



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NIBIO RAPPORT | NIBIO REPORT

VOL.: 1, NR.: 57, 2015

Skjøtselsplan for Lille Omdal, Tromøya Arendal kommune, Aust-Agder

Med spesielt fokus på skjøtsel av artsrik slåttemark



perleforglemmegei *Myosotis discolor* (EN), Lille Omdal . Foto RL

ROAR LINJORD¹ OG ELLEN SVALHEIM²

¹Grunneier ²NIBIO

TITTEL/TITLE

Skjøtselsplan for Lille Omdal, Tromøya Arendal kommune, Aust-Agder

FORFATTER(E)/AUTHOR(S)

ROAR LINJORD OG ELLEN SVALHEIM

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGJENGELIGHET/AVAILABILITY:	PROSJEKT NR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
21.12.15	1 (57), 2015	Åpen	Prosjektnr 1310271	Arkivnr
ISBN-NR./ISBN-NO:	ISBN DIGITAL VERSJON/ ISBN DIGITAL VERSION:	ISSN-NR./ISSN-NO:	ANTALL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTALL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:
978-82-17-01517-8	Versjon nr	2464-1162	47 sider	3 stk

OPPDRAUGSIVER/EMPLOYER:

Oppdragsgiver Fylkesmannen i Aust-Agder

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Kontaktperson Rune Sævre

STIKKORD/KEYWORDS:

Artsrik slåttemark, skjøtselsplan

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

kulturlandskap

SAMMENDRAG/SUMMARY:

Naturtypen artsrik slåttemark er sterkt truet i følge Norsk rødliste for naturtyper, og ble i 2011 utvalgt naturtype (UN) med en viss beskyttelse gjennom lov om Naturmangfold. På oppdrag for Fylkesmannen i Aust-Agder registrerte Ellen Svalheim, NIBIO, i samarbeid med grunneier Roar Linjord engvegetasjonen på Lille Omdal, Arendal kommune i juni 2015. Roar Linjord har gjennom flere år registrert artsmangfoldet på eiendommen sin (karplanter, insekter og sopp). Disse registreringene er lagt til grunn for denne skjøtselsplanen. Det ble etter befaringen i juni 2015 avgrenset tre verdifulle slåttemarkslokaliteter og ei tilgrensende hagemark, og det ble i samarbeid med grunneier utarbeidet skjøtselsplan for disse lokalitetene i desember 2015.

LAND/COUNTRY:

Norge

FYLKE/COUNTY:

Aust-Agder

KOMMUNE/MUNICIPALITY:

Arendal

STED/LOKALITET:

Lille Omdal på Tromøya

GODKJENT /APPROVED

Knut Anders Hovstad

NAVN/NAME

PROSJEKTLEDER /PROJECT LEADER

Ellen Svalheim

NAVN/NAME

FORORD

Denne skjøtselsplanen er utarbeidet etter skjøtselsplanmal for Handlingsplan for slåttemark.

Generell del gir en videre beskrivelse av slåttemarkene på Sørlandet, med generelle skjøtsels- og restaureringsråd. Spesiell del omhandler lokaliteten Lille Omdal på Tromøya ut fra artsfunn og vegetasjonsbeskrivelser med konkrete råd for skjøtsel av disse.

Grunneier Roar Linjord har gjennom flere år kartlagt artsmangfoldet på eiendommen sin. Rapporten er skrevet i samarbeid med han.

Arbeidet er utført på oppdrag fra Fylkesmannen i Aust-Agder. Takk til Fylkesmannen i Aust-Agder for et interessant oppdrag.

Hjartdal 21.12.15

Ellen Svalheim

Prosjektleder

INNHold

1	GENERELL DEL	5
1.1	Slåttemarksutforminger på Sørlandet	5
1.2	Generelle råd ved skjøtsel og restaurering av verdifulle slåttemarker.....	6
2	SPESIELL DEL.....	9
	SØKBARE EGENSKAPER	9
	OMRÅDEBESKRIVELSE	10
	SKJØTSELSPLAN	19
	Kilder.....	22
	VEDLEGG 1. ARTSLISTE KARPLANTER AV ROAR LINJORD	23
	VEDLEGG 2. BEITEMARKSOPPER AV ROAR LINJORD.....	29
	VEDLEGG 3. INSEKTER AV ROAR LINJORD	39

1 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 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 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 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 nøkkelement i norsk landbruk i tusener av år. I løpet av 1900-tallet har de imidlertid blitt blant våre mest truede naturtyper.

1.1 Slåttemarksutforminger på Sørlandet

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 Sørlandet og dermed gir fylkene Aust- og Vest Agder et særskilt forvaltningsansvar. Vi gir også eksempler på noen verdifulle lokaliteter.

Skogsbygdene med fjellregionen:

- Middels rike til fattige enger med solblom *Arnica montana* og ofte også hvitkurle *Leucorchis albida ssp albida*. Setesdal med kommunene Bygland, Valle og Bykle i Aust-Agder er opplagt et kjerneområde for solblom her i landet. Sammenlignet med andre deler av Agder og landet som helhet er solblomengene i Setesdal generelt i bedre hevdtilstand (men flere blir dessverre beitet og ikke slått). Her finnes fortsatt en del lokaliteter med store forekomster av arten. Konkret kan nevnes lokalitetene ved Tveiten/Brottveit,

Røysland, samt Kåvehagen på Flateland (alle i Valle), Huldreheimen og beiteskogen i overkant av hele Bykle kirkebygd (Bykle). I Vest-Agder forekommer en meget stor lokalitet med solblom på Eidså i Songdalen kommune. Også området rundt Haugetjenn og Røssevika (dunhavre/solblom-eng) i Farsund kommune har relativt livskraftige bestander av solblom.

- Rikere enger med forekomst av bl.a. orkideen søstermarihånd *Dactylorhiza sambucina*. I Setesdal finnes det rester av slike søstermarihåndenger fra Bygland i sør til Bykle i nord. Konkret kan nevnes lokalitetene Heddeviki (i Bygland), Uppistog i Bykle kirkebygd og Mjåvassristi (begge i Bykle). Også de rike områdene på Bjåen med mye brudespore, ljåblom med mer (Bykle kommune) er viktige slåttemarkslokaliteter.

