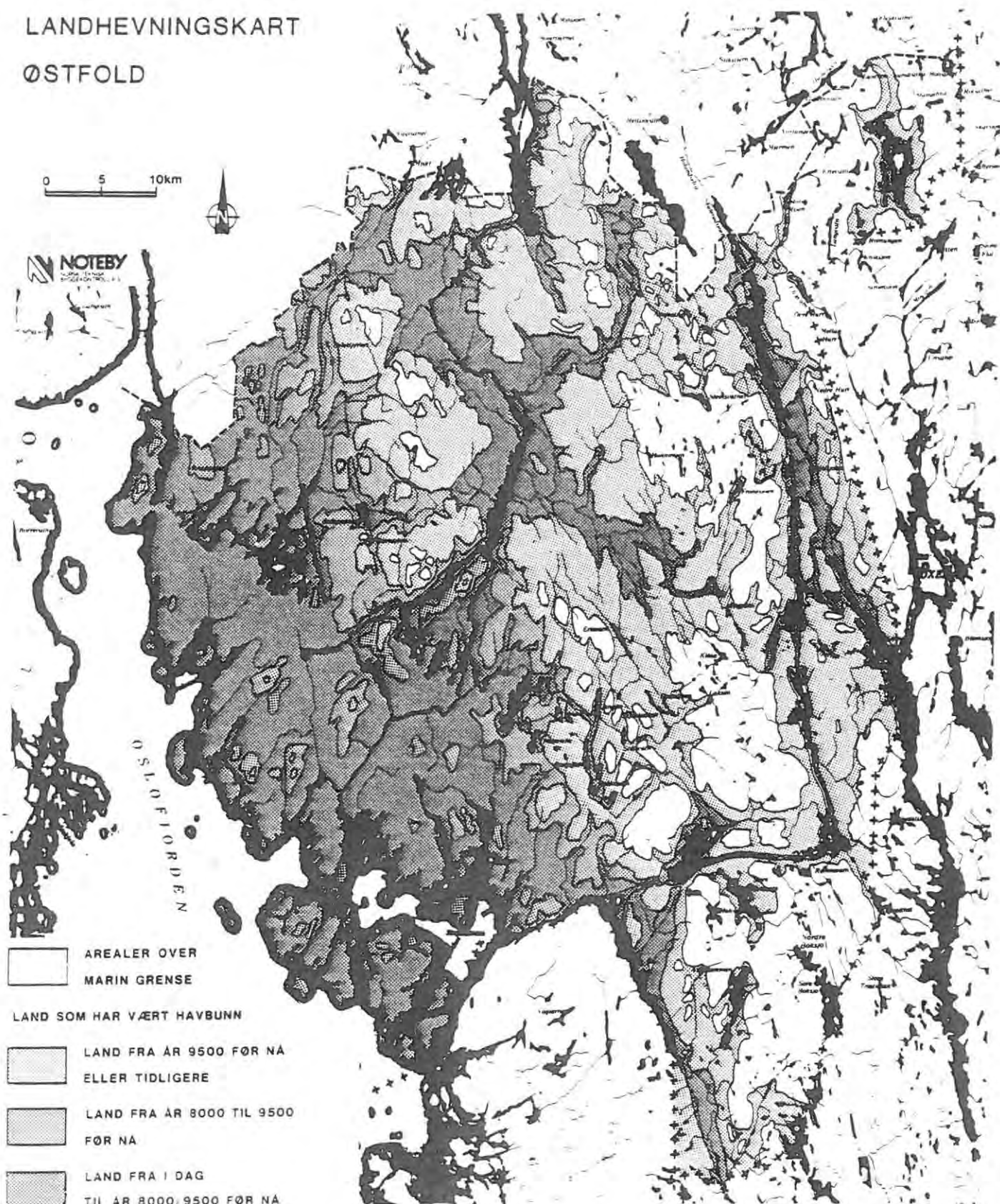

G. Goffeng

LANDHEVNINGSKART ØSTFOLD

0 5 10km



NOTEBY
Kart og planlegging



AREALER OVER
MARIN GRENSE

LAND SOM HAR VÆRT HAVBUNN



LAND FRA ÅR 9500 FØR NÅ
ELLER TIDLIGERE



LAND FRA ÅR 8000 TIL 9500
FØR NÅ



LAND FRA I DAG
TIL ÅR 8000/9500 FØR NÅ

LAYOUT / TRYKK:
Fylkesmannen i Østfold

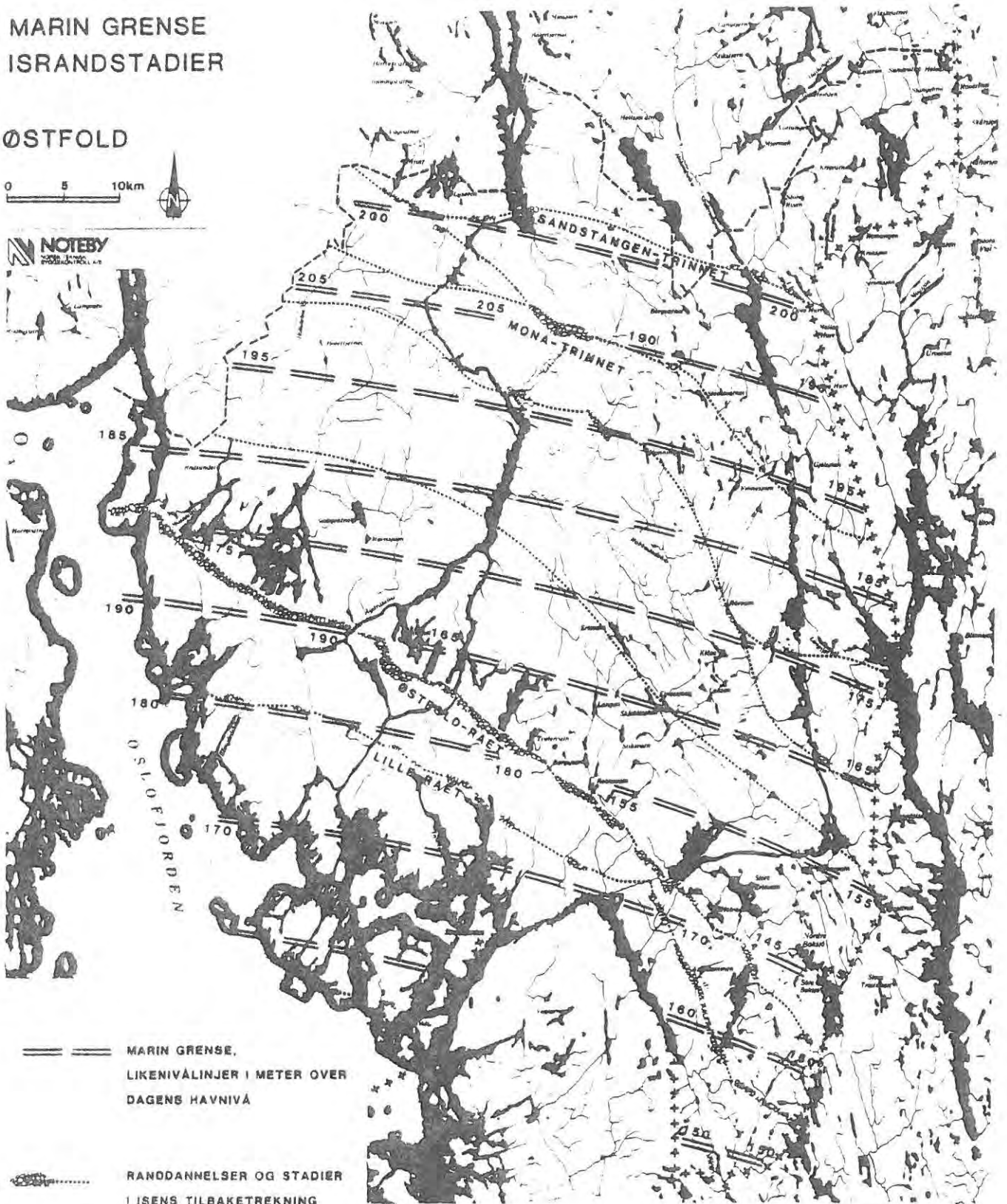
MARIN GRENSE ISRANDSTADIER

ØSTFOLD

0 5 10km



NOTEBY
KARTTEKNIKK



== MARIN GRENSE,
LIKENIVÅLINJER I METER OVER
DAGENS HAVNIVÅ

----- RANODANNELSER OG STADIER
I ISENS TILBAKETREKNING

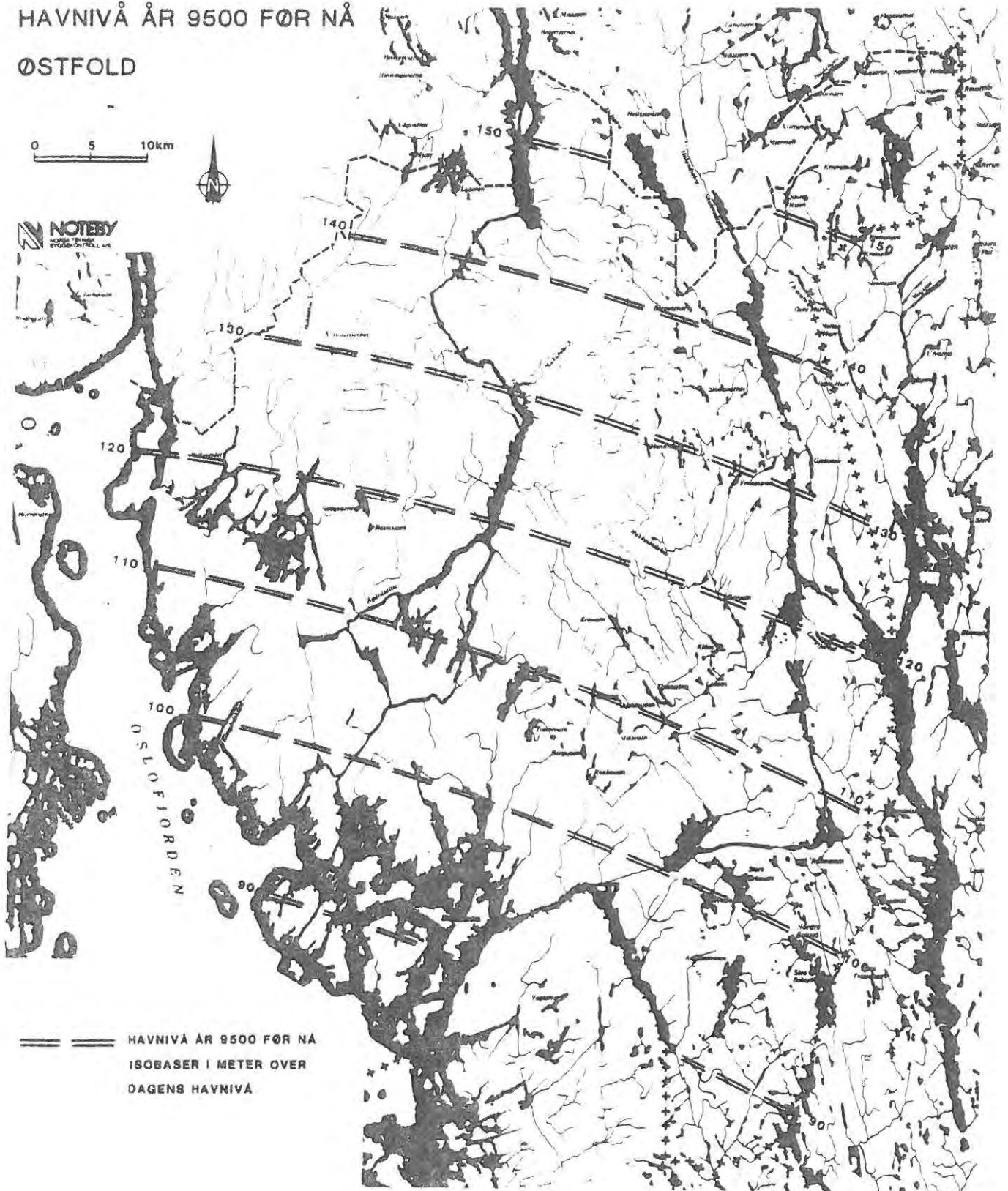
LAYOUT/TRYKK:
Fykesmannen i Østfold

HAVNIVÅ ÅR 9500 FØR NÅ ØSTFOLD

0 5 10km



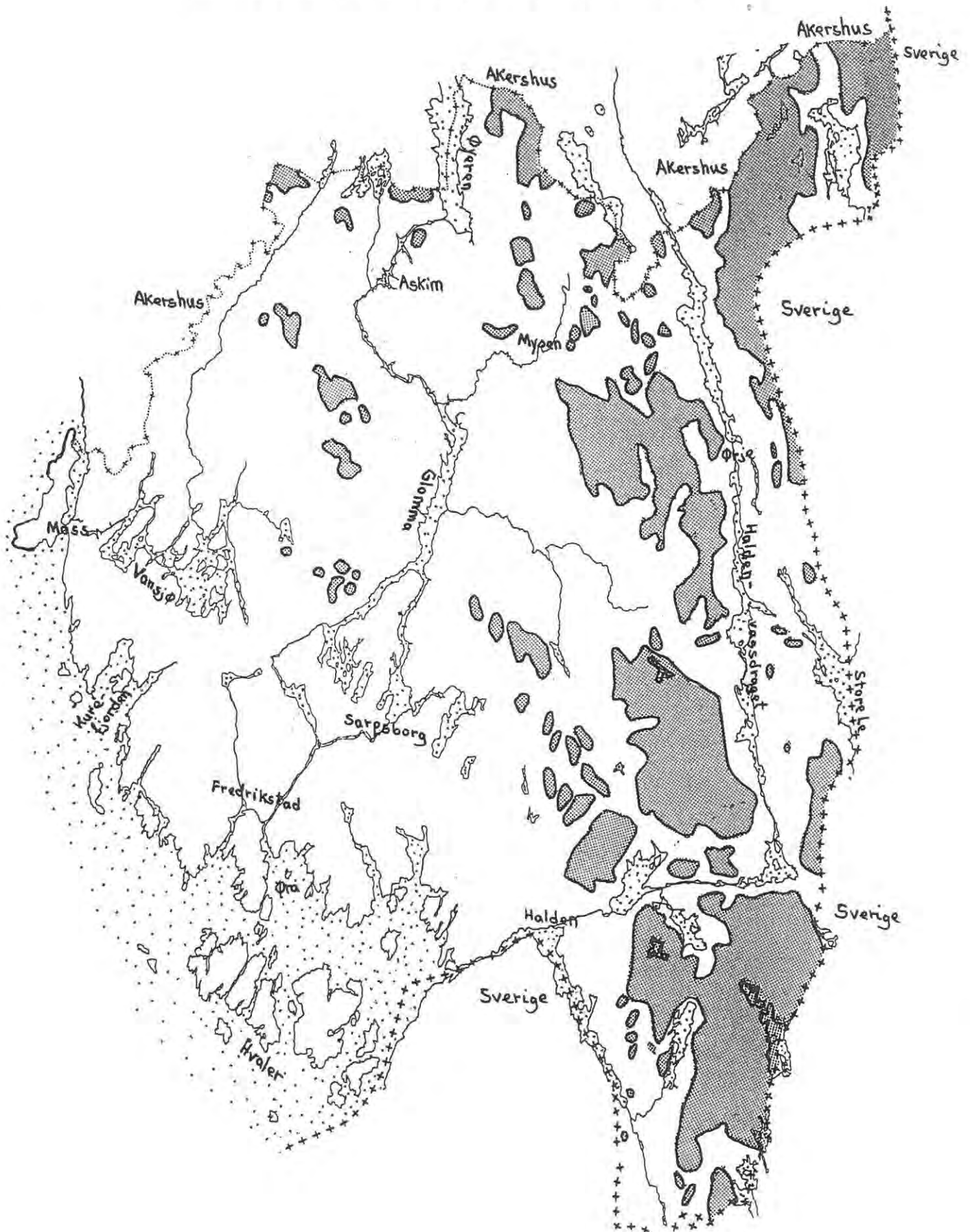
NOTESBY
NOTES BY
FRODO GUNDEL, AS



=====
HAVNIVÅ ÅR 9500 FØR NÅ
ISOBASER I METER OVER
DAGENS HAVNIVÅ

LAYOUT / TRYKK:
Fykesmannen i Østfold

Områder i Østfold som ligger over øvre marine grense.



En undersøkelse av floraen i Skårakilen naturreservat 2016

av

Bjørn Petter Løfall

10. oktober 2016

Innledning

Fylkesmannen i Østfold ønsket en undersøkelse av floraen i Skårakilen naturreservat da den ikke er systematisk undersøkt og tidligere funn er upresist lokalisert. Tidligere er det kjent en håndfull rødlistede arter i nedre del av Seutelva. Og det er uklart om mange av de finnes innen for reservatgrensene i dag.

Skårakilen naturreservat ligger i nedre del av Seutelva og strekker seg fra ca. 200 m nord for Ørebekkbua og nordover til ca. midt i mellom Skåra og Strand gård. I øst grenser reservatet i sin helhet mot jernbanelinja og i vest omfatter den de våte delene. I vest følger den i hovedsak langs Seutelva, men strekker seg vestover mot riksvei 110 i Skårakilen sør for Skåra gård. Sør for Skårakilen går reservatgrensa langs elva igjen.

På vestsiden av elva er naturen i fri utvikling, mens på østsiden av elva er det to ulike beitereregimer. I sør et hestebeite og i nord et kombinert beite med sau og storfe.

Når det gjelder beite så fortsetter beitemarka på østsiden nord for reservatet. Det er også gjerdet inn en smal stripe for husdyrbeite nord for reservatet på vestsiden, men arealet her er lite.

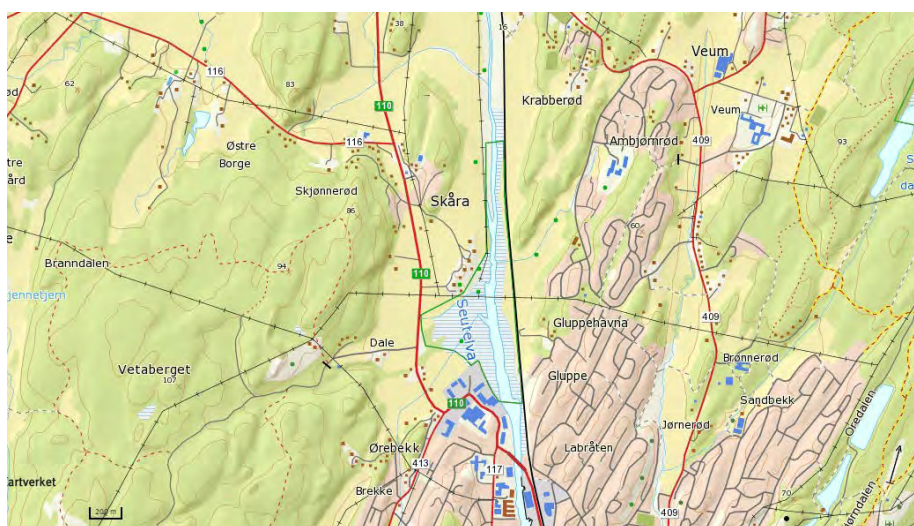


Fig. Kart over Skårakilen naturreservat som ligger NV for Fredrikstad sentrum

Tidligere botaniske undersøkelser i nedre del av Seutelva

Her refereres kort tidligere botaniske undersøkelser i nedre del av Seutelva, fra Kjølbjergbrua til utløpet ved Ørebekk. Materialet er basert på det man kan hente ut av Artskart. Det er stort sett belagt materiale. Jeg har ikke funnet noen krysslister. Det eneste datasettet med observasjoner kommer fra Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA).

Evt. funn av rødlistede arter er angitt med dens rødlistestatus hvor EN = direkte truet, VU = sårbar og NT = nær truet.

De eldste noteringer om plantelivet fra området er gjort av Elling Ryan (1849-1905) og finnes i form av innsamlinger deponert i Det Kongelige Vitenskapers Selskaps Museum, Trondheim (TRH), Naturhistorisk Museum, Oslo (O) og Bergen museum (BG). Jeg har funnet

følgende opplysninger datert 1877, juni.1878, 1880, aug..1882, 1885 og 22.9.1901 angitt som Seutelven eller Skaarekilen:

Firling *Crassula aquatica* (VU), gytjebærerrot *Utricularia intermedia*, vrangblærerrot *U. australis* (VU, usikker bestemmelse), sumpblærerrot *U. stygia*, myrrapp *Poa palustris*, nordlig evjebloom *Elatine orthoperma* (NT), skaftevjebloom *E. hexandra* (NT), trefelt evjebloom *E. triandra* (NT), pilblad *Sagittaria sagittifolia*, selsnepe *Cicuta virosa* og sylblad *Subularia aquatica*.

Anthon Landmark (1842-1932) samlet ved Seutelven 11.8.1891 noen få planter belagt i Universitetsmuseet i Bergen følgende:

Skaftjevjebloom *Elatine hexandra* (NT), korsevjebloom *E. hydropiper* (NT), nordlig evjebloom *E. orthoperma* (NT) og trefelt evjebloom *E. triandra* (NT). Legg merke til at det bare er pusleplanter fra evjebloomslekta.

Frederik H. Werenskiold (1851-1900) samlet med angivelser fra Kjølbjergelven, Kjølbjergelven ved Skaarekilen og Strand i Onsø hhv. 17.9.1893, sept.1894 og 15.6.1985 følgende arter: Pilblad *Sagittaria sagittifolia*, kranstusenblad *Myriophyllum verticillatum* (VU), butt-tjernaks *Potamogeton obtusifolius*, nålesivaks *Eleocharis acicularis* og sverdliilje *Iris pseudacorus*. Materiale er belagt i Universitetsmuseet i Bergen og Naturhistorisk museum, Oslo.

Ralph Tambs-Lyche (1890-1991) foretok innsamlinger angitt som Seut h.h.v. 23.7.1919, 25.7.1919, 3.8.1932, 30.8.1932, 30.7.1936 og 18.7.1947. Det er vel grunn til å anta at med Seut menes området omkring brua ved Ørebekk når det gjelder våtmarksartene han samlet. Her listes våtmarksarter som han samlet disse dagene som er belagt i Vitenskapsmuseet i Trondheim:

Akstusenblad *Myriophyllum spicatum*, dikevasshår *Callitriche stagnalis*, firing *Crassula aquatica* (VU), hjertetjernaks *Potamogeton perfoliatus*, hornblad *Ceratophyllum demersum*, kjempesøtgras *Glyceria maxima*, korsandemat *Lemna trisulca* (NT), korsevjebloom *Elatine hydropiper* (NT), trefelt evjebloom *Elatine triandra* (NT), selsnepe *Cicuta virosa*, småtjernaks *Potamogeton berchtoldii*, småvasshår *Callitriche palustris* og vasskryp *Lythrum portula* (VU). Materiale er belagt i Universitetsmuseet i Bergen og Naturhistorisk museum, Oslo.

Jens Holmboe samlet i 16.6.1926 følgende arter i det han omtaler som Kjølbjergelven eller Kjølbjerg belagt i Universitetsmuseet i Bergen og Naturhistorisk museum, Oslo:

Grastjernaks *Potamogeton gramineus*, hjertetjernaks *P. perfoliatus*, storveronika *Veronica longifolia* og vassgro *Alisma plantago-aquatica*.

Siden han har omtalt lokalitetene som Kjølbjerg og Kjølbjergelven så er det mye som tyder på at han samlet ved eller i nærheten av Kjølbjergbrua.

Nils Hauge har etterlatt seg lite informasjon fra vassdraget. Det eneste aktuelle jeg har funnet er etter hans innsamlinger 23.7.1932, 16.7.1939 og 7.7.1947 ved Kjølbjerg bru belagt i Naturhistorisk museum, Oslo:

Pilblad *Sagittaria sagittifolia*, smal dunkjevle *Typha angustifolia* (usikker bestemmelse), vasslirekne *Persicaria amphibia*.

Øivind Johansen er personen som har lagt mest arbeide i å undersøke floraen i Fredrikstad og spesielt Onsøy. Han står bak heftet «Onsøys flora» med tillegg gjennom en årrekke

(Johansen 1981, 1987, 1991 og 2008). Fra hans publikasjoner er det relativt lite å finne om planter i Seutelva hovedsakelig fra området ved Kjølberg bru og ved Seut ved brua. Jeg har funnet følgende arter av 23 innsamlinger belagt i Naturhistorisk museum, Oslo samlet i årene 1964, 1965, 1966, 1971, 1972, 1976, 1979, 1987 og 2007:

Dikevasshår *Callitriche stagnalis*, duskstarr *Carex disticha*, flikbrønsl *Bidens tripartita*, froskebit *Hydrocharis morsus-ranae* (EN), grasstjerneblom *Stellaria graminea*, hanekam *Lychnis flos-cuculi*, hornblad *Ceratophyllum demersum*, krysningen kvasstarr x nordlandsstarr *Carex acuta* x *aquatilis* ssp. *aquatilis*, marigras *Hierochloë odorata*, myksivaks *Eleocharis mamillata* ssp. *mamillata*, paddesiv *Juncus bufonius*, pilblad *Sagittaria sagittifolia*, pollisivaks *Schoenoplectus tabernaemontani*, rusttjernaks *Potamogeton alpinus* (usikker bestemmelse), sennegras *Carex vesicaria*, vasspepper *Persicaria hydropiper*, småslirekne *P. minor*, strandrødtopp *Odontites vernus* ssp. *serotinus* (NT) og sumpmaure *Galium uliginosum*.

I Onsøyfloraen (Johansen 1981) nevnes følgende arter fra Seutelva uten nærmere angivelse og hvor opplysningene kommer fra med oppdaterte latinske navn: Elvesnelle *Equisetum fluviatile*, brei dunkjevle *Typha latifolia*, smal dunkjevle *T. angustifolia*, rankpiggnopp *Sparganium emersum*, kjempepiggnopp *S. erectum*, tjernaks *Potamogeton natans*, kysttjernaks *P. polygonifolius*, grastjernaks *P. gramineus*, hjertetjernaks *P. perfoliatus*, nøkktjernaks *P. praelongus* (usikker), butt-tjernaks *P. obtusifolius*, småtjernaks *P. berchtoldii*, pilblad *Sagittaria sagittifolia*, takrør *Phragmites australis*, marigras *Hierochloë odorata*, vassrørkvein *Calamagrostis canescens*, myrrapp *Poa palustris*, kjempesøtgras *Glyceria maxima*, sjøisivaks *Schoenoplectus lacustris*, pollisivaks *S. tabernaemontani*, nålesivaks *Eleocharis acicularis*, tettstarr *Carex spicata*, kvasstarr *C. acuta*, hvit nøkkerose *Nymphaea alba*, gul nøkkerose *Nuphar lutea*, hornblad *Ceratophyllum demersum*, trefelt evjebloom *Elatine triandra* (NT), skaftevjebloom *E. hexandra* (NT), korsevjebloom *E. hydropiper* (NT), nattlys *Oenothera biennis*, kranstusenblad *Myriophyllum verticillatum*, selsnepe *Cicuta virosa*, engforglemmegei *Myosotis scorpioides* og storblærerot *Utricularia vulgaris*. Johansen (1981) angir ikke hvilke kilder for hvert enkelt av overnevnte funn, men antar at det er basert på både egne og andres funn hvor han også har følgende rapport i sin litteraturliste «Norsk institutt for vannforskning 1978. Undersøkelse av Seutelva i Østfold 1975-1977 som er referert som Grande 1978 her.

Johansen (1987) nevner følgende arter fra Seutelva: Takrør *Phragmites australis*, kjempesøtgras *Glyceria maxima*, pilblad *Sagittaria sagittifolia*, nøkkerose (hva nå det er), smal dunkjevle *Typha angustifolia*, brei dunkjevle *T. latifolia*, hornblad *Ceratophyllum demersum*, akstusenblad *Myriophyllum spicatum*, slekta blærerot *Utricularia* og hjertetjernaks *Potamogeton perfoliatus*.

Johansen (1991) nevner følgende arter fra Seutelva: Granntjernaks *Potamogeton pusillus* 1978-80 (EN), korsandemat *Lemna trisulca* 1978-80, småslirekne *Persicaria minor* ved Strand 1987.

Fra Johansen (2008) nevnes kun funn av rusttjernaks *Potamogeton alpinus* fra 1936.

Bjørn Rørslett samlet 29.9.1966 kranstusenblad *Myriophyllum verticillatum* (VU) ved Seutelvas utløp nær brua som er belagt i Naturhistorisk museum, Oslo.

Asbjørn Moen samlet planter 15.7.1970 ved Seutelva like S for Skåra (trolig Skårakilen) følgende arter som er belagt i Vitenskapsmuseet, Trondheim:

Flatsiv *Juncus compressus*, gråstarr *Carex canescens*, kjempesøtgras *Glyceria maxima*, korsandemat *Lemna trisulca* (NT), myrstjerneblom *Stellaria palustris* (EN), pollsivaks *Bolboschoenus maritimus*, saltstarr *Carex xvacillans* og selsnepe *Cicuta virosa*.

Den 1.8.1976 og 1.8.1978 undersøkte MAM (MAM står som collector/observatør og er ukjent for meg) hos Norsk institutt for vannforskning vannfloraen ved utløpet av Seutelva. Informasjonen mangler lokalitetsangivelse, men prikken på kartet viser Ørebekkbua. Følgende arter ble funnet disse to datoer:

Andemat *Lemna minor*, butt-tjernaks *Potamogeton obtusifolius*, dikevasshår *Callitriche stagnalis*, granntjernaks *Potamogeton pusillus* (EN), grastjernaks *Potamogeton gramineus*, gul nøkkerose *Nuphar lutea*, gytjeblererot *Utricularia intermedia*, hjertetjernaks *Potamogeton perfoliatus*, hornblad *Ceratophyllum demersum*, hvit nøkkerose *Nymphaea alba*, korsandemat *Lemna trisulca* (NT), korsevjeblom *Elatine hydropiper* (NT), nålesivaks *Eleocharis acicularis*, pilblad *Sagittaria sagittifolia*, rankpiggnopp *Sparganium emersum*, skaftevjeblom *Elatine hexandra* (NT), småpiggnopp *Sparganium natans*, småtjernaks *Potamogeton berchtoldii*, småvasshår *Callitriche palustris*, storblærerot *Utricularia vulgaris*, tjernaks *Potamogeton natans*, trefelt evjeblom *Elatine triandra* (NT) og vasslirekne *Persicaria amphibia*.

Intet av det overstående finnes belagt. Ei heller granntjernaks som i dag er rødlistet som direkte truet (EN). Nyeste innsamling av arten i Fredrikstad er fra 1936 i Øra-området og riktignok nevnt herfra senere av Rørslett (1974). Iflg. Lingsten (1982) hvor det finnes utbredelseskart så viser den funn av hornblad, pollsivaks, kjempesøtgras, takrør, hjertetjernaks, dikevasshår og kranstusenblad gjennom hele reservatet. Lingsten (1982) har også kart over korsevjeblom og trefelt evjeblom men angir dem som eldre funn uten å vise til hvor gamle de er. De nevnte kart viser intet fra Skårakilen og dette er heller ikke nevnt i teksten. Følgende arter er angitt i teksten fra Seutelva: Takrør, elvesnelle, kjempesøtgras, smal dunkjevle, brei dunkjevle, sjøsivaks, gul nøkkerose, tjernaks, hornblad, blærerotarter, tjernaksarter og pilblad. Fra Nedre del av Seutelva nevnes: Takrør, smal dunkjevle, pollsivaks, kranstusenblad, akstusenblad, hjertetjernaks og granntjernaks. Iflg. Grande (1978) så nevnes også en god del arter hvor det nevnes at skaftevjeblom er eldre funn, korsevjeblom og trefelt evjeblom kun fra Skinnerflo. Jeg mistenker derfor at NIVAs opplysninger på Artskart ikke kan brukes ukritisk og at de i sin database har «oppgradert» gamle funn til å bli nyere enn det de egentlig skulle bli. Det hele virker faktisk noe slurvete.

Odd Stabbetorp samlet følgende planter ved Kjølberg bru 25.7.1981 som er belagt i herbariet i Oslo:

Andemat *Lemna minor*, kranstusenblad *Myriophyllum verticillatum* (VU), småvasshår *Callitriche palustris*, sumpsivaks *Eleocharis mamillata* ssp. *mamillata*.

Øystein Ruden samlet 4 belegg omkring Onsøy stasjon 1.9.2006 belagt i Naturhistorisk museum, Oslo følgende:

Froskebit *Hydrocharis morsus-ranae* (EN), hornblad *Ceratophyllum demersum*, hjertetjernaks *Potamogeton perfoliatus* og pilblad *Sagittaria sagittifolia*.

Jan Ingar Iversen Båtvik foretok innsamling hhv. 31.5.2008 og 1.8.2008 fra Ørebekkbua og Seutelva ved Høyom 31.5.2008. Materialet er belagt i Naturhistorisk museum, Oslo. Han samlet følgende:

Kalmusrot *Acorus calamus* to steder, froskebit *Hydrocharis morsus-ranae* (EN) to steder *Hydrocharis morsus-ranae*, stor andemat og andemat *Lemna minor*.

Oppsummert så er følgende rødlistede arter tidligere samlet og/eller rapportert fra nedre del av Seutelva med året for første og siste funn angitt:

Froskebit (2006-2008)
Strandrødtopp (1987-1987)
Kranstusenblad (1880-1981)
Granntjernaks (1978-1978)
Korsandemat 1919-1970)
Myrstjerneblom 1970-1970)
Korsevjeblom (1894-1932)
Trefelt evjeblom (1901-1932)
Firling (udatert-1932)
Vasskryp 1932-1932)
Nordlig evjeblom 1891-1901)
Skaftevjeblom 1880-1893)
Vrangblærerot, usikker bestemmelse (udatert-udatert)

Når det gjelder froskebit så går det rykter om at arten kan være satt ut. Dette er verken bekreftet eller avkreftet.

Bare et fåtall av de rødlistede artene er tidligere med sikkerhet sett innenfor dagens reservatgrense. De fleste nyere observasjoner synes å være gjort i området ved bua ved Seut, altså Ørebekkbua.

Store endringer i og ved Seutelven siden slutten av 1800-tallet

Det er skjedd store endringer i og ved Seutelva etter at Elling Ryan som førstemann begynte å samle planter området. De vannregimemessige forhold er oppsummert av Strand & Forsberg (2007) og er stikkordsmessig slik:

- 1752 første regulering av Sølvstufoss og Sollifossen.
- 1836 bygging av det store sagbruket ved Solli som slipper ut flis i vassdraget og man kunne se flisbanker i vassdraget til langt ut på 1900-tallet.
- Kraftverk bygget i Sarpefossen i tre omganger, hhv. 1899, 1910 og 1978 (iflg. www.snl.no)
- 1936 dammen ved Sølvstufoss blir ferdigstilt og reduserer vannføringen i Glommas vestre løp.
- 1945 en ny regulering av Mjøsa som reduserer vannføringen i Seutelva ytterligere, spesielt i flomperioder.
- 1960 Jordras ved Onsøy stasjon som en periode stengte Seutelvas løp.
- 1985 en stor mudring av en elv med liten vannføring og som knapt nok har vannspeil etter flere tiår med tilslamming.

Tiltaket i 1936 reduserte vannføringen i Seutelva betydelig (se Strand & Forsberg 2007) og det samme gjaldt vel da mulighet for flom og variasjoner i vannstanden i vassdraget.

Landskapet i og ved elva er også på annen måte betydelig forandret og kan stikkordsmessig oppsummeres slik (mest etter Strand & Forsberg 2007):

- 1859 brua over Seutelva ved Ørebekk/Seut bygges.
- 1876 jernbanebru ved Ødegaarden bygges
- 1970-tallet og utover overgang fra husdyrhold til korndrift som reduserer arealet av beitemark langs elva og med påfølgende avrenning.
- 1970-2010 nitrogennedfall transportsektoren som trolig også bidrar til gjengroing.
- 2015 etablering av ny vannledning i helt i sør i naturreservatet.
- 2016 bygging av ny bru ved Seut.
- Kontinuerlig landhevning som bidrar til at kilen sakte men sikkert blir mindre salt og påvirkes mindre og mindre av flo og fjære. En motvirkende kraft kan være klimaendring med påfølgende havnivåstigning

Elva og landskapet ved siden av elva har fått en helt annen vegetasjon fra de første botaniske undersøkelser og frem til i dag. Trolig var det beitelandskap langs hele elva fra Skinnerflo til utløpet ved Ørebekk på begynnelsen av 1900-tallet, illustrert av et foto av Kai Olav Nymark fra ca. 1930 (i Strand & Forsberg 2007) like nedstrøms Skinnerflo. Nevnte foto viser et åpent landskap, mens et foto fra 1984 (i nevnte bok) viser omfattende gjengroing med takrør. I dag har en kantskog langs elva kommet som ikke fantes hverken på 1930-tallet eller i 1984. Det er rimelig å anta at en slik utvikling gjelder hele elvestrekningen fra Skinnerflo til utløpet av elva.