Kystlandskapet på Agder:

- Rike sjønære enger og strandenger i ”hyttelandskapet” /skjærgårdmiljøet, spesielt de skjellsandrike- og dermed svært artsrike engene i Aust-Agder. Eksempler på slike enger finnes på Homborøya, indre Maløy og Hesnesøy, alle i Grimstad. (Dessverre blir enkelte av disse i dag hevdet som plen). Åkvåg-området i Risør kommune er et svært rikt (og gjennomgående fuktig) område der noen enger burde restaureres. Frekvensen av rike engområder i kystlandskapet i Vest-Agder avtar jo lenger vest en kommer på Agder (på grunn av mindre landheving og mindre skjellsand-påvirkning, liten forskjell mellom flo/fjære m.v.). Noen lokaliteter finnes imidlertid, spesielt rundt Kristiansand, på Lyngøya, Dvergsøya og flere øyer i Randesund (Randøyene). Lengre vest, i Farsund finnes ei flott eng med bl.a. ormetunge og bendelløk på Sandøy (Sandøykilen) utenfor Loshavn.

Viktig slåttemarksareal utenfor landbrukseiendommer på Agder:

Åpne områder som fortsatt har et stort artsmangfold som er avhengig av slått, er i dag flere steder hevdet som friluftsområder, campingplasser m.v. I Aust-Agder gjelder det f.eks. Marivollen i Grimstad (med bl.a. rødlistearten flatsivaks) og Randvik i Risør (store bestander av bl.a. knollsoleie). På Kjevik, Vest-Agder, finnes langs rullebanen på Kristiansand Lufthavn store artsrike tørrenger med rødknapp, blåmunke, engnellik og prikkperikum. Her er det registrert en rekke rødlistede insektsarter. I Farsund er viktige slåttemarkslokaliteter knyttet til flere av Forsvarets områder, spesielt bør nevnes engene innen Marka skyte- og øvingsområde.

1.2 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. I tillegg til at en får tørt og godt høy, er 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 tiltakene 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 rotskot, 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

nedanfor 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 til 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.

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/>

2 SPESIELL DEL

SØKBARE EGENSKAPER (for Naturbase)									
Navn på lokaliteten Lille Omdal				Kommune Arendal				Områdenr.	
ID i Naturbase Ikke registrert tidl.		Registrert i felt av: Roar Linjord (grunneier) og Ellen Svalheim (NIBIO)				Dato: Befaring 09.06.2015			
Eventuelle tidligere registreringer (år og navn) og andre kilder (skriftlige og muntlige) Grunneier Roar Linjord har gjennom flere år kartlagt artsmangfoldet på eiendommen sin. Han håndterer en rekke artsgrupper godt. I sommer registrerte også entomolog Frode Ødegaard insekter på lokaliteten. Registrerte arter fra befaringsen 9.juni 2015 er lagt inn i Artdatabankens www.artobs.no							Skjøtselsavtale: Inngått år: Utløper år:		
Hovednaturtype: DO1 slåttemark, 65 % andel (hagemarka ikke medregnet), Tilleggsnaturtyper: B01 åpen grunnlendt mark, B02 Kantkratt, DO3 artsrik veikant, DO5 hagemark, D15 skrotemark (tilgrensende FO1 Rik edelløvsskog ikke kartlagt)					Vegetasjonstyper/ grunntyper jf NiN 2.0 (2015): % andel Semi-naturlig eng typene; T32-C-2, T32-C-4, T32-C-7, T32-C-16, T32-C-20 Sterkt endra fastmark med preg av semi-naturlig eng T40. (åpen grunnlendt mark type; T2-C-6)				
Verdi (A, B, C): Lokalitet 1, DO1: A-svært viktig Lokalitet 2, DO1: A-svært viktig Lokalitet 3, DO1: B- viktig Lokalitet 4, DO5 : A- svært viktig				Annen dokumentasjon (bilder, belagte arter m.m.) Roar Linjord har foretatt en rekke registreringer, se vedlegg 1-3					
Påvirkningsfaktorer (kodeliste i håndbok 13, vedlegg 11)									
Stedkvalitet		Tilstand/Hevd		Bruk (nå):				Vegetasjonstyper:	
< 20 m	X	God (lok 1 og 2)	X	Slått	X	Torvtekt			
20 – 50 m		Svak (lok 3)	X	Beite		Brenning			
50-100 m		Ingen		Pløying		Park/hagestell			
> 100 m		Gjengrodd		Gjødsling					
		Dårlig		Lauving					

OMRÅDEBESKRIVELSE (For Naturbase og som grunnlag for skjøtelsesplanen)

INNLEDNING

Lille Omdal gnr 222, bnr 6 er et lite småbruk på Tromøya i Arendal kommune. Dette er nærmest et intakt lite tun med tilgrensende små teiger med innmark. Tunet med bygninger (innhus, fjøs/låve) er bevart i opprinnelige tilstand. På eiendommen er det registrert en rekke sjeldne rødlista arter fra en rekke artsgrupper, karplanter, insekter og sopp. Det er grunneier Roar Linjord som over en årrekke har registrert og bestemt de ulike funnene. Etter befaringen 9. juni 2015 ble det avgrenset 4 verdifulle naturtyper. Tre slåttemarker og ei hagemark. Denne skjøtelsesplanen gir råd om skjøtsel for slåttemarkene. Verdisettingen følger november 2014 utgave av faktaark for revidert DN håndbok 13. Vegetasjonskartleggingen følger NiN 2.0 (2015).

BELIGGENHET OG NATURGRUNNLAG:

Eiendommen ligger nærmest midt inne på nordenden av Tromøya, midt mellom Kongshavn og Skarestranda, ca 2 km øst for Kongshavn.

Berggrunnen i området domineres av grunnfjellsbergarter som granittisk gneis. Det forekommer relativt tynt dekke med marine avsetninger oppå grunnfjellet.

Tromøya ligger i borenemoral vegetasjonssone og i O2 klart oseanisk seksjon.

NATURTYPER, UTFORMINGER OG VEGETASJONSTYPER

Lokalitet 1: DO1-slåttemark (1,0 daa). Denne slåttemarka innehar relativt stor variasjon mht vegetasjonstyper. Jf. NiN 2.0 (2015) finnes følgende grunntyper: Vanligst forekommer *Intermediær eng med klart hevdpreg T32-C-4* (med ryllik, finnskjegg, engfrytle, bakkerapp, bråtestarr, smalkjempe, prestekrage, rødsvingel), og innenfor samme type på noe friskere mark vokser arter som firkantperikum, hundegras, gjerdevikke. I noe rikere og tørr kantvegetasjon forekommer typen; *Sterkt kalkrik tørreng med mindre hevdpreg T32-C-7* (med fagerklokke, blodstorkenebb, rundbelg, musekløver, rødknapp), på grunnlendt mark, samt tørrberg nær gårdsveien bl.a. forekommer en blanding av *Svakt kalkrik tørreng med klart hevdpreg T32-C-16* og *Svakt kalkrik eng med klart hevdpreg T32-C-20* (med engtjæreblom, bendelløk (NT), smørbukk, bakkesvingel, bakkeforglemmegei på de tørreste arealene). Noe av dette arealet kunne muligens også blitt vurdert som *åpen grunnlendt mark type; T2-C-6*). Veikanten derimot kan karakteriseres som *Sterkt endra fastmark med preg av semi-naturlig eng T40*.

Lokalitet 2: DO1-slåttemark (0,8 daa). Denne lokaliteten innehar også stor artsvariasjon og består av diverse restbiotoper som har det til felles at de slås med noe ulik intensitet og til noe ulike tidspunkt. Den bakenforliggende bruken/hevden til de ulike småarealene er derimot mer broket og variert (tun, veikant, åkerkant, åkerholme og div. skrotemark med rødlistearter). Tunområdet med blåknapp ligger i skyggen av tresatt knause og har vegetasjon med *Kalkfattig eng med klart hevdpreg T32-C-2*, mens åkerholmen med engnellik, rødknapp, prikkperikum vest for låven kan mer karakteriseres som *Svakt kalkrik eng med klart hevdpreg T32-C-20*, og den sørvendte, grusholdige veikanten som *Sterkt endra fastmark med preg av semi-naturlig eng T40*.

Lokalitet 3: DO1-slåttemark (0,5 daa). Dette område er nå preget av forfall og har ikke vært skjøttet jevnlig. Lokaliteten preges av høyvokst gras og urter (hundekjeks, hundegras, stormaure, bjørnebær, teiebær) og et tykt daugraslag. Men fortsatt finnes en del engarter som gjør at teigen har potensiale for restaurering. Store deler kan karakteriseres som en tidlig suksessjonsfase av *Svakt kalkrik eng med klart hevdpreg T32-C-20*, med rødknapp, ryllik, smalkjempe, prestekrage, og tørrere knausvegetasjon av typen *Svakt kalkrik tørreng med klart hevdpreg T32-C-16* med engtjæreblom, sølvmore, harekløver, småsyre, markjordbær, engforglemmegei. Innen lokaliteten finnes og perleforglemmegei (EN), se kart 8. Rett utenfor lokaliteten på naboeiendommen er det registrert grov nattfiol (25 stk) og vårmarihånd (10 stk).

Lokalitet 4: DO5 hagemark (2,4 daa). Denne lokaliteten er innlemmet i kartleggingen da grunneier har registrert en rekke rødlistearter som har tilhold i tilgrensende deler mot slåttemark 1, se kart 4. Det finnes og gamle, gjengrodde teiger inne i skogen. Området har tidl. blitt beitet, stedvis slått/dyrka og kan karakteriseres som hagemark i tidlig suksessjonsfase. Det poengteres at skogen kun sporadisk har blitt undersøkt i denne omgang.



Figur 1. Flybilde viser Lille Omdal , gnr 222 bnr 6 på Tromøya, Arendal kommune, Aust-Agder. Det ble under registrering 9. Juni 2015 avgrensa tre verdifulle slåttemarkslokaliteter og ei verdifull hagemark på eiendommen. Det er ikke foretatt registrering av tilgrensende lågurtskog. Ortofoto er hentet fra www.gardskart.no



Figur 2. Bildet t.v. viser deler av lokalitet 2 med forekomst av perleforglemmegei (EN). Bildet t.h. viser deler av slåttemark 1 i forgrunnen samt slåttemark 2 rundt husene lengre bak. Foto 09.06.15 ES.

MANGFOLD:

Lokalitet 1: Registrerte arter innen lokalitet se artsliste vedlegg 2. Roar Linjord har markert ulike forekomster, se kart 2- 5 nedenfor:

Karplanter og voksesteder



- A): Fattig skogkant. Tepperot, knegras, bråtestarr, prestekrage
- B): Rik skogkant. Noe kalkpreg. Rundbelg, musekløver, prikkperikum, blodstorkenebb, rødknapp
- C): Svak gjengroing med noe krattlodnegras og småtrær.
- D): Friskere mark, noe større næringstilgang. Rødknapp. Litt "ugras" som kveke, firkantperikum og siv.
- E): Tørrbakke og rik knaus med Engtjæreblom, bakkeforglemmegei, bendelløk, harekløver, gjeldkarve.

Beitemarksopper/ urørt slåttemark



Hoveddelen av stykket består av næringsfattig rødsvingel-eng med ryllik og smalkjempe. Urørt mark med preg av noe kontinuitet. Så godt som alle beitemarksoppene er funnet innenfor dette området. Mange arter av naturengplanter. Få eller ingen problemarter.