Iflg. konklusjonen av en undersøkelse av elva foretatt av NIVA (Grande 1978) som følger: «Seutelva er sterkt belastet med tilførsler av organisk stoff og næringsalter som fosfor- og nitrogenforbindelser. Analyseresultatene viser at konsentrasjonene av fosfor og nitrogen er høye i hele hovedløpet av Seutelva og i de fleste tilløp gjennom hele året.»

Det er ikke usannsynlig at strendene langs elva er sterkt endret på 100 år. Jeg vil gjette på at tidligere var det slakkere bredder. Bl.a. mudringen i 1985 har medført mikrotopografiske endringer av «bassengformen» av elveløpet.

Undersøkelse av floraen sommeren 2016 og resultater

Feltarbeid ble utført 31. juli, 9. og 23. august. Den 9. august var det relativt mye vann i området etter en tids nedbør og kanskje så har jeg vært noe uheldig med høy vannstand under mine befaringer. Det var vanddammer i beitemarka som var vannfrie de øvrige dagene. Etersommer ble prioritert med tanke på å lete etter de eneste tidligere kjente rødlistede arter fra området og vannplanter som er godt utviklet på den tiden. Mange av de tidligere kjente rødlistede artene tilhører det vi kaller pusleplanter. Undertegnede hadde selv sett alle 4 arter av evjebloomarter *Elatine* (alle rødlistet som NT), evjebrodd *Limosella aquatica* og firling *Crassula aquatica* (rødlistet som VU) i denne perioden langs Glommas hovedløp, unntatt skaftevjebloom som ble sett i en dam i Rakkestad. I samme miljø kan man også treffe på vasskryp *Lythrum portula* (VU) som er funnet på 1930-tallet og som undertegnede hadde sett et par andre steder i Østfold denne sommeren.

Bare de beitede flommarksengene på østsiden av elva ble undersøkt, ikke elveløpet da det var utilgjengelig fra fots, men en visuell bedømming på avstand tyder på en ensartet bestand av takrør før man treffer den åpne elva. Det var tilgang til åpent vann helt i sør hvor det har vært inngrep i forbindelse med legging av ny vannledning. Det ble ikke funnet flytebladsvegetasjon eller langskuddsvegetasjon her. Vestsiden av reservatet ble ikke besøkt da nesten samtlige av rødlistearter mistrives i takrør-, kjempesøtgras- og storstarrdominert vegetasjon.

Terrenget i undersøkelsesområdet er i hovedsak flatt med svak skråning vestover ned mot elva. I sør finnes et bergknausområde. I nordre del er skråningen brattere med tørrere partier mot jernbanelinja. Det finnes noen grøfter som går fra øst mot vest. I de flate områdene blir det vandammer når vannstanden er høyere enn normalen.

Hele det undersøkte området er lagt ut til beite. Beitet så ut til å være fordelt i to. I sør var det hestebeite med relativt godt beitetrykk. Flere steder var vegetasjonen kort som følge av beiting. I nord var det ikke dyr på beite under undersøkelsen, men området er gjerdet inn til formålet og det så ut til at det hadde gått dyr der nylig. Jeg antar at det er de dyra som går på beite nord for reservatet som beiter her deler av året. Her var beitetrykket lavere enn den søndre delen.

Vegetasjonen går fra takrørskoger som er lite beitepåvirket nærmest elva over til storstarr- og kjempesøtgrasdominert våtmarksvegetasjon som er spesielt tydelig i nord. Lenger øst blir vegetasjonen lavere og tydelig mer beitepåvirket. På et lite område bergknauser i sør har vi beitepåvirket tørrbakkevegetasjon. Her fantes det også noe krattvegetasjon med bl.a. slåpe. I nord har vi beitepåvirket friske til tørre bakker som hadde mye sølvbuketuer med noen flekker med tørrbakkepreget vegetasjon med bl.a. blåklokke og hårsveve. Helt i sør hadde det nylig blitt utført inngrep som følge av framføring av ny vannledning. Her hadde vegetasjonen delvis et skrotemarkspreg. Under strømleningen som krysser reservatet var det et begrenset område som hadde strandengpreg med bl.a. saltsiv, fjæresivaks, strandkjempe, strandsauløk og mulig havstarr (var i ferd med å visne helt ned så bestemmelsen er noe usikker). Strandsauløk og strandkjempe ble også flekkvis sett lenger sør.

Dominerende vegetasjon er beitepåvirkede fuktenger som er høyest nærmest takrørskogen og blir lavere jo mindre fuktig den er. Typiske arter er kjempesøtgras *Glyceria maxima*, kvasstarr *Carex acuta*, lyssiv *Juncus effusus*, sverdlilje *Iris pseudacorus*, krypkvein *Agrostis stolonifera*, knereverumpe *Alopecurus geniculatus*, vassrørkvein *Calamagrostis canescens*, sumpforglemmegei *Myosotis laxa*, brønnkarse *Rorippa palustris*, hanekam *Lychnis flos-cuculi*, vasspepper *Persicaria hydropiper*, klourt *Lycopus europaeus*, myrklegg *Pedicularis palustris*, hesterumpe *Hippuris vulgaris*, kattehale *Lythrum salicaria*, bekkeblom *Caltha palustris* og mjøduert *Filipendula ulmaria*.

Det ble totalt gjort 381 rapporteringer til Artsobservasjoner av 129 karplantearter på østsiden av Seutelva. I tillegg ble det samlet en art som ikke er rapportert på Artsobservasjoner.no. Området i sør så mest interessant ut og noe her kan sikkert ha blitt oversett som følge av hestebeitet. Ideelt sett burde det ha blitt gjort et besøk tidligere i sesongen for å få artslista lenger. Og det var ikke lett å komme til i de våteste partiene som

også så noe uinteressante ut da de var fullstendig dominert av takrør. Elva ble ikke besøkt med båt.

Det ble ikke funnet noen rødlistede arter i 2016. Pusleplantene som ble ettersøkt trives gjerne best på nesten vegetasjonsfrie områder, gjerne mudderbanker. Slike forhold ble ikke sett sommeren 2016. Og jeg mener det lite sannsynlig å finne nevnte planter innenfor naturreservatet slik forholdet er i dag. Av rødlistede arter er det mest sannsynlig at froskebit *Hydrocharis morsus-ranae* og kranstusenblad *Myriophyllum verticillatum* fortsatt finnes eller eller kan finnes i reservatet.

Det ble gjort få funn av regionalt interessante/sjeldne arter (hva det nå måtte være). En art som myrklegg *Pedicularis palustris* synes å trives i de beitede områdene. De fantes flere steder og var tallrik. Jeg antar at myrklegg flere steder har gått tilbake i kystnære områder pga opphør av beitebruk.

Følgende 4 svartelistede arter ble observert i området, hvor HI = høy risiko og SE = svært høy risiko: Kjempesøtgras *Glyceria maxima* (HI), rødhyll *Sambucus racemosa* (HI), ugrasmjølke *Epilobium ciliatum* ssp. *ciliatum* (SE) og høstberberis *Berberis thunbergii* (SE). Av disse var det kjempesøtgras som har en stor og dominant forekomst i deler av reservatet. Uten beite hadde nok kjempesøtgras vært enda mer dominerende. Det er mulig at ugrasmjølke er noe underrapportert da de var kommet langt under mitt valg av undersøkelsesdager. Høstberberis funnet i sør og rødhyll i et lite svartorholt midt i området.

Det har vært tradisjon å dele Norges flora i ulike plantegeografiske elementer. Det er gitt ut fire bind som tar for seg kystplantene, det sørøstlige elementet, fjellplanter og til slutt det østlige-nordøstlige floraelement i perioden 1960 – 2013. I den sistnevnte drøftes også svakhetene til de tre foregående og for en del av artene vil det være en diskusjon hvor de egentlig hører hjemme og hvilke som bør tas med. Her følges slavisk artsutvalget til kystplantene (Fægri red. 1960), de sørøstlige artene (Fægri red. 1996) og de østlige-nordøstlige artene (Elven & al. red. 2013). Det er også verdt å bemerke at det er ulik grad av styrke i de ulike elementene. Noen har f.eks. en sterk kysttilknytning, mens andre igjen har en svak kysttilknytning.

Av kystplanter ble det i 2016 funnet knappsiv *Juncus conglomeratus*, lyssiv *J. effusus*, hestehavre *Arrhenatherum elatius*, englodnegras *Holcus lanatus*, hanekam *Lychnis flos-cuculi*, blåknapp *Succisa pratensis*, grøftesoleie *Ranunculus flammula* og slåpetorn *Prunus spinosa*.

Fra det sørøstlige elementet ble det funnet følgende arter: Duskstarr *Carex disticha*, lodnestarr *C. hirta*, kjempesøtgras *Glyceria maxima*, flikbrønsle *Bidens tripartita*, geitskjegg *Tragopogon pratense* og bekkekarse *Cardamine amara*.

Fra det østlige og nordøstlige floraelement er følgende arter funnet: Vassgro *Alisma plantago-aquatica*, kvasstarr *Carex acuta*, vassrørkvein *Calamagrostis canescens*, selsnepe *Cicuta virosa*, brønnkarse *Rorippa palustris* og vasslirekne *Persicaria amphibia*.

Andre observasjoner

Den 9. august ble følgende annet overfladisk notert: Stokkender, 2 ind. knekkand, 1. ind. brushane, noen enkeltbekkasiner, fiskemåke, sildemåke, gråmåke og linerle. En øyestikker ble også notert svart høstlibelle.

Litteratur

- Elven, Reidar, Fremstad, Eli & Pedersen, Oddvar (red.) 2013. *Maps of distribution of Norwegian plants IV. The eastern and northeastern element*. Akademika, Oslo. 489 s.
- Fægri, Knut (red.) 1960. *Maps of distribution of Norwegian plants I. Coast plants*. Oslo University Press. 134 s.
- Fægri, Knut (red.) 1960. *Maps of distribution of Norwegian plants II. The southeastern element*. Fagbokforlaget, Bergen. 129 s.
- Grande, Magne (red.) 1978. Undersøkelse av Seutelva i Østfold. *NIVA-rapport 1031*: 1-48.
- Johansen, Øivind 1981. Onsøys flora. *Østfold-Natur 11*: 1-101.
- Johansen, Øivind 1987. Et supplement til Onsøy-floraen. *Natur i Østfold 6(1)*: 19-23.
- Johansen, Øivind 1991. Nye bidrag til Onsøys flora. *Natur i Østfold supplement nr. 1*: 58-62.
- Johansen, Øivind 2008. Et supplement til Onsøy-floraen. *Natur i Østfold 27(1)*: 3-12.
- Lingsten, Lars (red.) 1982. Rutineundersøkelse i Glåma i Østfold. *NIVA-rapport 30/82*: 1-87.
- Rørslett, Bjørn 1974. Hydrobotaniske forhold i Øraområdet ved Fredrikstad. *NIVA-rapport, Blindern*.
- Strand, Helge & Forsberg, Turid 2005. *Seutelvens historie. Fra nytte til rekreasjon – en elvs betydning for mennesker gjennom tidene*. Seutelvens Grunneierlag, 93 s.

Vedlegg 1 – Artsliste fra undersøkelse i Skårakilen naturreservat på østsiden av Seutelva den 31. juli, 9. og 23. august.

Norske og latinske navn følger Artsdatabankens navneverk (se <http://www2.artsdatabanken.no/artsnavn/Contentpages/Sok.aspx>) og er å finne i Artsobservasjoner.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Antall observasjoner
Vassgro	<i>Alisma plantago-aquatica</i> Ø-NØ	(2)
Andemat	<i>Lemna minor</i>	(1)
Fjæresauløk	<i>Triglochin maritima</i>	(6)
Myrsauløk	<i>Triglochin palustris</i>	(10)
Sverdlilje	<i>Iris pseudacorus</i>	(4)
Kvass-starr	<i>Carex acuta</i> Ø-NØ (samlet)	(7)
Duskstarr	<i>Carex disticha</i> SØ	(8)
Lodnestarr	<i>Carex hirta</i> SØ	(4)
Harestarr	<i>Carex leporina</i>	(3)
Slåttestarr	<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	(2)
Havstarr	<i>Carex paleacea</i>	(1)
Tettstarr	<i>Carex spicata</i>	(2)
Fjæresivaks	<i>Eleocharis uniglumis</i>	(6)
Duskmyrull	<i>Eriophorum angustifolium</i>	(3)
Ryllsiv	<i>Juncus articulatus</i>	(3)
Paddesiv	<i>Juncus bufonius</i>	(1)
Knappsiv	<i>Juncus conglomeratus</i> K	(2)
Lyssiv	<i>Juncus effusus</i> K	(5)
Trådsiv	<i>Juncus filiformis</i>	(1)
Saltsiv	<i>Juncus gerardii</i>	(5)
Engfrytle	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>	(1)
Hårfrytle	<i>Luzula pilosa</i>	(1)
Hundekvein	<i>Agrostis canina</i>	(1)
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>	(2)
Krypkvein	<i>Agrostis stolonifera</i>	(5)
Knereverumpe	<i>Alopecurus geniculatus</i>	(2)
Engreverumpe	<i>Alopecurus pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i>	(1)
Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	(3)
Hestehavre	<i>Arrhenatherum elatius</i> K	(1)
Smyle	<i>Avenella flexuosa</i>	(1)
Vassrørkvein	<i>Calamagrostis canescens</i> Ø-NØ	(1)
Hundegras	<i>Dactylis glomerata</i>	(1)
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	(1)
Sauesvingel	<i>Festuca ovina</i>	(1)
Markrødsvingel	<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	(1)
Mannasøtgras	<i>Glyceria fluitans</i>	(2)
Kjempesøtgras	<i>Glyceria maxima</i> SØ	(67)
Englodnegras	<i>Holcus lanatus</i> K	(1)
Strandrør	<i>Phalaris arundinacea</i>	(2)

Timotei	<i>Phleum pratense</i>	(1)
Takrør	<i>Phragmites australis</i>	(4)
Tunrapp	<i>Poa annua</i>	(1)
Engrapp	<i>Poa pratensis ssp. pratensis</i>	(3)
brei dunkjevle	<i>Typha latifolia</i>	(2)
Hundekjeks	<i>Anthriscus sylvestris</i>	(2)
Karve	<i>Carum carvi</i>	(1)
Selsnepe	<i>Cicuta virosa</i> Ø-NØ	(2)
Melkerot	<i>Peucedanum palustre</i>	(4)
Gjeldkarve	<i>Pimpinella saxifraga</i>	(1)
Bakkeryllik	<i>Achillea millefolium</i>	(2)
Nyseryllik	<i>Achillea ptarmica</i>	(1)
Burot	<i>Artemisia vulgaris</i>	(1)
Flikbrønsl	<i>Bidens tripartita</i> SØ	(2)
Åkertistel	<i>Cirsium arvense</i>	(2)
Myrtistel	<i>Cirsium palustre</i>	(1)
Veitistel	<i>Cirsium vulgare</i>	(1)
Åkergråurt	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	(1)
Prestekrage	<i>Leucanthemum vulgare</i>	(2)
Føllblom	<i>Scorzoneroides autumnalis</i>	(2)
Reinfann	<i>Tanacetum vulgare</i>	(1)
Ugrasløvetenner	<i>Taraxacum officinale</i> agg.	(2)
Geitskjegg	<i>Tragopogon pratensis</i> SØ	(2)
Balderbrå	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	(1)
Hårsveve	<i>Pilosella officinarum</i>	(3)
Fagerklokke	<i>Campanula persicifolia</i>	(1)
Blåklokke	<i>Campanula rotundifolia</i>	(1)
Dikefoglemmegei	<i>Myosotis laxa ssp. caespitosa</i>	(3)
Buefoglemmegei	<i>Myosotis laxa ssp. laxa</i>	(2)
Bekkekarse	<i>Cardamine amara</i> SØ	(2)
Vårpengeurt	<i>Noccaea caerulea</i>	(1)
Brønnkarse	<i>Rorippa palustris</i> Ø-NØ	(1)
Ugrasarve	<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>	(2)
Hanekam	<i>Lychnis flos-cuculi</i> K	(3)
Tunsmåarve	<i>Sagina procumbens</i>	(1)
Bekkestjerneblom	<i>Stellaria alsine</i>	(2)
Grasstjerneblom	<i>Stellaria graminea</i>	(2)
Krattslirekne	<i>Fallopia dumetorum</i>	(1)
Vasslirekne	<i>Persicaria amphibia</i> Ø-NØ	(4)
Vasspepper	<i>Persicaria hydropiper</i>	(1)
Tungras	<i>Polygonum aviculare</i>	(1)
Engsyre	<i>Rumex acetosa</i>	(2)
Småsyre	<i>Rumex acetosella</i>	(1)
Krushøymol	<i>Rumex crispus</i>	(5)
Høymol	<i>Rumex longifolius</i>	(2)
Rødhyll	<i>Sambucus racemosa</i>	(1)

Blåknapp	<i>Succisa pratensis</i> K	(1)
Fredløs	<i>Lysimachia vulgaris</i>	(3)
Gulflatbelg	<i>Lathyrus pratensis</i>	(2)
Tiriltunge	<i>Lotus corniculatus</i>	(1)
Alsikekløver	<i>Trifolium hybridum</i>	(1)
Skogkløver	<i>Trifolium medium</i>	(1)
Rødkløver	<i>Trifolium pratense</i>	(2)
Hvitkløver	<i>Trifolium repens</i>	(2)
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>	(2)
Gjerdevikke	<i>Vicia sepium</i>	(1)
Svartor	<i>Alnus glutinosa</i>	(1)
Myrmaure	<i>Galium palustre</i>	(6)
Vrangdå	<i>Galeopsis bifida</i>	(2)
Korsknapp	<i>Glechoma hederacea</i>	(1)
Klourt	<i>Lycopus europaeus</i>	(6)
Blåkoll	<i>Prunella vulgaris</i>	(1)
Åkersvinerot	<i>Stachys palustris</i>	(1)
Myrklegg	<i>Pedicularis palustris</i>	(31)
Hesterumpe	<i>Hippuris vulgaris</i>	(3)
Lintorskemunn	<i>Linaria vulgaris</i>	(1)
Ugrasgroblad	<i>Plantago major ssp. major</i>	(2)
Strandkjempe	<i>Plantago maritima</i>	(2)
Firkantperikum	<i>Hypericum maculatum</i>	(2)
Kattehale	<i>Lythrum salicaria</i>	(6)
Ugrasmjølke	<i>Epilobium ciliatum ssp. ciliatum</i>	(3)
Myrmjølke	<i>Epilobium palustre</i>	(6)
Høstberberis	<i>Berberis thunbergii</i>	(1)
Bekkeblom	<i>Caltha palustris</i>	(6)
Vårkål	<i>Ficaria verna</i>	(1)
Engsoleie	<i>Ranunculus acris</i>	(1)
Grøftesoleie	<i>Ranunculus flammula</i> kystplante	(1)
Krypsoleie	<i>Ranunculus repens</i>	(1)
Tiggersoleie	<i>Ranunculus sceleratus</i>	(4)
Myrhatt	<i>Comarum palustre</i>	(2)
Mjødurt	<i>Filipendula ulmaria</i>	(5)
Gåsemure	<i>Potentilla anserina ssp. anserina</i>	(3)
Slåpetorn	<i>Prunus spinosa</i> K	(1)
Bringebær	<i>Rubus idaeus</i>	(1)
Rogn	<i>Sorbus aucuparia</i>	(1)
Brennesle	<i>Urtica dioica</i>	(1)
Smørbukk	<i>Hylotelephium maximum</i>	(1)
Slyngsøtvier	<i>Solanum dulcamara</i>	(2)
Sisselrot	<i>Polypodium vulgare</i>	(1)
Skogburkne	<i>Athyrium filix-femina</i>	(1)
Åkersnelle	<i>Equisetum arvense</i>	(2)

I tillegg ble pollisivaks *Schoenoplectus tabernaemontani* samlet.



KILEBUTANGEN SLÅTTEMARK

GRØFTERRENSK OG ANDRE SKJØTSELSTILTAK



11. OKTOBER 2016

Rapport 2016:2

Utførende institusjon: Wergeland Krog Naturkart	Kontaktperson: Ola Wergeland Krog	
Oppdragsgiver: Fylkesmannen i Østfold	Kontaktperson: Geir Hardeng	Dato: 11. oktober 2016
Referanse: Wergeland Krog, O.M. Kilebutangen slåttemark. Grøfterensk og andre skjøtselstiltak. <i>Wergeland Krog Naturkart Rapport 2016-2: 12 s.</i>		
<p>Referat:</p> <p>Wergeland Krog Naturkart har på oppdrag for Fylkesmannen i Østfold gjennomført tiltak for å bevare og utvide slåttemarka på Kilebutangen i Rakkestad kommune, Østfold fylke.</p> <p>Hovedprosjektet var restaurering av den gamle åpne grøfta som går langs kanten av slåttemarka og vinkler inn og deler slåttemarka i to deler. Det viktigste argumentet for restaureringen av den åpne grøfta var at takerørskogen var i ferd med å spre seg fra den forsumpede delen av området og innover i den intakte delen av slåttemarka.</p> <p>Forut for grøftetiltaket var det nødvendig å hogge ned en del trær samt rydde bort kratt og gammel kvist og bråte som hadde hopet seg opp i grøfta. Krysningpunktet over grøfta ble restaurert og røret forlenget til 4,5 m. Røret ble lagt ned i singel for å sikre god drenering og overdekket med stedegne masser.</p> <p>Noen flere trær ble fjernet fra enga og einere skadet av soppen einertørke ble kvistet opp. Flere stubber ble fjernet langs grøftekanten samt at det ble fjernet en del stubber i et område hvor grunneier driver med utvidelse av området i henhold til skjøtelsesplanen.</p>		
<p>4 emneord:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kilebutangen Slåttemark Skjøtselstiltak Grøfting 		

INNHold

1	INNLEDNING	5
2	OMRÅDEBESKRIVELSE	5
3	PROSJEKTBEskRIVELSE	5
3.1	Grøfterensk	5
3.2	Andre tiltak	11

1 INNLEDNING

Kilebutangen er en av de mest verdifulle slåttemarkene i fylket bla. med flere kalkkrevende karplantearter.

De siste årene har området blitt holdt i hevd som slåttemark basert på tilskudd fra det offentlige. Wergeland Krog Naturkart har siden 2005, i samarbeide med grunneier, forestått slåtten i området

Høsten 2016 fikk Wergeland Krog Naturkart et oppdrag fra Fylkesmannen i Østfold som besto i å restaurere de åpne grøftene gjennom slåttemarka. Disse hadde med årene grodd igjen og mistet sin funksjon med det resultat at takrørskogen begynte å spre seg innover på slåttemarka.

Oppdraget ble gjennomført i løpet av tre dager i en uvanlig tørr periode for å minimalisere kjøreskadene på enga.

Grunneier Magne Kilebu og gravemaskinentreprenør Hans Hansen fra Degernes deltok i restaureringen. Prosjektet ble utført i perioden 7.- 10. oktober 2016.

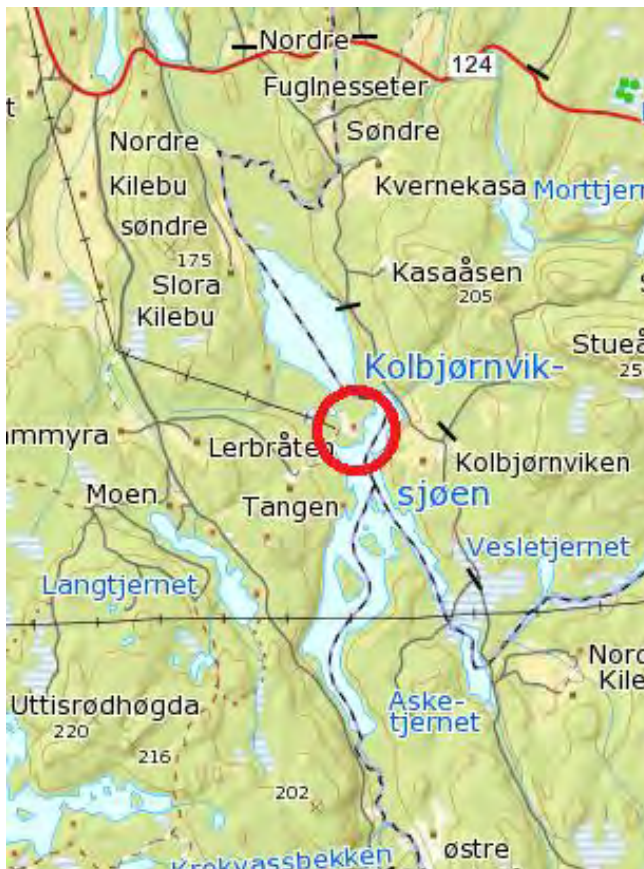


Fig. 1. Kilebutangen ligger på et nes i Kolbjørnsviksjøen i Rakkestad

2 OMRÅDEBESKRIVELSE

Kilebutangen er et nes midt på vestsiden av Kolbjørnsviksjøen som ligger på delet mellom kommunene Rakkestad, Marker og Aremark. Det som gjør området spesielt biologisk interessant er at det her lå en stor postglasial skjellsandbank som gjennom mange tiår ble gravet opp og kjørt bort som jordforbedringsmiddel til nærliggende gårdsbruk. Skjellsandbanken var av stor mektighet og stedvis har området blitt høvlet ned opptil fire meter. Da utnyttelsen av skjellsanda i området opphørte ble området benyttet som jordbruksmark. Det er fortsatt mye skjellrester igjen i området og i forbindelse med grøftingen ble det også avdekket kalkrester nede under et lag med seig leire. Det kalkholdige jordsmonnet gjør området til en botanisk oase i et landskap som domineres av den harde bergarten gneis. Flybilde over området sees i figur 2 nedenfor.

3 PROSJEKTBESKRIVELSE

3.1 Grøfterensk

Målet med dette prosjektet var å restaurere grøfta som drenerer slåtteeengene på Kilebutangen. Det ble i tillegg gjort noen andre små skjøtselstiltak når det først var maskiner i området.

Grøftene hadde grodd igjen med jord og dødt organisk materiale og det hadde også vokst opp trær og busker i grøfta, vesentlig bjørk, gråselje og vierkratt, men også gran, furu, hegg

og gråor (se figur 3). Taktørskogen, som vokser i den forsumpede krattskogen nord for utløpsgrøfta, hadde begynt å spre seg innover i slåttemarka. Livskraftige taktørskoger sprer seg med grove utløpere og forsyner «fortroppene» med vann fra våte områder slik at taktørskogen også kan spre seg utover friskfuktige og til dels tørrere partier. Det var derfor et mål også å kutte de rotforbindelsene som krysset grøfta.



Fig. 2. Bilde av Kilebutangen sett mot sørøst. Den grøfta som deler engene i to deler sees som en mørk strek over enga midt på bildet. Foto: Ola Wergeland Krog



Fig. 3. Grøfta var kraftig begrodd med trær, busker, kratt og taktør. Bilde er fra den nederste delen av grøfta som ble rensket opp. Foto: Ola Wergeland Krog

Det gikk med et drøyt dagsverk til klargjøring for gravemaskinen. Klargjøringen besto av hogst og rydding av stående kratt samt fjerning av kvist som hadde havnet i grøfta tidligere. Også noe skrot ble fjernet, bla. et Viking diagonaldekk til liten lastebil. Kvist og stokker ble kjørt bort, kvisten til kompostering mens stokkene vil bli til ved for grunneier. De bjørkene som ikke sto direkte i veien ble spart da bjørka suger opp mye vann og bidrar til å hindre forsumping.

På grunn av mye røtter og stubber i grøfta var det ikke mulig å bruke planeringsskuff som planlagt (figur 4). Planeringsskuffe gir et penere resultat men bortsett fra det så var anbefalingen fra gravemaskinfører at en grøft med rette kanter etter en vinter ville sige ned og danne en pen v-grøft. Grøftingen ble derfor gjort med en vanlig graveskuff.



Fig. 4. Røtter og stubber i grøfta gjorde det nødvendig å velge vanlig graveskuff framfor planeringsskjær. Foto: Ola Wergeland Krog.

Grøftingen avdekket at det ved grøfteutløpet var en terskel som hindret at grøfta kunne gjøres så dyp som ønsket. Terskelen var ikke formet som en dam som evt. kunne sprenges bort, men den var ei større flate med flåfjell som det ville blitt et større prosjekt å fjerne. Siden engene har utviklet seg til de artsrike slåtteeengene de er med denne terskelen så ble det vurdert at den bør få ligge urørt.

I den øverste enden av grøfta ble det lagt ned et 150 mm rør som det ble fylt singel omkring for å sikre at det ligger godt og tåler å bli kjørt på også i våte perioder, se figur 5.

Også i denne enden av grøfta var det en fjell nesten i dagen og som virker som en dam for de innenforliggende arealene. Den øverste enden av røret ble lagt rett på berget og det ble skrapet rent for å hindre at innløpet i røret gror igjen med vegetasjon, se figur 6.



Fig. 5. For å kunne krysse over grøfta ble det lagt ned et 150 mm plastrør som ble overfylt med grus og et topplag med stedeagne masser. Foto: Ola Wergeland Krog.

Grøfta ble gjort djupere enn den hadde vært tidligere. Dette ble gjort for å øke levetiden for grøfta, men også for å komme ned til takrørskogens dyptliggende rotutløpere. Disse lå uventet djupt og var svært kraftige (figur 7). Både i størrelse og i konsistens kunne de minne om en halvtoms hageslange (figur 8).

Først ble grøfta rensket for stubber og røtter. Disse massene ble kjørt til kompostering og råtning i et skogholt vest for veien inn til området. Deretter ble de dypere og renere massene gravet opp, kjørt bort og tippet ved siden av veien etter grunneiers



Fig. 6. For å unngå at innløpet til drenerørret skulle gro igjen ble berget skrapet rent for løsmasser. Foto: Ola Wergeland Krog.

ønske. Dette var verdifulle masser med en blanding av leire, skjellsand, kalkslam og organisk jord – ideell hagejord.



Fig. 7. Takrørskogens rotutløpere lå overraskende dypt og var svært seige og kraftige. Foto: Ola Wergeland Krog.



Fig. 8. Takrørets utløpere – hadde mye til felles med en halvtoms hageslange både i størrelse og styrke. Foto: Ola Wergeland Krog.

Arealet ovenfor grøfta har høy grunnvannstand og er aldri mulig å skjøtte maskinelt. Den høye grunnvannstanden hindrer imidlertid også effektivt gjengroing av arealene. Det er kun i dette området at det finnes en liten men stabil forekomst av engmarihånd, så tiltak som endrer miljøet her frarådes. De ferdige grøftene kan sees på bildene i figur 9 - 12.



Fig. 9. Grøfta ved utløpet i sjøen ble grunnere enn planlagt da det her er grunnlendt over et større område. Foto: Ola Wergeland Krog.



Fig. 10. Grøfta mellom utløpsgrøfta i figur 9 og vinkelen der den svinger sørover. Grøfta ble her gjort ekstra dyp for å kutte utløperne fra takrørskogen nord for grøfta (til høyre i bildet). Foto: Ola Wergeland Krog.



Fig. 11. Siste del av grøfta fra svingen og opp til krysningspunktet øverst til venstre i bildet. Foto: Ola Wergeland Krog.



Fig. 12. Grøftene er ferdige, området er raket og kjøresporene er slettet ut så godt det lot seg gjøre. Foto: Ola Wergeland Krog.

3.2 Andre tiltak

I tillegg til restaureringen av grøftene ble det fjernet noen trær i enga og gamle stubber ble jevnet med motorsag.

Flere einere er angrepet av soppen einertørke (*Stigmina juniperina*). Denne soppen ble første gang registrert i Norge i 2012 og har tatt livet av mange einere rundt omkring på Østlandet. Soppen angriper nedenfra og sprer seg oppover. Einere som ser ut til å overleve, ble kvistet opp og døde greiner fjernet. Det er usikkert om dette har noen betydning for overlevelsen, men det ser iallfall bedre ut.

Siden gravemaskinen allerede var i området så ble anledningen også benyttet til å dra opp en del stubber etter seljekyll som grunneier Magne Tangen hadde hogd tidligere (figur 13). Stubbene ble lagt i haug og grunneier vil fjerne disse i henhold til skjøtelsesplanen for området.



Fig. 13. Før gravemaskinen forlot området ble det dratt opp en del stubber i et område hvor enga skal utvides i henhold til skjøtelsesplanen. Foto: Ola Wergeland Krog



Fig. 14 For å minimalisere skadene på enga ble jobben gjort med en lett traktor med boggihenger og en 7 tonns beltegraver med brede belter.

Skjøtselsplan for Havna, slåttemark, Hvaler kommune, Østfold fylke.



FIRMANAVN OG ÅRSTALL:
Kristine Ekelund 2016
PLAN/PROSJEKTANSVARLIG:
Kristine Ekelund
OPPDRAGSGIVER: Fylkesmannen i Østfold,
område miljøvern.
**LITTERATURREFERANSE (for
skjøtselsplanen):** Ekelund, K. 2016.
Skjøtselsplan for Havna, slåttemark,
Hvaler 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.....	8
1.3 KILDER.....	12
1.4 ORTOFOTO/KART.....	13
1.5 BILDER.....	14
1.6 ARTSLISTE.....	19

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 styingstrær 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 artsmangfold 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 søstermariehånd. I Svartdal-Hjartdalbygdene, Seljord og Hjartdal kommuner, finnes flere orkidérike slåttemarker med store søstermariehåndforekomster. Engene kan defineres som flekkgrisøreng (boreal slåtteeng) med arter som småengkall, storblåfjær, marinøkkel, lifiol, skogmariehånd, brudespore, kvitkurle, grønnkurle og stortveblad. I tillegg er vårmariehånd, rødflangre, hjertegras, handmarinøkkel, storengkall og ormetunge registrert i noen av dem. Noe tørrere tjærebloomeng finnes også i Svartdal-Hjartdal med bl.a. søstermariehånd, prestekrage, tiriltunge, hårsveve, rødknapp, flekkmure, marinøkkel, gjeldkarve og engkvein. En viktig slåttemarkslokalitet med en stor søstermariehåndbestand er også registrert i Flesketveit i Tokke. Den boreale slåttemarka (flekkgrisøreng) 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 søstermariehånd, samt marianøkleblom, harerug, storblåfjær,

flekkgrisøre, 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 slåtteeng 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 slåttemark 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 slåttemark

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 søstermariehånd 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 ettertid.

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 lettvinnt for å få så lav stubbe som mulig. Rydding i snø kan være noe mer tungvint, 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 Havna		Kommune Hvaler	Områdenr.
ID i Naturbase BN00056970 KF00000289	Registrert i felt av: Kristine Ekelund, Laila Kjølbo Rød		Dato: 16.6. og 1.8 2015
Eventuelle tidligere registreringer (år og navn) og andre kilder (skriftlige og muntlige): Naturtypekartlegging 2006 (Terje Blindheim) Jan Ingar I. Båtvik 1996 (Verdifulle kulturlandskap) Frode Ødegård, Gunnar Engan, Odd Arild Olsen 2014 (Insekt og dyr)			Skjøtselsavtale: Inngått år: Utløper år:
Hovednaturtype: D01 (slåttemark)	% andel	Utforminger: Rik slåtteeeng D0127 Rik slåttetørreng	% andel
Tilleggsnaturtyper:			

Verdi (A, B, C):

A

Annen dokumentasjon (bilder, belagte arter m.m.)


Havna på Søndre Sandøy, Naturbase 2016

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	x	Slått	x	Torvtekt	G7b	G6
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**

Lokaliteten er tidligere kartlagt ved naturtypekartlegging i kommunen 12.8.2006 (Terje Blindheim) og ved registrering av verdifulle kulturlandskap i Østfold (Båtvik 1996). Den 16.6.2015 ble lokaliteten befart i forbindelse med supplerende kartlegging av slåttemark i Østfold (K. Ekelund og L. K. Rød). Lokaliteten ble også befart 1.8.2015 i forbindelse med utarbeiding av skjøtselsplan for den østre delen av lokaliteten (ca. 2 dekar, figur 1, kap 1.4). Grunneiere var med deler av dagen.