Rødlistearter

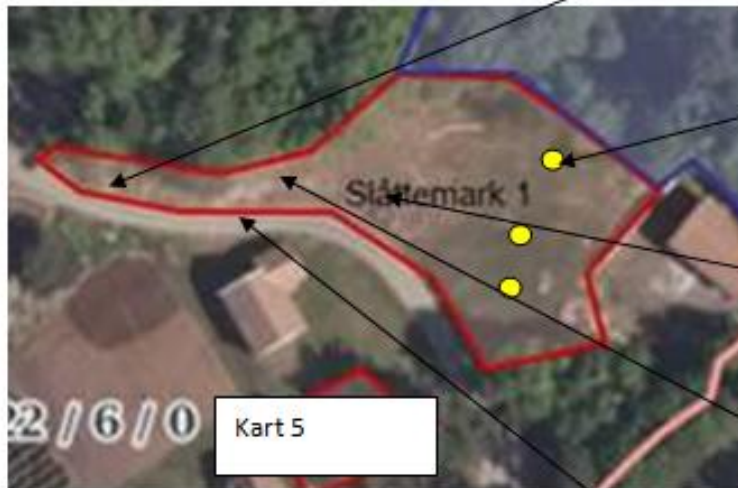


"Hotspot" for rødlistearter innenfor gul ring. Området har noen indikasjoner på kalk. Overgangssone mellom naturtypene med beitemarksopper også i hagemarka. Sopp slåttemark: lutvokssopp(NT), russelærvokssopp(NT) sitronskivevokssopp(EN) kastanjerørsopp(NT). Sopp hagemark: dvergstanksopp(VU). Karplanter hagemark: barlind(VU) og ask(VU). Insekter: Rødknappsandbie (CR), vortebiter(NT), *Dioctria atricapilla*(NT) Reptiler: Slettsnok (NT)

- (*Stenocorus meridianus*) VU (Bille)
- Bendelløk(NT) og kløverblåvinge(NT)

MANGFOLD forts.:
Lokalitet 1. forts

Insekter



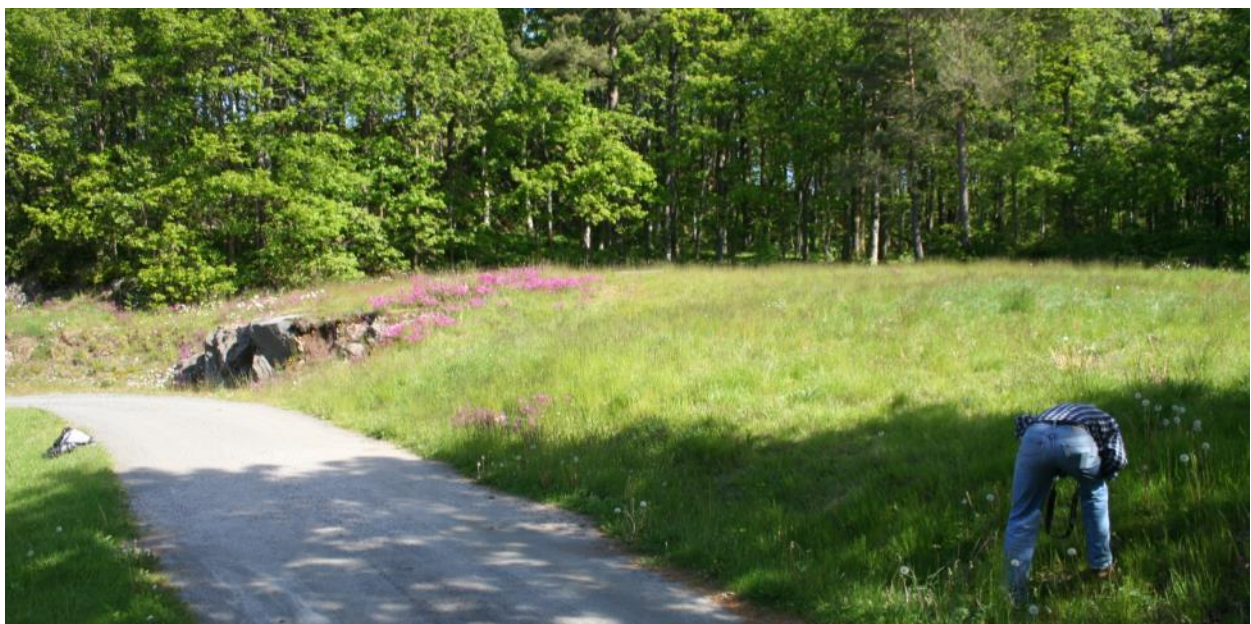
Skjermssveve i veikant med funn av *Stenocorus meridianus*.(VU).
Blomsterbukk med larvestadiet i røttene på stående døde trær,(eik.)

Rødknappbestand, merket med gult, med dokumentert forekomst av rødknappsandbie. (CR)

Tørt berg med engtjæreblom.
Blomstrer tidlig og er næringskilde for mange humler og sommerfugler.

Sandskråning med hekkeplass for *Panurgus calcaratus* og andre bier, samt gravevepser og tilhørende parasitter. Gullvepser, humlefluer

Veikant med prestekrage, viktig for et bredt spekter av pollinatorer. Biller, bier, blomsterfluer, sommerfugler. Gule korgplanter føde for *Panurgus calcaratus* (2010 NT), 2015 LC



Figur 3. Oversiktsbilde av slåttemark lokalitet 1. Foto 09.06.15 ES.

MANGFOLD:

Lokalitet 2: Registrerte arter innen lokalitet se artsliste vedlegg 2. Roar Linjord har markert ulike forekomster, se kart 6- 9 nedenfor:

Karplanter og voksesteder



F

Tørr holme med engnellik, rødknapp, blåklokke, prikkperikum, røsslyng.

A): Lite felt med ca. 100 planter av blåknapp fra veien og ned langs knausen. Næringsfattig med mye engkransmose. Skoggråurt, tepperot. Fuktsig med *Cardamine sp.*

B): Tresatt knause med Skogfiol, gjeldkarve, markjordbær

C): Forstyrret mark med kystgriseøre, fyllblom og perleforglemmegei. Ugras med rosettkarse, løvetann, stivdylle og *Epilobium sp.*, Tvaremse

D): Tørr grusholdig veikant med sølvmyre, krabbekløver, ettårsknavel, lakrismjelt, dvergsmyle,

E): Eng med kvitkløver og spredt med grov nattfiol.

Beitemarksopper



Noen arter av beitemarksopper. *Hygrocybe* 5 arter, *Clavulinopsis* 2 og *Entoloma* 2. Andre sopper: *Cystoderma* 3 arter, *Galerina* samt mychorrizasopper til furu.

MANGFOLD forts.:
Rødlisterarter i lokalitet 2.



- Ildsandbie (VU). Observasjon med bilde. Eksemplarene er hanner funnet på føllblom, hunner er funnet på naboeiendommer. Næringsøkende mest på blåknapp, men også på rødknapp. Ganske stor populasjon.
- Krabbekløver (NT) Økende populasjon.
- Slettsnok(NT) Skjulested i uthusmuren
- Perleforglemmegei (EN)

Insekter



- Åkerkant med åkertistel, ryllik grasstjerneblom, Næring for henholdsvis sommerfugler, silkebie og maskebie
- Blåknapp. Potensielt viktig for Ildsandbie. Eneste bestand utenom hagemarka. Ettertraktet av blomsterfluer.
- Tømmervegg med hekkeplass for veggbie og klokkebie. Parasitter: Veggpanserbie, gullvepser
- Tørrbakke med blåvinger. Bredt spekter av planter og pollinatorer.
- Forekomst av viktige pollenplanter som rødknapp, gule korgplanter, prestekrage, erteplanter.

MANGFOLD:

Lokalitet 3: Registrerte arter innen lokalitet se artsliste vedlegg 2. Roar Linjord har markert ulike forekomster, se kart 10 nedenfor:

Karplanter og voksesteder



Figur 4. Oversiktsbilde over lokalitet 3, restaureringsbiotop. Den rødlista arten perleforglemmegei (EN) vokser i kanten ned mot feltet med pyntegrønt. Foto 09.06.15 ES.

BRUK, TILSTAND OG PÅVIRKNING:

Tidligere drift: Det ble drevet tradisjonelt på denne eiendommen fram til ca 1970. Det var da to kuer og en hest på eiendommen og det ble slått og beitet på de ulike teigene, også på teigene inne i skogen. Det blei trolig i liten grad gjødslet med kunstgjødsel. Frits Walstedt som eide bruket fra 1937 hold jorden i god hevd og var nøye med at alt var godt stelt. Det sies at han om høsten rakte jordene og kastet lauvet inn i heia. Han slo og stelte områdene i og rundt tunet fram til 1980. Det har også vært drevet åkerbruk og vekstskifte med lang omløpstid på de beste teigene.

Lokalitet 1: Området har i tidligere tider blitt slått/beitet jevnlig. Storfe, hest. Den grunnlendte delen av denne lokaliteten har ikke vært pløyd eller spadd.

Lokalitet 4: Har i tidligere tider vært beitet av storfe/hest. Det er kjent at hesten, mellom arbeidsøktene, gikk i området fram til omkring 1970. Jordet inni hagemarka blei slått fram til denne tid.

Bruk i nyere tid: Nåværende grunneier har hatt eiendommen i 15 år. De nære innmarksarealene rundt hus og tun har vært beita av sau. Det ble slutt med sauebeitinga for 8-10 år siden. Ellers har de ulike områdene hatt følgende skjøtsel i de seinere år:

Lokalitet 1: Etter 1970 sporadisk avbeitet med sau og manuell krattrydding. Fra 2012 gjenopptatt slått med ljå.

Lokalitet 2: Området består av flere småbiotoper som alle har litt ulik hevdhistorie og nåtidig bruk. Noe har preg som skrotemark (eks bak låven), og forstyrrelsene her er t.eks viktig for perleminneblommen. Noe areal slås to ganger pr vekstsesong, eks åkerholme vest for låve og blåknappområdet. Ulik type slått/bruk gir et variert mangfold, derfor kan en si at tilstanden totalt sett for mangfoldet innen lokaliteten er god på disse ulike restbiotopene med noe variert og ulik skjøtsel.

Lokalitet 3: Knausen er ikke gjødslet men er uskjøttet et par tiår. Manuell krattrydding er utført.

Lokalitet 4: I nyere tid blitt beitet med sau sporadisk fram til 2005. Manuell krattrydding litt avstandsregulering (tømmeruttak). De siste årene har skogen hatt fri utvikling. Gjenopptak av beiting vurderes. Det finnes muligheter for å slå.

FREMMEDE ARTER:

Lokalitet 1: Det er funnet en mispel *Cotoneaster sp.* (SE) i kantsonen mot hagemarka og gravmyrt *Vinca minor* (SE) i veikanten lengst vest. Spredt Forekomst av fuglestjerne *Ornithogalum angustifolium* (LO). De to sistnevnte fra over hundre år gammelt hageanlegg. *Cotoneaster* er lett å fjerne. *Vinca* er vanskelig å bekjempe men kan begrenses. Vårpengeurt *Noccaea caerulea* (PH) i den friske delen av enga nær veien.

Lokalitet 2: Ugrasmjølke *Epilobium ciliatum ciliatum* (SE), eventuelt kantmjølke *Epilobium tertagon* (LO) rett ved perleforglemmegei, kan eventuelt lukes vekk. Tunbendel *Spergularia rubra* (PH). vollkarse *Lepidium heterophyllum* (LO) og tunbalderbrå *Lepidotheca suaveolens* (LO)

Lokalitet 3: Fjelledelgran *Abies lasiocarpa* (LO) plantet. Små trær, lett å fjerne.

Lokalitet 4: Enkelte små skudd av eple (*Malus x domestica*) (SE). Manuell fjerning.

KULTURMINNER:

Lokalitet 2: gammel tømmervegg på fjøs viktig for diverse bier og deres parasitter (se kart 9). Støttemur vendt mot sørøst viktig for insekter. Steinmuren på fjøset er murt med leire og fuget med kalk. Avgir kalk til grunnen.

Lokalitet 3: Steingjerde langs nabogrensen

Lokalitet 4: Steingjerde langs nabogrensen

SKJØTSEL OG HENSYN

Se skjøtselsplan.

DEL AV HELHETLIG LANDSKAP:

Eiendommen Lille Omdal har store verdier innen kulturavhengig artsmangfold og semi-naturlige naturtyper. Det forekommer en rekke viktige biotoper for sjeldne insekter, sopp og planter. Eiendommen består i stor grad av et helhetlig kulturlandskap med et velutvikla og velfungerende nettverk av ulike verdifulle naturtyper. Det er viktig å se de avgrensede naturtypene i sammenheng. Videre forekommer flere kulturelementer som gamle tømmervegger og steinsettinger som er viktig for biomangfoldet på stedet.