BELIGGENHET OG NATURGRUNNLAG

Lokaliteten ligger på sørvestsiden av Søndre Sandøy. Den ligger delvis i et veikryss, heller svakt sørvest og ligger lunt til. Lokaliteten omfatter en liten slåttemark i drift inne på tunområdet ved det gamle svalgangshuset som blir kalt Klarastua, samt arealer øst for dette som har hatt litt forskjellig påvirkning. Skjøtselsplanen omfatter tunområdet på bruket Havna (g/bnr 29/23) (figur 2). I nord og øst grenser lokaliteten til flere tun og hytter, samt blandingskog, i sørvest til en grusvei med fulldyrka mark nedenfor. Det er skjellsandpåvirket jordsmonn og berggrunnen er glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt (ngu.no). Området ligger i boreonemoral vegetasjonssone og klart oseanisk seksjon (Moen 1998).

NATURTYPER, UTFORMINGER OG VEGETASJONSTYPER

Området veksler noe i fuktighetsforhold, og er av forholdsvis tørr type i vest. Naturtypen er slåttemark (D01) med utformingene rik slåttetørreng og rik slåtteeeng. Rik slåttemarkskant finnes trolig langs steingjerdet ut mot veien. Vegetasjonstypen er frisk/tørr middels baserik eng i lavlandet (G7b) vekslende med tørr, meget baserik eng (enghavre-eng, G6) i alle fall i vest der det slås årlig. Vegetasjonstypene er sterkt truet (EN, Direktoratet for naturforvaltning 2006).

ARTSMANGFOLD

Totalt er det registrert 67 karplanter (foruten treslag) i sonen som omfatter skjøtselsplanen inkludert tidligere registreringer (se tabell 1). Det er potensiale for flere interessante funn i lokaliteten ved inventering til ulike tider i sesongen og bedre undersøkelser i øst. Lokaliteten har et høyt antall engarter og arealet som slås årlig i vest har mange slåttefavoriserte arter i en fin fordeling (figur 3). De rødlista artene krabbekløver og nikkesmelle finnes her, begge nært trua (NT) (figur 1). Naturengarter karakteristisk for ugjødsla kulturmark er markjordbær, blåklokke, knegras, gulmaure, engknoppurt, prikkperikum, hårsveve, smalkjempe, hjertegras, dunhavre, enghavre, gjeldkarve, storblåfjær, gulaks, sauesvingel, vill-løk, åkermåne, rødknapp, ryllik, bakkefrytle, skogkløver, tiriltunge, marianøkleblom, fagerklokke, prestekrage, sølvmure, engforglemmegei og nyresildre. Andre engarter er karve, tveskjeggveronika, gjerdevikke, rødkløver, strandnellik, engsyre, småsyre, lodnefaks, sølvbunke, engkvein, rødsvingel, grasstjerneblom, løvetann, harekløver, tofrøvikke, fuglevikke, mjørdurt, skjermesveve, hvitkløver og smørbukk. En del kantarter finnes sørøst i slåttemarka slik som krattalant, stankstorkenebb, sisselrot og nesleklokke. Langs steingjerdet i sør og øst er det en fin artsrik veikant med typiske kantarter som reinfann og blodstorkenebb sammen med engarter (figur 7, 8). Tidligere er også svarterteknapp funnet (artskart.artsdatabanken.no, 15.6.2015). Mer næringskrevende arter finnes i kanter og noe spredt, slik som engrapp, engsvingel, hundegras, tårnurt, geitrams, burrot og stormaure. Inkludert i lokaliteten er et parti med varmekjære løvtrær og busker i vest (ask (NT), eik, villeple (VU), rogn, lind, nyperose og slåpetorn) (figur 6).

Det er gjort undersøkelser av insekter i området seinest i 2014 (G. Engan, F. Ødegård). Flere interessante funn er gjort, og det er potensiale for flere interessante arter innen insekter og sopp. Blant insekter er det funnet en sjelden vepseart, *Arge pyrenaica*. Andre vepsearter er småjordbie, gul rosebladveps og hagesandbie (artskart.artsdatabanken.no, 15.6.2015). Se ellers artsliste i tabell 1 (kap 1.6).

Gjengroing/Problemarter: Tresetting mot steingjerde i øst er noe fortettet med bl.a. gran og oppslag av busker (figur 8). Det samme gjelder en halvåpen kant med bl.a. frukttrær og edelløvtrær i vest langs stien opp til huset (figur 6).

BRUK, TILSTAND OG PÅVIRKNING

Tidligere bruk

Bruket Havna er opprinnelig en husmannsplass eller strandsittereiendom fra begynnelsen av 1800-tallet. I dag står det opprinnelige svalgangshuset på stedet, men fjøset er revet. Et nytt uthus er satt opp her. Det var vanlig med 1 ku på bruket som etterbeita enga. Rett nedenfor den gamle stua er det et areal på ca. 1 daa, en rest av den gamle slåttemarka, som aldri har vært gjødsla, tilsådd eller pløyd. Etter krigen kan slåttene ha holdt på en stund, det ble også brent med jevne mellomrom. Det er usikkert når de slutta med ku. Trolig har det blitt holdt åpent ved slått/beite/brenning, men gradvis grodd til inntil da dagens grunneiere tok over i 2000.

Dagens bruk

Dagens grunneiere ved Havna begynte å rydde arealet ved Klarastua for en god del busker (slåpe og nyperose) rundt 2000. Siden 2005 har de slått med ljå eller tohjuls slåmaskin årlig eter 15. juli. Graset tørker på bakken før det rakes sammen og blir lagt i hauger nordøst i enga (figur 1). Ved Havna er det planer om å fortsette denne driften. Resten av lokaliteten har andre grunneiere, ligger delvis i et veikryss og blir holdt åpen (trolig rydda/slått) og har ulik grad av påvirkning (bl.a. stier) (figur 13).

Tilstand. Enga ved Klarastua har en fin slåttemarksstruktur og engartene jevnt fordelt. I kanten mot steingjerdet i øst står det en del gamle frukttrær, busker og gran. Vegetasjonen synes noe frodigere her og med kantarter (åkermåne, nesleklokke, krattalant). Grunneierne som har fulgt enga over en tiårs periode, synes at enga virker magrere fra år til år/de siste årene,

Det som kan ha skjedd er at fordi området var i gjengroing så var området ganske frodig og artsrikt. Når driften opphører kommer flere arter inn, en får en opphoping av næringsstoffer mm. Arter som ikke tåler slåttene så godt kommer til, sammen med mer næringskrevende arter. Etter noen år med slått vil disse artene minke eller forsvinne. Etter dere har begynt å slå igjen så har det skjedd en utmagring av jorda og vegetasjonen vil nok etter hvert framstå magrere og mindre frodig enn de første årene. Helt autentisk slik enga så ut og med alle artene som var da Klara levde og drev der vil den nok aldri bli, så lenge det ikke er dyr som etterbeiter. De sørger jo også for en rekke økologiske forhold som vi ikke klarer å gjenskape. Bl.a åpninger i jorda, spredning av frø, tilføring av noe gjødsla mm. Plantene har også en tendens til å ha sine «favorittår», altså at det er forskjellig fra år til år hvilke planter som gjør mest ut av seg/blomstrer mest. En flott dokumentasjon er å ta bilder til forskjellige tider i sesongen og til de samme tidene hvert år - det er jo ikke alltid så enkelt å få til... men ville være interessant for å følge utviklingen framover).

FREMMEDE ARTER

KULTURMINNER

Klarastua er et intakt/opprinnelig svalgangshus fra begynnelsen av 1800-tallet. Et steingjerde av både enkeltmur og dobbeltmur omkranser enga i øst og videre langs veien i sør.

SKJØTSEL OG HENSYN

Lokaliteten bør fortsette å slås seint etter midten av juli med fjerning av avling, høstbeite ville være positivt, men er trolig ikke aktuelt. Graset bør tørke noen få dager før det rakes sammen og legges på egne steder. En artsrik veikant bør ryddes for oppslag av busker/trær/kraftige bregner og slås/ryddes fra tid til annen, men ikke for ofte, slik at en variert kantflora sammen med engarter bevares. En halvåpen tresatt kant i vest bør ikke bli fortettet, men ryddes jevnlig for nye buskoppslag. All gran bør fjernes. Steingjerdet som følger slåttemarka langs veien bør settes i stand. Alt av virke må fraktes bort på egne steder evt. brennes opp utenfor lokaliteten. Det er potensiale for å restaurere mer av ugjødsla slåttemark i øst (figur 11). Gressklipper og tidlig slått må unngås. Tradisjonell drift er nødvendig for å opprettholde verdien på sikt.

DEL AV HELHETLIG LANDSKAP

Lokaliteten er en del av det helhetlige kulturlandskapet Ytre Hvaler som er vurdert til svært interessant biologisk og kulturhistorisk (KF00000289). I den nasjonale registreringen av verdifulle kulturlandskap i Østfold er lokaliteten en del av et større område på Søndre Sandøy vurdert til høy/middels verdi (Båtvik 1996). Området ligger i dag i et jordbrukslandskap med moderne drift, men det finnes flere slike rester og fragmenter av artsrike beite- og slåttemark på denne delen av øya. Det ligger to andre tilsvarende verdifulle slåttemark i drift mindre enn 0,5 km unna, en lenger vest og en lenger sør. Det er viktig for landskapsstrukturene og spredning/genutveksling av kulturmarksarter at flere slike nærliggende restarealer blir skjøttet og ikke gror igjen. Det går et gammelt steingjerde langs veien vest og sør i lokaliteten. Det gamle svalgangshuset sammen med intakt slåttemark øker den kulturhistoriske verdien av lokaliteten.

VERDIBEGRUNNELSE

Vurderingen er gjort etter faktaark (Svalheim nov. 2014). Lokaliteten har aldri vært gjødsla eller pløyd, deler av den er i drift med sein slått og den har et høyt antall naturengarter (derav 2 rødlista, krabbekløver og nikkesmelle). Den får høy vekt på størrelse, artsmangfold, tilstand, påvirkning og landskapsøkologi. Samlet vurderes verdien til A - svært viktig.

1.2 Skjøtselsplan

SKJØTSELSPLAN				
DATO skjøtselsplan: . januar 2016		UTFORMET AV: Kristine Ekelund		FIRMA: Kristine Ekelund
UTM : Sone 32N Ø 619264 N 6542412		Gnr/bnr.: 29/23	AREAL (nåværende): Sone A: 1,1 daa (slått) Sone B: 0,8 daa (kanter) Totalt: 1,9 daa	AREAL etter evt. restaurering: Del av verneområde? Nei
Kontakt med grunneier/bruker (ev /informant). Før opp tidsperioder, ev datoer. Navn: Laila Kjølbø Rød (Hvaler kommune) – befaring 16. juni 2015. Elin Tyse og Odd Arild Olsen (grunneiere) – befaring 1. august 2015. E-poster med grunneiere aug 2015 og jan 2016.			Type kontakt (befaring, tlf., e-post med mer): Befaring, tlf. og e-poster.	
MÅL:				
Hovedmål for lokaliteten:				
<ul style="list-style-type: none"> - Opprettholde årlig sein slått i sone A. - Opprettholde artsinnholdet og fordelingen av naturengartene/kulturmarksartene. 				
Konkrete delmål:				
<ul style="list-style-type: none"> - Åpne opp kant i øst, der det bevares en variert tresatt kant med ulike løvtrær og blomstrende treslag/busker. - Rydde og bevare en lysåpen randzone i vest. - Rydde og opprettholde artsinnhold med kulturmarksarter og kantarter i veikant i sør. - Fjerne all gran. - Restaurere og sette i stand steingjerde. 				
Tilstandsmål arter:				
Totalt antall karplanter 2015 (uten trær, busker): 67. Kulturmarksarter, ugrøddslå kulturmark 2015: 30.				
<i>Indikatorer for tradisjonelt drevet kulturmark:</i> Opprettholde artsinnholdet og bedre fordelingen av kulturmarksartene ved at disse øker og gjengroingsarter minker.				
<i>Rødlisterarter:</i> Opprettholde og helst øke bestander med krabbekløver og nikkesmelle.				
<i>Skjøtselsområder for Havna, jf. figur 1.</i>				
Sone	Navn, kategori	Status/skjøtselsbehov	Areal, daa	
A	Slåttemark	Slåttemark med jevnt over fin slåttemarksstruktur. Aktuelt å fortsette årlig slått fra siste halvdel av juli/begynnelsen av august. Bakketørke, rake og samle gras i haug. Ev. oppslag av slåpetorn og nyperose holdes nede.	1,1 daa	
B	Kantsoner	Tre ulike kantsoner som alle har behov for å ryddes ev. åpnes opp noe. Jevnlig slått en gang i mellom er aktuelt i veikant i sør og ellers i kanter der en kommer til.	0,8 daa	

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)			
I sone A er det åpent, kun en nokså stor slåpetorn står midt i enga. For slåttemarka sin del er det ikke noe poeng å spare busken (trolig har den ikke stått der fra gammelt av). Dersom den blir stående bør den ikke få større omfang utover. Blomstrende busker og trær er et viktig innslag i et kulturlandskap for variasjonen i landskapet og dyrelivet (insekt, fugl). Det står flere slåpetorn i området. Busken virker som skjerm for tunet. Grunneiere vurderer om busken skal beholdes.			
<p>Sone B</p> <p>1) <u>Kantsone i vest (figur 6)</u>. Strømlinje går gjennom her og kommunen rydder noe med jevne mellomrom. Kanten har et variert innslag av frukttrær, edelløvtrær, busker, urter og gras. Det bør den fortsette med. Det bør ryddes forsiktig rundt frukttrær, oppslag av busker/småtrær bør holdes nede slik at vegetasjonen ikke fortettes, men holdes delvis lysåpen ned til bakken.</p> <p>2) <u>Veikant i sør med steingjerde (figur 7)</u>. På innsiden av gjerdet (slåttemarka) bør det slås og ryddes for bregner og buskoppslag helt inntil gjerdet. På utsiden av gjerdet har det ikke vært ryddet/slått på en stund. Her kommer det opp oppslag av busker og bregner og vegetasjonen fortettes. Det er en artsrik flora av urter og gras som tåler årlig slått og samtidig en del kantarter som bør ha det lysåpent, men er mer ømfintlig for årlig slått. Busker og bregner bør ryddes bort slik at steinmuren kommer fram. Deretter kan det slås seint i sesongen (fra beg. av august). En bør se an hvor ofte det er nødvendig å slå vegetasjonen, antagelig kan det gå noen år mellom hver gang det slås og jevnlig gå over og fjerne oppslag av busker.</p> <p>3) <u>Kantsone i øst (figur 8, 9)</u>. All gran bør fjernes. Vegetasjonen inntil steingjerdet er nokså tett. Dersom steingjerdet skal settes i stand, må det ryddes inntil gjerdet. Ellers bør det tynnes noe slik at en bevarer en variert tre- og busksetting med edelløvtrær, frukttrær og blomstrende trær og busker. Ved slåtten bør en slå undervegetasjonen/feltsjiktet der en kommer til.</p>	2016 - 2018	HP (FMMA) Totalt ca. 1 daa	
Rett nordvest for huset står det et styvingstre av ask (figur 10). Treet ble lauvet/styvet for noen år tilbake. Det bør styves med jevne mellomrom. 5 - 8 år mellom hver gang er anbefalt. En styver ca. 5 cm over siste styvingsspor. Beste tidspunkt er på seinhøsten etter løvfall (ev. våren før løvsprett). Tradisjonelt tidspunkt når løvet skal brukes er august-september. Bruk egne redskap som sag/motorsag eller klipperedskap. Det står et par unge asketrær litt nord for dette styvingstreet som kan bli styvingstre.	Hvert 8. år	HP (FMMA)	
Steingjerdet (ca. 70 m) går fra østsiden av skjøtelsområdet langs veien og bort til adkomststien i sørvest (figur 7, 8, 9). Det er en			

<p>dobbeltmur i øst som går over i enkeltmur i sør. Slike steingjerder er viktige elementer i kulturlandskapet både som et verdifullt kulturminne, landskapsopplevelsen og for bevaring av biologisk mangfold. Muren bør settes i stand og restaureres. Det er mulig det kan tas kontakt med grunneier (?) på nabobruk som har satt i stand steingjerder og har nødvendig kompetanse. Før restaurering må tett buskvegetasjon inntil gjerdet fjernes. Det er ønske om å sette opp en port ved enden av steingjerdet helt i øst.</p>		<p>SMIL eller HP (FMMA)</p> <p>(inntil 70% kan dekkes ? av ev. SMIL) Sats per m?</p>	
<p>Aktuelle årlige skjøtselstiltak, utover de generelle:</p>			
<p>Sone A. Det bør slås årlig etter 15. juli med tohjuls slåmaskin og/eller ljå. Graset bør tørke på bakken et par dager før det rakes sammen og fraktes bort. Raking som krafser litt i jordsmonnet er gunstig for frøspiring. Dersom høyet ikke kan gis til dyreeiere i nærheten, bør det legges i dunger på egne steder, se figur 1. 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 videre sørover i lokaliteten.</p>	<p>Årlig</p>	<p>Totalt årlig: Kr 2000 - 2500,- /daa 1,1 daa</p> <p>HP(FMMA)</p>	
<p>Sone B. For å bevare en åpen veikant og holde kanter lysåpne, er det aktuelt å jevnlig gå over med ryddesag for å fjerne buskoppslag. Alt virke må fjernes etter rydding og slått.</p>	<p>Årlig - år om annet</p>	<p>Kr 1500 - 2500,- / daa 0,8 daa HP (FMMA)</p>	
<p>Spesielle forhold og råd:</p>			
<p>Dersom det skulle bli aktuelt med beitedyr på Havna, bør det etterbeites en kort periode på høsten med storfe slik det var tradisjonelt.</p>			
<p>Det er ønskelig å dyrke spiselige vekster til eget bruk. Det foreslås at det kan gjøres i et område nordøst i lokaliteten der graset legges etter slått (figur 1). Det er generelt magert og skrint jordsmonn på tomta. Det foreslås derfor å ev. dyrke i trekasser som f.eks. kan plasseres nordøst ved tunområdet og nordvest for huset og uthuset. (utenfor skjøtselsområdet, figur 12).</p>			
<p>Grunneiere ønsker å ha le og skjerming for tunet. Det kan f.eks. plantes lave busker et stykke ut fra hushjørnet i nordøst (figur 4, 5). Det foreslås å bruke en busk slik som slåpetorn/nyperose som blir tett og ikke for høy. Trær blir høye og gir ofte ikke ønska effekt som skjerm. Flytting av busker fra annet sted på eiendommen som likevel kan fjernes kan være aktuelt. Siden slåttemarka strekker seg helt opp til huset og tunet, er det ønskelig at eventuelle busker her ikke blir for omfangsrike, en smal «hekk» med nyperoser kan kanskje være nok for ønska le/skjerm. Bruk gjerne unge busker som ikke har stått skyggefullt.</p>			

Skjøtselsplan Havna 2016

UTSTYRSBEHOV:

Ingen umiddelbare behov mangler per dd. Tohjuls slåmaskin, ljà, raker og ryddesag med knivblad brukes i slåttene. Motorsag og håndsag benyttes ved eventuell fjerning av trær.

OPPFØLGING:

Skjøtselsplanen bør evalueres innen 5 år.

Rødlista arter bør følges opp med jevnlig tellinger/markeringer i kart.

Tilskudd søkt år:	Fra 2016	Søkt til:	
Tilskudd tildelt år:	2015	Tildelt fra:	FM miljøvernnavdeling

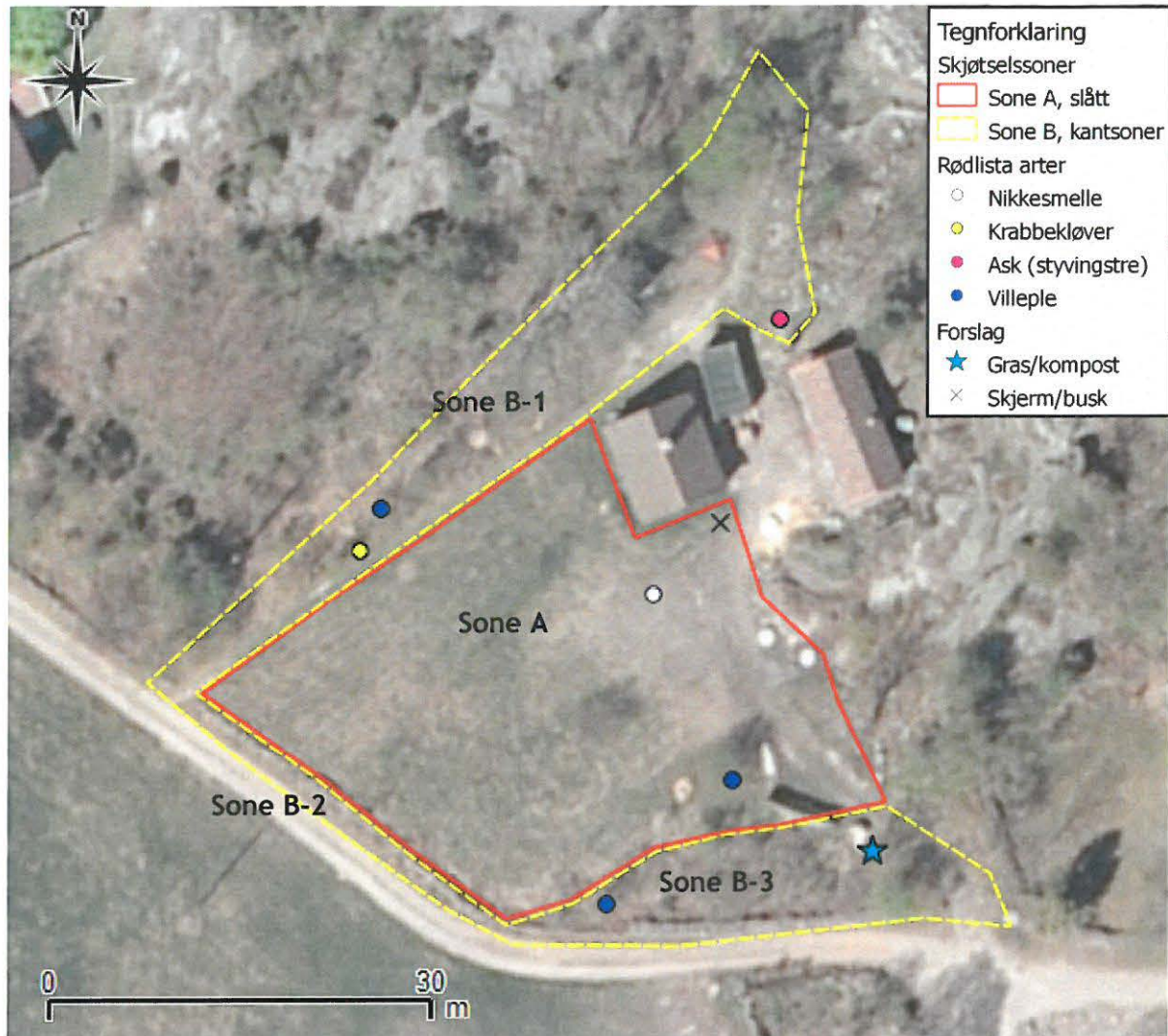
Skjøtselsavtale parter:**ANSVAR:**

Grunneiere Elin Tyse og Odd Arild Olsen har ansvar for å følge opp skjøtselsplanen. Fylkesmannens miljøvernnavdeling v/Geir Hardeng har ansvar for å følge opp skjøtselsavtaler.

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 Havna Hvaler kommune, g/bnr 29/23. Sone A bør slås seint hvert år. Sone B (1-3) er kantsoner som bør slås der en kommer til og ellers holdes lysåpne. Det er merka av egna sted for kompostering av gras og ev. sted for dyrking av spiselige vekster, samt plassering av ev. le/skjerm for tunet. Norge i bilder 2011. QGIS 2016.

1.5 Bilder



Figur 2. Slåttemarka (sone A) ved Havna ligger sør for det opprinnelige svalgangshuset som blir kalt Klarastua. Det er behov for å rydde langs steingjerdet som omkranser slåttemarka i sør og øst. Foto mot nord, 1.8.2015. (UTM32: 619258, 6542392).



Figur 3. Området ble ryddet for kraftig buskvekst rundt 2000 og er siden 2005 slått årlig. I dag har engas en jevn fordeling av kulturmarksarter. Smalkjempe og enghavre/dunhavre er blant de karakteristiske artene. Foto mot sør, 1.8.2015 (UTM 32: 619257, 6542428).



Figur 4. En liten, smal «hekk» med f.eks. nyperose kan plantes (lokale busker flyttes) som le/skerm for tunområdet (sone A). Fra hushjørnet i nordøst langs stien og f.eks omtrent like langt som til enden av uthuset. Foto mot nord, 16.6.2015. (UTM32: 619259, 6542414).



Figur 5. Den store slåpetornbusken omtrent midt i bildet kan fjernes ev. strammes opp (sone A). En liten, smal skjerm med lokale stedeegne planter kan plantes ut fra dette hushjørnet og østover et lite stykke (jf. figur 4). Graset som samles kan legges i haug omtrent der plankehaug ligger (venstre bildekant, sone B-3). Foto mot øst, 1.8.2015. (UTM32: 619276, 6542432).



Figur 6. Kanten i bakre del av bildet langs strømmlinje ryddes jevnlig for av kommunen (sone B-1). Sonen bør holdes delvis lysåpen og ha et variert innslag av edelløvtrær, frukttrær, busker, urter og gras. Krabbekløver (NT) står langs denne kanten. Foto mot vest, 16.6.2015. (UTM 32: 619263, 6542419)



Figur 7. Steingjerdet som strekker seg langs veien i sør og øst bør restaureres og settes i stand. Busker inntil gjerdet bør fjernes og vegetasjonen langs veikanten bør slås år om annet (Sone B-2). Foto mot nordøst, 1.8.2015. (UTM 32: 619229, 6542424).



Figur 8. Fortsettelse av steingjerdet som går over i en dobbeltmur. Vegetasjonen på innsiden av gjerdet bør tynnes slik at en beholder et variert le og skjerm og gjerdet fristilles i større grad (sone B-3). Foto mot nord, 1.8.2015. (UTM32: 619262, 6542394).



Figur 9. Det er ønske om å sette opp en port her slik at gjennomfarten gjennom tunområdet begrenses. Foto mot vest, 1.8.2015. (UTM32: 619296, 6542394).



Figur 10. Styvingstreet av ask (NT) ble styvet noen år tilbake og bør styves med jevne mellomrom. Foto mot nordvest, 1.8.2015. (UTM32: 619277, 6542430).



Figur 11. For få år siden ble det lagt en drenering i rør fra husveggen og rett sørover. Foto mot vest, 1.8. 2015. (UTM32: 619266, 6542426).



Figur 12. Det er ønske om å dyrke spiselige vekster. Dersom det dyrkes i trekasser kan det være et alternativ å sette dem litt lenger nord på tomta (bakre del av bildet). Foto mot nord, 1.8.2015. (UTM32: 619276, 6542449).



Figur 13. Øst for skjøtselsområdet i et veikryss ligger en artsrikt eng som blir holdt åpen (andre grunneiere). Foto mot nordøst, 1.8.2015. (UTM 32: 619291, 6542394).

Alle foto K. Ekelund.

1.6 Artsliste

Tabell 1. Artsliste for slåttemark ved Havna, Søndre Sandøy, Hvaler kommune, inkluderer tidligere registreringer fra Artsdatabanken (hentet fra artskart 15.6.2015). RI = Rødlistestatus 2015. Indikator (x) = arter som indikerer langvarig ekstensivt drevet ugjødsla kulturmark (jf. Svalheim m.fl. 2015).

Norsk navn	Vitenskapelig navn	RI 2015	Indikator	Merknad
Bakkefrytle	<i>Lutzula multiflora</i>		x	
Blodstorkenebb	<i>Geranium sanguineum</i>			
Blåklukke	<i>Campanula rotundifolia</i>		x	
Burot	<i>Artemisia vulgaris</i>			
Dunhavre	<i>Avenula pubescens</i>		x	
Engforglemmegei	<i>Myosotis scorpioides</i>		x	
Enghavre	<i>Avenula pratensis</i>		x	
Engknoppurt	<i>Centaurea jacea</i>		x	
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>			
Engrapp	<i>Poa pratensis</i>			
Engsvingel	<i>Schedonorus pratensis</i>			
Engsyre	<i>Rumex acetosa</i>			
Fagerklukke	<i>Campanula persicifolia</i>		x	
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>			
Geitrams	<i>Chamerion angustifolium</i>			
Gjeldkarve	<i>Pimpinella saxifraga</i>		x	
Gjerdevikke	<i>Vicia cracca</i>			
Grasstjerneblom	<i>Stellaria graminea</i>			
Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i>		x	
Gulmaure	<i>Galium verum</i>		x	
Harekløver	<i>Trifolium arvense</i>			
Hjertegras	<i>Briza media</i>		x	
Hundegras	<i>Dactylis glomerata</i>			
Hvitkløver	<i>Trifolium repens</i>			
Hårsveve	<i>Hieracium pilosella</i>		x	
Karve	<i>Carum carvi</i>			
Knegras	<i>Danthonia decumbens</i>		x	
Krabbekløver	<i>Trifolium campestre</i>	VU	x	
Krattalant	<i>Inula salicina</i>			
Legeveronika	<i>Veronica officinalis</i>		x	
Lodnefaks	<i>Bromus hordeaceus</i>			
Løvetann	<i>Taraxacum coll.</i>			
Marianøkleblom	<i>Primula vera</i>		x	
Markjordbær	<i>Fragaria vesca</i>		x	
Mjødurt	<i>Filipendula ulmaria</i>			
Nesleklukke	<i>Campanula trachelium</i>			
Nikkesmelle	<i>Silene nutans</i>	NT	x	
Nyresildre	<i>Saxifraga granulata</i>		x	
Prestekrage	<i>Leucanthemum vulgare</i>		x	

Skjøtselsplan Havna 2016

Prikkperikum	<i>Hypericum perforatum</i>		x	
Reinfann	<i>Tanacetum vulgare</i>			
Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>			
Rødkløver	<i>Trifolium pratense</i>			
Rødknapp	<i>Knautia arvensis</i>		x	
Rødsvingel	<i>Festuca rubra</i>			
Sauesvingel	<i>Festuca ovina</i>		x	
Sisselrot	<i>Polypodium vulgare</i>			
Skjermveve	<i>Hieracium umbellatum</i>			
Skogburkne	<i>Athyrium filix-femina</i>			
Skogkløver	<i>Trifolium medium</i>		x	
Smalkjempe	<i>Plantago lanceolata</i>		x	
Smyle	<i>Avenella flexuosa</i>			
Smørbutikk	<i>Hylotelephium maximum</i>			
Småsyre	<i>Rumex acetosella</i>			
Stankstorkenebb	<i>Geranium robertianum</i>			
Storblåfjær	<i>Polygala vulgaris</i>		x	
Stormaure	<i>Galium mollugo</i>			artskart.artsdatabanken.no, 15.6.2015
Strandnellik	<i>Armeria maritima</i>			
Svarterteknapp	<i>Lathyrus niger</i>			artskart.artsdatabanken.no, 15.6.2015
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i>			
Sølvmore	<i>Potentilla argenta</i>		x	
Tiriltunge	<i>Lotus corniculatus</i>		x	
Tofrøvikke	<i>Vicia hirsuta</i>			
Tveskjeggveronika	<i>Veronica chamaedrys</i>			
Tårnurt	<i>Turritis glabra</i>			
Vill-løk	<i>Allium oleraceum</i>		x	
Åkermåne	<i>Agrimonia eupatoria</i>		x	

Trær, busker, eller gjengroingarter

Ask	<i>Fraxinus excelsior</i>	NT	
Bjørk	<i>Betula spp.</i>		
Bringebær	<i>Rubus idaeus</i>		
Eik	<i>Quercus sp.</i>		
Einer	<i>Juniperus communis</i>		
Gran	<i>Picea abies</i>		
Hassel	<i>Corylus avellana</i>		
Lind	<i>Tilia cordata</i>		
Morell	<i>Prunus spp.</i>		
Nyperose	<i>Rosa sp.</i>		
Rogn	<i>Sorbus aucuparia</i>		
Slåpetorn	<i>Prunus spinosa</i>		
Villeple	<i>Malus sylvestris</i>	VU	

Insekter

Hagesandbie	<i>Andrena haemorrhoa</i>	LC	Veps	Krypvier, hanrakler. Åpen, tørr kulturmarkskant
-------------	---------------------------	----	------	---

Skjøtselsplan Havna 2016

	<i>Anthocoris nemoralis</i>		Nebbmunner	Blomstrende Salix. Gjengroende beitemark
Gul rosebladveps	<i>Arge ochropus</i>		Veps	Tørreng med gjeldkarve og rødknapp
	<i>Arge pyrenaica</i>		Veps	Tørreng med gjeldkarve og rødknapp
	<i>Crepidodera aurata</i>		Biller	Blomstrende Salix. Gjengroende beitemark
	<i>Crepidodera fulvicornis</i>		Biller	Blomstrende Salix. Gjengroende beitemark
Småjordbie	<i>Lasioglossum semilucens</i>		Veps	Tørreng med gjeldkarve og rødknapp
Andre dyr				
nordpadde	<i>Bufo bufo</i>	LC		
rådyr	<i>Capreolus capreolus</i>	LC		
hoggorm	<i>Vipera berus</i>	LC		
stålorm	<i>Anguis fragilis</i>	LC		

Skjøtselsplan for Modalen, slåttemark, Marker kommune, Østfold fylke.



FIRMANAVN OG ÅRSTALL:
Kristine Ekelund 2016
PLAN/PROSJEKTANSVARLIG:
Kristine Ekelund
OPPDRAGSGIVER: Fylkesmannen i Østfold,
område miljøvern.
LITTERATURREFERANSE (for
skjøtselsplanen): Ekelund, K. 2016.
Skjøtselsplan for Modalen, slåttemark,
Marker 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.....	9
1.3 KILDER	13
1.4 ORTOFOTO/KART	14
1.5 BILDER	15
1.6 ARTSLISTE.....	21

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 overflateryddet, 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 truete 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 truete 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 truete 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 Flasketveit 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 marianøkleblom, 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 (knollmjødurteng) 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 ettertid.

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 lettvinnt for å få så lav stubbe som mulig. Rydding i snø kan være noe mer tungvint, 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.

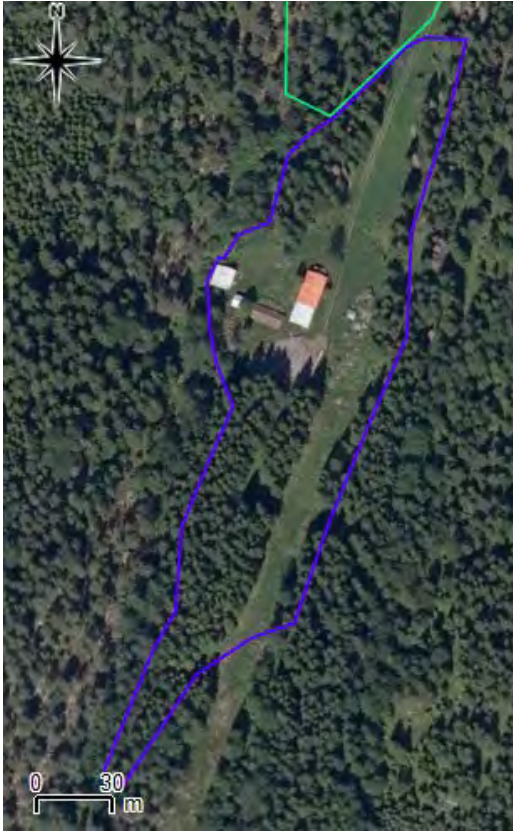
Problemarter som bringebær- og rosekratt, brennesle, mjødukt eller liknende går normalt ut ved slått, men kan være avhengig av slått flere ganger per sesong i begynnelsen med ljà eller krattrydder. Ev. felt med einstape (bregne) bør slås ned med kjepp (ikke skjæres ned). På denne måten fortsetter bregna 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 Modal		Kommune Marker		Områdenr.			
ID i Naturbase BN00038337		Registrert i felt av: Kristine Ekelund		Dato: 2.7. 2015 9.8.2013			
Eventuelle tidligere registreringer (år og navn) og andre kilder (skriftlige og muntlige): Naturtypekartlegging 2002, 2004 (Ingvar Spikkeland).				Skjøtselsavtale: Inngått år: Utløper år:			
Hovednaturtype: D01 (slåttemark)		% andel		Utforminger:			
Tilleggsnaturtyper:				% andel			
				Fattig slåtteeeng D0126 (75 %)			
				Rik slåtteeeng D0127 (15 %)			
				Fattig slåttefukteng D0128 (10 %)			
Verdi (A, B, C): A		Annen dokumentasjon (bilder, belagte arter m.m.)					
							