VERDIBEGRUNNELSE:

Lokalitet 1: A- svært viktig. Her er grunnlendte tørre områder og områder med mer jorddybde og fuktighet. Lokaliteten inkluderer også stor variasjon av kantvegetasjon. Medregnet kantsoner (tilgrensende hagemark og veikanter) finnes 15 arter av *Hygrocybe* innenfor området. Antallet naturengplanter er også ganske høyt. Dette sammen med forekomst av svært sjeldne insekter og rødlistearter innen flere artsgrupper (totalt 13 rødlistearter, inkl. rødknappsandbie som har status CR og sitronskivevokssopp EN), se kart 4 og 5. Lokaliteten var på undersøkelses-tidspunktet i god tilstand. Det er få negative, større inngrep, og problemarter utgjør pr nå ikke noen spesielt stor risiko.

Lokalitet 2: A- svært viktig. Dette er også en variert lokalitet med totalt sett stor artsdiversitet. Denne lokaliteten består av flere mindre rest-/småbiotoper med noe ulike bakgrunn, men med påvist viktig funksjonsområde for en rekke rødliste- og sjeldne arter (totalt fem rødlistearter, hvorav perleforglemmegei har status EN og ildsandbie har VU), se kart 8. Felles for områdene er at de blir skjøttet med slått, til litt ulike tidspunkt.

Lokalitet 3: B-viktig. Dette er en kantsone i forfall men med enkelte kvaliteter. Det finnes bl.a. en knaus med relativt godt utviklet tørrengvegetasjon. Videre er det forekomst av rødlistearter med status EN. Lokaliteten anses å ha et godt potensiale for restaurering, og bør ses i sammenheng med de andre avgrensede lokalitetene på Lille Omdal. Forekomst av sterkt trua perleforglemmegei og lokalitetens viktige landskapsøkologiske funksjon gjør at verdien settes relativt høyt til en B. verdi.

Lokalitet 4: A- svært viktig. Avgrenset område er kartlagt som hagemark bestående av eikeskog med furu. Det finnes flere tidligere rydda teiger og området har tidligere blitt beitet. I dag preges feltsjiktet av lågurt- og i stor grad skogsvegetasjon men engarter finnes spredt. Rikt feltsjikt med om lag 90 arter av karplanter og over 200 arter sopp. Død ved gir næring for larver av blomsterbukker og blomsterfluer. Levested for humler. Lokaliteten ses i sammenheng med de andre avgrensede lokalitetene på Lille Omdal. Avgrensningen er noe unøyaktig og kan/bør justeres i forhold til tilgrensende lågurtskog.

SKJØTSELSPLAN

DATO skjøtseleksplan:

11.12.15

UTFORMET AV:

Roar Linjord og Ellen Svalheim

FIRMA:

NIBIO

UTM

Gnr/bnr.

222/6

AREAL (nåværende):

Lokalitet 1: 1,0 daa
Lokalitet 2: 0,8 daa
Lokalitet 3: 0,5 daa
Lokalitet 4: 2,4 daa

AREAL etter evt.restaurering:

Samme

Del av verneområde?

Nei

Kontakt med grunneier/bruker (ev /informant). Før opp tidsperioder, ev datoer.

Jeg, Ellen Svalheim, har hatt kontakt m grunneier Roar Linjord, før-, under- og etter befaringen, samt under hele skjøtseleksplanskrivingen. Roar Linjord er medforfatter på skjøtseleksplanen siden han har foretatt de fleste registreringene og har kommet med informasjon om tidligere og nåtidig skjøtsel.

Type kontakt (befaring, tlf, e-post med mer)

Telefonkontakt, e-postveksling, befaring i felt sammen.

MÅL

Hovedmål for det kulturavhengige biomangfoldet på Lille Omdal:

Det er et hovedmål at arealet med kulturavhengig, verdifullt biomangfold på Lille Omdal skal holdes i hevd og helst øke i arealomfang de kommende årene. Konkret innebærer dette at lokalitet og småbiotoper preget av forfall skal restaureres. Videre er det et mål å holde arealene med god tilstand i fortsatt god og variert hevd. Det finnes en rekke rødlista arter innen området og det er et mål at disse skal øke i utbredelse og omfang slik at det ivaretas robuste populasjoner.

Konkrete delmål:

- Enkelte engplanter forekommer nå noe klumpvis fordelt pga tidligere tiders opphør av drift og etterfølgende forfall. Det er et mål at engarter skal få jevnere og større arealutbredelse, dvs jevnt over øke sine populasjoner.
- Mye av det verdifulle biomangfoldet finnes i kantsoner og restområder. Det er derfor viktig med stedvis spesifikk skjøtsel av disse.
- Holde varme sandområder viktige for insekter åpne og fri for gjengroing og dermed endringer i mikroklima
- Det anbefales at det gjeninnføres etterbeite.

Ev. spesifikke mål for delområde(r): Siste års skjøtsel gjennomføres nær uforandret innen lokalitet 1 og 2. På lokalitet 3 bør det igangsettes restaurering og gjenopptatt skjøtsel ved slått ev. etterbeite.

Tilstandsmål arter: I tillegg til at kulturmarksarter jevnt over skal øke sine populasjoner, er det et spesifikt mål at de mest trua rødlisteartene skal få økt utbredelse. Dette kan innebære til eksempel at en forsøker å få perleforglemmegei til å etablere seg på egne steder innen lokalitet 1.

Mål for problemarter: En må forsøke å begrense gravmyrt og mispel ved manuell rydding/luking, og forhindre at disse sprer seg til nye områder eller øker i utbredelse på stedet.

AKTUELLE TILTAK:	Prioritering (år)	Ant daa	Kontroll: (Dato)
<p>Generelle tiltak innen lokalitetene:</p> <p>Det anbefales at slått utføres med skjærende redskap som slåmaskin, kantklipper med trekantblad, eller ljå. Det frarådes å benytte grasklippere til slåtteskjøtsel.</p> <p>Det skal ikke gjødsles med tilført husdyr- eller kunstgjødsel innen lokalitetene. Det må ikke kjøres med tunge kjøretøy som kan skade og pakke jordsmonnet. Det bør ikke tilføres jord/masse utenifra som kan bringe offensive problemarter inn i de verdifulle lokalitetene. Hugst og uttak av trær bør fortrinnsvis skje utenom vekstsesongen og helst på tela mark.</p>			
<p>Aktuelle restaureringstiltak: Innen alle lokalitetene bør en forsøke kontinuerlig å redusere/fjerne svartelista arter i kategorien SE</p>			
<p>Lokalitet 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slå feltet med hundegras og kveke to ganger i vekstsesongen til disse artene går tilbake, reduseres. • Forsøke å etablere perleforglemmegei og krabbekløver på egne områder innen lokalitet 1 ved innsåing fra andre populasjoner på Lille Omdal. • Tynne/rydde litt i kant mot hagemark (lok 4), slik at sandholdige omr. holdes åpne og varme. 	<p>2016 og 2017</p> <p>2016 ev. seinere hvert annet år</p>	<p>0,1 daa</p> <p>0,2 daa</p>	
<p>Lokalitet 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ta ut enkelte furutrær på kolle for å bedre lysforholdene til enga nord for kollen. • Restaureringsslått på holme 	<p>2016 og 2017</p>	<p>0,1 daa</p> <p>0,1 daa</p>	
<p>Lokalitet 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Det anbefales å svi daugraset i skråningen på seinvinteren/ tidlig vår. Dette vil frigi en del næringsstoffer i strølaget og humus og vil lette spiringen og oppveksten av små konkurransesvake arter. • Rydde bjørnebærkratt mm og gjennomføre restaureringsslått to ganger i vekstsesongen de to første årene for raskere å føre gjengroingsarter som hundekjeks, stormaure, bjørnebær mm i retur, eks slått i slutten av juni og slutten av august. 	<p>Våren 2016</p> <p>2016 og 2017</p>	<p>0,5 daa</p> <p>0,5 daa</p>	
<p>Lokalitet 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hogge ut bjørk på gammel rydda teig inne i hagemarka. • Avstandsregulere og ta ut en del yngre lauvtrær i hagemarka. Legge til rette for at gjenstående trær kan utvikle store dimensjoner (eik, lind, ask mm og furu) 	<p>2016</p> <p>2017-2020</p>	<p>1,0 daa</p> <p>2,4 daa</p>	
<p>Aktuelle årlige skjøtselstiltak:</p>			
<p>Lokalitet 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortsette med sein, tradisjonell slått, etter at de fleste plantene har blomstret og satt frø. Dette er gjennomført i slutten av juli på denne lokaliteten. Graset skal tørke på bakken noen dager før det rakes sammen og kjøres vekk. 	<p>årlig</p>	<p>1,0 daa</p>	

Lokalitet 1 (skjøtselstiltak forts.):

- Området må gjerne etterbeites på høsten for å hindre at ettervekst grønn gjødsler enga etterfølgende år. Alternativt kan det gjennomføres håslått og graset fjernes.

Lokalitet 2. Dette er en variert lokalitet som krever variert skjøtsel. Etter hver slått skal graset tørke på bakken noen dager, rakes sammen og fjernes. Alle oppsatte tiltak for omr A - F skal gjennomføres årlig.



Område A) tørr holme: En slått i slutten av juli.

Område B) eng m hvitkløver og nattfiol: To slåtter, en før St.Hans og en i slutten av august.

Område C) skrotemark m bl.a. perleminneblom. En sein slått, i september

Område D) område med blåknappeng: To slåtter, førsteslått i begynnelsen av juni og andreslått etter at blåknappen har blomstra og satt frø.

Område E) kolle: En sein slått i september.

Område F) tørr kant: To slåtter, i juni og august/september

Lokalitet 3.

Etter at det er gjennomført restaureringsslått 2016 og 2017, så anbefales:

- årlig sein slått i siste halvdel av juli/første halvdel av august. Graset tørkes på bakken, rakes og fjernes.
- Etterbeite vil være positivt

Årlig

årlig

UTSTYRSBEHOV: Ljå (langorv, stutturv), slipestein, bryne			
OPPFØLGING: Skjøtselsplanen skal evalueres innen, 5år : Behov for registrering av spesifikke artsgrupper:			
Tilskudd søkt år:		Søkt til:	
Tilskudd tildelt år:		Tildelt fra:	
Skjøtselsavtale parter: Grunneier Roar Linjord og Fylkesmannen i Aust-Agder			
ANSVAR: Person(-er) som har ansvar for iverksettelse av skjøtselsplanen. Grunneier i samarbeid med Fylkesmannen			

Kilder

Halvorsen, R., Bendiksen, E., Bratli, H., Bryn, A., Jordal, J.B., Svalheim, E.J., Vandvik, V., Velle, L.G., & Øien, D.-I. 2015. Beskrivelser av utvalgte enheter for kartlegging i målestokk 1:5000 etter NiN versjon 2.0 og artslistene som viser diagnostiske arters fordeling langs viktige lokale komplekse miljøvariabler. – Natur i Norge, Kartleggingsveileder (versjon 2.0.3), Del C4: 1–00 (Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.)

VEDLEGG 1. ARTSLISTE KARPLANTER AV ROAR LINJORD

Område: Slåttemark, veikant/tun og restarealer.