		Modalen i Marker, Naturbase 2016 (blå). Grenser til naturtypelokalitet Sørvendt berg og rasmark (grønn). Kart i kap. 1.4 og bilder i kap. 1.5.					
Påvirkningsfaktorer (kodeliste i håndbok 13, vedlegg 11): PIObk (kraftlinje), PISf (flatehogst kraftlinje og på gammel tilplantet kulturmark), PIOd (drenering ved tun).							
Stedkvalitet		Tilstand/Hevd		Bruk (nå):		Vegetasjonstyper:	
< 20 m	x	God		Slått	x	Torvtekt	G4 G7b G12
20 - 50 m		Svak	x	Beite		Brenning	
50-100 m		Ingen		Pløying		Park/hagestell	
> 100 m		Gjengrodd		Gjødsling			
		Dårlig		Lauving			

OMRÅDEBESKRIVELSE (For Naturbase og som grunnlag for skjøtselsplanen)

INNLEDNING

Lokaliteten er tidligere kartlagt ved naturtypekartlegging i kommunen (Ingvar Spikkeland 2002). Den 4.7.2013 ble lokaliteten befart i forbindelse med supplerende kartlegging av slåttemark i Østfold (K. Ekelund). I forbindelse med utarbeiding av skjøtselsplan ble den befart 2.7.2015. Grunneier (G.K. Hveding) var med på befaringen. Lokaliteten grenser til et foreslått verneområde for barskog der feltregistreringer er foretatt av Biofokus 7.10.2014 (Laugsand 2015).

BELIGGENHET OG NATURGRUNNLAG

Lokaliteten omfatter arealene på tunet og rundt den gamle bebyggelsen til det nedlagte bruket Modalen (omkring 160 moh.). Skjøtselsplanen omfatter ca. 11 dekar av den gamle slåttemarka (g/bnr 117/14) (figur 1). Det er også inkludert en liten dam ved uthuset som er delvis inntørket pga. opprustning av bilvei. Det meste av arealet er ugjødsle slåttemark som ikke har vært pløyd opp, mens små deler trolig er gammel gjengroende åker. Store deler av lokaliteten har vært tilplantet med gran som ble hogd ut i 2015. Lokaliteten ligger i et dalføre i nord-sørgående retning og ligger nokså flatt i terrenget. Det går en bekk i nord-sør retning øst for veien, samt en bekk/drenering som nylig er restaurert over tunet og videre under veien til østsiden. Arealet omkranses av barskog. I øst grenser området til et foreslått verneområde for barskog, Linehøgda (Laugsand 2015). Berggrunnen i området er antagelig mylonitt, blastomylonitt og sterkt deformert gneis (Laugsand 2015), som ikke framkommer av berggrunnskart (der er diorittisk til granittisk gneis og migmatitt angitt). Rundt tunet er det et lite område med hav-/strandavsetninger (ngu.no). Lokaliteten ligger i boreonemoral vegetasjonssone og svakt oseanisk seksjon (Moen 1998).

NATURTYPER, UTFORMINGER OG VEGETASJONSTYPER

Området veksler noe i fuktighetsforhold pga. en bekk som går gjennom lokaliteten. Det er også variasjon i fattige og rikere vegetasjonstyper pga. skjellsandpåvirkning på deler av lokaliteten. Lokaliteten er av naturtypen D01 Slåttemark med utformingene fattig slåtteeng (D0126), rik slåtteeng (D0127), fattig slåttefukteng (D0128) og innslag av slåttevåteng (D0130). Arealet langs østsiden av vei ved tunet er skjellsandpåvirket og vegetasjonstypen her er en frisk/tørr middels baserik eng (G7b). Arealet som er hogd ut videre nordover og i sør synes å være frisk fattigeng (G4). Langs bekkedraget finnes fukteng/våteng med bekkeblom (G12). På næringsrikt areal ved tunet finnes frisk næringsrik «gammeleng» med overgang til frisk, næringsrik natureng (G13), her ble det rensket opp en god del i 2015 i forbindelse med hogst av gran og drenering av bekk. Vegetasjonstypen baserik eng er sterkt truet (EN, Direktoratet for naturforvaltning 2006).

ARTSMANGFOLD

Undersøkelser av Spikkeland (2002) viser at rødflangre, skogmarihånd, flekkmarihånd, korallrot, brudespore, vanlig nattfiol, nikkesmelle (NT), stavklokke (NT), vill-lin, hjertegras, nikkebrønse, jåblom, fagerknoppurt og rødkjeks er funnet i tilknytning til veikanter og tunet ved Modalen. Bergmynte, svarterteknapp, blodstorkenebb og kantkonvall ble funnet i bergskrenter. Orkideene huldreblom (VU) og knerot er funnet øst for veien i barskog utenfor skjøtselsområdet. Totalt er det funnet over 100 karplanter (foruten treslag) i sonene som omfatter skjøtselsplanen (artsliste tabell 1). De rødlista artene har en noe upresis avmerking i figur 1.

Ved befaring i 2013 var det ugjødsle arealet på ca. 1,5 dekar inne på tunet og veikanten like øst for tunet det mest intakte arealet (sone A og deler av sone B, se figur 1). På tunet var det preget av tidlig gjengroing med oppslag av småskudd av bjørk, rogn og osp (figur 2). Ved befaring i 2015 var arealet ved tunet ryddet for buskoppslag (figur 3). Resten av lokaliteten ble hogd ut for tidligere planta gran vinteren 2015 (sone C, D og E). Hele området framsto derfor som langt mer helhetlig og lysåpent etter hogst i 2015. Arter som indikerer ugjødsle kulturmark på tunet (sone A) er bakkefrytle, blåklokke, blåknapp, brudespore, engfiol, engknoppurt, firkantperikum, gulaks, harerug, hanekam, enghumleblom, hvitmaure, hårsveve, knollerteknapp, kornstarr, markjordbær, myrfiol, prestekrage, rødknapp, smalkjempe, småengkall, storblåfjær, sumpmaure, tepperot, tiriltunge og vanlig nattfiol (ca. 20 i blm). Langs veikanten som har blitt holdt åpen pga. kraftlinje (sone B, figur 8, 9) finnes i tillegg skogkløver, storengkall, fagerklokke og fagerknoppurt. Ellers i sone A og B finnes naturengarter som bleikstarr, blåkoll, engkvein, gullris, gjerdevikke, flekkmarihånd, følblom, fuglevikke, harestarr, karve, minneblom, ryllik, rødkløver, småsyre, stemorsblomst, sølvbunke og tveskjeggveronika. Innsådde arter som timotei og engsvingel står spredt langs veikanten. Like ved den gamle låven er et mer fuktig og næringsrikt parti som nå er renska opp i forbindelse med hogst og drenering (figur 4, 6). Her fantes bl.a. engrapp, skogsnelle, timotei, krypsoleie, gulflatbelg, nyseryllik, stormaure, mjøduert og sumpmaure. I sone B ned mot bekken er det en god del oppslag av busker og bregner. Snerprørkvein står spredt i lokaliteten, en art som ofte tar seg opp etter hogst.

Sone C preges av nylig hogst med en del strøslag og foreløpig lite vegetasjonsdekke (figur 7). Videre nordover i sone D er det en god del skogsarter (inkl. bregner), men det er også noe innslag av kulturmarksarter slik som jonsokkoll og hårsveve, spesielt langs gammel ferdselsvei som går like forbi gammel potetkjeller (figur 5). Sør for tunet i sone E er vegetasjonen nokså urterik med godt innslag av kulturmarksarter, en del skogsarter og oppslag av osp, rogn, lønn og gran (figur 10, 11). Her finnes bl.a. engfrytle, legeveronika, tepperot, gulaks, hanekam, firkantperikum, knollerteknapp, skogkløver, sumpmaure, fagerklokke, prestekrage, blåknapp, markjordbær og enghumleblom. Langs bekkedraget i sone B og D kommer fukt- og våtmarksarter inn som bekkeblom, myrhatt, nikkebrønse og knappsiv.

Det er potensiale for at de rødlista artene (nikkesmelle og stavklokke) og flere karakteristiske naturengarter som er funnet tidligere, fortsatt finnes i området (skogmarihånd, hjertegras, vill-lin, ljàblom). Det er ikke gjort registreringer av insekter og sopp i området. Det er potensiale for interessante funn innen disse gruppene. Gjengroing/Problemarter: I sone A er det noe osprenninger, i sone B er det oppslag av osp, bjørk, rogn og en del bregner. I resten av lokaliteten som nettopp er hogd ut er det noe oppslag av busker og smågran, snærprørkvein står spredt og i parti er det en del bregner (først og fremst skogburkne). En tett bestand med einstape står lengst nord like utenfor sone D, men er per i dag ikke noe problem i slåttemarka.

BRUK, TILSTAND OG PÅVIRKNING**Tidligere bruk**

Modalen var opprinnelig en husmannsplass som ble ryddet rundt 1730. Det har vært vanlig med 3-5 kyr i tillegg til omkring 5 sau på bruket. Det har aldri vært brukt traktor på plassen, kun hest. I 1957 ble driften lagt ned og bruket fraflyttet. Etter det ble det meste av innmarka planta til med gran. I bygdeboka er det oppgitt at det var 33 dekar dyrka mark på bruket i 1863, og jordene strakk seg nesten ned til Torgrimsbu (Nilsen 2009). Foruten gras til vinterfôr ble det dyrka havre og noe bygg og rug i tillegg til poteter. Det gamle tunet er intakt. Her ligger det opprinnelige svalgangshuset fra 1730, mens låven skal være fra 1614. Inne på tunet ligger den mest intakte slåttemarka som ikke har vært gjødsla, pløyd, planta eller tilsådd. Det er en god del år siden sist det ble slått (min. 10 år), og siden bruket ble nedlagt har det bare blitt slått sporadisk her. Tradisjonelt slåttetidspunkt var trolig fra rundt 15. juli. Det kan ha vært tidligere på arealer som trolig ble sådd til med engfrøblandinger i første halvdel av 1900-tallet. Trolig var det kun åkrene som ble gjødsla og muligens noe av de beste slåtteearealene. Gjennom tunet inntil fjellskrenten i nord-sørgående retning går den gamle ferdselsveien gjennom Modalen fra Moen og ned til Torgrimsbu. Etter hogsten (2015) er stien og den opprinnelige potetkjelleren like nord for tunet kommet til syne (figur 5). Langs den nye skogsbilveien inn til Modalen og videre sørover går det en strømlinjetrasè som ryddes jevnlig av Hafslund Nett (sone B og E).

Dagens bruk

Dagens grunneier tok over bruket i 2002. Etter det har det blitt rydda sporadisk på tunet (sone A, figur 1). I 2014 ble deler av arealet slått, og i 2015 ble alle buskoppslag ryddet og hele tunet ble slått seint. Etter slåtten tørker graset på bakken noen dager, rakes sammen og legges i haug utenfor tunområdet der det brennes opp tidlig vår. Store deler av den planta skogen ble hogd ut i 2015 (ca. 20 dekar). Etter at grana er borte, ser en tydelig på floraen at det er potensiale for å utvide slåttemarka videre nordover fra tunet (sone C og D), på motsatt side av veien (sone B) og sør for bruket (sone E). I første omgang er det aktuelt å fortsette å slå tunet (sone A) og der en kommer til med slåmaskin langs veikant (deler av sone B), og restaurere/rydde mer av sone B og sone C. En bekk som går gjennom tunet og videre under veien til bekken i øst, ble restaurert og satt i stand i 2015 (figur 3, 5).

Tilstand. Den mest intakte slåttemarka er i noe forfall med innslag av skogsarter og buskoppslag de seinere årene, men det er fortsatt potensiale for å få en bedre tilstand og fordeling av kulturmarksartene nå som tradisjonell drift er tatt opp igjen (sone A og deler av sone B). Resten av lokaliteten preges av å nettopp ha blitt hogd ut og krever restaurering, men har gode forekomster av naturengarter og godt potensiale for bedre tilstand.

FREMMEDE ARTER

Rødhyll (HI) står langs veikant, men utgjør ikke noen trussel for stedeget biomangfold per i dag. Timiansnyltetråd står tallrik like sør for hovedbygningen (har ingen kjent risiko, NK). Se figur 1.

KULTURMINNER

Tunet i Modalen er intakt. Våningshuset er det opprinnelige svalgangshuset fra 1730 (Nilsen 2009). Stabburet og potetkjelleren er også fra 1700-tallet. Låven skal være fra 1614 og ble trolig flyttet til Modalen. Fjøs med stall er bygd inntil låven mot sør og er trolig fra siste del av 1800-tallet. Uthuset mellom låven og stabburet er ikke så gammelt.

SKJØTSEL OG HENSYN

De mest intakte arealene bør fortsette å slås seint etter midten av juli. Graset bør tørke noen få dager før det rakes sammen og legges på egne steder. Etterbeite på høsten ville være positivt, men er trolig ikke aktuelt. Resten av lokaliteten har restaureringspotensiale. Fjerning av stubber og buskoppslag er nødvendig før slått kan ta til. Det vil ikke være aktuelt å restaurere hele arealet med det første, men på lengre sikt kan det bli aktuelt. For at ikke arealene som er hogd ut skal gro til med løvkratt og etter hvert nye gran, bør det jevnlig gås over med ryddesag for å holde buskoppslag nede. Spesielt store bregner og snerprørkvein kan også være en fordel og holde nede slik at ikke gras og urter utkonkurreres. Alt virke som ryddes må samles i dunger og fjernes ev. brennes opp. Det må ikke gjødsles eller pløyes, men tradisjonell drift må fortsette for å bevare verdiene på sikt.

DEL AV HELHETLIG LANDSKAP

Lokaliteten ligger skjernet i en trang dal med store kulturhistoriske verdier (intakt svalgangshus og låve fra 16- og 1700-tallet). Stedet har i liten grad vært berørt av de store omleggingene i jordbruket etter krigen. Det er svært lite verdifull slåttemark i fylket, mens det i denne delen av kommunen finnes flere slike restforekomster av artsrik slåttemark over relativt korte avstander. Nærmeste slåttemark ligger ved Torgrimsbu under 1 km lenger sør.

VERDIBEGRUNNELSE

Vurderingen er gjort etter faktaark av Svalheim (nov 2014). Det er en stor lokalitet sett under ett. Den innehar friske, tørre fuktige og våte areal noe som gjør at artsantallet totalt sett er høyt. Det mest intakte arealet (aldri gjødsla eller pløyd) er i noe forfall mens andre deler nettopp er ryddet og hogd ut, tilstanden varierer og vurderes som middels god på deler av arealet. Driften er nettopp tatt opp igjen på omkring 1,5 daa etter en del års opphold. Etter en tid med det planlagte driftsopplegget har denne delen av lokaliteten potensiale for å komme i god hevd og få en bedre tilstand. En stor lokalitet med et samlet høyt antall naturtengarter (tyngdepunktarter) og variasjon av fuktighetsforhold/grunntyper, sammen med potensiale for god tilstand med igangsatt sein slått, gjør at verdien vurderes til A - svært viktig.

1.2 Skjøtselsplan

SKJØTSELSPLAN				
DATO skjøtselsplan: 19. februar 2016	UTFORMET AV: Kristine Ekelund		FIRMA: Kristine Ekelund	
UTM : Sone 32N Ø658156 N6583881	Gnr/bnr : 117/14	AREAL (nåværende): Sone A: 0,8 daa (slått) Sone B: 0,7 daa (slått) Totalt: 1,5 daa	AREAL etter evt. restaurering: Sone B: 0,7 + 1 daa Sone C: 0,6 daa Sone D: 2,1 daa Sone E: 5,6 daa	Del av verneområde? Nei
Kontakt med grunneier/bruker (ev /informant). Før opp tidsperioder, ev datoer. Navn: Gerd I. Kallak Hveding (grunneier) – befaring 2. juli 2015. E-poster med grunneier aug, nov 2015 og feb 2016.			Type kontakt (befaring, tlf., e-post med mer): Befaring, tlf. og e-poster.	
MÅL: Hovedmål for lokaliteten: - Ta opp igjen og opprettholde årlig sein slått i sone A og sone B (min 1,5 daa). - Opprettholde artsinnholdet og bedre fordelingen av naturengartene/kulturmarksartene. Konkrete delmål: - Fjerne stubber i sone B og C før videre restaurering av slåtteeeng Ev. mål for delområder (prioritert og avhengig av kapasitet og tilskudd): - Utvide arealet for slåttemark i sone B i løpet av en 3-5 års periode - Utvide arealet for slåttemark til sone C i løpet av en 3-5 års periode - Holde busker, smågran, store bregner og snerprørkvein nede i sone D (potensiale for restaurering til slåtteeeng) - Holde busker, smågran, store bregner og snerprørkvein nede i sone E (potensiale for restaurering til slåtteeeng) Tilstandsmål arter: Totalt antall karplanter 2015 (inkludert tidligere registreringer, uten trær, busker): 110. Kulturmarksarter/naturengarter som er indikator for ugjødsla kulturmark; registrert 2015/inkludert tidligere registreringer: 35/40. <i>Indikatorer for tradisjonelt drevet kulturmark:</i> Opprettholde artsinnholdet og bedre fordelingen av kulturmarksartene ved at disse øker og gjengroingsarter minker. <i>Rødlistearter:</i> Oppfølging av om nikkesmelle og stavklokke fortsatt finnes i området. (Opprettholde bestander). Mål for gjengroing/problemarter: - Løvkraut og gran skal ikke få etablere seg i noen av sonene. - Snerprørkvein og einstape skal ikke dominere i tette bestander i noen av sonene <i>Skjøtselsområder for Modalen, jf. figur 1.</i>				
Sone	Navn, kategori	Status/skjøtselsbehov	Areal, daa	
A	Slåttemark	Slåttemark i noe forfall, men med jevnt over fin slåttemarksstruktur. Aktuelt å fortsette årlig slått fra siste halvdel av juli/begynnelsen av august. Bakketørke, rake og samle gras i haug. Ev. oppslag av osp og or holdes nede.	0,8 daa	
B	Slåttemark	Slåttemark i noe forfall, der vegetasjonen nærmest veien har jevnt over nokså god slåttemarkstruktur. Omkring halve sonen har behov for rydding av buskoppslag og stubbefjerning før det kan slås.	1,7 daa	
C	Slåttemark	Restaurerbar slåttemark. Stubber må fjernes og busker fjernes med ryddesag før slått kan ta til.	0,6 daa	
D	Slåttemark	Restaurerbar slåttemark. Stubber må fjernes og busker fjernes med ryddesag før slått kan ta til.	2,1 daa	
E	Slåttemark	Restaurerbar slåttemark. Stubber må fjernes og busker fjernes med ryddesag før slått kan ta til.	5,6 daa	
	Totalt		10,8 daa	

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)			
I sone A ble det ryddet for oppslag av osp, rogn og bjørk i 2015 (ryddesag). Det kan bli nødvendig med oppfølging av slike oppslag før slåtten påfølgende år. (Figur 2, 3.)	2016- 2018	0,8 daa HP (FMMA)	
I deler av sone B blir det jevnlig holdt åpent av Hafslund Nett pga. strømlinjetrassè. Årlig slått bør tas opp igjen i denne sonen. Før det kan bli aktuelt, er det behov for å rydde buskoppslag og ev. fjerne stubber for å komme til med slåmaskin/ljå. Det er potensiale for å utvide slåtteområdet helt ned til bekken, men det vil avhenge av grunneieres kapasitet (+tilskudd slåmaskin) hvor mye av sonen som er aktuelt å restaurere. Begynn langs veikanten der det er enklest å komme til og vegetasjonen i dag er dominert av urter og gras (ca. 0,7 daa). (Figur 8, 9).	2016 - 2018	1,7 daa Kr 2500 - 3000,- per daa Slåmaskin kr 6000,- HP (FMMA)	
I sone C ble det hogd ut gran i 2015. Det er potensiale for å restaurere og få tilbake slåtteeng her, men først må omkring 30 store stubber fjernes (se nedenfor*). Alt avfall må fjernes så snart som mulig. Alle kvisthauger fra hogsten er planlagt å brennes i sone C (D og E). I dag er vegetasjonen på marka i sone C ganske sparsom. For raskere å få tilbake artsrik slåtteeng, kan en legge på høy som er slått og skal tørke noen dager fra sone A og B. En kan også legge høyet som er tørka etter slåtten på låvegulvet om vinteren og så til med oppsovet om våren. Da er det en fordel om det rakes før en sår for så å klappe til/tromle etterpå. Oppslag av uønska busker bør holdes nede årlig/jevnlige inntil stubber er fjerna og årlig slått er på plass. (Figur 5, 7).	2016 - 2017 2016	0,6 daa HP (FMMA)	
I sone D er det potensiale for å restaurere og få tilbake artsrik slåtteeng. I 2015 ble det hogd ut store gran. Før en kan ta opp igjen slått, må kvisthauger, buskoppslag og store stubber fjernes (se nedenfor*). Det vil være avhengig av grunneieres kapasitet om det er aktuelt å restaurere denne sonen. Det er viktig å få på plass årlige slåttestiltak som er overkommelige i sone A, B og C, før en fortsetter med utvidelse og restaurering av slåttemark i sone D. Resultater fra restaurering i sone C (arbeidsinnsats i forhold til tilveksten av slåttemarksflora) vil gi en indikasjon på hvor aktuelt det er å fortsette videre nordover i sone D. Det anbefales uansett å holde buskoppslag og andre uønska vekster (som snerprørkvein og einstape/bregner) nede med jevne mellomrom. (Figur 5, 9).		2,1 daa HP (FMMA)	
I sone E ble det hogd ut gran i 2015. Det er potensiale for å restaurere området og få tilbake artsrik slåtteeng. I likhet med sone D anbefales det å holde buskoppslag nede med jevne mellomrom inntil en ev. ønsker å restaurere området til slåtteeng.		5,6 daa HP (FMMA)	

<p>Fjerning av kvisthauger og avfall etter hogst, og fjerning av stubber må gjøres før en kan ta til med årlig slått (se nedenfor*). Deler av arealet langs kraftlinjen er dominert av urter og gras og lar seg trolig slå med tohjuls slåmaskin med lite eller ingen rydding først. Det ser en best på våren hvor en kan fjerne kvist, dødt materiale og ev. steiner. Det anbefales å prioritere dette arealet og ned mot bekken framfor å restaurere sone D. (Figur 10, 11).</p>			
Spesielle forhold og råd:			
<p>*Stubbefjerning. I sone B, C, D og E er det aktuelt å fjerne stubber. Det er flere måter å få gjort dette på. Grav først rundt stubbene for å komme bedre til. Bruk motorsag og kapp stubbene så langt ned mot bakken det lar seg gjøre, kapp over siderøtter. En mer langsiktig metode er å la stubbene stå og råtne av seg selv. For at det skal gå raskere kan barken åpnes fra veden med et spett og jord stappes mellom bark og ved. En kan også brenne hver stubbe for å påskynde prosessen. Stubbene kan freses vekk med en stubbefreser. Slike fresere finnes i ulike størrelser og varianter, tunge maskiner bør unngås. En lettere type som freser stubbene godt under bakkenivå anbefales. Profesjonelle firma kan benyttes, eller en stubbefreser kan leies. Alt av virke slik som kvist og flis må fjernes så raskt som mulig etterpå.</p>		<p>Totalt ca. 9 daa Kr 3500 - 4000/daa</p>	
<p>Dersom det skulle bli aktuelt med beitedyr i Modalen, bør det etterbeites en kort periode på høsten med storfe og/eller sau slik det var tradisjonelt.</p>			
Aktuelle årlige skjøtselstiltak, utover de generelle:			
<p>Sone A og 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. Raking som krafser litt i jordsmonnet er gunstig for frøspiring. Dersom høyet ikke kan gis til dyreeiere i nærheten, bør det legges i dunger utenfor slåttemarka og gjerne brennes opp dersom mulig. Komposthaugen bør ligge slik at det blir minst mulig avrenning av næring til lokaliteten. Om våren kan det være aktuelt å rake lokaliteten for kvist og blader.</p>	Årlig	<p>1, 5 daa (per 2016) Totalt årlig: Kr 2000, - 2500,-/daa HP(FMMA)</p>	
<p>Det er aktuelt jevnlig å gå over med ryddesag i hele lokaliteten for å holde buskoppslag nede. (Etter hogst vil gjødseleffekten fra døde røtter gjøre at busker og nitrogenkrevende vekster vokser raskt). Tette tuer med snerprørkvein kan bli et problem i områder som er hogd ut og ev. ikke følges opp med jevnlig rydding/slått. For å begrense slike tuer kan de skjæres/slås tidlig i sesongen og avfall fjernes. Totalt ca. 20 daa skog ble hogd ut i 2015, der ca. 10 daa er innenfor det som i dag anses som mest aktuelt å restaurere tilbake til slåttemark. Det anbefales å fordele denne ryddinga, slik at en f.eks. rydder 2-3 dekar hvert år og arealene som blir rydda går i rotasjon. Alt virke må samles sammen i hauger og fjernes, ev. brennes på egna sted.</p>	Årlig - år om annet	<p>Ca. 10 daa 2-3 daa/år Kr 1500 - 2500,- / daa HP (FMMA)</p>	

Skjøtelsesplan Modalen 2016

UTSTYRSBEHOV:

For at målene skal nås er det et behov for en tohjuls slåmaskin. Ellers brukes ljà, raker og ryddesag med knivblad i slått. Motorsag og håndsag benyttes ved eventuell fjerning av trær.

OPPFØLGING:

Skjøtelsesplanen bør evalueres innen 5 år.

Tilskudd søkt år:	Fra 2016	Søkt til:	Slått, stubbefjerning, rydding, slåmaskin.
Tilskudd tildelt år:	2015	Tildelt fra:	FM miljøvernavdeling (UN)

Skjøtelsesavtale parter:**ANSVAR:**

Grunneier Gerd Iren Kallak Hveding har ansvar for å følge opp skjøtelsesplanen. Fylkesmannens miljøvernavdeling v/Geir Hardeng har ansvar for å følge opp skjøtelsesavtaler og søke årlige tilskudd til tiltak.

1.3 Kilder

Artskart www.artskart.artsdatabanken.no (15.06.2015)

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.

Laugsand, A. 2015: Naturverdier for lokalitet Linehøgda, registrert i forbindelse med prosjekt Frivilligvem 2014. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA. Miljøfaglig utredning. 6 s. (<http://llager.biofokus.no/omraadebeslaivelsler/Frivilligvem2014/Linehoegda.pdf>)

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/>

Nilsen, G.B, 2009. Gårds- og slektshistorie for Øymark, bind III, utgitt av Marker historielag 2009. Nr 1 Arktrykk, Mysen.

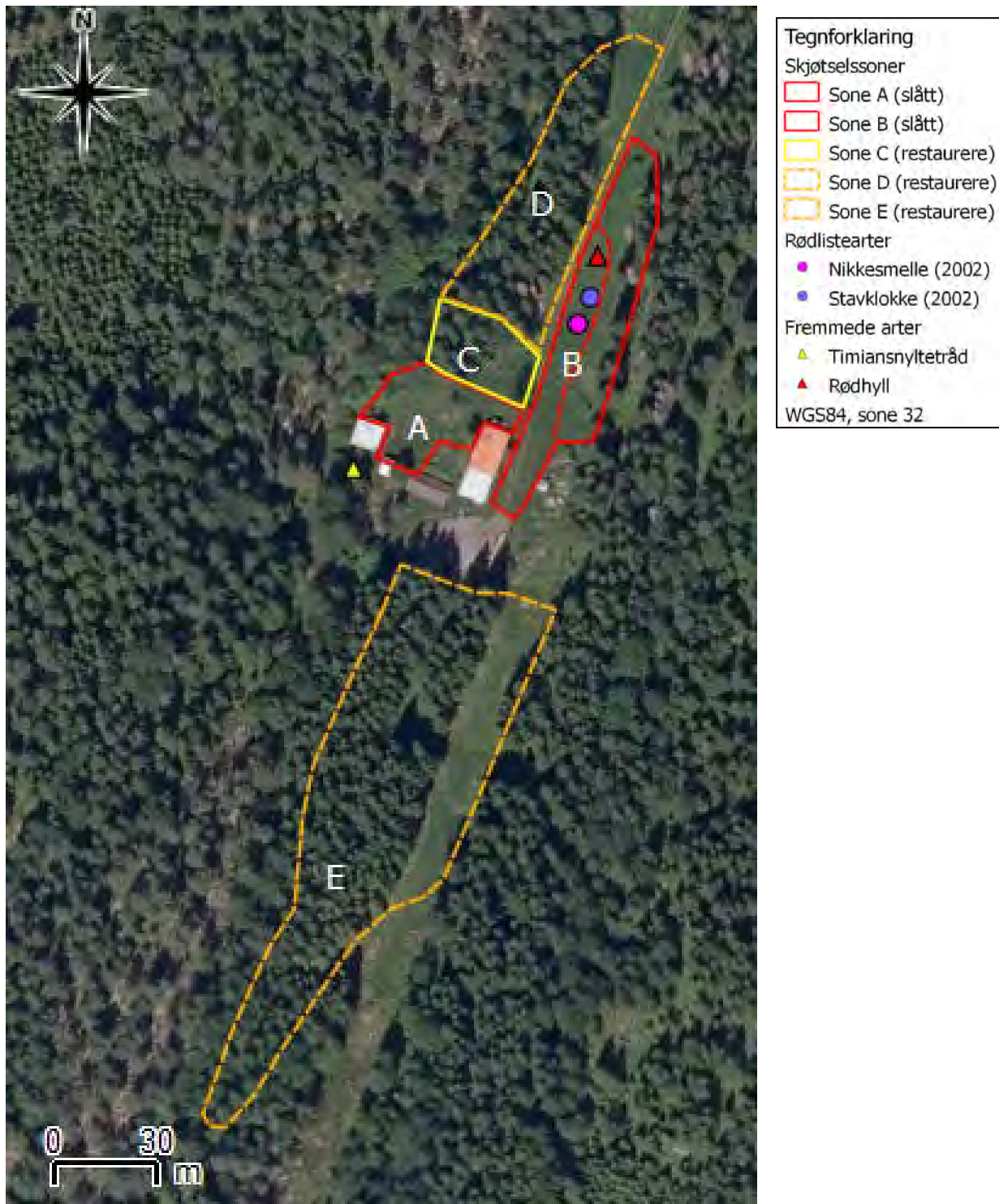
Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. og Kvamme, M. (red.) 1999. Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.

Norges geologiske undersøkelser <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norsk rødliste for arter 2015 <http://data.artsdatabanken.no/Rodliste>

Spikkeland, I. 2002. Nytt funn av huldreblom *Epigonium aphyllum* i Marker. Natur i Østfold 21(1/2): 32-34

1.4 Ortofoto/kart



Figur 1. Skjøtselssoner i Modalen Markers kommune, g/bnr 117/14. Kjerneområdet der det er planlagt og igangsatt skjøtselstiltak er sone A, B og C. Sone D og E er nylig hogd ut og det er potensiale for å restaurere slåttemark på sikt. De to rødlista artene har upresis stedsangivelse og ble sist funnet i 2002 (artskart.artsdatabanken.no). Norge i bilder 2011. QGIS 2016.

1.5 Bilder



Figur 2. Den mest intakte delen av slåttemaka (sone A) på tunet ved Modalen har ikke blitt gjødsla eller pløyd, og har bare blitt slått sporadisk etter driften tok slutt på slutten av 1950-tallet. I 2014/15 ble det rydda for oppslag av osp, bjørk og rogn (året etter blidet ble tatt). Hovedhuset er et svalgangshus fra rundt 1730. Foto 9.8.2013 mot vest. (UTM32: 658156, 6583891).



Figur 3. I 2015 etter at tunet var rydda for buskoppslag (sone A), ble det slått i august. Drenering over tunet er satt i stand. Foto 2.7.2015 mot vest (UTM32: 658159, 6583877).



Figur 4. Granskogen i sone C og D fra tunet og nordover ble hogd ut i 2015. Foto 9.8.2013 mot nord. (UTM32: 658152, 6583880).



Figur 5. Foto fra tunet og nordover i samme retning som bildet over etter at skogen er hogd ut (jf. fig 4). Det er potensiale for å utvide slåttemarka nordover (sone C og D). Gammel potetkjeller ses til venstre i bildet i skogkanten. Foto mot nord, 2.7.2015. (UTM32: 658133, 6583877).



Figur 6. Jordsmonnet på østsiden av dreneringen som går over tunet er nokså næringsrik (mot låven). Vegetasjonen vil vokse til igjen og bør slås, ev. er det mulig å dyrke noe dersom det er aktuelt. Rundt låveveggen på nordsiden bør det slås seint slik som på tunet. Foto mot øst, 2.7.2015. (UTM32: 658135, 6583880).



Figur 7. Det står omkring 30 stubber i sone C som bør fjernes før en ev. begynner å slå. Alt av kvist og gammelt strø bør rakes sammen og fjernes/brennes opp. For raskere å få tilbake kulturmarksartene kan det om våren sås i oppsop fra tørka gras fra sone A og B, ev. la noe av graset tørke her etter slått. Foto mot sør, 2.7.2015 (UTM 32: 658152, 6583922).



Figur 8. Sone B går langs østsiden av skogsbilveien. Nærmest veien er det en fin slåttemarksflora der det anbefales å slås seint. Det er potensiale for å utvide for slått og rydde busker og stubber ned til bekken. Foto mot sørvest 2.7.2015. (UTM32: 658197, 6583908).



Figur 9. Sone B nærmest veien på østside er en skjellsandavsetning. Her er de rødlista artene nikkesmelle og stavklokke funnet (2002), sammen med arter som nattfiol, fagerknoppurt og storengkall. Årlig sein slått er anbefalt. Sone D på vestsiden av veien har potensiale for å restaureres til slåttemark. Foto mot sør 2.7.2015. (UTM32:658193, 6583934).



Figur 10. Sone E strekker seg fra snuplassen og sørover lang kraftlinja og vest for denne. Det er potensiale for å restaurere slåttemark her, men det krever at kvist og strø etter hogsten samles og fjernes ev. brennes opp og at stubber fjernes f.eks. med stubbefreser. Dersom det renkes godt opp her vil en unngå oppgjødsling til jorda og begrense buskoppslaget, samtidig som det blir enklere å holde det åpent med jevnlig rydding (ryddesag) eller slått. Kvist og flis etter ev. stubbefresing må ikke bli liggende og gjødsle opp marka, men samles og fjernes så raskt som mulig. Foto 2.7.2015 mot sør (UTM32: 658158, 6583846).



Figur 11. Sone E strekker seg ned til bekken hvor det er fukteng som kan slås, men småbusker og stubber bør fjernes før en kan slå med en tøhjuls slåmaskin, ev. ljà der det er for bløtt. Foto mot sørvest til venstre og foto mot nord til høyre, 2.7.2015. (UTM32: 658172, 6583793).

Alle foto K. Ekelund



Sone B



Sone A, mot C og D.



Sone C



Sone D



Sone D



Sone E

1.6 Artsliste

Tabell 1. Artsliste for slåttemark i Modalen, Marker kommune (9.8.2013 og 2.7.2015), inkluderer tidligere registreringer fra Naturbase og Artsdatabanken (hentet fra artskart 15.6.2015). Indikator (x) = arter som indikerer langvarig ekstensivt drevet ugjødsla kulturmark (etter Svalheim m.fl. 2015).

Norsk navn	Vitenskapelig navn	RI		Merknad
		2015	Indikator	
Bakkefrytle	<i>Lutzula multiflora</i>		x	
Beitesvevegrappa	<i>Hieracium vulgatum</i> agg.			
Bekkeblom	<i>Caltha palustris</i>		x	
Bergmynte	<i>Origanum vulgare</i>			I. Spikkeland 2004. Utenfor skjøtselsområdet
Bleikstarr	<i>Carex pallescens</i>			
Blodstorkenebb	<i>Geranium sanguineum</i>			I. Spikkeland 2002. Utenfor skjøtselsområdet
Blåbær	<i>Vaccinium myrtillus</i>			
Blåklokke	<i>Campanula rotundifolia</i>		x	
Blåknapp	<i>Succisa pratensis</i>		x	
Blåkoll	<i>Prunella vulgaris</i>			
Bringebær	<i>Rubus idaeus</i>			
Brudespore	<i>Gymnadenia conopsea</i>		x	
Brunrot	<i>Scrophularia nodosa</i>			
Einstape	<i>Pteridium aquilinum</i>			
Engfiol	<i>Viola canina</i>		x	
Enghumleblom	<i>Geum rivale</i>		x	
Engknoppurt	<i>Centaurea jacea</i>		x	
Engkvein	<i>Agrostis capillaris</i>			
Engrapp	<i>Poa pratensis</i>			
Engsmelle	<i>Silene vulgaris</i>			I. Spikkeland 1999.
Engsoleie	<i>Ranunculus acris</i>			
Engsvingel	<i>Schedonorus pratensis</i>			
Engsyre	<i>Rumex acetosa</i>			
Fagerklokke	<i>Campanula persicifolia</i>		x	
Fagerknoppurt	<i>Centaurea scabiosa</i>		x	
Firkantperikum	<i>Hypericum maculatum</i>		x	
Flekkmariehånd	<i>Dactylorhiza maculata</i>		x	
Fuglevikke	<i>Vicia cracca</i>			
Følblom	<i>Scorzoneroideis autumnalis</i>			
Gjerdevikke	<i>Vicia sepium</i>			
Grasstjerneblom	<i>Stellaria graminea</i>			
Groblad	<i>Plantago major</i>			
Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i>		x	
Gulflatbelg	<i>Lathyrus pratensis</i>			
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i>			
Hanekam	<i>Lychnis flos-cuculi</i>		x	
Harerug	<i>Bistorta vivipara</i>		x	
Harestarr	<i>Carex leporina</i>			
Hengeaks	<i>Melica nutans</i>			

Skjøtselsplan Modalen 2016

Hestehov	<i>Tussilago farfara</i>			
Hjertegras	<i>Briza media</i>		x	I. Spikkeland 2012. I. Spikkeland 2004. Ca. 150 m nØ f. gården. steinete w-vendt li nær dalbunnen, blandingsskog, 5 planter i en gruppe. (Utenfor skjøtselsområdet)
Huldreblom	<i>Epipogium aphyllum</i>	VU		
Hvitkløver	<i>Trifolium repens</i>			
Hvitmaure	<i>Galium boreale</i>		x	
Hvitveis	<i>Anemone nemorosa</i>			
Hårfrytle	<i>Hieracium pilosella</i>			
Hårsveve	<i>Hieracium pilosella</i>		x	
Jonsokkoll	<i>Ajuga pyramidalis</i>		x	
Karve	<i>Carum carvi</i>			
Knappsiv	<i>Juncus conglomeratus</i>			
Knollerteknapp	<i>Lathyrus linifolius</i>		x	
Korallrot	<i>Corallorhiza trifida</i>			I. Spikkeland 2004.
Kornstarr	<i>Carex panicea</i>		x	
Krypsoleie	<i>Ranunculus repens</i>			
Legeveronika	<i>Veronica officinalis</i>		x	
Liljekonvall	<i>Convallaria majalis</i>			
Ljåblom	<i>Parnassia palustris</i>		x	I. Spikkeland 2004.
Marikåper	<i>Alchemilla spp.</i>			
Markjordbær	<i>Fragaria vesca</i>		x	
Markrapp	<i>Poa trivialis</i>			
Mattemure	<i>Potentilla anserina</i>			I. Spikkeland 1999.
Minneblom	<i>Myosotis sp.</i>			
Mjødurt	<i>Filipendula ulmaria</i>			
Mjølke	<i>Epilobium sp.</i>			
Myrfiol	<i>Viola palustris</i>		x	
Myrhatt	<i>Comarum palustre</i>			
Myrtistel	<i>Cirsium palustre</i>		x	
Nikkebrønnsle	<i>Bidens cernua</i>			
Nikkesmelle	<i>Silene nutans</i>	NT	x	I. Spikkeland 2002
Nyperose	<i>Rosa sp.</i>			
Nyseryllik	<i>Achillea ptarmica</i>			
Prestekrage	<i>Leucanthemum vulgare</i>		x	
Reinfann	<i>Tanacetum vulgare</i>			
Ryllik	<i>Achillea millefolium</i>			
Rødkjeks	<i>Torilis japonica</i>			I. Spikkeland 2000.
Rødkløver	<i>Trifolium pratense</i>			
Rødknapp	<i>Knautia arvensis</i>		x	
Skogfiol	<i>Viola riviniana</i>			
Skogkløver	<i>Trifolium medium</i>		x	
Skogmarihand	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>		x	I. Spikkeland. 2001. v/småbruket grasbakke, sammen med brudespore og nattfiol. 3 ex.
Skogsnelle	<i>Equisetum sylvaticum</i>			
Skogsvinerot	<i>Stachys sylvatica</i>			

Skjøtselsplan Modalen 2016

Slåttestarr	<i>Carex nigra</i>		
Smalkjempe	<i>Plantago lanceolata</i>	x	
Smyle	<i>Avenella flexuosa</i>		
Smørbuk	<i>Hylotelephium maximum</i>		
Småengkall	<i>Rhinanthus minor</i>	x	
Småmarimjelle	<i>Melampyrum sylvaticum</i>		
Småsyre	<i>Rumex acetosella</i>		
Snerprørkvein	<i>Calamagrostis arundinacea</i>		
Stankstorkenebb	<i>Geranium robertianum</i>		
Stavklokke	<i>Campanula servicaria</i>	NT	I. Spikkeland 2005. Tørr bakke, 5-10 blomstr. planter
Stemorsblomst	<i>Viola tricolor</i>		
Storblåfjær	<i>Polygala vulgaris</i>	x	G.K. Hveding 2014
Storengkall	<i>Rhinanthus major</i>	x	
Stormarimjelle	<i>Melampyrum pratense</i> <i>Galium album</i> (<i>Galium mollugo</i> ssp. <i>erectum</i>)		
Stormaure	<i>Urtica dioica</i>		
Stornesle	<i>Urtica dioica</i>		
Sumpmaure	<i>Galium uliginosum</i>	x	
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i>		
Tepperot	<i>Potentilla erecta</i>	x	
Timotei	<i>Phleum pratense</i>		
Tiriltunge	<i>Lotus corniculatus</i>	x	
Tveskjeggveronika	<i>Veronica chamaedrys</i>		
Vanlig nattfiol	<i>Platanthera bifolia</i>	x	
Vill-lin	<i>Linum catharticum</i>	x	I. Spikkeland 1999.
Åkergråurt	<i>Gnaphalium uliginosum</i>		
Åkermynte	<i>Mentha arvensis</i>		
Åkersnelle	<i>Equisetum arvense</i>		
Fremmede arter			
Rødhyll	<i>Sambucus racemosa</i>	HI	
Timiansnyltetråd	<i>Cuscuta epithimum</i>	NK	G.I.K. Hveding 2015
Trær og busker			
Bjørk	<i>Betula sp.</i>		
Gran	<i>Picea abies</i>		
Osp	<i>Populus tremula</i>		
Rogn	<i>Sorbus aucuparia</i>		
Spisslønn	<i>Acer platanoides</i>		

Utdrag:

Kystlyngheiene i Norge

– kunnskapsstatus og beskrivelse av 23 referanseområder



Kystlyngheiene i Norge

– kunnskapsstatus og beskrivelse av 23 referanseområder

Utførende institusjon:

Universitetet i Bergen og Lyngheisenteret

Oppdragstakers prosjektansvarlig:

Peter Emil Kaland (UiB)

Kontaktperson i Miljødirektoratet:

Dordi Kjersti Mogstad

M-nummer:

M23-2013

År:

2013

Sidetall:

104

Utgever:

Miljødirektoratet

Prosjektet er finansiert av:

Miljødirektoratet

Forfatter(e):

Peter Emil Kaland og Mons Kvamme

Universitetet i Bergen og Lyngheisenteret

Tittel – norsk og engelsk:

Kystlyngheiene i Norge

– kunnskapsstatus og beskrivelse av 23 referanseområder

Coastal heathlands in Norway – descriptions of 23 reference areas

4 emneord:

Kystlynghei, røsslyng, Calluna vulgaris, lyngbrenning

4 subject words:

Coastal heathlands, heather, Calluna vulgaris, heathland burning

Forside:

Søskenparet Klara og Mandus Fondenes slår lyng på Fønnes,

Austrheim, Hordaland i 1971. Foto: Peter Emil Kaland

Layout:

Guri Jermstad AS

Trykk:

Skipnes AS

**Sammendrag – summary:**

Denne rapporten oppsummerer dagens kunnskap om kystlynghei i Norge og internasjonalt, historisk bruk og skjøtsel, og naturtypens betydning for biologisk mangfold. Rapporten presenterer forslag til 23 referanseområder, og er en del av kunnskapsgrunnlaget for faggrunnlag og tilråding om kystlynghei som utvalgt naturtype framlagt av Miljødirektoratet i 2013.

I de europeiske kyststrøkene langs Atlanterhavet finnes kulturbetingete lyngheier helt sør til Portugal, mens Lofoten utgjør nordgrensen. Disse heiene er skapt av mennesker og de tradisjonelle driftsformene er basert på helårsbeite og regelmessig brenning, i noen områder også lyngslått.

Totalt sett har mer enn 80% av de kulturbetingete lyngheiene i Europa gått tapt siden begynnelsen av 1800-tallet. De viktigste årsakene til dette er i dag gjengroing, tilplanting og spredning av skog (bl.a. sitka), oppdyrking og gjødsling, nedbygging, samt anriking i jordsmonnet av nitrogen fra luft og nedbør.

Det er betydelig variasjon i kystlyngheienes utforming langs kysten av Norge. I et europeisk perspektiv representerer de norske kystlyngheiene et viktig bidrag til den totale variasjonen innenfor naturtypen. Med våre sterke, og inntil vår tid autentiske og levende tradisjoner, bidrar Norge i vesentlig grad til forståelsen av de kulturbetingete lyngheiene i Europa.

The report summarises knowledge on history, occurrence and ecology of the coastal heathlands along the coast of Norway and on international basis. This knowledge, and the presentation of 23 suggested reference areas, are important contributions to the knowledge base behind the national plan of action for heathlands in Norway, presented by the Norwegian Environment Agency in 2013.

Coastal heathlands are found along the Atlantic coasts from Portugal to Lofoten in Norway. These are all man-made and the traditional farming methods are based on all-year-round grazing and regular controlled burning, and also heather mowing.

In total more than 80% of the anthropogenic heathlands of Europe have disappeared since the beginning of the 19th century. The major threats against the survival of the coastal heathlands are:

Overgrowing by shrubs and trees due to reduced grazing activity, planting and dispersal of forest (mainly spruce), cultivation and surface fertilisation, development, and nitrogen soil enrichment from air and precipitation.

There are considerable variations in the floristic composition and aspect of the heathlands along the Norwegian coast. From an European perspective, our heathlands provide a valuable contribution to the total variation. Both the heathland biodiversity and the strong and continuous authentic and living traditions of coastal farming in Norway are essentially to increase the overall understanding of anthropogenic heathlands.

Forord

Verden opplever i dag et stadig raskere tap av biologisk mangfold. Det er en utbredt oppfatning at det globale tapet av biologisk mangfold i dag er så omfattende at det etter hvert vil undergrave muligheten for en bærekraftig utvikling. I Norge regner man med at over 100 plante- og dyrearter er forsvunnet de siste 150 årene.

Under Konvensjonen om biologisk mangfold er det vedtatt mål om å stanse tapet av biologisk mangfold, og norske myndigheter har sluttet seg til disse målene. En rekke tiltak av mer generell karakter er og blir gjennomført, blant annet ved å styrke kartlegging og overvåking av biologisk mangfold og en gjennomgang og videreutvikling av lovverk og virkemidler av betydning for bevaring av det biologiske mangfoldet.

For enkelte naturtyper som i dag av ulike årsaker er truet av utryddelse her i landet vil ikke generelle tiltak alene være tilstrekkelige. For slike naturtyper er det nødvendig å utvikle og gjennomføre særskilte forvaltnings- og bevaringstiltak for å sikre disse på lang sikt. Det gjelder ikke minst de kulturbetingede naturtypene, der et stort biologisk mangfold bare kan ivaretas dersom områdene holdes i hevd og skjøttes aktivt av menneske og husdyr.

Lov 19. juni 2009 om forvaltning av naturens mangfold (nml) ble vedtatt i 2009. Loven regulerer forvaltning av arter, områdevern, fremmede organismer og utvalgte naturtyper og leveområder for prioriterte arter. Forskrift om utvalgte naturtyper og prioriterte arter er etablert under naturmangfoldloven, og gir hjemmel til å utarbeide av faggrunnlag med tilhørende handlingsplaner og tilskuddsordninger til tiltak som bidrar til å ivareta naturtypen. Med dette fikk man et nytt virkemiddel i forvaltningen av truet natur i Norge.

Kystlynghei er en sterkt truet naturtype i Norge, og arbeidet med å vurdere om naturtypen skal foreslås som utvalgt naturtype startet da naturmangfoldloven og forskriften om utvalgte naturtyper trådte i kraft.

Direktoratet for naturforvaltning, fra 2013 Miljødirektoratet, har stått ansvarlig for å utarbeide faggrunnlag med handlingsplan for naturtypen kystlynghei. På oppdrag fra Miljødirektoratet har to av landets fageksperter på kystlynghei, Peter Emil Kaland ved Universitetet i Bergen og Mons Kvamme, Lyngheisenteret, utarbeidet foreliggende fagrapport om kystlynghei i Norge. Rapporten sammenstiller tilgjengelig kunnskap om naturtypen kystlynghei i Norge og internasjonalt, kunnskap om historisk bruk og skjøtsel, utbredelse og status i dag, og presenterer forslag til referanseområder i handlingsplanarbeidet. Rapporten utgjør en sentral del av kunnskapsgrunnlaget knyttet til faggrunnlag og handlingsplan for kystlynghei som utvalgt naturtype. Tilrådingen om kystlynghei som utvalgt naturtype ble levert Miljøverndepartementet i februar 2013.

Saksbehandlere og kontaktpersoner i Direktoratet for naturforvaltning/Miljødirektoratet, har vært Akse Østebrøt og Dordi Kjersti Mogstad.

Yngve Svarte
direktør, avdeling for artsforvaltning
Miljødirektoratet

Innhold

1	Innledning.....	10
1.1	Lyngheiene – Europas kulturlandskap langs Atlanterhavskysten.....	10
1.2	Forsknings- og forvaltningshistorie for kystlyngheiene i Norge.....	11
2	Kystlyngheiens vegetasjonshistorie.....	13
3	Tradisjonell drift av det norske lyngheilandskapet.....	14
3.1	Kystlyngheiene som beiteressurs.....	14
3.2	Lyngsviing.....	16
3.3	Lyngslått.....	22
3.4	Torvtaking.....	23
3.5	Moldtaking (Plaggenwirtschaft, sod cutting).....	24
4	Definisjoner, regionale gradienter og vegetasjonstyper i kystlyngheiene.....	26
4.1	Definisjon.....	26
4.2	Gradienter.....	28
4.3	Vegetasjonstyper.....	29
4.3.1	H1 Tørr lynghei.....	29
4.3.2	H2 Tørr gras-urterik hei.....	29
4.3.3	H3 Fuktig lynghei.....	30
4.3.4	H4 Røsslyng-bjønnekamhei.....	30
4.3.5	H5 Kystfjellhei.....	30
5	Status for norske lyngheier i dag.....	30
5.1	Trusler.....	30
5.1.1	Gjengroing.....	31
5.1.2	Skogplanting.....	33
5.1.3	Frøspredning av gran.....	34
5.1.4	Overflategjødsling og oppdyrking.....	35
5.1.5	Nitrogenanrikning fra luft.....	35
5.1.6	Nedbygging.....	35
5.1.7	Klimaendringer.....	35
5.2	Nytt liv til det gamle kystlandskapet.....	36
6	Økosystemtjenester fra kystlyngheiene.....	37
7	De norske kystlyngheier i et internasjonalt perspektiv.....	39
7.1	Internasjonalt ansvar.....	39
7.2	Forslag til referanseområder og ambisjonsnivå.....	40
8	Regional vurdering av lokaliteter og problemstillinger i kystlyngheiene.....	41
8.1	De nordligste kystlyngheiene.....	41
8.2	Trøndelag og Mørkekysten.....	42
8.3	Sogn og Fjordane og Hordaland.....	43
8.4	Rogaland og Sørlandet.....	44
8.5	Ytre Oslofjord.....	45
9	23 referanse områder – oversikt og beskrivelse.....	45
	Litteratur.....	96

Sammendrag

Kystlynghei er en kulturbetinget naturtype som har eksistert langs store deler av kysten i flere tusen år. Den utgjør et vesentlig bidrag til det biologiske mangfoldet i kyststrøkene, men er i dag i ferd med å forsvinne. Bare 10% av kystens tidligere lyngheiarealer er igjen her i landet, og kystlynghei regnes i dag blant Norges mest truede vegetasjonstyper. Likevel er svært lite av denne naturtypen sikret vern for fremtiden. Det kommer av at den er avhengig av driftsformer i landbruket som i dag ikke gir høyt nok økonomisk utbytte. Internasjonalt har Norge et betydelig ansvar for å ta vare på et representativt utvalg av våre kystlyngheier, ettersom:

- Kunnskapen om de autentiske driftsformene har holdt seg i levende tradisjon lenger her til lands enn noe annet sted i Nord-Europa.
- Nord for Stad er vi alene om å ha kulturbetingete lyngheier.

Tradisjonell bruk og økologi

Vegetasjonen i kystlyngheiene er hovedsakelig treløs og preget av lyng og andre dvergbusker, med røsslyng som den mest dominerende planten. Dette er en naturtype som ble skapt av kystbefolkningen som en tilpasning til de klimatiske forholdene ut mot havet, hvor milde vintre med lite snø gjorde det mulig å la deler av buskningen gå ute hele året. Fordelen med en slik driftsform var at man kunne klare seg med mye mindre vinterfôr enn der snøforholdene vanskeliggjorde vinterbeiting. Utviklingen til kystlyngheiene har fulgt etableringen av jordbruksbosetningen på kysten siden Yngre Steinalder. De eldste sporene etter regelmessig lyngbrenning er flere steder på Vestlandet datert mer enn fire tusen år tilbake i tid.

En forutsetning for å drive med helårsbeite er at dyrene har god nok tilgang til fôr i utmarken. Den viktigste beiteplanten i vinterhalvåret er røsslyng som er vintergrønn med tilnærmet uendret næringsinnhold gjennom året. Med tilstrekkelig tilgang på røsslyngbeiter i god hevd, har dyr som er tilpasset til denne driftsformen ingen problemer med å klare seg gjennom en normal vinter. I tillegg til røsslyng beiter dyrene om vinteren på starr, siv, vier, småtrær og annet som måtte være tilgjengelig, dessuten spiller tilgang til tang og tare en viktig rolle. Om sommeren er innholdet av gress og urter vesentlig for kvaliteten på beitene, men også da beites røsslyngen i noen grad. De øvrige lyngartene har liten verdi som fôrplanter og blir bare i liten grad beitet på, med unntak av blåbærlyng som gir et verdifullt tilskudd til sommerbeitene der den finnes.

Den beste kvaliteten på beitene oppnås ved å opprettholde en god mosaikkstruktur i lyngheiene, hvor det er en veksling mellom områder med røsslyng i ulike stadier og med varierende innslag av gress og urter. For å få til en slik mosaikkstruktur er det nødvendig med regelmessig lyngbrenning.

Fôrverdien til lyngplanten avtar når den blir grov og forvedet, men etter en brann spirer planten fra både røtter og frø. Lyngbrenning er derfor nødvendig for få en foryngelse av røsslyngen slik at kvaliteten på lyngbeitene blir opprettholdt. Regelmessig, kontrollert brenning av lyngheiene var en integrert del av kystlandbruket frem til siste verdenskrig. Brenning i mosaikk er dessuten optimalt for det biologiske mangfoldet. Nyere forskning har vist at i områdene nord for Stad spirer røsslyng bare fra frø etter brenning.

Lyngbrenning er også nødvendig for å hindre oppslag av busker og trær som beitedyrene ikke har holdt nede. Spesielt er brenning viktig for å holde einer i sjakk, den tar fort over dominansen i lyngheiene dersom disse ikke holdes i hevd. For å unngå skader på røtter og frøbank er det viktig at lyngbrenning utføres i vinterhalvåret. Med litt erfaring er det ikke vanskelig å holde kontroll over ilden på den tiden av året. Kontrollert lyngbrenning i vinterhalvåret er dessuten forebyggende brannvern ved å redusere faren for 'villbranner' om sommeren.

Kystlynghei i god hevd er avhengig av et vellykket samspill mellom frøbankens sammensetning, beitetrykk og brenning. Dette har imidlertid vist seg å være en svært elastisk naturtype, selv gammel hei i langt fremskredent forfall lar seg med litt tålmodighet restaurere og tilbakeføre til kystlynghei i god hevd. Nyere forskning har dessuten vist at i kyststrøkene, hvor heiene har vært brent i flere tusen år, blir spiringen til røsslyngfrøene i jordsmonnet stimulert av røyk.

I tillegg til helårsbeite og lyngbrenning, ble kystlyngheiene tradisjonelt også påvirket av lyngslått. Lyngen ble slått med ljå og brukt som vinterfôr sammen med halm og høy. Opp til en tredjedel av det vinterfôret som ble brukt kunne være lyng. Det var faste områder i utmarken som ble brukt til lyngslått, og her var det normalt ikke behov for å brenne fordi den regelmessige slått hindret at røsslyngen ble for grovokst.

Biologisk mangfold

Det biologiske mangfoldet i kystlyngheiene er ikke spesielt knyttet til høyere planter. Men de mange gradientene, som f.eks. nord-syd, øst-vest, tørt-fattig, kalkrik-sur berggrunn, i kombinasjon med variasjonen mellom områder med lyng i ulike stadier, gir tilsammen rom for stort floristisk mangfold. I særlig grad er kystplanter med tilknytning til kulturlandskapet avhengig av denne naturtypen. På samme måten er det med fugler og ikke minst insekter, hvor det har vist seg at mange arter er avhengig av at lyngheiene holdes i aktiv drift. Kystlyngheiene er også i ferd med å få større betydning på landskapsnivå ved at de utgjør et klart alternativt til omgivelsene. Et økende antall arter som ikke er spesielt knyttet til lyngheiene, men er avhengig av åpent lende, finner her et siste fristed etter hvert som andre åpne arealer i lavlandet enten gror igjen, bygges ned, tilplantes eller forvandles til intensivt drevet jordbruksland.

Ved å opprettholde kystlyngheier i god hevd blir kunnskapen om matproduksjon basert på de lokale ressursene i kystlandskapet ført videre. Dette innebærer at også de gamle husdyrrasene som gjennom lang tid er tilpasset de tradisjonelle driftsformene på kysten tas vare på. Dette er en form for matproduksjon som har vist seg økologisk bærekraftig gjennom flere tusen år, men den er i dag økonomisk sårbar. Skal naturtypen kystlynghei overleve er det vesentlig at landbruks- og miljøpolitikken utformes slik at denne formen for landbruksdrift lar seg gjennomføre også i fremtiden.

Internasjonal naturtype og trusler

Kystlyngheiene tilhører en internasjonal naturtype. I de europeiske kyststrøkene langs Atlanterhavet finnes det slike kulturbetingete lyngheier helt sør til Portugal. Nordgrensen for denne naturtypen regnes gjerne for å ligge i Lofoten. Selv om naturforholdene i dette enorme området varierer, er disse lyngheiene over alt skapt av mennesker og de tradisjonelle driftsformene er forbløffende like. De er alle steder basert på helårsbeite og regelmessig brenning. I mange områder har også lyngslått vært vanlig. Fra nord til sør har de kulturbetingete lyngheiene vært den viktigste utmarksressursen til kystbefolkningen, som de var helt avhengig av for å overleve. Utbredelsen til de europeiske lyngheiene strekker seg i luftlinje over en avstand på 3600 km, av disse ligger 1200 i Norge, og nord for Stad er det bare i Norge at det finnes kulturbetingete lyngheier så langt mot nord. Dette gir Norge et spesielt ansvar for hvordan kystlyngheiene forvaltes.

Totalt sett har mer enn 80% av de kulturbetingete lyngheiene i Europa gått tapt siden begynnelsen av 1800-tallet. Her i Norge startet denne utviklingen senere, og det er særlig etter siste verdenskrig at mye av kystlyngheiene har forsvunnet. De viktigste årsakene til dette er i dag:

- Gjengroing grunnet sterkt redusert utmarksbeite.
- Tilplanting med skog og spredning av frøplanter fra plantefeltene (særlig sitkagran).
- Oppdyrking og overflategjødsling.
- Nedbygging, særlig knyttet til nye næringer som oppdrett, petroleum og vindmøller.
- Anrikning i jordmonnet av nitrogen fra luft og nedbør, hittil mest merkbart på sørlige del av Vestlandet.

Vern av lyngheier

I EU har kulturbetingete lyngheier et formelt vern ved at de er oppført på listen over truede habitater i NATURA 2000. Ettersom Norge ikke har sluttet seg til denne traktaten, har ikke de norske kystlyngheiene noen tilsvarende beskyttelse. Den nye Naturmangfoldsloven av 2009 gir imidlertid myndighetene mulighet til å gripe inn mot tap av biologisk mangfold. Etter initiativ fra MD har derfor DN bedt oss utarbeide en fagrapport som grunnlag for å vurdere kystlynghei som utvalgt naturtype etter Naturmangfoldsloven, inneholdende et minimumsforslag til referanseområder som sikrer det totale mangfold av kystlynghei her i landet.

Vårt utgangspunkt har vært egne erfaringer, regional kunnskap hos relevante forskningsmiljøer og forvaltningsavdelinger samt oversiktene som finnes i DN's Naturbase. Utvelgelsen av referanseområder er basert på naturfaglige kvaliteter, men også like mye på opplysninger om realistiske muligheter for å få til en fremtidig drift av lokalitene. Naturbasen gir en grei oversikt, men den er i de fleste fylker mangelfull, og skal den brukes som grunnlag for tildeling av økonomiske midler må den oppdateres i tråd med dagens virkelighet.

Variasjon av lyngheier i Norge

Det er betydelig variasjon når det gjelder kystlyngheienes utforming langs kysten. I nord har heiene et naturlig innslag av nordlige arter, kraftig klimabetinget torvdannelse og et stort innslag av krekling. Den dynamiske konkurransen mellom krekling og røsslyng er langt fra godt nok undersøkt, og fremtidig forskning vil kunne føre til at nordgrensen for kystlyngheienes historiske utbredelse må vurderes justert nordover. Det virker også som om de tradisjonelle driftsformene knyttet til kystlyngheiene har stoppet tidligere nord for polarsirkelen enn lenger sør på kysten.

På Helgelandskysten er det viktige forekomster av kystlynghei på kalkrik grunn. Disse hører til de mest artsrike forekomstene av denne naturtypen som er påvist i landet. Slike heier finnes også enkelte steder i Trøndelag, hvor kystlyngheiene har større landskapsmessig utbredelse enn lenger nord. Også her er det stor torvdannelse i kystlyngheiene, og de inngår i mosaikkstrukturer med ulike myrtyper.

Kystlyngheiene i Møre og Romsdal utgjør en overgangssone mellom de nordlige lyngheiene og de typiske Vestlandsheiene lenger sør. Flere arter knyttet til de mest vintermilde områdene av kysten har sin nordgrense lengst sør i fylket, f.eks. purpurlyng. Kystlyngheiene i dette fylket har tidligere hatt en langt større utbredelse, men både intensivt jordbruk og skogplanting har medført en betydelig reduksjon av arealene.

Kystområdene mellom Stad og Boknafjorden er den delen av landet hvor kunnskapen om de tradisjonelle driftsmetodene knyttet til kystlyngheiene har holdt seg sterkest og lengst opp i tid. Her var mange steder lyngbrenning og helårsbeite ikke uvanlig helt opp til begynnelsen av 1970-tallet, og tradisjonen med lyngslått til vinterfôr var velkjent. Dette har vært kjerneområdet for bevaring av den gamle norske utgangersauen. Heiene har her et høyt innhold av vestlige arter. Ettersom dette alltid har vært marginale jordbruksområder, med stor satsing på nye næringer de siste 40 årene, har gjengroingen langs denne delen av kysten vært spesielt kraftig i de senere årene.

Rogaland står på mange måter i en særstilling når det gjelder kystlynghei. Her lå trolig de største sammenhengende heiområdene i landet, men det aller meste av de lavere-liggende lyngheiområdene er i dag dyrket opp. Likevel utgjør de gjenværende heiene i fylket de største arealene

med kystlynghei registrert i Naturbasen. Dette er for en stor del høyereliggende områder i indre del av fylket hvor driftsmetodene ser ut til å ha vært mer sammensatt enn i resten av landet. Rogaland har et svært variert lyngheilandskap med verdifulle forekomster av en rekke arter knyttet til kulturlandskapet, bl.a. klokkesøte.

Lenger mot øst har lyngheidriften av klimatiske årsaker aldri hatt samme omfang som lenger vest. Likevel er det velutviklede kystlyngheier på mange øyer i Vest-Agder og på Lista. Også ytterst på noen av øyene i Aust-Agder finnes det rester av et tidligere lyngheilandskap. På Hvaler, lengst sør i Østfold, er det kystlyngheier på noen av øyene. Disse inneholder flere østlige arter, og tradisjonene med lyngbrenning er velkjent. De utgjør nordgrensen for de vestsvenske lyngheiene i Bohuslän og Halland.

Sett i et europeisk perspektiv representerer de norske kystlyngheiene et viktig bidrag til den totale variasjonen når det gjelder denne naturtypen. Med våre sterke, og inntil vår tid autentiske og levende tradisjoner, bidrar Norge i vesentlig grad til forståelsen av de kulturbetingete lyngheiene i Europa. Dette gjelder ikke bare rent naturfaglige forhold, men også hvordan bruken av denne landskapsressursen utgjør en del av den felleseuropeisk kulturarven.



8.5 Ytre Oslofjord

Ytterst langs kysten av Aust-Agder og videre nordover til Vestfold finnes det spredte, mindre forekomster av vegetasjon med tydelig preg av kystlynghei. Disse har nærmest karakter av restbiotoper, og det er tydelig at flere av dem tidligere har hatt større utbredelse. Ettersom det ikke foreligger tradisjonskunnskap om hvordan disse tidligere har vært brukt, finner vi det vanskelig å ta dem med i denne planen. De kan være suksessstadiet etter tidligere grasdominerte kulturmarkstyper, men det kan ikke utelukkes at de utgjør rester etter en glemt del av landbruket langs denne delen av Skagerakkysten. De bør derfor undersøkes nærmere og forsøkes skjettet med de metoder som er kjent fra andre deler av landet. Rent floristisk representerer de en interessant utforming i forhold til lyngheiene langs resten av kysten.

Langs kysten av Halland og Bohuslän har det tradisjonelt vært kystlyngheier. Dette lyngheiområdet strekker seg opp til ytre Oslofjord. Karakteristisk for disse lyngheiene er at en her får inn enkelte kontinentale arter som skiller dem fra de vestlige heiene. Aktiv skogplanting tidlig på 1900-tallet har nesten utslettet de svenske lyngheiene, men organisasjonen Väst kust-stiftelsen har i de senere år restaurert lyngheier i Göteborgområdet. I Hvaler kommune har det tradisjonelt vært lyngheier, og fortsatt er det et område på ca. 5000 daa med lynghei innenfor den nye Ytre Hvaler nasjonalpark. Denne lokaliteten representerer nordgrensen av den Sør - Skandinaviske lyngheisonen og har derfor stor faglig verdi. Lyngheiområdet er under langsom gjengroing, og det er viktig at den utarbeidete skjøtselsplan for området blir fulgt opp (Ekelund 2012).

9 Oversikt og beskrivelse av 23 referanseområder



Lokalitet	Type lynghei (Fremstad 1997)	Naturbase	Status	Fylke	Kommune	Areal daa	Drift	Lyng sviing
Holsøy	H3, K2,U5	-	Fredet etter kulturminneloven Eier: Tromsø museum	Nordland	Vestvågøy	400	Kvitsau	2012
Moland	H1, H2,G1	-	-	Nordland	Vestvågøy	175	Geit	2013*
Karlsøyvær	H1, H2	-	Naturreservat	Nordland	Bodø	1500	Villsau	2013*
Bliksvær	H1d,H1e, H2b, H3a, H4,G11	B, til A	Ramsar-område, naturreservat, Nasjonal registrering	Nordland	Bodø	3745	-	2013*
Torvværet	H1a,H3a	C→A	-	Nordland	Træna	600	Villsau	-
Helgelandsøyene og Vega	H1,H2,H3,H4	A	UNESCO (Vega-øyene), Landskapsvernområde naturreservat, Utvalgt kulturlandskap	Nordland	Alstadhaug Vega	4500	Villsau, kyr	2013
Skeisneset	H1,H2,H3	A	Fuglefredningsområde Nasjonal registrering Utvalgt kulturlandskap	Nord-Trøndelag	Leka	1703	Villsau, kyr	2013
Kalvøya	H1,H2,H3	A	Naturreservat, dyrelivsfredningsomr. Nasjonal registrering, "Stjerneområde"	Nord-Trøndelag	Vikna	7000	Villsau, kyr	2012
Sør-Gjæselvingan	H1e, H3	-	Kulturmiljø fredning	Nord-Trøndelag	Vikna	700	Villsau	2009
Tarva	H1c,H1e, H2a,H3a, G1a	A	Landskapsvernområde (Været og Svinøy) Nasjonal registrering "Stjerneområde" Utvalgt kulturlandskap	Sør-Trøndelag	Bjugn	5000	Villsau	2010
Øyriket sør for Smøla	H1a,H1e,H3, H3i,H4	A, B	Landskapsvernområde (noen av øyene) Nasjonal registrering "Stjerneområde"	Møre og Romsdal	Smøla	5000	Villsau	2012
Smågeheiene Smågeholmene	H1a, H1e,H3	B	Friluftsområde Småge Smågevatnet natur-Reservat	Møre og Romsdal	Aukra	2500	Villsau	2013
Sandsøya	H1a,H1b, H2c, H3	A	Fuglefredningsområde Nasjonal registrering, "Stjerneområde"	Møre og Romsdal	Sande	6000	Villsau, kyst-geit	2010
Værlandet	H1a,H1b, H3, H4	B	Sørværet naturreservat (østlige halvdel)	Sogn og Fjordane	Askvoll	6000	Villsau, pels-sau	2013
Lygra og Lurekalven (Lyngheisenteret)	H1a,H3g,H4	A	Nasjonal registrering UNESCO og EU priser for kulturlandskap/ arv, "Stjerneområde"	Hordaland	Lindås	1500	Villsau, vest-lands fjordfé	2013
Fitjarøyane	H1,H2,H3,H4	A, B, C	Foreslått Nasjonalpark NOU 1986:13	Hordaland	Fitjar	15000	Villsau, Angus	2013
Blikshavn/ Dale	H1a,H1b,H3b, L2,L3,M2,M3a	A	"Stjerneområde"	Rogaland	Karmøy	4000	Kvitsau	2011
Hodnafjellet, Askje	H1,H3	A,B	Nasjonal registrering "Stjerneområde" Utvalgt kulturlandskap	Rogaland	Rennesøy	6154	Sau, kyr	2013
Synesvarden	H1a,H3f, H3g,G1a	A	Landskapsvernområde	Rogaland	Hå	14000	Sau	2013
Søre Eigerøya	H3, H1a, H1c, H2a	A	Friluftsområde (sørlige del)	Rogaland	Egersund	7991	Villsau	2013
Lofjellet, Vest-Lista	H1,H3	A	Nasjonal registrering Utvalgt kulturlandskap	Vest-Agder	Farsund	1372	Kvitsau	2010
Einarneset	H1,H2	A	Friluftsområde, plante og fuglefredning	Vest-Agder	Farsund	590	Sau	2010
Ytre Hvaler Nasjonalpark	H1,H3	C→A	Nasjonal registrering Nasjonalpark	Østfold	Hvaler	5000	Kviger villsau	2012

Ytre Hvaler Nasjonalpark, Hvaler, Østfold

Litt.: Hardeng 1991, Ekelund 2012, Ekelund & Hillersøy 2012

Befart: Peter Emil Kaland 04.11. 2008, juni 2012

Status: C, bør vurderes til A, Nasjonalpark

Areal: ca. 5000 daa

Foto og kart:



Sammenhengende lyngheivegetasjon i Svartebergs-området. Gjengroingen bremses opp av kraftig vindpress og tynt jorddekke.
Foto: Peter Emil Kaland



Blomstrende røsslynghei. Foto: Pål Thomas Sundhell



Svaberg med lyngheiflater i forsenkninger er karakteristisk for den søndre del av området. Foto: Peter Emil Kaland



Kart over utbredelsen av kystlynghei på Hvaler. Kilde: Hvaler kommune

Beskrivelse

Innenfor Ytre Hvaler Nasjonalpark ligger det totalt ca. 5000 daa kystlynghei. De største arealene ligger i et belte 500–1000 m fra strandsonen på Asmaløy mellom Pikesteinen og Vikertangen. Dessuten er det kystlynghei på flere av de andre øyene (se kart). Berggrunnen er granitt. Området er åpent og sterkt eksponert mot vest. Mens Svartebergetområdet har et sammenhengende dekke av lyngheivegetasjon er den sørlige delen preget av svaberg med lyngmark i forsenkningene. Vegetasjonen i området veksler mellom tørr og fuktig lynghei, strandenger og tørrenger. En floristisk oversikt er gitt av Elmar Marker i Hardeng 1991: "De tørre heiene domineres av røsslyng (*Calluna vulgaris*) med innslag av krypvier (*Salix repens*), einer (*Juniperus communis*), småsmelle (*Silene rupestris*), småsyre (*Rumex acetocella*), sauesvingel (*Festuca ovina*) og vårbendel (*Spergula arvensis*). På fuktigere partier inngår det kornstarr (*Carex panicea*) og engkvein (*Agrostis tenuis*). I lyngheiene kan det stedvis inngå rikelig av blodstorkenebb (*Geranium sanguineum*) og kystfrøstjerne (*Thalictrum minus*). Enkelte steder kan det være fullstendig dominans av liljekonvall (*Convallaria majalis*). På fuktigere steder inngår det ofte litt krattalant (*Inula salicina*), knoppurt (*Centaurea jacea*), mjødurt (*Filipendula ulmaria*) og humleblomst (*Geum rivale*)".

Lyngheia er under gjengroing med einer, furu og løvtrær, men kraftig vindeksponeringen og tynt jordsmonn fører til at prosessen går relativt langsomt. Det er tydelig at heivegetasjonen har vært ute av jordbruksdrift i lang tid.

En etnologisk undersøkelse av driftsformene er gjennomført (Ekelund & Hillersøy 2012) og ny skjøtselsplan for hele lyngheiområdet i nasjonalparken er utarbeidet (Ekelund 2012). Skjøtsel av lyngheiene er igangsatt.

Verdivurdering

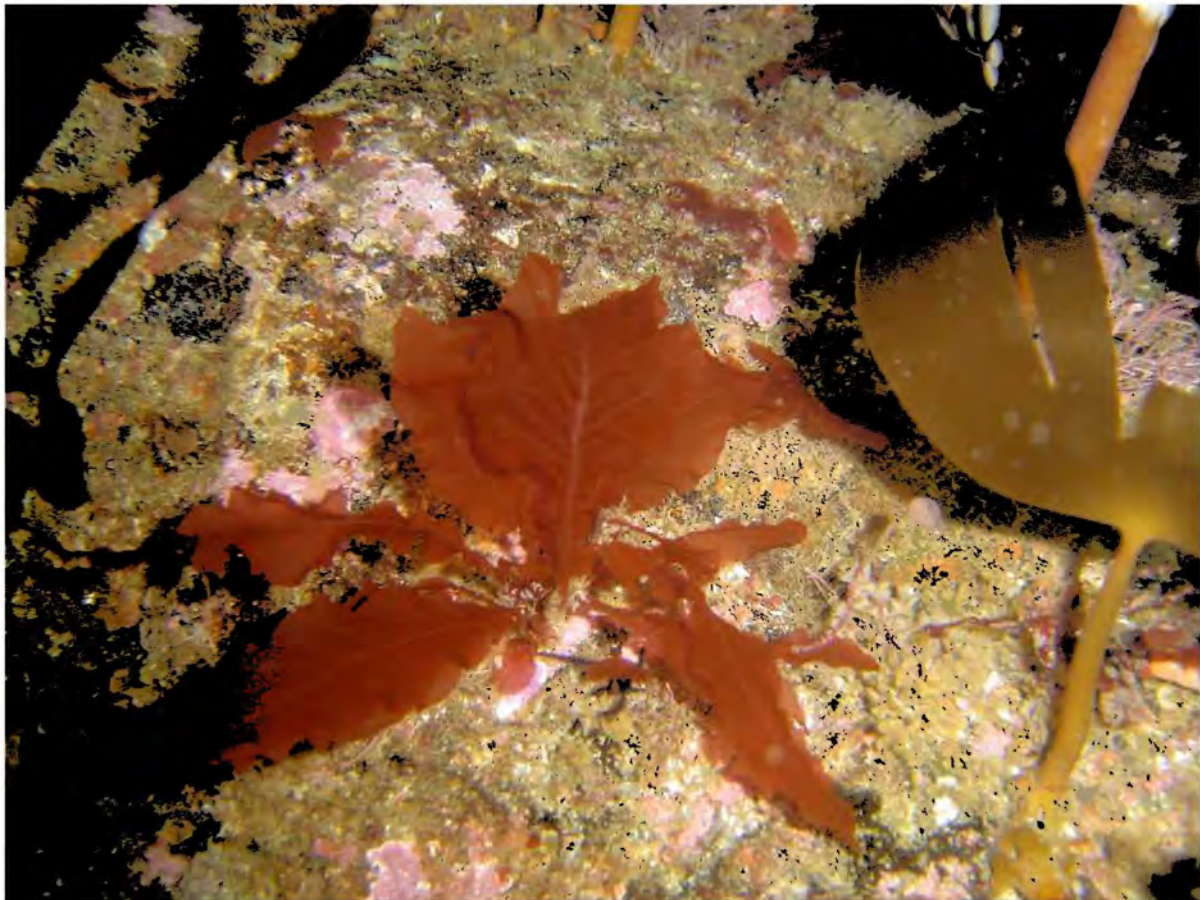
Lyngheiområdet på Hvaler har stor faglig interesse fordi denne lokaliteten representerer nordgrensen av den Sør-Skandinaviske lyngheisonen gjennom Halland og Bohuslän og opp til Ytre Oslofjord. Samtidig er lyngheiområdet del av det tradisjonelle kulturlandskapet i Hvaler hvor beite, lyngsviing og lyngslått har inngått i jordbruksdriften.

Konklusjon

Lyngheiområdet på Asmaløya utgjør nordgrensen for den Sør-Skandinaviske lyngheisonen gjennom Halland og Bohuslän hvor flertallet av de karakteristiske oseaniske plantene mangler og hvor sørlige arter som blodstorkenebb og østlige som krattalant inngår i lyngheiene. Verdien av denne lokaliteten bør endres fra C til A på basis av dens geografiske betydning, og fordi driften er i ferd med å bli planmessig gjenopptatt.

Rapport til Ytre Hvaler nasjonalparkstyre

Skraping av marint materiale fra Seikrakk
til bruk i undervisning ved UiO



Stein Fredriksen
Universitetet i Oslo
2016

06.06.2013 søkte undertegnede fra Universitetet i Oslo Ytre Hvaler nasjonalparkstyre om tillatelse til å skrape etter alger til bruk i undervisningen ved UiO. Området som ble omsøkt gjaldt Seikrakk, en grunne rett sør for Søsterøyene i Ytre Oslofjord. Selve Seikrakk er utenfor det området hvor det er restriksjoner på sjøbunnen. Området ligger også utenfor de begrensinger som ligger i ferdselsforbudet ved Søndre Søster. Seikrakk ligger imidlertid innenfor nasjonalparkens grenser, og ved UiO er vi opptatt av å følge lover og regler i forbindelse med våre aktiviteter.

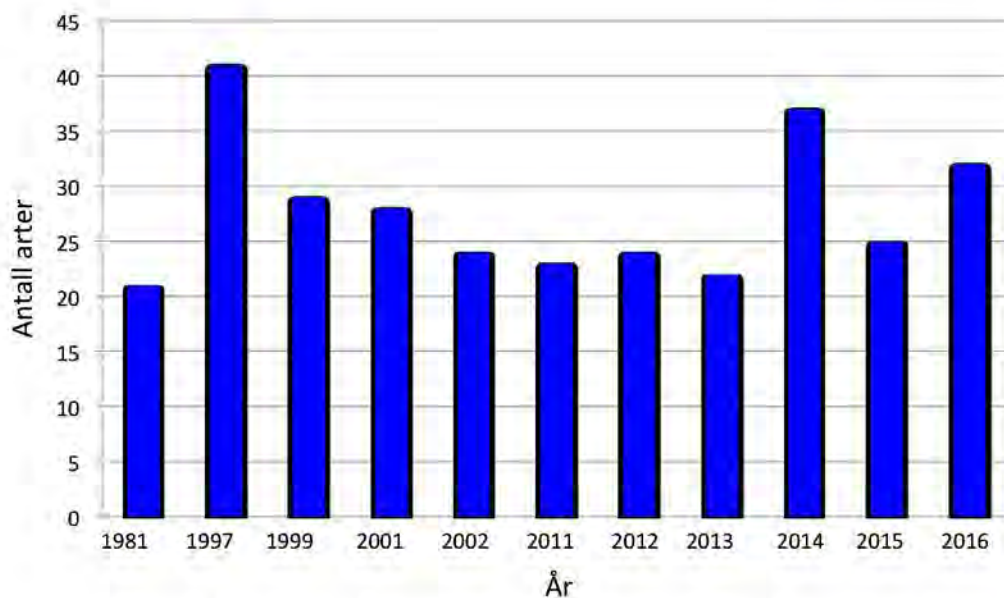
Søknaden ble behandlet i Ytre Hvaler nasjonalparkstyre 22.11 2013. I brev fra Monica Olsen datert 26.11.2013 ble det gitt tillatelse til å samle materiale. Det ble påpekt at UiO skulle sammenstille en oversikt over artene som er funnet og en vurdering av eventuelle endringer over tid.

Uttaket skjer ved bruk av trekantskrape fra 25 m og oppover mot overflaten. Innsamlingen skjer 1 – 2 ganger pr. år. Materialet som samles inn benyttes til undervisning til studenter, både innen bachelor- og mastergradskurs.

Det står også i vedtaksbrevet at om det oppdages sjeldne, truede eller sårbare arter så skal UiO ta kontakt. I tillegg skulle styret motta en årlig liste over artsobservasjoner. Ingen av disse momentene er dessverre fulgt godt nok opp, noe som beklages på det sterkeste.

Undersøkelsene har vist at det er et varierende antall arter som ble funnet i de forskjellige år (Figur 1). Dette kan ha sine årsaker i at hvis det er dårlig vær vil dette vanskeliggjøre skrapping. Dermed vil man kunne få færre trekk, noe det dessverre ikke foreligger noen oversikt over. Det vil også være variasjoner mellom år, gjerne forårsaket av temperaturforskjeller. Dette gir seg uttrykk i at i kalde år vil man til samme årstid ikke få arter som under varme år. Dette gjelder særlig i de perioder hvor trekkene er utført på våren. Et annet viktig moment er gruppen av studenter som har opparbeidet materialet – en gruppe som er meget arbeidsomme og nøye i opparbeidingen av materiale vil registrere flere arter. Det er imidlertid ikke noe som tyder på at det har vært en nedgang i artsmangfoldet på Seikrakk i de årene undersøkelsene har pågått.

Som det fremgår av Tabell 1 er det en tydelig dominans av rødalger på artslisten. Dette gjelder for alle årene. Dette er typisk for et område som Seikrakk. Her vokser det stortare (*Laminaria hyperborea*) og denne har en stiv stilk som står rett opp i vannet. Siden denne stilken er flerårig er den et yndet substrat for andre alger, da særlig rødalger. I ytre Oslofjord blir ikke stortaren så stor, maks stilkengde er opp mot 40 cm. Kommer man over på vestlandet, Møre og Romsdal og Trøndelagsfylkene, kan stilker opp mot 3 m finnes. På slike store og gamle stilker, som gjerne er mer enn 10 – 15 år, kan man finne mer enn 50 forskjellige algearter som bruker stortarestilkene som et substrat. Dette er typisk for alle marine systemer, det er ofte mangel på plass og da tas alle muligheter i bruk. Dette ser man lett om et tau henges ut i vannet – det tar ikke lang tid før det er overgrodd av forskjellige organismer, både alger og dyr.



Figur 1. Antall arter funnet på Seikrakk de forskjellige innsamlingsår

Ser man på forekomst av sjeldne arter er det kun et spesielt funn som er verd å fremheve. I 2002 ble algen *Sphaerococcus coronopifolius* funnet. Dette er meget sjelden alge som i utseende minner mye på den langt vanligere arten kamskåring (*Plocamium cartilagineum*). Arten er tidligere funnet i området rundt Heia/Torbjørnskjær for første gang i Norge i 1994. Det som skiller disse to artene er at førstnevnte har et fiskebeinsmønster på tallus, noe som krever at man virkelig ser nøye etter. Arten har ikke siden blitt gjenfunnet i Ytre Oslofjord.

Av andre arter som sjelden er registrert kan nevnes aspargesalge. Denne er lett kjennelig og når den først opptrer så er den meget vanlig å finne. Grunnen til at denne ikke er funnet så hyppig de siste årene kan være at trekkene er tatt på våren, og da er denne arten ikke fullt utviklet. At noen arter er sjeldnere enn andre er i utgangspunktet ikke så pussig, noen arter er naturlig sjeldne, andre kan oversees på grunn av liten størrelse. Eksempel på dette siste kan være rødpusling, som bare blir noen få mm stor.

Grønnalger er ofte vanlige på grunnere vann, men en art som laksesnøre forekommer ofte sammen med stortare. Det samme kan sies om tarmgrønnske, som stor sett vokser over alt.

Tabell 1. Liste over arter funnet i perioder 1981, 1997- 2002 og 2011 – 2016. 1997 - 2002 er samlet i slutten av august eller starten av september. 2011 til og med 2016 er samlet rundt midten av mai.

Brunnalger:		1981	1997	1999	2001	2002	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Brunslie	<i>Ectocarpus siliculosus/fasciculatus</i>		x	x	x	x		x	x			
Finsvieg	<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>							x				
Mykt kjerringhår	<i>Desmarestia viridis</i>						x	x	x		x	x
Stivt kjerringhår	<i>Desmarestia aculeata</i>		x									
Perlesli	<i>Pylaiella littoralis</i>		x	x	x			x				
Skolmetufs	<i>Sphacelaria cirrosa</i>		x					x				
Skulpetang	<i>Halidrys siliquosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Stortare	<i>Laminaria hyperborea</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sukkertare	<i>Saccharina latissima</i>		x	x	x	x		x		x	x	x
	SUM	2	7	5	5	4	3	8	4	3	4	4
Grønnalger:												
Grønndott	<i>Acrosiphonia arcta</i>							x			x	
Grønnfjær	<i>Bryopsis plumosa</i>							x				
Havsalat	<i>Ulva lactuca</i>		x	x			x	x	x	x	x	
Lakesnore	<i>Chaetomorpha melagonium</i>	x	x	x	x	x	x		x	x		x
Vanlig grønndusk	<i>Cladophora rupestris</i>		x	x	x							
Vanlig tarmgrønnske	<i>Ulva intestinalis</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	SUM	1	4	4	3	2	3	4	3	3	2	2
Rødalger:												
Aspargesalge	<i>Bonnemaisonia asparagoides</i>									x		
Broddehavpryd	<i>Callithamnion tetragonum</i>		x							x		
Draugfjær	<i>Ptilota gummeri</i>						x			x	x	x
Eikeving	<i>Phycodrys rubens</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fagerdokke	<i>Brongniartella byssoides</i>	x	x	x	x	x				x		x
Fagerfjær	<i>Plumaria plumosa</i>						x			x		x
Fagerving	<i>Delesseria sanguinea</i>	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Fiskeløk	<i>Cystoclonium purpureum</i>		x			x	x		x	x		x
Fjærehinne	<i>Porphyra sp.</i>						x					
Gaffelgrenet havpryd	<i>Callithamnion corymbosum</i>		x				x	x		x		x
Hummerblekke	<i>Coccolytus truncata</i>		x								x	
Hydroide rødpusling	<i>Rubrointrusa membranacea</i>	x	x	x						x	x	x
Kamskåring	<i>Plocamium cartilagineum*</i>	x	x	x			x		x	x		x
Kjøttblad	<i>Dilsea carnosa</i>	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Krasing	<i>Corallina officinalis</i>	x	x	x	x	x	x			x	x	x
Krusblekke	<i>Phyllophora pseudoceranoides</i>		x	x	x	x	x		x	x	x	x
Krusflik	<i>Chondrus crispus</i>		x	x	x	x		x	x	x	x	
Kryplo	<i>Spermothamnion repens</i>	x		x	x	x				x		
Leddbusk	<i>Griffithsia corallinoides</i>		x									
Rosenskorpe	<i>Melobesia membranacea</i>	x										x
Røddokke	<i>Polysiphonia stricta</i>	x						x	x	x	x	x
Rødhånd	<i>Callophyllis lacinata</i>				x		x					
Rødfilt	<i>Rhodochorton purpureum</i>											x
Rødlo	<i>Bonnemaisonia hamifera</i>	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Sjolyng	<i>Heterosiphonia plumosa</i>	x	x		x							x
Sleipfleck	<i>Cruoria pellita</i>					x						
Sletterugl	<i>Phymatolithon polymorphum</i>		x	x	x					x	x	
Småfagerving	<i>Apoglossum ruscifolium</i>	x	x		x	x	x			x		x
Småfjær	<i>Pterosiphonia parasitica</i>		x									
Smalblekke	<i>Phyllophora crispa</i>		x	x								x
Smalving	<i>Membranoptera alata</i>	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Stilkdokke	<i>Polysiphonia elongata</i>		x							x	x	x
Stor havdun	<i>Scagelia pusilla</i>							x				
Svartdokke	<i>Polysiphonia fucoides</i>		x		x			x		x		
Svartkluft	<i>Furcellaria lunbricalis</i>		x	x	x	x	x		x	x	x	x
Tangdokke	<i>Polysiphonia fibrillosa</i>	x						x		x		

Tannskåring	<i>Odonthalia dentata</i>		x		x	x	x		x	x		
Teinebusk	<i>Rhodomela confervoides</i>		x	x	x		x	x	x	x	x	x
Tynn rekeklo	<i>Ceramium tenuicorne/cimbricum</i>		x	x	x		x	x	x		x	
Vanlig havdun	<i>Pterothamnion plumula</i>	x	x	x	x	x				x		
Vanlig rekeklo	<i>Ceramium virgatum</i>	x	x	x	x	x		x	x	x	x	
Vanlig rosenrør	<i>Lomentaria clavellosa</i>	x								x	x	x
Vorterugl	<i>Lithothamnion glaciale</i>		x	x		x					x	
	SUM	18	30	20	20	18	17	12	15	31	19	24
	Totalt antall arter	21	41	29	28	24	23	24	22	37	25	32

* Ved et tilfelle i 2002 ble den sjeldne algen *Sphaerococcus coronopifolius* registrert. Denne er ikke senere gjenfunnet.

Konklusjon:

Sett under ett er det ikke påvist noen endringer i algefloraen på Seikrakk gjennom de årene som denne sammenstillingen dekker. Stortaren står fremdeles fint og den virker ikke å være spesielt overgrodd på bladene, noe som må ansees som et sunnhetstegn. Den tilstøtende algafloraen er noe variabel, uten at det kan pekes på noen nedgang i antall arter, noe som kunne forventes hvis området var under press som en følge av markante økninger i temperatur eller næringssaltbelastning. Undersøkelsene bør følges opp, og UiO vil fremdeles kunne foreta skrapetrekk her i årene fremover.

Kartlegging av skoglevende biller ved Håkenbyfjellet i Halden

Stefan Olberg



BioFokus-notat 2016-42



Ekstrakt

BioFokus har på oppdrag for Fylkesmannen i Østfold kartlagt den trelevende insektfaunaen innenfor et barskogsområde ved Håkenbyfjellet i Halden kommune. Området kan være aktuelt som et frivillig vern-område. 21 vindusfeller og 1 malisetelt fanget insekter gjennom sommerhalvåret 2016. I tillegg ble det lett manuelt etter insekter i undersøkelsesområdet. De rødlistede billeartene *Plegaderus saucius* (EN), *Mycetochara obscura* (VU), *Mycetophagus decempunctatus* (VU), *Stagetus borealis* (NT), *Cacotemnus thomsoni* (NT), *Pseudanidorus pentatomus* (NT) og *Dolichus laricinus* (NT), samt sommerfuglen knuskkjukemøll (EN), nebbmunnen *Cixidia lapponica* (NT) og murervepsen *Mutilla europaea* (NT) ble påvist i området. Området har opplagte naturverdier knyttet til gammel barskog og boreale løvtrær.

Nøkkelord

Naturverdier
Biologisk mangfold
Rødlistearter
Biller
Halden
Håkenbyfjellet
Vestfjella NR

Omslag

Vindusfelle på gammel bjørk i barskog ved Håkenbyfjellet.
Foto: Stefan Olberg.

ISSN: 1893-2851

ISBN: 978-82-8209-531-0

BioFokus-notat 2016-42

Tittel

Kartlegging av skoglevende biller ved Håkenbyfjellet i Halden

Forfatter
Stefan Olberg

Dato
14. desember 2016

Antall sider
13 sider

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

Publiseringstype
Digitalt dokument (pdf). Som digitalt dokument inneholder dette notatet "levende" linker.

Oppdragsgiver
Fylkesmannen i Østfold

Tilgjengelighet
Dokumentet er offentlig tilgjengelig.
Andre BioFokus rapporter og notater kan lastes ned fra:
<http://lager.biofokus.no/web/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadallèen 21, 0349 OSLO
Telefon 22 95 85 98
E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Bakgrunn

BioFokus har på oppdrag fra Fylkesmannen i Østfold kartlagt truede vedlevende billearter og andre insekter ved Håkenbyfjellet i Halden kommune (fig. 1). Undersøkelsene ble foretatt i forbindelse med at området kan være aktuelt for «frivillig vern», og det var ønskelig å få litt mer informasjon om hva som skjuler seg av interessante vedlevende insekter i en gammel barskog i Østfold. Området som er aktuelt for frivillig vern er en utvidelse av Vestfjella naturreservat, og er dominert av halvåpen fattig eldre lyngfuruskog på skrinne mark, med noen partier med granskog og et noe varierende innslag av boreale løvtrær. En liten skråning i sørvest har innslag av litt edelløvsog, med forekomst av blant annet eik, hassel og lind. Området ligger rett i overkant av 200 høydemeter, er relativt flatt med kun noen få og små skrenter og med en del grunne, fuktigere skjæringer i berggrunnen. Samlet gir dette lite variasjon i vegetasjonen.

Metode

Undersøkelsen av billefaunaen ved Håkenbyfjellet foregikk ved hjelp av fellefangst og noe manuelt ettersøk. På bakgrunn av tips om hvor den antatt eldste skogen forekom, ble to områder plukket ut som de antatt mest interessante, og fellene ble plassert på 3 «lokaliteter» innenfor disse to områdene. Det ene, større området, består av gammel, halvåpen furuskog med stedvis innblanding av gammel bjørk og gran, og to av lokalitetene er innenfor dette området (lokalitet 1 og 2 – fig. 1), mens det andre området består av en relativt smal stripe med eldre granskog i overkant av en liten sørvestvendt skrent/li (lokalitet 3 – fig. 1).

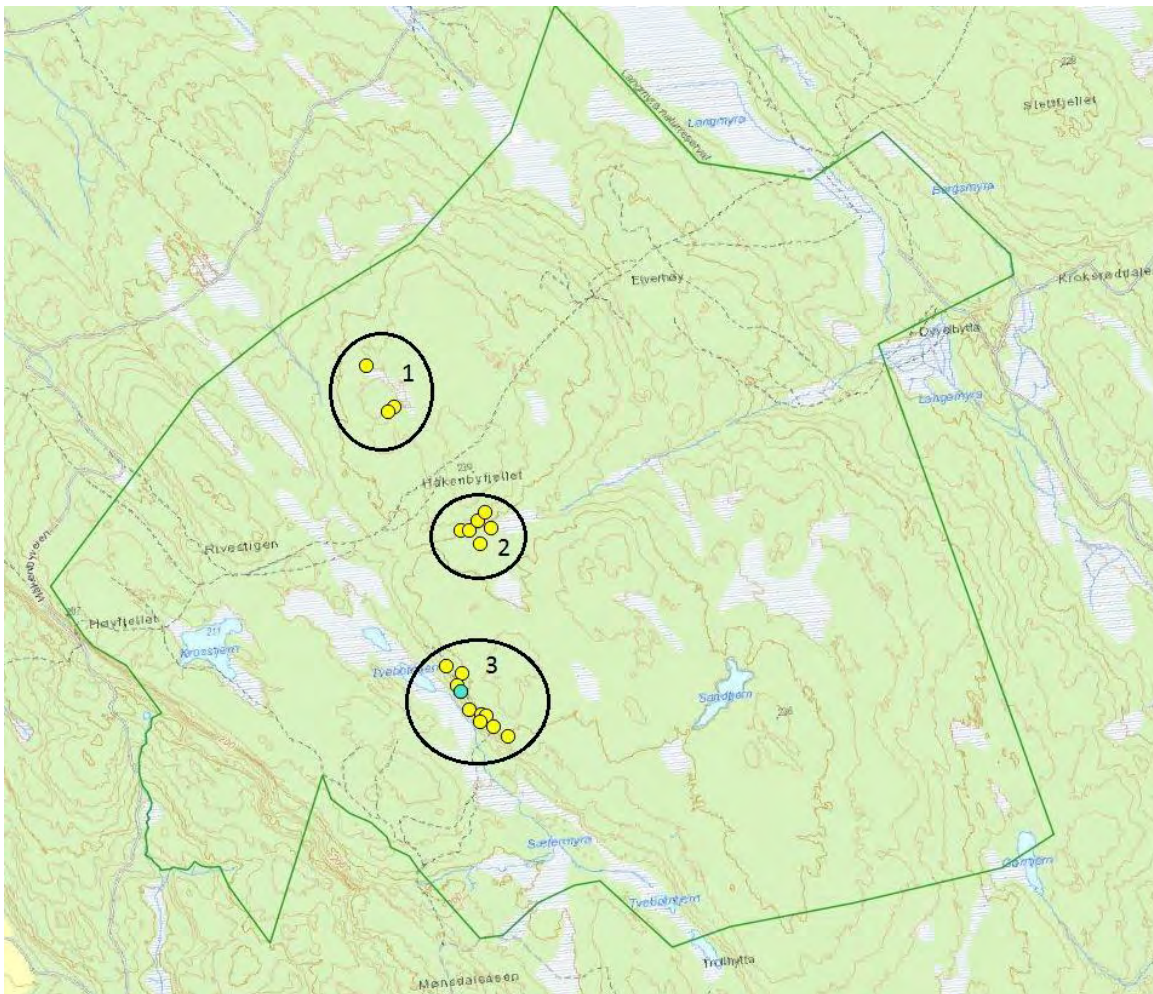
Fellefangsten foregikk primært med vindusfeller (fig. 2 og 3). I det store furudominerte området ble det hengt opp 9 vindusfeller fordelt på to lokaliteter – tre feller på lokalitet 1 og seks på lokalitet 2. Disse ble hengt på fortrinnsvis døde eller skadete trær av furu (5), bjørk (3) og gran (1). På lokalitet 3 ble 12 vindusfeller hengt opp på gran (9), furu (2) og bjørk (1). Det ble også satt opp et malaisetelt i midtre del av lokalitet 3 (fig. 1 og 4). Vindusfellene ble hengt opp 26. mai og malaiseteltet ble satt opp 22. juni 2016. Fellene stod ute til 7. september, og ble tømt med ca. 4 ukers mellomrom.

Den manuelle inventeringen ble foretatt litt her og der innenfor undersøkelsesområdet i forbindelse med tømning av feller. Det ble primært lett etter rødlistearter eller andre interessante arter på og i død ved. En slaghåv ble brukt i vegetasjonen ved befaringen i juli for å få med en del insekter som var ute og fløy eller satt i vegetasjonen.

Alle biller og enkelte andre insekter ble artsbestemt av Stefan Olberg, mens mye av det resterende materialet ble bestemt av Kjell Magne Olsen. Ole Lønnve artsbestemte de få innsamlede plantevepsene.

I 1991 ble en tilsvarende undersøkelse foretatt på fire lokaliteter i Østfold (Stokland 1994). I denne undersøkelsen ble en del interessante og enkelte

rødlistede billearter påvist, og hele 82 av billeartene var den gang nye for Østfold, samt at to arter ble funnet nye for Norge.



Figur 1: Kart over undersøkelsesområdet (grønn strek) og de tre lokalitetene (svart avgrensning) med plassering av vindusfeller (gule prikker) og malisetettet (turkis prikk).

Resultater

Alle innsamlede biller ble artsbestemt. Totalt ble 1290 biller tilhørende 174 ulike arter påvist. Av disse står syv arter oppført på rødlisten (tab. 1), deriblant én sterkt truet (*Plegaderus saucius*) og to sårbare arter (*Mycetochara obscura* og tiflekkvedsoppbille (*Mycetophagus decempunctatus*)). For andre insektordner samlet inn på prosjektet, ble kun individer tilhørende noen få utvalgte artsgrupper bestemt opp, samt at enkeltarter innenfor andre grupper ble artsbestemt. Fire rødlistearter ble påvist, deriblant den sterkt truede sommerfuglen knuskkjukemøll (*Scardia boletella*). Med unntak av murervepsen *Mutilla europaea* er alle de påviste rødlistede insektene knyttet til død ved. Alle de artsbestemte dyrene er tilgjengeliggjort på [Artskart](#). Bakerst i rapporten er det en tabell med alle påviste billearter.

Tabell 1: Påviste rødlistearter og andre interessante arter ved Håkenbyfjellet i 2016. RL = rødlistekategori. Ny = angir om arten er ny for Østfold (Ø).

Gruppe	Art - latin	Art - norsk	RL	Ny
Biller	<i>Cacotemnus thomsoni</i>		NT	
Biller	<i>Cis dentatus</i>		LC	
Biller	<i>Cyphon hilaris</i>		LC	Ø
Biller	<i>Dolichocis laricinus</i>		NT	
Biller	<i>Dropephylla kolzei</i>		LC	Ø*
Biller	<i>Gnathoncus buyssoni</i>		LC	
Biller	<i>Hallomenus binotatus</i>		LC	
Biller	<i>Ipidia binotata</i>		LC	
Biller	<i>Mycetochara flavipes</i>		LC	
Biller	<i>Mycetochara obscura</i>		VU	Ø
Biller	<i>Mycetophagus decempunctatus</i>	tiflekkvedsoppbille	VU	
Biller	<i>Nemozoma elongatum</i>	smalgnagbille	LC	
Biller	<i>Orchesia minor</i>		LC	
Biller	<i>Plegaderus saucius</i>		EN	Ø
Biller	<i>Plegaderus vulneratus</i>		LC	
Biller	<i>Pseudanidorus pentatomus</i>		NT	Ø
Biller	<i>Ropalodontus perforatus</i>		LC	
Biller	<i>Rhyncolus elongatus</i>		LC	
Biller	<i>Stagetus borealis</i>		NT	Ø
Biller	<i>Xylophilus corticalis</i>	glansråtevedbille	LC	
Biller	<i>Zilora ferruginea</i>		LC	
Nebbmunner	<i>Cixidia lapponica</i>		NT	Ø
Sommerfugler	<i>Scardia boletella</i>	knuskkjukemøll	EN	
Veps	<i>Gilpina polytoma</i>		-	Ø
Veps	<i>Mutilla europaea</i>		NT	

* Arten er nylig skilt ut fra *Dropephylla vilis*, som tidligere er rapportert fra Østfold.



Figur 2: Åpen furuskog med enkelte gamle, døde trær i lokalitet 2. Foto: Stefan Olberg.



Figur 3: Gammel døende skjortegran med vindusfelle i lokalitet 3. Foto: Stefan Olberg.



Figur 4: Malaisetelt stående i grandominert skog i lokalitet 3. Foto: Stefan Olberg.

Artsomtaler

Nedenfor følger en kort omtale av de påviste rødlisteartene ved Håkenbyfjellet.

Plegaderus saucius Erichson, 1834 **EN**

Den sterkt truede glansbillen *Plegaderus saucius* (fig. 5) er knyttet til furu, der den kan påvises under bark på grove, solbelyste stokker angrepet av barkbiller. Arten var tidligere relativt utbredt på Østlandet og Sørlandet, men har sannsynligvis gått en del tilbake som følge av at utbredelsesområdet er begrenset til pressområder som reduseres i areal og kvalitet på grunn av kombinasjonen mellom skogbruk, vedhogst og utbygging. Samtidig er skog som ikke har vært flatehogd i reduksjon. To eksemplarer av *P. saucius* ble påvist i vindusfeller i område 2. Arten er ny for Østfold.

Mycetochara obscura (Zetterstedt, 1840) **VU**

Skyggebillen *Mycetochara obscura* (fig. 5) er kjent fra noen kontinentale barskoger med furudominans. Arten er tidligere kjent fra noen få lokaliteter i Akershus og Buskerud i sør, nord til Finnmark. Funnene er i all hovedsak gjort med vindusfeller i naturskog med furu, samt at arten er tatt manuelt på furu i Målselv ved én anledning. Ett eksemplar ble fanget i en vindusfelle i område 3, og arten er ny for Østfold.



Figur 5. *Mycetochara obscura* (venstre) og *Plegaderus saucius* (høyre). Foto: Kim Abel/Stefan Olberg.

Tiflekkvedsoppbille *Mycetophagus decempunctatus* Fabricius, 1801 VU

Tiflekkvedsoppbille er kjent fra noen få spredte funn på Sør- og Østlandet. Arten er knyttet til kreftkjuke og orekjuke på henholdsvis bjørk og gråor. Arten kan være noe oversett, men har trolig en kraftig fragmentert utbredelse. Arten antas å være i tilbakegang fordi skog som ikke har vært flatehogd er i reduksjon, og fordi alle nyere funn er gjort i naturskog/urskogslignende bestand. Ett eksemplar ble fanget i en vindusfelle stående på en grov, død bjørk i område 2. Arten er ny for Østfold.

Pseudanidorus pentatomus (Thomson, 1864) NT

Øyebillen *Pseudanidorus pentatomus* er kjent fra noen få svært spredte funn fra Telemark i sør til Finnmark i nord. Arten utvikles i vedlevende sopp på osp, både i kjuker og under løs bark. I Sverige er den også funnet på rogn og bjørk. Ett eksemplar ble fanget i en vindusfelle i område 2. Det var ingen ospekvaliteter i nærheten av der arten ble funnet ved Håkenbyfjellet, så det er sannsynlig at den her har en assosiasjon til sopp på bjørk.

Cacotemnus thomsoni (Kraatz, 1881) NT

Borebillen *Cacotemnus thomsoni* er kjent fra gammel granskog i Aust-Agder, Telemark, Hedmark, Akershus og Oslo i nyere tid. Arten har vært fanget i feller på hule eiker og er også klekt fra eikeved. *C. thomsoni* har sannsynligvis gått tilbake i nyere tid som følge av lite overmoden gran på høy bonitet i lavlandet på Østlandet og som følge av en antatt tilbakegang i antall gamle eiker i landet. Tre eksemplarer ble fanget i område 3 og ett eksemplar i område 2, alle i vindusfeller.

Stagetus borealis Israelson, 1971 NT

Borebillen *Stagetus borealis* forekommer i gamle soleksponerte furulæger som er angrepet av hvit tømmer-sopp (*Antrodia sinuosa*) eller rutetømmer-sopp (*A. xantha*). Arten har et relativt stort utbredelsesområde både i Sør- og Nord-Norge, men det er hittil kun kjent ca. 20 forekomster. Ett eksemplar ble fanget i en vindusfelle i område 1.

Dolichocis laricinus (Mellié, 1848) NT

Kjukeboreren *Dolichocis laricinus* er knyttet til kjuker som rødbrandkjuke og rosenkjuke på grantrær og kreftkjuke på bjørk. Arten er utbredt i kontinentale deler av Østlandet og fra Nord-Trøndelag til Finnmark. Alle funn er gjort i gammel skog med naturskogspreg. Ett eksemplar ble funnet i en rødbrandkjuke nordøst i undersøkelsesområdet og ett eksemplar ble fanget i en vindusfelle i område 3.

Cixidia lapponica (Zetterstedt, 1828) NT

Nebbmunnen *Cixidia lapponica* (fig. 6) er en Nordeuropeisk art som er kjent fra ca. 10 lokaliteter i Norge, fra Aust-Agder i sør, nord til Hedmark. *C. lapponica* lever i grove, solbelyste stokker angrepet av hvit tømmer-sopp (*Antrodia sinuosa*). Arten er klart vanligst forekommende i furustokker, men er også påvist i gran, og kan

også forekomme på andre *Antrodia*-arter. Flere nymfer ble påvist i to furulæger som lå delvis solbelyst og hadde angrep av hvit tømmersopp. Stokkene lå plassert nord i undersøkelsesområdet. Arten er ny for Østfold.



Figur 6. Nymfe av *Cixidia lapponica* på hvit tømmersopp. Foto: Stefan Olberg.

Knuskkjukemøll *Scardia boletella* (Fabricius, 1794) EN

Sommerfuglen knuskkjukemøll (fig. 7) lever i store knuskkjuker som vokser på død ved av bjørk eller bøk. Den kan også leve i sterkt hvitråtten ved, og angrepet går normalt fra knuskkjuken videre inn i veden. I Norge er arten kjent fra ca. 20 lokaliteter i den sydøstlige delen av landet, vestligst i Bygland og nordligst i Noresund. Arten påvirkes negativt av moderne driftsformer i skogbruket, der store flater snauhugges og fører til en reduksjon og fragmentering av egnede habitater. Et stort pågående angrep av knuskkjukemøll ble observert vest i undersøkelsesområdet, noe nord for område 1. En bjørkegadd med et par store knuskkjuker hadde angrep både i kjukene og ned gjennom hele stammen. Ved basis av bjørkestammen ble det observert larver (fig. 7).



Figur 7. puppehylster i knuskkjuke (øverst) og larve i bjørkeved (nederst) av knuskkjukemøll.
Foto: Stefan Olberg.

Mutilla europaea NT

Murervepsen *Mutilla europaea* utvikler seg i humlebol. Arten er meget karakteristisk og lett gjenkjennelig. Det forekommer flere spredte nye funn av *M. europaea* langs kysten, fra Østfold til Rogaland. Til tross for økt fokus på arten og økt innsamling, har ikke mengden nye funn gått noe opp de siste årene. Det er derfor grunn til å tro at den er på tilbakegang i Norge. Dette støttes også av artsdata fra Sverige. En hann av *M. europaea* ble fanget i malaiseteltet på lokalitet 3.

Områdets verdi for rødlistede, vedlevende insekter

Skogområdet rundt Håkenbyfjellet har en opplagt verdi for en del rødlistede vedlevende insekter knyttet til furu, bjørk og gran. Påviste rødlistearter er i hovedsak knyttet til furu og bjørk, men også til en viss grad til gran. Furu er det dominerende treslaget i undersøkelsesområdet. I sentrale deler rundt Håkenbyfjellet er det relativt gode mengder med eldre, stående tørrfuruer som ikke har vært døde så lenge. Også eldre tørrfuruer, gadd og læger forekommer, men er noe mer sparsomt forekommende. Bjørk er langt fra dominerende i undersøkelsesområdet, men det forekommer spredte elementer med gamle, grove og døde/døende bjørker i området, noe som er nok til at en del krevende bjørkelevende arter kan leve i området. Svært viktig er det også at skogen er halvåpen/åpen slik at det forekommer en god del solbelyst og eksponert dødved av forskjellige typer. En tett skog ville sannsynligvis ikke kunne hatt populasjoner av de fleste av de påviste rødlisteartene, ettersom de må ha relativt høye mikrotemperaturer i utviklingssubstratet i sommerhalvåret.

Områdets beliggenhet helt sørøst i Norge, men på over 200 meters høyde, virker henholdsvis positivt og negativt inn på hvilke rødlistearter som kan forekomme i området. Mange rødlistede insekter har en svært snever utbredelse, begrenset til kystnære strøk på Østlandet. De fleste artene har også vandret inn til Norge fra sørøst. En kontinental og noe høyereliggende beliggenhet, som er karakteristisk for Håkenbyfjellet, gjør at de mange artene som foretrekker eller kun finnes i lavereliggende skogområder i stor grad utelukkes. Samtidig er det enkelte arter som foretrekker slik skog. Ettersom den høyereliggende barskogen generelt er mye mindre påvirket av skogbruk og utbygging, skal det noe mer til før arter som lever i slik skog havner på rødlisten, og relativt få slike insekter er oppført på rødlisten. Årsaken er blant annet at artene har et mye større utbredelsespotensial og større arealer med mindre påvirket skog til disposisjon.

Referanser

Artsdatabanken 2016. Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Henriksen, S. og Hilmo, O. 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.

Stokland, J.N. 1994. Artsrikdom av biller i fire naturskogområder i Aremark, Halden og Eidsberg. 126-146. I: Hardeng, G. 1995. Naturfaglige undersøkelser av områder i Østfold. II. Fylkesmannen i Østfold. Rapport 7.

Vedlegg 1

Tabellen nedenfor inneholder alle funn av biller samlet inn eller registrert på prosjektet ved Håkenbyfjellet. «RL» angir rødlistekategori og # angir antall individer av hver art.

Familie	Latinsk navn	Norsk navn	RL	#	Ny for
Aderidae	<i>Pseudanidorus pentatomus</i>		NT	1	Østfold
Anthribidae	<i>Anthribus nebulosus</i>		LC	1	
Anthribidae	<i>Platystomos albinus</i>		LC	1	
Cantharidae	<i>Malthinus flaveolus</i>		LC	4	
Cantharidae	<i>Malthodes brevicollis</i>		LC	9	
Cantharidae	<i>Malthodes crassicornis</i>		LC	2	
Cantharidae	<i>Malthodes fuscus</i>		LC	12	
Cantharidae	<i>Malthodes guttifer</i>		LC	12	
Cantharidae	<i>Malthodes spathifer</i>		LC	1	
Cantharidae	<i>Podabrus alpinus</i>		LC	1	
Cantharidae	<i>Podistra schoenherri</i>		LC	4	
Cantharidae	<i>Rhagonycha atra</i>		LC	5	
Cantharidae	<i>Rhagonycha lignosa</i>		LC	1	
Carabidae	<i>Bradycellus ruficollis</i>		LC	1	
Carabidae	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>		LC	3	
Cerambycidae	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>		LC	4	
Cerambycidae	<i>Arhopalus rusticus</i>	brun stubbebukk	LC	3	
Cerambycidae	<i>Leptura quadrifasciata</i>		LC	3	
Cerambycidae	<i>Molorchus minor</i>	kortvinget granbukk	LC	2	
Cerambycidae	<i>Rhagium inquisitor</i>	bartreløper	LC	25	
Cerambycidae	<i>Rhagium mordax</i>	lauvtreløper	LC	2	
Cerambycidae	<i>Stictoleptura rubra</i>		LC	2	
Cerambycidae	<i>Tetropium castaneum</i>	svart granbarkbukk	LC	1	
Cerambycidae	<i>Tetropium fuscum</i>		LC	2	
Cerylonidae	<i>Cerylon fagi</i>		LC	2	
Cerylonidae	<i>Cerylon ferrugineum</i>		LC	4	
Cerylonidae	<i>Cerylon histeroides</i>		LC	1	
Chrysomelidae	<i>Chaetocnema hortensis</i>		LC	2	
Chrysomelidae	<i>Chaetocnema picipes</i>		LC	2	
Chrysomelidae	<i>Cryptocephalus labiatus</i>		LC	4	
Chrysomelidae	<i>Cryptocephalus quadripustulatus</i>	fireflekktet furunålbille	LC	1	
Chrysomelidae	<i>Lochmaea suturalis</i>		LC	1	
Chrysomelidae	<i>Luperus longicornis</i>		LC	1	
Ciidae	<i>Cis castaneus</i>		LC	1	
Ciidae	<i>Cis comptus</i>		LC	3	
Ciidae	<i>Cis dentatus</i>		LC	4	
Ciidae	<i>Cis festivus</i>		LC	1	
Ciidae	<i>Cis glabratus</i>		LC	1	
Ciidae	<i>Cis jacquemartii</i>		LC	1	Østfold
Ciidae	<i>Cis punctulatus</i>		LC	15	
Ciidae	<i>Dolichocis laricinus</i>		NT	2	
Ciidae	<i>Ennearthron cornutum</i>		LC	19	
Ciidae	<i>Ropalodontus perforatus</i>		LC	8	
Cleridae	<i>Thanasimus formicarius</i>	stor maurbille	LC	21	
Cryptophagidae	<i>Atomaria turqida</i>		LC	1	
Cryptophagidae	<i>Cryptophagus badius</i>		LC	1	
Cryptophagidae	<i>Cryptophagus dorsalis</i>		LC	1	
Cryptophagidae	<i>Micrambe abletis</i>		LC	1	
Cryptophagidae	<i>Micrambe longitarsis</i>		LC	1	
Curculionidae	<i>Brachonyx pineti</i>	furubarsnutebille	LC	2	
Curculionidae	<i>Crypturgus hispidulus</i>		LC	6	
Curculionidae	<i>Crypturgus subcribrosus</i>		LC	4	
Curculionidae	<i>Dryocoetes autographus</i>		LC	17	

Familie	Latinsk navn	Norsk navn	RL	#	Ny for
Curculionidae	<i>Hylastes brunneus</i>	fururotbille	LC	15	
Curculionidae	<i>Hylastes cunicularius</i>	granrotbille	LC	15	
Curculionidae	<i>Hylurgops palliatus</i>	bleik barkbille	LC	72	
Curculionidae	<i>Magdalis duplicata</i>		LC	1	
Curculionidae	<i>Magdalis frontalis</i>		LC	1	
Curculionidae	<i>Micrelus ericae</i>		LC	1	
Curculionidae	<i>Orchestes iota</i>		LC	1	
Curculionidae	<i>Otiorhynchus scaber</i>	rognesnutebille	LC	1	
Curculionidae	<i>Pityogenes bidentatus</i>	totannet barkbille	LC	7	
Curculionidae	<i>Pityogenes chalcographus</i>	sekstannet granbarkbille	LC	2	
Curculionidae	<i>Pityogenes quadridens</i>	firtannet barkbille	LC	1	
Curculionidae	<i>Pityogenes trepanatus</i>		LC	6	
Curculionidae	<i>Rhyncolus ater</i>		LC	27	
Curculionidae	<i>Rhyncolus elongatus</i>		LC	1	
Curculionidae	<i>Rhyncolus sculpturatus</i>		LC	47	
Curculionidae	<i>Strophosoma capitatum</i>		LC	2	
Curculionidae	<i>Trypodendron domesticum</i>	lauvvedborer	LC	1	
Curculionidae	<i>Trypodendron lineatum</i>	stripet vedborer	LC	22	
Curculionidae	<i>Xylechinus pilosus</i>		LC	30	
Dermestidae	<i>Megatoma undata</i>		LC	1	
Elateridae	<i>Ampedus balteatus</i>	treblodsmeller	LC	45	
Elateridae	<i>Ampedus nigrinus</i>	svart blodsmeller	LC	3	
Elateridae	<i>Ampedus tristis</i>	mørk blodsmeller	LC	3	
Elateridae	<i>Athous subfuscus</i>	busksmeller	LC	36	
Elateridae	<i>Dalopius marginatus</i>	sømsmeller	LC	6	
Elateridae	<i>Melanotus castanipes</i>	stor vedsmeller	LC	19	
Elateridae	<i>Paraphotistus impressus</i>	hårsmeller	LC	10	
Elateridae	<i>Pheletes aeneoniger</i>	skogsmeller	LC	1	
Elateridae	<i>Prosternon tessellatum</i>	furusmeller	LC	2	
Elateridae	<i>Sericus brunneus</i>	brunsmeller	LC	1	
Erotylidae	<i>Dacne bipustulata</i>		LC	1	
Erotylidae	<i>Triplax aenea</i>		LC	3	
Erotylidae	<i>Triplax russica</i>		LC	169	
Eucnemidae	<i>Xylophilus corticalis</i>	glansråtevedbille	LC	13	
Histeridae	<i>Carcinops pumilio</i>		NA	1	
Histeridae	<i>Gnathoncus buyssoni</i>		LC	1	
Histeridae	<i>Plegaderus saucius</i>		EN	2	Østfold
Histeridae	<i>Plegaderus vulneratus</i>		LC	3	
Hydrophilidae	<i>Megasternum concinnum</i>		LC	1	
Latridiidae	<i>Corticaria longicollis</i>		LC	3	
Latridiidae	<i>Corticarina minuta</i>		LC	1	
Latridiidae	<i>Enicmus rugosus</i>		LC	65	
Latridiidae	<i>Enicmus testaceus</i>		LC	5	
Latridiidae	<i>Latridius hirtus</i>		LC	5	
Leiodidae	<i>Agathidium badium</i>		LC	1	
Leiodidae	<i>Agathidium seminulum</i>		LC	3	
Leiodidae	<i>Anisotoma castanea</i>		LC	4	
Leiodidae	<i>Anisotoma glabra</i>		LC	4	
Leiodidae	<i>Anisotoma humeralis</i>		LC	7	
Lucanidae	<i>Platycerus caraboides</i>	lundblåhjort	LC	1	
Melandryidae	<i>Abdera flexuosa</i>		LC	1	
Melandryidae	<i>Orchesia micans</i>		LC	5	
Melandryidae	<i>Orchesia minor</i>		LC	1	
Melandryidae	<i>Orchesia undulata</i>		LC	2	
Melandryidae	<i>Xyllita laevigata</i>		LC	6	
Melandryidae	<i>Zilora ferruginea</i>		LC	2	
Monotomidae	<i>Rhizophagus ferrugineus</i>		LC	29	
Monotomidae	<i>Rhizophagus nitidulus</i>		LC	1	
Mycetophagidae	<i>Mycetophagus decempunctatus</i>	tiflekkvedsoppbille	VU	1	
Nitidulidae	<i>Cychramus variegatus</i>		LC	9	
Nitidulidae	<i>Epuraea silacea</i>		LC	4	
Nitidulidae	<i>Ipidia binotata</i>		LC	4	
Nitidulidae	<i>Pityophagus ferrugineus</i>		LC	1	
Nitidulidae	<i>Pocadius ferrugineus</i>		LC	1	
Ptinidae	<i>Cacotemnus thomsoni</i>		NT	4	
Ptinidae	<i>Dorcatoma dresdensis</i>		LC	2	
Ptinidae	<i>Hadrobregmus pertinax</i>		LC	5	

Familie	Latinsk navn	Norsk navn	RL	#	Ny for
Ptinidae	<i>Stagetus borealis</i>		NT	1	Østfold
Pythidae	<i>Pytho depressus</i>	furubarkflatbille	LC	1	
Salpingidae	<i>Salpingus ruficollis</i>		LC	1	
Salpingidae	<i>Sphaeriestes castaneus</i>		LC	2	
Scarabaeidae	<i>Protaetia metallica</i>	maurgullbasse	LC	8	
Scarabaeidae	<i>Serica brunnea</i>	brun oldenborre	LC	1	
Scirtidae	<i>Cyphon coarctatus</i>		LC	3	
Scirtidae	<i>Cyphon hilaris</i>		LC	33	Østfold
Scirtidae	<i>Cyphon padi</i>		LC	2	
Scraptiidae	<i>Anaspis bohemica</i>		LC	3	
Scraptiidae	<i>Anaspis marginicollis</i>		LC	8	
Scraptiidae	<i>Anaspis rufilabris</i>		LC	14	
Silphidae	<i>Nicrophorus vespilloides</i>		LC	18	
Silvanidae	<i>Dendrophagus crenatus</i>		LC	3	
Sphindidae	<i>Aspidiphorus orbiculatus</i>		LC	4	
Sphindidae	<i>Sphindus dubius</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Amischa analis</i>		LC	4	
Staphylinidae	<i>Amischa nigrofusca</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Atheta vaga</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Atrecus longiceps</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Bibloporus bicolor</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Bibloporus minutus</i>		LC	6	
Staphylinidae	<i>Bolitochara pulchra</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Dropephylla koltzei</i>		LC	5	Østfold
Staphylinidae	<i>Gabrius astutoides</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Gabrius splendidulus</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Gyrophanaena affinis</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Haploglossa villosula</i>		LC	22	
Staphylinidae	<i>Ischnoglossa elegantula</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Ischnosoma splendidum</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Leptusa fumida</i>		LC	2	
Staphylinidae	<i>Leptusa norvegica</i>		LC	2	
Staphylinidae	<i>Leptusa ruficollis</i>		LC	5	
Staphylinidae	<i>Lordithon lunulatus</i>		LC	2	
Staphylinidae	<i>Mycetoporus clavicornis</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Neuraphes elongatulus</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Nudobius lentus</i>		LC	2	
Staphylinidae	<i>Phloeocharis subtilissima</i>		LC	3	
Staphylinidae	<i>Phyllodrepa puberula</i>		NA	1	
Staphylinidae	<i>Placusa atrata</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Placusa tachyporoides</i>		LC	2	
Staphylinidae	<i>Quedius maurus</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Quedius mesomelinus</i>		LC	80	
Staphylinidae	<i>Sepedophilus testaceus</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Stenus impressus</i>		LC	1	
Staphylinidae	<i>Xantholinus linearis</i>		LC	1	
Tenebrionidae	<i>Bolitophagus reticulatus</i>		LC	1	
Tenebrionidae	<i>Diaperis boleti</i>		LC	16	
Tenebrionidae	<i>Lagria hirta</i>		LC	1	
Tenebrionidae	<i>Mycetochara flavipes</i>		LC	1	
Tenebrionidae	<i>Mycetochara obscura</i>		VU	1	Østfold
Tetratomidae	<i>Hallomenus binotatus</i>		LC	5	
Trogossitidae	<i>Nemozoma elongatum</i>	smalgnagbille	LC	1	
Trogossitidae	<i>Thymalus limbatus</i>	løvgnagbille	LC	13	



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

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

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

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



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

ISSN 1893-2851
ISBN 978-82-8209-531-0

BioFokus-notat 2016-42

Utdrag av:

Kartlegging av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* i 2015

Frode Ødegaard, NINA

NINA har sommeren 2015 på oppdrag fra Fylkesmannen i Østfold foretatt kartlegging av rødknappsandbie *Andrena hattorfiana* i Norge på alle lokaliteter med kjente nålevende bestander. Under følger en oppsummering av resultatene for hver enkelt lokalitet. Notatet er ment som delgrunnlag til en ny hovedrapport for oppfølgingen av arbeidet med arten.

Hovedkonklusjoner 2015

Rødknappsandbie finnes fortsatt i de tre hovedområdene den har vært funnet fram til 2014 (Grimstad, Halden og Ullensaker). Arten ble i tillegg påvist i to nye hovedområder i 2015: Den ble gjenfunnet på Tromøya i Arendal for første gang siden 1955, og den ble funnet første gang i Telemark i Kragerø ved Kammerfoss. I Ullensaker ble det funnet et nytt delområde ca. 2 km unna hovedforekomsten. Et annet viktig funn var at kartlegging på et tidlig tidspunkt, i midten av juni, viser at gule blomster som kystgrisøre og flekkgrisøre er en viktig ressurs for hanner som ofte flyr før rødknappen blomstrer.

Alle fem hovedbestander er små og mindre enn ønskelig samtidig som de er utsatt for identifiserbare pågående trusler. Bestandene bør derfor følges opp med videre tiltak med tanke på å øke bestandene. Honningbier ansees som en viktig trussel på tre av de fem lokalitetene (Arendal, Kragerø og Halden). For tidlig slått/kantslått er en vesentlig trussel på to av lokalitetene (Grimstad og Ullensaker). Gjengroing er en trussel spesielt ved Aurtjern i Ullensaker. Fremmede planter ansees som trussel særlig i Halden. Arealinngrep ansees som trussel særlig i Grimstad. Tilfeldig feilaktig bruk av arealer kan være trussel for alle bestander, men spesialet i Grimstad og Halden.

Vi anbefaler at handlingsplanen følges opp videre med årlig kartlegging og statusvurdering for alle bestander. Det er nå svært viktig at tiltak iverksettes. Sikring av restlokaliteter i Grimstad bør prioriteres først. Dette området er i stor endring og risikoen for at bestanden skal gå tapt ansees som høy. Samtidig bør enkle tiltak som flytting av honningbier og forskyving av tidspunkt for slått, kunne la seg gjennomføre på andre lokaliteter der dette er relevant. Andre relevante tiltak er nevnt under de respektive lokalitetene.

Fredriksten festning, Halden

Rødknappsandbie er nå påvist i åtte små delområder ved Fredriksten festning i Halden (**Figur**). Det var lenge usikkert om vi fortsatt hadde rødknappsandbia i Norge inntil den ble påvist ved Fredriksten festning i Halden i 2007 (leg. O. Lønnve). Den ble gjenfunnet samme sted i 2009, da ca. 10 eksemplarer ble observert 1. juli (leg. F. Ødegaard). I 2010 ble lokaliteten besøkt på nytt ved flere anledninger (leg. F. Ødegaard). Den første hannen ble observert 25. juni 2010. Denne var tydelig nyklekt og brun i pelsen noe som indikerte starten på flygetiden. Den 1. juli 2010 ble det observert like mange hanner som hunner. I 2010 ble kun hunner observert den 14. og 27. juli. Det var betydelig færre individer i slutten av juli, og disse hadde tydelig oppflisete vinger noe som indikerer slutten av

flygetiden. Flygetiden kan nok variere med en uke eller to fra år til år som følge av værforholdene. Trolig ble nærmere 20 forskjellige hunner påvist i 2010 noe som indikerer at bestanden var større i 2010 enn i 2009.

Kartleggingen i 2011 hadde ikke fokus på rødknappsandbie ved Fredriksten, men lokaliteten ble besøkt to ganger i løpet av sesongen (24 juni og 4. august). Det ble ikke gjort observasjoner av arten ved disse besøkene, noe som heller ikke var forventet siden tidspunktene var utenfor normal flygetid.

I 2012 ble lokaliteten besøkt tre ganger i flygetiden. Bestanden ble da estimert til mellom 20 og 50 hunner. Det gode resultatet ble tolket som en effekt av at store arealer med rødknapp ble unntatt slått i blomstringsperioden. I 2013 ble kun en hann (på nordsiden av hovedfestningen) og en hunn (ved Stortårnet) påvist ved besøk 05.07 (leg. F. Ødegaard). Dette var de eneste observasjonene fra 2013, til tross for flere besøk også fra andre personer i flygeperioden. Det dårlige resultatet i 2013 kan skyldes en uvanlig kald vinter 2012-13 med mye barfrost. Sesongen 2014 ga igjen et bedre resultat, og til sammen ble det funnet 12 hunner og 7 hanner den 20.06. De fleste på nordsiden av hovedfestningen, en ved Stortårnet og en ved golfbaneenga.

I perioden 2012-2014 er det satt av større arealer med rødknapp i enkelte områder ved festningen. Dette ser ut til å ha hatt en positiv effekt særlig i området på nordsiden av hovedfestningen (baksideveien) som har hatt den klart største bestanden i perioden. Det anses imidlertid som svært viktig at områdene slås i midten av august og at gresset fjernes. Det er flere steder tendenser til gjengroing og fremvekst av fremmede planter (særlig kanadagullris) i områdene. I tillegg til at rødknappen etter hvert vil fortrenkes, reduseres mulighetene for reirplasser etter hvert som gjengroingen skrider frem. Den lille trekanten inntil golfbanen har være et bra område for rødknappsandbie helt siden 2009. Her ble det også satt av et litt større areal som ble unntatt slått i 2012 og 2013. I 2014 ble det imidlertid bygd en gangvei gjennom området og arealene i umiddelbar nærhet bærer preg av gjengroing. Kun ei rødknappsandbie ble påvist her i 2014.

Kartlegging i 2015

- Alle delområder ble kartlagt den 3/7-15
- Baksideeng (C): 4 hunner
- Indre skråning (D): 1 hunn
- Golfbaneenga (E): 2 hunner
- Skråning sørvest (F) 1 hann

Områdene, nordside festning (A), indre festning (B), Gyldenløve (G), Stortårnet (H) og Overberget hadde ingen observasjoner i 2015.

Konklusjon: Minst 7 hunner ble observert i 2015. Dette er fortsatt en svært lav bestand, men den har tatt seg noe opp igjen etter bunnåret i 2013. Det er fortsatt en god del rødknapp som følge av spesifikke bevaringstiltak for planten. Noen flere områder kunne med fordel ha bli unntatt slått eller slått seint. Dette gjelder særlig i område F. Boplasser er likevel trolig en viktig minimumsfaktor for bestanden.

Relevante tiltak: Etablering av åpne sandområder, f.eks. i område C. Sette igjen mer rødknapp i område F, fortsatt bevare rødknappplanter i områdene med rødknappsandbie, men slå og fjerne

gresset etter blomstring i august. Fortsatt bekjempe fremmede planter. Minimere antall bikuber i nærheten.



Figur. Lokalteter for rødknappsandbie ved Fredriksten, Halden. Faktiske forekomstarealer er innringet i gult.

Kartlegging av prikkroutevinge *Melitaea cinxia* på Rauer i Fredrikstad 5. juni 2010 og 1. juni 2011

Hallvard Holtung
Oslo 4. februar 2012

Innledning

Under kartleggingen av prikkroutevinge på Rauer 1. juni 2011 sammen med Roald Bengtson, gikk jeg en "vestre rute" på øya. Med unntak av ett individ fra enga ved Kapteinsgården som Roald Bengtson observerte, er alle observasjonene gjort av undertegnede. Ingen av de andre lokalitetene er besøkt av Roald. Jeg har ikke notert ned prikkroutevinger som Roald og jeg så på vei tilbake. Disse er i hans notater. Han hadde rundt 10 individer som ikke overlappet med mine, og vi hadde følgelig til sammen over 40 prikkroutevinger i løpet av dagen.

Kommentar til antallet: Jeg har beregnet minimum enten som individer jeg har sett samtidig, eller som har vært så langt fra hverandre på kort tid at det må dreie seg om forskjellige individer.

Kommentar til tidspunktene: Dette er tidspunkter jeg har lagret på min GPS, som regel har jeg lagret lokaliteten etter å ha kartlagt individene der. Dette sier ikke noe om hvor lenge jeg har besøkt hver lokalitet.

Lokaliteter og resultater

Under følger en oppsummering av de lokalitetene der jeg observerte prikkroutevinge på min vestlige rute. Hver lokalitet er gjengitt med navn, UTM -koordinat med MGRS-notasjon, og eventuelt bildehenvisning i fet skrift. Navnene er basert på eksisterende stedsnavn, eller navn på forsvarets bygninger. Under dette angir jeg antall observerte prikkroutevinger, og deretter en kort beskrivelse og eventuelle kommentarer til lokaliteten.

Etter dette, følger tabell, kart, og bilder som oppsummerer og illustrerer resultatene av kartleggingen.

Til slutt i dokumentet kommer et tillegg med oppsummering av observasjoner gjort 5. juni 2010, med egne bilder og figurer.

Kapteinsgården 32V NL 96676 66195 Bilde 1

4 individer sett kl 10:00 1 innfanget og fotografert, se bildene 2-3.

Liten tørreng på nordsiden av hus (Kapteinsgården). Meget stor tetthet av karminspinner. Dette er den eneste lokaliteten Roald og jeg undersøkte sammen.

Garasjene 32V NL 96602 66285

5 individer sett samtidig kl 10:15

Tørrbakke på østside av veien mot verksted, lager og fotballbanen. Dette var en meget god lokalitet med stor flygeaktivitet. Det reelle antallet prikkroutevinger er nok mye høyere enn minimumsestimatet her.

Verkstedet 32V NL 96516 66325 Bilde 4

7 individer spredt rundt kl 10:41

Område med flere plener, enger og andre småarealer rundt verksted og lagerbygg. Store uoversiktlige områder med mange individer flygende mellom småarealene. Også her er nok det reelle antallet mye større enn mitt minimumsestimat.

Fotballbanen 32V NL 96553 66493 Bilde 5

2 individer sett i utkanten kl 10:52

Gjengrodd fotballbane på østsiden av veien, som har mulig potensial som tørrbakke på et senere suksesjonstrinn. De fleste sommerfuglene befant seg på tørrbakker i utkanten av banen.

Vest for Toftesletta 32V NL 96465 66631

2 individer sett samtidig kl 11:01

Tørrbakker omtrent der den vestlige veien slutter.

Øst for Svarteberget 32V NL 96302 66984

1 individ sett kl 11:10

Det siste individet som ble sett på vei nordover. Det ble ikke observert prikkrotevinge i området vest for "hovedveien" nord for dette punktet. I dette området skifter landskapet karakter, og blir mer gjengrodd. Det er vanskelig å avgjøre at dette skyldes at det er fuktigere i dette området, eller om det er lengre tid siden området ble "forstyrret" her enn i de mer bebygde områdene lenger sør. Det er allikevel tenkelig at det finnes fine lokaliteter i tørre områder ut mot strandkanten vest på øya. Forfatningen i de gjengroddene områdene fremgår av bilde 6.

Sandtaket 32V NL 96786 68598 Bilde 7

2 individer på forskjellige steder kl 12:40

Et skrint og åpent område langs "hovedveien" og langt nord på øya, som ikke er et sandtak, men øvelsesområde for stridsvogner og lignende. Her finnes det åpne sandvoller, som glir over i strandfuruskog i området ned mot Paradisbukta. Prikkrotevinge og karminspinner flyr i de mer frodige områdene langs veien.

Skytebanen 32V NL 96997 68775 Bilde 8

9 individer på forskjellige steder, hvorav 2 innsamlet til NHM kl 12:50

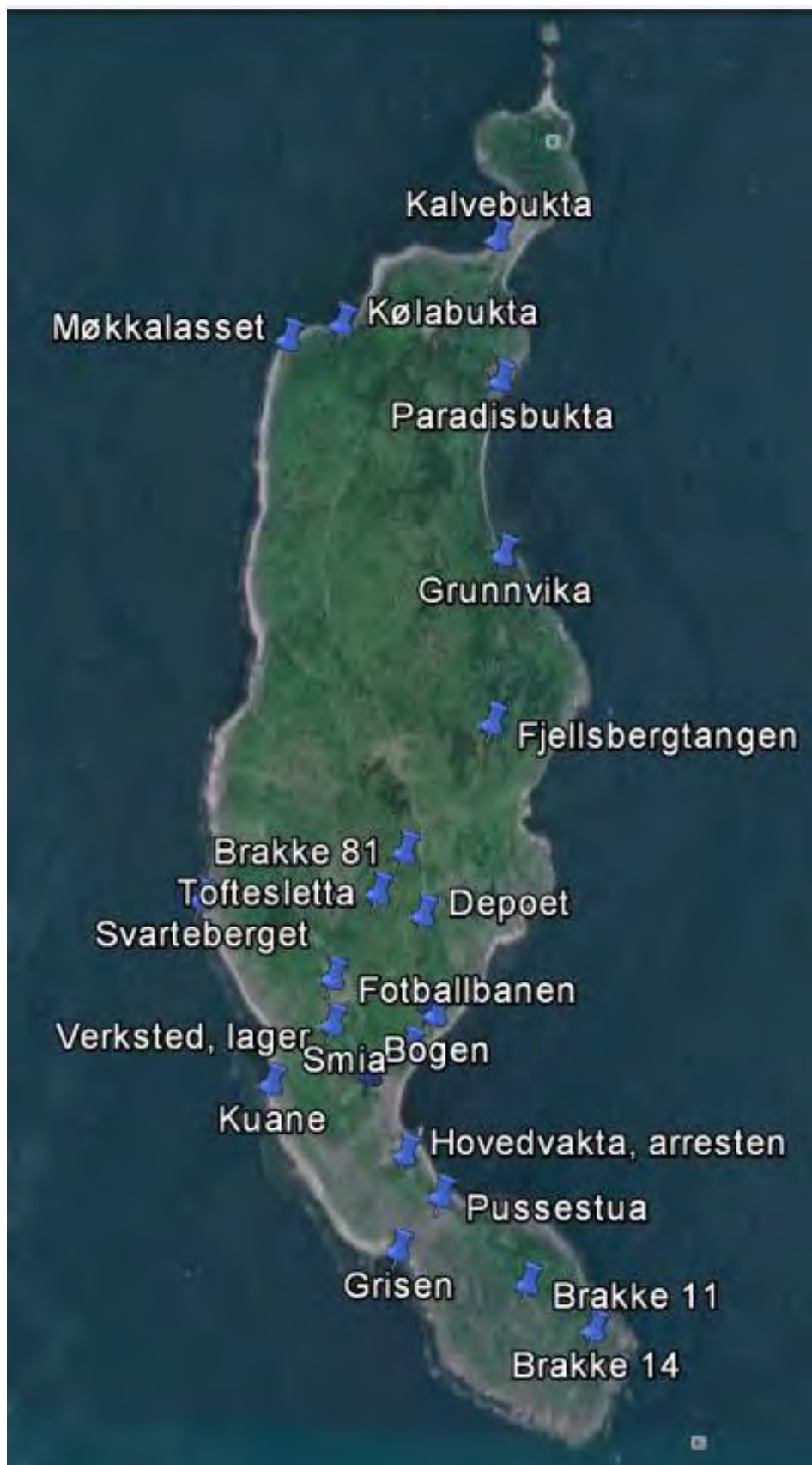
"Skytebanen" er en noe upresis betegnelse på området nord for sandtaket, der vegetasjonen blir rikere, og frem til området rundt standplass for skytebanen. Dette området er rikt på prikkrotevinge og sommerfugler generelt. Så vidt meg bekjent er dette de første registreringene av prikkrotevinge nord på Rauer. Området mellom standplassen og blinkene på skytebanen er en smal innsnevring med rullestein, grus og spredt buskvegetasjon. Det var svært få sommerfugler i dette området. Området sees godt på bilde 8.

Tabell 1 Minimum antall observerte individer av prikkroutevinge på de besøkte lokalitetene 1. juni 2011

Lokalitet	UTM -koordinat (MGRS, WGS 84)	antall	innsamlet
Kapteinsgården	32V NL 96676 66195	4	
Garasjene	32V NL 96602 66285	5	
Verkstedet	32V NL 96516 66325	7	
Fotballbanen	32V NL 96553 66493	2	
V. for Toftesletta	32V NL 96465 66631	2	
Ø. for Svarteberget	32V NL 96302 66984	1	
Sandtaket	32V NL 96786 68598	2	
Skytebanen	32V NL 96997 68775	9	2
		Sum 32 ind.	



Figur 1 Kart over lokalitetene omtalt i denne rapporten



Figur 2 Kart med de mest sentrale stedsnavn og bygninger på Rauer. Basert på opplysninger fra Bestyrer Thorvaldsen på Rauøy fort.



Bilde 1 Lokalteten Kapteinsgården En liten tørreng med stor tetthet av prikkrotevinge, i tilknytning til et av byggene på Rauer.



Bilde 2 Prikkrotevinge ved Kapteinsgården fotografert etter oppbevaring og nedkjøling i dramsglass



Bilde 3 Samme individ som på Bilde 2 fotografert ovenfra



Bilde 4 Lokaliteten Verkstedet. Bildet er tatt sørover. På engene rundt dette bygget var det stor flygeaktivitet av prikkroutevinge.



Bilde 5 Lokalteten Fotballbanen. Prikkroutevingene som ble observert her holdt seg til tørrbakkene rundt banen.



Bilde 6 Representativt bilde for de vestlige områdene midt på øya. Her er det et stort oppslag av rogn, og sommerfugltettheten er mye lavere enn i områdene lenger sør, eller lenger øst. Prikkroutevinge ble ikke observert her.



Bilde 7 Lokaliteten "Sandtaket". Bildet er tatt mot nord i overgangen til standplass for skytebanen, se også bilde 8.



Bilde 8 Skytebanen fotografert fra nord mot sør. Området med størst tetthet av prikkrotevinge er de grønne engene rundt standplass for skytebanen, bakerst i bildet.

9

Tillegg: Oppsummering av egne observasjoner av prikkroutevinge på Rauer 5. juni 2010

På SABIMAs kartleggingstur til Rauer 5. juni 2010, som jeg arrangerte, ble det gjort svært mange funn av prikkroutevinge av en rekke forskjellige observatører. Det må ha dreid seg om minimum 100 individer. Detaljer for disse kan sees på Artsobservasjoner. På denne turen gikk jeg en østre rute på øya, fra Kaia til Fjellsbergtangen. Jeg gjorde ikke så nøyaktige tellinger av antall prikkroutevinge som i 2011, men fikk allikevel et inntrykk av hvilke områder som var spesielt lovende, og hadde stor tetthet av prikkroutevinge.

Lokaliteten "Tørkestativet" (bilde 1) er den eneste som ble undersøkt på begge turene. Her var det enda høyere tetthet av prikkroutevinge i 2010 enn 2011, og det var også en høyere andel parende individer i 2010 enn 2011. Dette kan antyde at klekkingen var kommet lenger 5. juni 2010 enn 1. juni 2011. Turen i 2010 fant sted etter en uke med varmt og solrikt vær i området.

Ved tørrengene langs hovedveien fra Kapteinsgården til Depoet var det stor tetthet og aktivitet av prikkroutevinge. Det samme gjelder for tørrengene rundt bunkersene på tangen øst ved Bogen. På de store frodige (gjødslede?) engene øst for veien nord for bygningene (Brakke 91 og 93) ved Bogenlia (bilde 9) var det kun noen få prikkroutevinger å se. På turen tilbake mot kaia på ettermiddagen, da været hadde slått om til overskyet, så jeg flere prikkroutevinger som hvilte i vegetasjonen. På bilde 10, er 5 (lite sky) individer fotografert på engtjæreblom i dette området. I samme periode var det så godt som ingen prikkroutevinger å se på tørrengene der de fløy i store mengder tidligere på dagen.

Videre nord forbi dammen langs hovedveien, og vest for Fjellsbergtangen naturreservat, finnes det fine tørrenger der forsvaret har hatt treningsbaner og hinderløyper. I dette området var det også stor tetthet av prikkroutevinger. Skjøtsel ser ut til å være påkrevd for å hindre disse engene fra å gro igjen i løpet av få år. En del små grantrær er i ferd med å gro opp på engene (bilde 11), noe som vil bety slutten for området som prikkroutevingelokalitet. Det vokste også lupiner på disse engene.

I figur 2 viser jeg rutene jeg fulgte på Rauer den 1. juni 2011 (rød strek) og 5. juni 2010 (blå strek).

I figur 3 har jeg laget en enkel oversikt over mitt inntrykk av utbredelse og tetthet av prikkroutevinge på Rauer. Gule områder er der det flyr et og annet individ, mens de røde områdene er der tettheten av prikkroutevinge er særlig stor. Jeg har ikke vært utenfor de tykke svarte strekene i kartet i aktuell flygetid for prikkroutevinge.



Bilde 9 I området sør for Fjellsbergtangen ligger det store engområder. Dette er ikke typiske tørrenger. Prikkroutevinge var ikke spesielt tallrik her, men hvilte i vegetasjonen her på ettermiddagen (se også bilde 10).

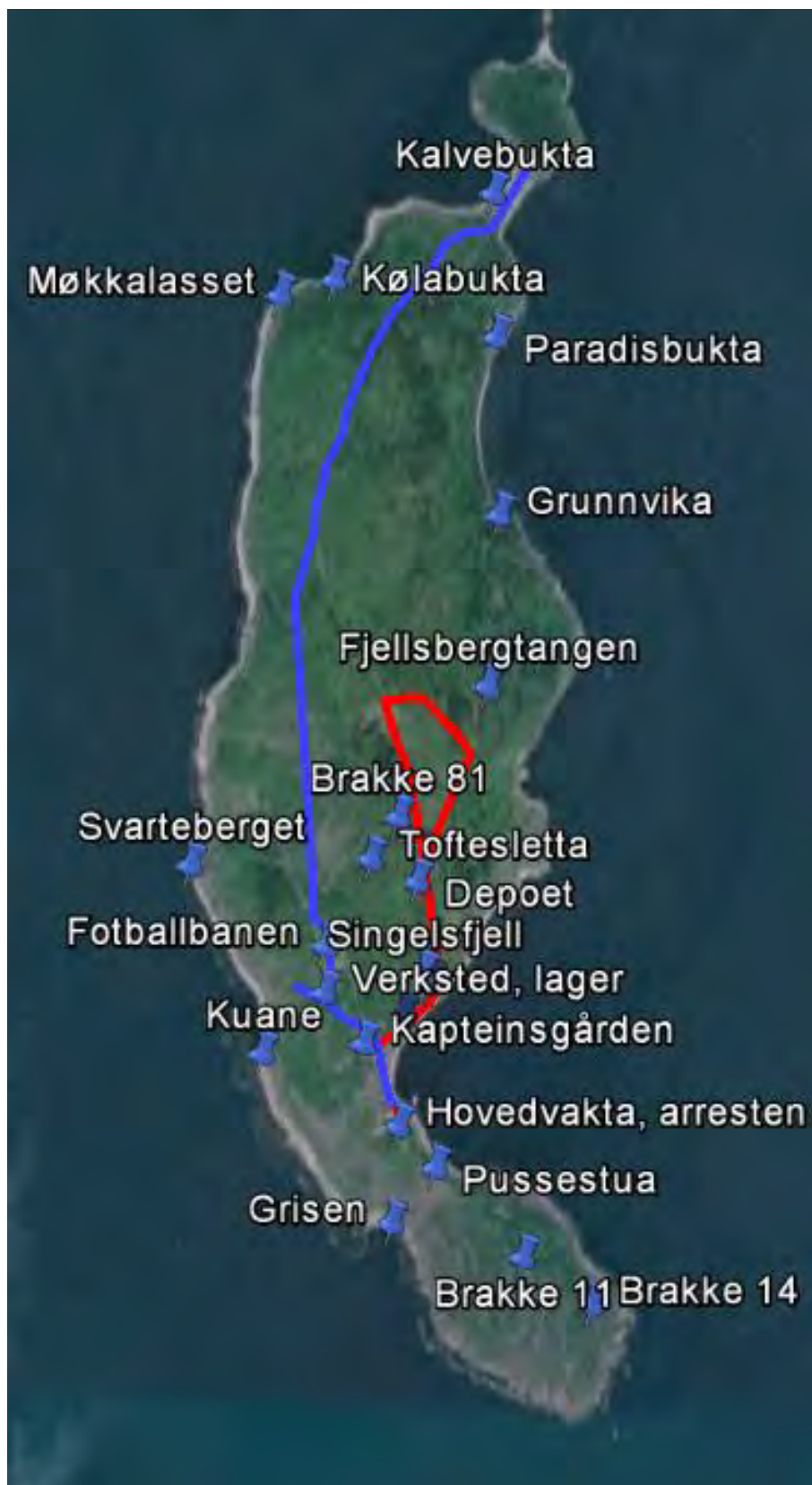


Bilde 10 Hele 5 individer av prikkroutevinge hviler på engtjæreblom på de store engene sør for Fjellsbergtangen 5. juni 2010.

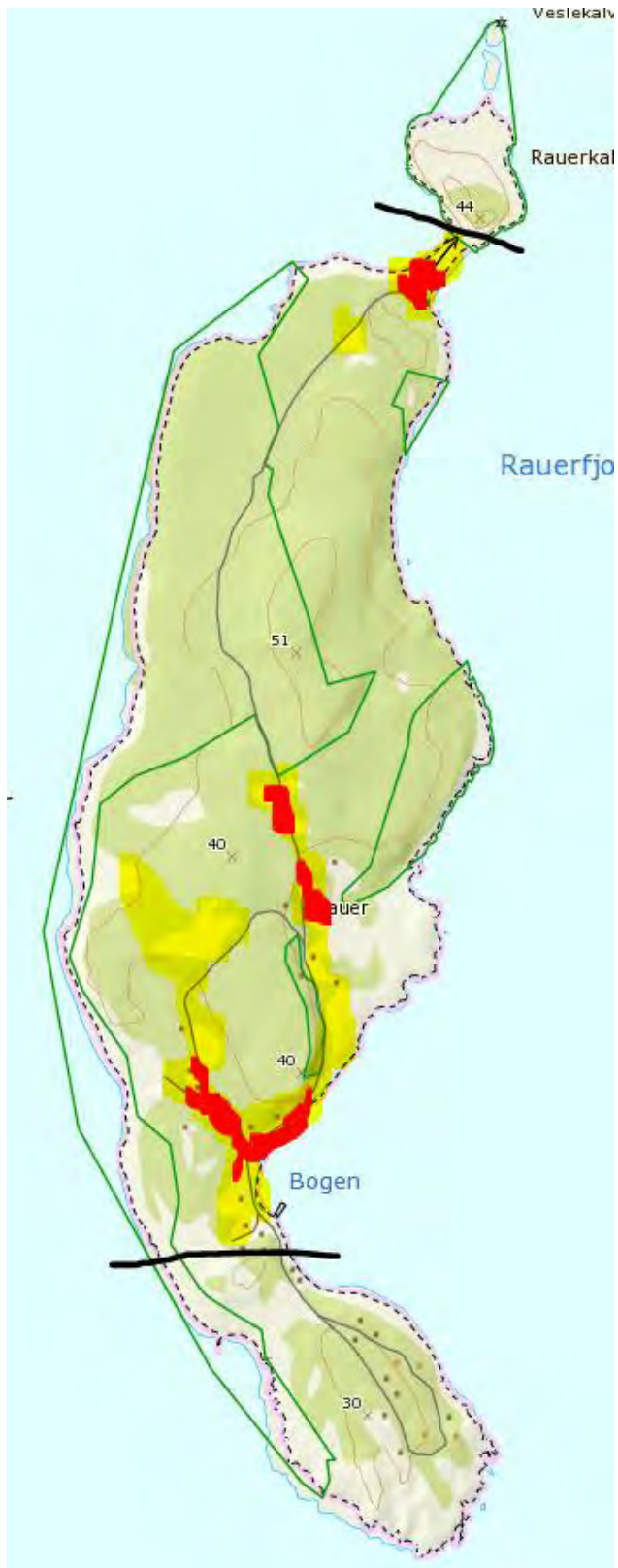
11



Bilde 11 Tørregene langs veien vest for Fjellsbergtangen hadde høy tetthet av prikkrotevinger, men trues av gjengroing og spredning av gran.



Figur 2. Kart over rutene jeg fulgte 1. juni 2011 (rødt) og 5. juni 2010 (blått)



Figur 3. Kart over utbredelsen av prikkroutevinge basert på egne observasjoner i 2010 og 2011. Gule områder er der det flyr et og annet individ, mens de røde områdene er der tettheten av prikkroutevinge er særlig stor. Jeg har ikke gjort observasjoner på Rauer tangen (sør) eller Rauerkalven (Nord).



SKJØTSELSPLAN FOR BEVARING AV PRIKK- RUTEVINGE, RAUER

Oktober 2016

FORSVARSBYGG FUTURA MILJØ

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

DOKUMENTINFORMASJON

Publ./Rapportnr: 2016/934

Prosjektnr: 240337

Ephortenr: 2013/2189

Tittel: Skjøtselsplan for bevaring av prikkrotevinge, Rauer

Forfatter(e): Gry Støvind Hoell

Oppdragsgiver/kontaktperson(er): Fylkesmannen i Østfold

Oppdragsgivers prosjektnr/ref.nr:

Stikkord (norsk): Rauer, Rauøy fort, prikkrotevinge

Key word (English): Rauer, Rauøy fort, *Melitaea cinxia*

Sammendrag:

Artsmangfoldet på Rauer er fortsatt på høyden, men med noen års gjengroing kan det fort endre seg dramatisk pga av at tett kratt og store trær skygger ut de sjeldne artene. Det er derfor viktig at vegetasjonen på øya skjøttes. Denne planen beskriver tre tiltak som vil dekke behovet for å sikre prikkrotevingenes overlevelse:

- Krattknusing langs veiene
- Krattrydding på engarealer
- Slått/beite på kulturmarkseng

Det er viktig at Forsvaret og fagperson fra Futura miljø involveres ved utvelgelse av områder for skjøtsel for slått og krattrydding. Dette gjelder ikke for skjøtsel langs ferdsselsveier. Håndtering av avfall fra fremmede, uønskede arter skal gjøres på forsvarlig måte. Enten ved uttørring og brenning eller ved at det samles i svarte søppelsekker og leveres på kommunens mottak for hageavfall.

Dato:

Signatur:

Kontroll:

Gry Støvind Hoell/seniorrådgiver naturforvaltning

Line Stabell Selvaag/seniorrådgiver naturforvaltning

INNHOOLD

1. INNLEDNING	4
1.1. HVOR PÅ RAUER FINNES PRIKKRUTEVINGE	4
1.2. SKJØTSEL	6
1.2.1 KRATTKNUSING OG SLÅTT LANGS VEIER	6
1.2.2 RYDDING AV TRÆR OG KRATT PÅ AREALER MED TØRRBAKKEENG	8
1.2.3 SLÅTT AV GAMMEL KULTURMARK	10
2. OPPSUMMERING	11
3. REFERANSER	12

1. INNLEDNING

Rauer med Rauerkalven ligger utenfor Engelsviken i Fredrikstad kommune i Østfold. Øya ble tidligere kalt Rauøy, som antagelig kommer av navnet Rugøy fordi det i sin tid ble dyrket rug på egnede arealer der ute. Øya har sannsynligvis vært bebodd i rundt 1000 år, og det har vært drevet jordbruk og vært husdyrhold på øya i flere hundre år (Løfall, 2003). Det skal ha vært kveg på sommerbeite på Rauer flere år, men også sau har vært satt på beite her ute. Rauer har vært i Forsvarets eie siden 1916 da byggingen av Rauøy fort ble startet. Gårdsdriften ble avsluttet på 1920-tallet. Rauøy fort er nå nedlagt, men øya er fortsatt i Forsvarets eie. Rauer brukes fortsatt til øvingsaktivitet, men det er i dag ingen som bor fast på øya og bruken og slitasjen er dermed vesentlig mindre enn tidligere år. Øya har et totalareal på temmelig nøyaktig 3 km².

Store deler av Rauer er definert som naturreservat på grunn av den sjeldne floraen og faunaen, men flere av de sjeldne og truede artene lever i hovedsak utenfor verneområdene, på de åpne, blomsterrike arealene. En kartlegging av det biologiske mangfoldet ble gjort i 2003 (Wergeland Krog, O.M) og registreringer fra senere kartlegginger ligger tilgjengelige i Artsobservasjoner og Artskart.

En av artene som lever på Rauer, prikk rutevinge *Melitaea cinxia*, er i dag vurdert å være kritisk truet (CR) for utryddelse på Norsk rødliste for arter (Henriksen, S. og Hilmo, O (red), 2015). Dette er en sommerfugl som tidligere var nokså vanlig i kystnære områder på Østlandet, men som har hatt en drastisk tilbakegang i Norge de siste 25 årene. Tilbakegangen har også vært et faktum de fleste steder i våre naboland. Norges foreløpig siste observasjon av prikk rutevinge noe annet sted enn på Rauer, ble gjort på Østre Bolærne i 2007. På Rauer er bestanden foreløpig livskraftig, men den er avhengig av åpne, blomsterrike arealer for å overleve, samt at den er avhengig av vertsplanten smalkjempe *Plantago lanceolata* som sommerfugllarvene overvintrer på.

Fylkesmannen i Østfold v/ Geir Hardeng har ansvar for oppfølging av handlingsplanen for prikk rutevinge (NI-NA, 2015). Forsvarsbygg har i 2016 fått midler fra Fylkesmannen i Østfold for å lage en skjøtselsplan som spesifikt går på å bedre forholdene for prikk rutevinge. Planen skal også omfatte leveområder for karminspinner *Tyria jacobaeae* (sterkt truet, EN) som lever på omtrent de samme områdene og artene. Det innebærer å lage en plan for hvilke områder som bør holdes åpne samt for hvordan dette kan gjennomføres.

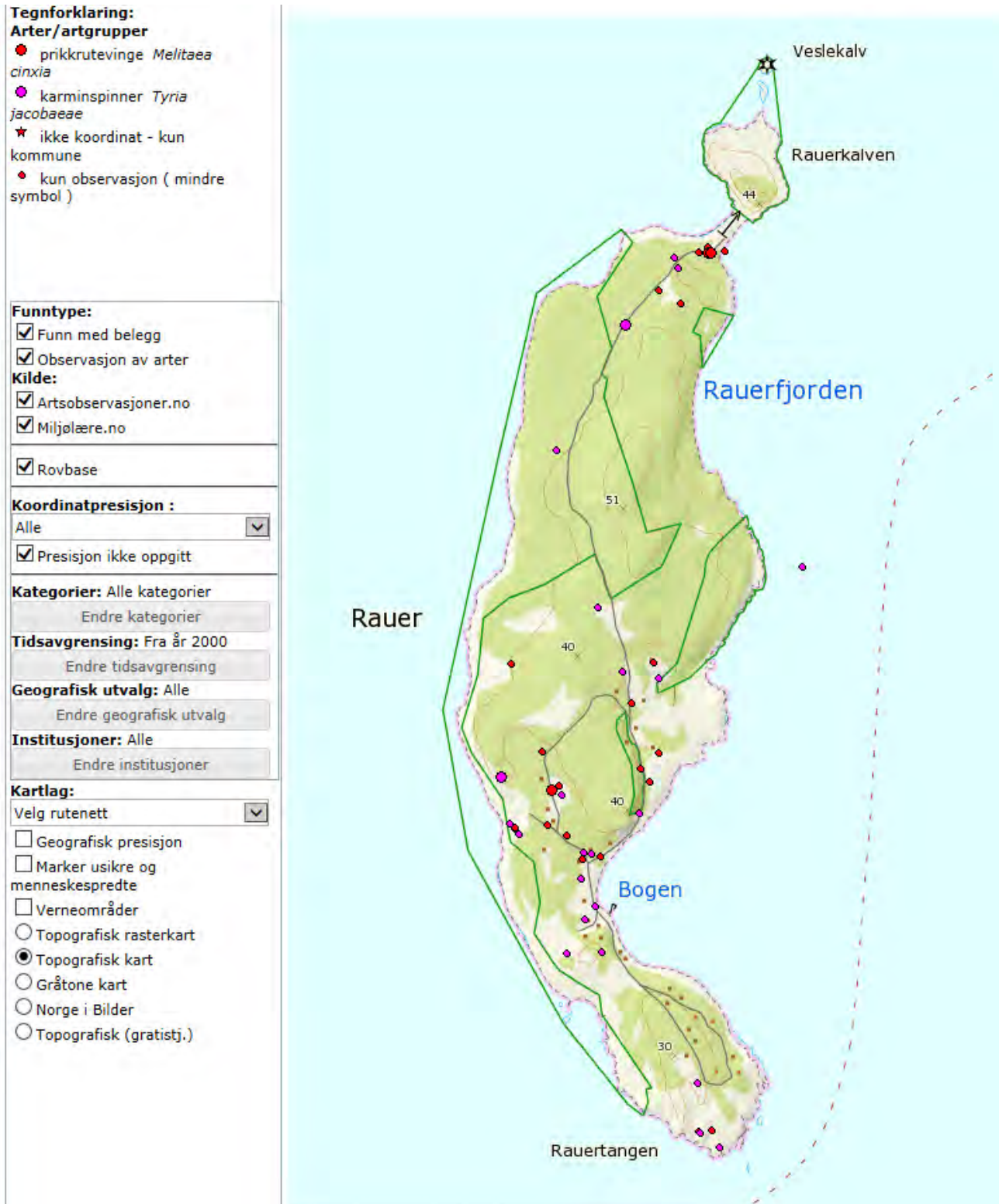
1.1. HVOR PÅ RAUER FINNES PRIKKRUTEVINGE

Hallvard Holltung (2012) har skrevet en rapport der han oppsummerer hvor på Rauer han har registrert prikk rutevinge under befaringer gjort i 2010 og 2011. Denne rapporten viser at det er nær sammenheng mellom åpne arealer med blomsterrike tørrbakkeenger og funn av prikk rutevinge. Både Holltungs og andre biologers registreringer av prikk rutevinge på Rauer ligger inne i Artsobservasjoner og er dermed også tilgjengelige i Artskart (se figur 1).

Det er observert prikk rutevinge på hele øya, fra sørligste spiss helt opp til skytebanen ved Rauerkalven. Funnene er stort sett gjort langs veinettet og på områder som er holdt åpne fordi de har vært brukt mye. Områder der det spesielt er observert mange, er i området rundt bygningene omtrent midt på øya på vestsiden, på området med naturbeitemark nær Fjellsbergtangene omtrent midt på øya, samt ved skytebanen nord på øya (se figur 1 og figur 5). I vinterhalvåret er prikk rutevingene avhengige av planten smalkjempe der larvene overvintrer i store ansamlinger. Smalkjempe finnes i store forekomster flere steder på øya. Disse forekomstene er hovedsakelig på åpne arealer ned mot sjøen. Her finnes stedvis smalkjempe i tusentall. Smalkjempe er ikke spesielt høytvoksende og står derfor ikke i fare for å inngå i områder som blir slått. Det er derimot viktig at det er åpne korridorer mellom smalkjempeforekomstene og leveområdene i sommerhalvåret.

Sommerfuglen karminspinner *Tyria jacobaeae* (sterkt truet, EN) finnes i de samme områdene som prikk rutevinge i sommerhalvåret. Karminspinnerens larver er derimot avhengige av planten landøyda *Jacobaea vulgaris* eller eventu-

elt andre arter i svineblomstslekten (*Senecio*) for overvintring. Landøyda trives på åpne tørrenger, gjerne på grus eller sandjord.



Figur 1 Kart over Rauer der registreringer av de to rødlistede sommerfugleartene prikk rutevinge *Melitaea cinxia* (kritisk truet, CR) og karminspinner *Tyria jacobaeae* (Sterkt truet, EN) er tegnet inn. Kartet er hentet ut fra Artskart.

1.2. SKJØTSEL

Det ble utarbeidet en skjøtelsesplan for Rauer i 2005 (Andreassen, Ø. og Søyland, R), og deretter en ny versjon i 2013 (Hoell, G.S.). Skjøtselstiltakene har gradvis blitt innført, men det har foreløpig ikke kommet i gang noen systematisk rydding av vegetasjon på Rauer. Etter flere århundrer med beitedyr og aktiv skjøtsel og bruk, har Rauer fra 1980-tallet vært i stadig mindre bruk. Etter at fortet ble nedlagt i 1997 har det ikke vært soldater stasjonert på øya, noe som har medført en vesentlig mindre bruk og slitasje og dermed gjengroing. Det vi frykter, er at de blomsterrike tørrbakkene etter hvert vil bli så små og oppstykket at arter som prikkrotevinge og karminspinner ikke vil klare å overleve. Etter vurderinger i løpet av sommersesongen 2016, har vi kommet til at det er fornuftig å gjennomføre tre typer tiltak som til sammen vil kunne sikre prikkrotevingenes overlevelse:

- Krattknusing og slått langs veier
- Rydding av trær og kratt på arealer med tørrbakkeeng
- Slått på næringsrike engarealer

1.2.1 KRATTKNUSING OG SLÅTT LANGS VEIER

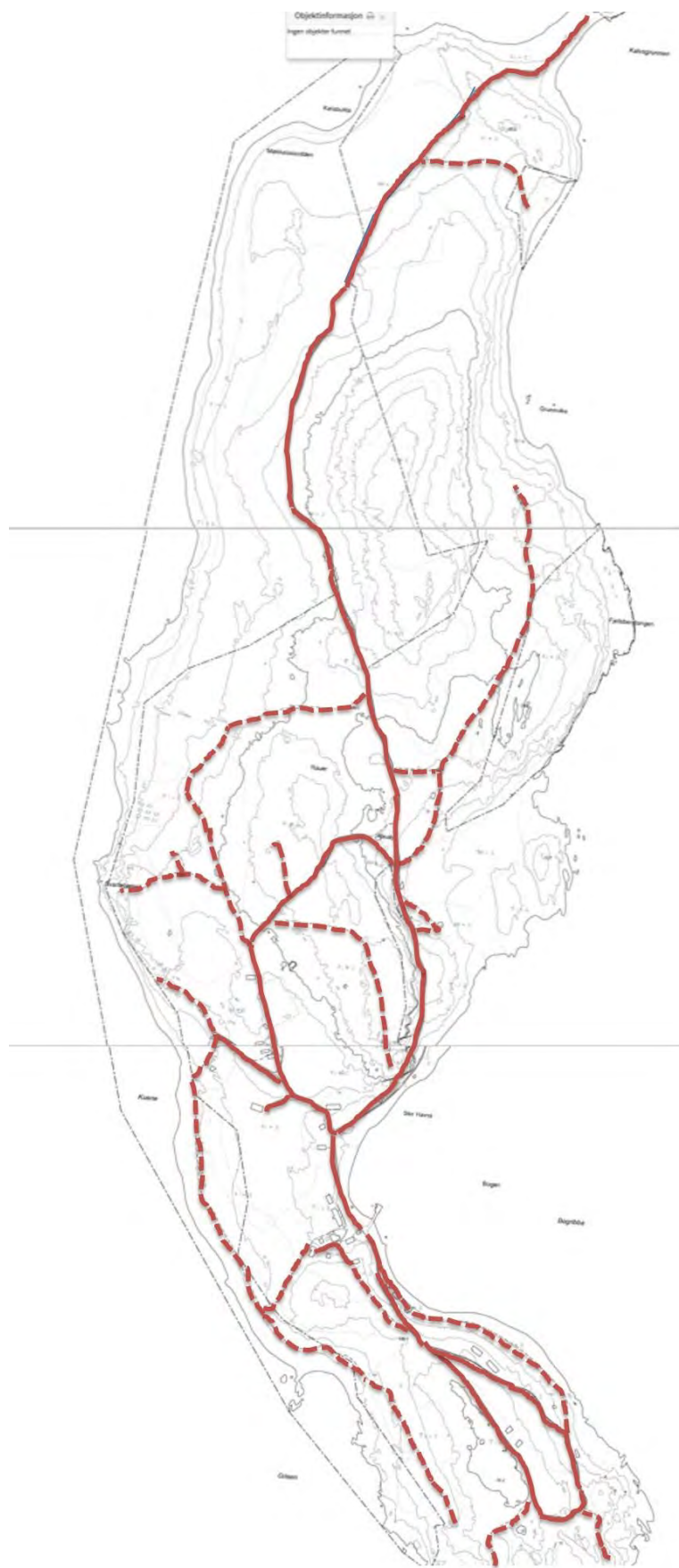
Veinettet på Rauer ble i mange år flittig brukt med soldater boende på øya hele året. I perioder skal det ha vært stasjonert så mange som 1000 mann på Rauer, men dette har variert mye opp igjennom årene. Fra 1980-tallet har det kun vært et fåtall soldater stasjoner på Rauøy fort, og etter at fortet ble nedlagt i 1997 har det kun vært soldater på øya i forbindelse med øvelser. Dette har medført en vesentlig mindre bruk av veinettet, noe det bærer tydelig preg av. Forsvaret skal ha kjørt med krattknuser langs veiene rundt 2012 men ikke etter dette.

Veinettet på Rauer fungerer som en ferdselsvei for sommerfuglene mellom engarealene og frem til forekomstene med smalkjempe der larvene overvintrer. Når vegetasjonen i veikanten holdes nede, gis det plass og muligheter for blomsterplanter som trives her. Dette er svært viktig for arter som prikkrotevinge og karminspinner. Uten denne ferdselsveien med blomster de kan følge fra eng til eng, vil skogsområdene fungere som en barriere, noe som medfører at sommerfugler som lever nord på øya kun får området der oppe å leve på osv. Dette vil gjøre populasjonen på Rauer mye mer sårbar og artens sjanser for å overleve minker.

Skjøtselstiltak: Krattknusing må gjennomføres omtrent hvert 3. år, litt avhengig av hvor raskt vegetasjonen vokser opp igjen på hvert enkelt sted. Krattknusing er godt egnet til åpne baner og langs veikanter og utføres oftest med krattknuseutstyr montert på traktor. Det skal være lysåpent ned til stier og veier, slik at det er lett fremkommelig og at det kommer lys ned til arter som trives i skogkantene. Det skal ryddes ½ til 1 meter ut fra veikanten på hver side av veien. Stier og gamle dyretråkk kan evt kjøres med krattknuser koblet til ATV. Krattknusing utføres helst på seinsommeren/høsten. Dette for å unngå skader på hekkende fugl samt på planter før frøsetting.



Figur 2 Det er tett vegetasjon langs veiene over store deler av øya.



Figur 3 Ferdelsveier og stier på Rauer

1.2.2 RYDDING AV TRÆR OG KRATT PÅ AREALER MED TØRRBAKKEENG

På flere av engarealene er det mye oppslag av smågraner eller andre busker og småtrær. Dersom disse ikke fjernes vil arealene være uegnede for prikkroutevinge og karminspinner om få år. Rydding av kratt er tiltak som kan gjøres litt hvert år. Rådgivere fra Forsvarsbygg Futura miljø prioriterer i hvilke områder det skal ryddes fra år til år og finner egnede steder å samle de felte trærne og buskene. Det anbefales at det hvert år settes av midler til rundt 50 timers arbeid (inkludert reise) med manuell krattrydding slik at 2-3 personer sammen kan dra ut og få til en effektiv ryddedag. Det er en fordel om dette kan kombineres med lusing/sjekk av lupinforekomsten på engarealet nær Fjellsbergtangenen. Husk at avfall fra lupinlusing skal håndteres forsvarlig (tørkes og brennes eller leveres til godkjent mottak).

Skjøtselstiltak: 50 timer settes av til krattrydding hvert år. Dette bør fortrinnsvis gjøres i kombinasjon med lusing/sjekk av lupinforekomst. Rådgiver fra Futura miljø skal være involvert og avgjør hvilke områder som ryddes fra år til år, samt hvor felte trær og kratt legges. Utstyret som brukes er motorsag, ryddesag, klippesakser og ATV (til å trekke bort det som er felt). Husk at det er en del tornekratt, slik at det er viktig med hansker og heldekkende klær som tåler litt. Områder som bør prioriteres er sammenfallende med registreringer av prikkroutevinge og karminspinner. Håndtering av avfall fra fremmede, uønskede arter skal gjøres på forsvarlig måte. Lupiner som er i full blomst eller har satt frø må samles i svarte søppelsekker og brennes eller leveres på kommunens mottak for hageavfall.

Geiter eller villsau som krattryddere: Det har blitt vurdert å sette ut beitedyr på Rauer. Både geiter og villsau spiser gjerne kratt, og ville kunnet bidra med å åpne arealene på en effektiv måte. Men det er en del utfordringer: Det er piggråd og andre rester etter militær aktivitet som kan skade dyra, det finnes skjulte åpninger dyra kan falle ned i, krattet er stedvis så tett at dyr kan sette seg fast, militær aktivitet med lavtflygende helikopter kan skremme dyrene. Det betyr at det å ha beitedyr fritt på Rauer ville kreve såpass mye rydding i forkant og oppfølging av beitedyr mens de er ute, at det ble bestemt på møte mellom involverte parter at vi ikke jobber videre med beitedyr i denne omgang. Møtet der dette ble bestemt ble holdt 29. september 2016 på Rygge¹ med representanter fra Forsvarsbygg v/MO Viken og Futura samt representant fra Fylkesmannen i Østfold.



Figur 4 Lupinforekomsten før og etter rydding av grantrær i juni 2016.

¹ Referat fra møtet ligger i Ephorte under 2013/2189



Figur 5 Flyfoto over Rauer med aktuelle arealer for skjøtsel

1.2.3 SLÅTT AV GAMMEL KULTURMARK

Det ble i 2016 gjennomført slått med tohjuls slåmaskin på engarealet sør for Fjellsbergtangenen (se figur 5). På dette arealet har det tidligere vært dyrket rug, men enga har mest preg av å være en gammel beitemark i dag. Det er en del brennesle, mjødurter og lignende på enga, noe som viser at den stedvis er svært rik på nitrogen. På de litt tørrere delene av enga, er det i tillegg til høyt gress, innslag av mange engarter vi ønsker å fremelske, slik som harekløver, engnellik, fagerklokke, tiriltunge, engtjæreblom, nikkesmelle, gulmaure og markjordbær. Når gress og urter får vokse seg høye og visner ned ute på enga, medfører dette gjødsling av engarealet, noe som utkonkurrerer de artene vi ønsker at skal være der. Det har vist seg svært effektivt andre steder å gjennomføre årlig slått med tilhørende fjerning av avklippet for å utarme jorda slik at engartene kommer til sin rett.

I 2016 gikk det med ca 50 timers effektivt arbeid der en stk tohjuls slåmaskin gikk konstant i 11 timer, tidvis litt kombinert med ljå. Resten av tiden gikk med til raking og bortkjøring av avklippet. I tillegg kom minst like mange timer til reise, forberedelser osv. Et areal på i overkant av 4 mål ble slått i 2016, noe som utgjør mindre enn 1/3 av hva som ideelt sett gjerne kunne vært slått. Slått på denne måten er svært krevende arbeid å gjennomføre. Et alternativ kunne vært å hatt sau inngjerdet på beite, men det er i denne omgang valgt å ikke gå videre med fordi det vil kreve en god del ekstra oppfølging samt at vi er usikre på hvordan øvelser med lavtflygende helikoptre vil påvirke dyrene.



Figur 6 Den røde inntegningen viser arealet som ble slått i 2016. Arealet er ca 4 mål stort. En dam ligger i skogkanten sørøst for området noe som gjør at området evt kunne vært egnet for beite av sau. Området er det som i figur 5 er merket som «Tidligere rugåker».



Figur 7 Slått på området som i tidligere tider var rugåker ble gjennomført i 2016 ved hjelp av tohjuls slåmaskin,

Skjøtselstiltak: Det skal gjennomføres slått på deler av engarealet årlig. For å få gjennomført slått mer effektivt er det ønskelig med tilgang til to tohjuls slåmaskiner. Vi får låne en fra Fylkesmannen, men det hadde vært en fordel om Forsvarsbygg også hadde en egen maskin. På grunn av registrering av åkerrikse på enga i 2013, skal det rulleres hvilken del av enga som slås. Dette avklares med fagpersoner i Futura miljø. Det kan være aktuelt å gjennomføre en dugnad i samarbeid med frivillige for å nå over et større areal. Det må settes av minimum 100 timer til å få gjennomført slåttarbeidet årlig.

2. OPPSUMMERING

Artsmangfoldet på Rauer er fortsatt på høyden, men med noen års gjengroing kan det fort endre seg dramatisk pga av at tett kratt og store trær skygger ut de sjeldne artene. Det er derfor viktig at vegetasjonen på øya skjottes. Denne planen beskriver tre tiltak som til sammen vil dekke behovet for å sikre prikk rutevingenes overlevelse:

- Krattknusing langs veiene: skal gjennomføres seinsommer/høst ca hvert tredje år. Det anslås at jobben vil ta omkring to dagsverk å gjennomføre. Utstyr må fraktes ut og inn med lekter, og det er en fordel om dette kan kombineres med andre arbeid der det er behov for lekter.
- Slått på engarealet markert i figur 6. Dette arbeidet må gjennomføres årlig i siste halvdel av august. Arbeidet må beregnes å ta to dager med minimum 4 mann. Det må settes av 100 timer til forberedelser og gjennomføring årlig.
- Krattrydding på blomsterrike engarealer: Det må settes av 50 timer årlig til krattrydding. Krattryddingen bør gjøres i forbindelse med luking av lupin i juni og/eller evt i forbindelse med slått i august. Det bør fokuseres på å fjerne små bartrær og andre mindre trær og busker som på sikt vil skygge og utkonkurrere engartene.

Det skal jobbes for å få noe støtte til dette arbeidet fra Miljødirektoratet. Det er viktig at Forsvaret og fagperson fra Futura miljø involveres ved utvelgelse av områder for skjøtsel med krattrydding. Dette gjelder ikke for skjøtsel langs ferdselsveier.

3. REFERANSER

Andreassen, Ø. og Søyland, R. 2005. Skjøtselstiltak i viktige lokaliteter for biologisk mangfold, Rauøy Fort 2005. Forsvarsbygg.

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge

Holtung, H. 2012. Kartlegging av prikkrotevinge *Melitaea cinxia* på Rauer i Fredrikstad 5. juni 2010 og 1. juni 2011. Oslo 4.2.2012. 14 s.

Løfall, B.P. 2003. Rauer i Onsøy – verneverdier og forvaltning. Fylkesmannen i Østfold, miljøvernadv. Rapport nr. 2, 2003. ISBN nr. 82-7395-163-4

NINA, 2015. Handlingsplan for prikkrotevinge. Utkast, 58 s. Restaurering / skjøtsel s.42-45.

Wergeland Krog, O.M, 2003. BM-rapport nr. 60 -2003. Biologisk mangfold på Rauøy fort, Fredrikstad kommune, Østfold.

Nettsider:

Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no/default.aspx>

Artsobservasjoner: <http://www.artsobservasjoner.no/>