Norsk navn	Latinsk navn		Lok 1	Lok 2	Lok 3
Hengeving	<i>Phegopteris connectilis</i>	LC		1	
Ormetelg	<i>Dryopteris felix-mas</i>	LC			1
Sisselrot	<i>Polipodium vulgare</i>	LC		1	
Stornesle	<i>Urtica dioica ssp.dioica</i>	LC		1	
Småsyre	<i>Rumex acetocella ssp. acetocella</i>	LC	1	1	1
Engsyre	<i>Rumex acetosa ssp. asetosa</i>	LC	1	1	1
Vanlig arve	<i>Cerastium fontanum ssp. vulgare</i>	LC	1	1	1
Engnellik	<i>Dianthus deltoides</i>	LC	1	1	
Engtjæreblom	<i>Lychnis viscaria</i>	LC	1	1	1
Maurarve	<i>Moehringia trinervia</i>	LC		1	
Tunsmåarve	<i>Sagina procumbens</i>	LC		1	
Flerårsknavel	<i>Scleranthus perennis</i>	LC	1		
bakkeknave	<i>Scleranthus annual</i>	LC	1	1	
Småsmelle	<i>Silene rupestris</i>	LC	1		
Tunbendel	<i>Sperularia rubra</i>	PH		1	
Grasstjerneblom	<i>Stellaria graminea</i>	LC	1	1	1
Krypsoleie	<i>Ranunculus repens</i>	LC		1	1
Vårskrinneblom	<i>Arabidopsis thaliana</i>	LC	1		
Rosettkarse	<i>Cardamine hirsuta</i>	LC		1	
engkarseslekten	<i>Cardamine ssp.</i>	LC		1	
Vollkarse	<i>Lepidium campestre</i>	LO		1	
Vårpengeurt	<i>Noccaea caerulea</i>	PH	1		
Smørbutikk	<i>Sedum telephium ssp. maximum</i>	LC	1		1
Marikåpe	<i>Alchimella (slekt)</i>	LC	1	1	1
Mjødur	<i>Filipendula ulmaria</i>	LC			1
Markjordbær	<i>Fragaria vesca</i>	LC	1	1	1
Sølvmyre	<i>Potentilla argenta ssp. argenta</i>	LC	1	1	
Tepperot	<i>Potentilla erecta</i>	LC	1	1	
Norsk myre	<i>Potentilla norvegica</i>	LC		1	
Steinnype	<i>Rosa canina</i>	LC		1	1
Bringebær	<i>Rubus ideaus</i>	LC		1	
Bjørnebær	<i>Rubus sp.</i>	LC		1	1
Rundbelg	<i>Anthyllis vulneraria</i>	LC	1		
Lakrismjelt	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	LC		1	
Gulflatbelg	<i>Lathyrus pratensis</i>	LC			1
Triltunge	<i>Lotus corniculatus</i>	LC	1	1	1
Harekløver	<i>Trifolium arvense</i>	LC	1		
krabbekløver	<i>Trifolium campestre</i>	NT		1	
Rødkløver	<i>Trifolium pratense</i>	LC	1	1	1
Hvikløver	<i>Trifolium repens</i>	LC	1	1	1

Norsk navn	Latinsk navn		Lok 1	Lok 2	Lok 3
Fuglevikke	Vicia cracca	LC	1	1	1
Gjerdevikke	Vicia sepium	LC	1	1	1
Firfrøvikke	Vicia tetrasperma	LC	1		
Iodnestorkenebb	Geranium molle	LC	1		
Stankstorkenebb	Geranium robertianum	LC		1	
Blodstorkenebb	Geranium sanguineum	LC	1		
Moskuskattost	Malva moskhata	LO		1	
prikkperikum	Hypericum perforatum	LC	1	1	
Firkantperikum	Hypericum maculatum	LC	1	1	1
Engfiol	Viola canina	LC	1		1
Skogfiol	Viola riviniana	LC	1	1	1
Stemorsblomst	Viola tricolor	LC	1	1	1
Ukjent	Epilobium			1	
Geitrams	Epilobium augustifolium	LC		1	
Krattmjølke	Epilobium montanum	LC		1	
Hundekjeks	Anthriscus sylvestris	LC		1	1
Gjeldkarve	Pimpinella saxifraga ssp. saxifraga	LC	1	1	1
Røsslyng	Erica vulgaris	LC	1	1	
Stormaure	Galium album	LC			1
Engforglemmegei	Myosotis scorpioides	LC		1	1
Åkerforglemmegei	Myosotis arvensis	LC		1	
Perleforglemmegei	Myosotis discolor	EN		1	1
Bakkeforglemmegei	Myosotis Ramosissima	LC	1		
Jonsokkoll	Ajuga pyramidalis	LC	1	1	1
Korsknapp	Glechoma hederacea	LC			1
Døvnesele	Laminum album	LC			1
Blåkoll	Prunella vulgaris	LC		1	
Torskemunn	Linaria vulgaris	LC	1	1	
Bakkeveronica	Veronica avrensis	LC			1
Tveskjeggveronica	Veronica chamaedrys	LC	1	1	
Legeveronica	Veronica officinalis	LC	1	1	
Snauveronica	Veronica serpyllifolia ssp. serpyllifolia	LC		1	
Brunrot	Scrophularia nodosa	LC		1	
Filtkongelys	Verbascum thapsus	LC	1		
Smalkjempe	Plantago lanceolata	LC	1	1	1
Groblad	Plantago major ssp. major	LC	1	1	1
Rødknapp	Knautia arvensis	LC	1	1	1
Blåknapp	Succisa pratensis	LC		1	
Fagerklokke	Campanula persicifolia	LC	1	1	1
Blåklokke	Campanula rotundifolia ssp. rotundifolia	LC	1	1	1
Blåmunke	Jasione montana blå rosa og hvit	LC	1	1	
Nyseryllik	Achillea ptarmica	LC			1

Norsk navn	Latinsk navn		Lok 1	Lok 2	Lok 3
Tunbalderbrå	Chamomilla suaveolens	LO		1	
Åkertistel	Cirsium arvense	LC		1	
Åkergråurt	Filaginella uliginosa	LC		1	
Aurikkelsveve	Hieracium lactucella	LC		1	
Mattesveve	Hieracium peleteranum	LC		1	
Hårsveve	Hieracium pilosella	LC	1	1	
Skogsveve	Hieracium seksjon Sylvatica	LC	1	1	
Skjermesveve	Hieracium umbellatum	LC	1	1	1
Kystgriseøre	Hypchoeris radicata	LC	1	1	1
Føllblom	Leontodon autumnalis ssp.autumnalis	LC	1	1	1
Prestekrage	Leucanthemum vulgare	LC	1	1	1
Skogsalat	Mycelis muralis	LC	1	1	
Skoggråurt	Omalotheca sylvatica	LC		1	
Åkersvineblom	Senecio vulgaris	LC		1	
Gullris	Solidago virgaurea ssp. virgaurea	LC		1	1
Stivdylle	Sonchus asper	LC		1	
Ugrasløvetann	Taraxicum seksjon ruderalia	LC	1	1	1
Hestehov	Tussilago farfara	LC	1		
Bendelløk	Allium scorodoprasum ssp.scorodoprasum	NT	1		
Fuglestjerne	Ornithogalum angustifolium	LO	1		
Ryllsiv	Juncus articulatus	LC	1		
Paddesiv	Juncus bufonius ssp bufonius	LC	1		
Knappsiv	Juncus conglomeratus	LC	1	1	
Trådsiv	Juncus filiformis	LC	1		
markfrytle	luzula campestris	LC	1		
bakkefrytle	luzula Multiflora	LC	1		
Hårfrytle	luzula pilosa	LC	1		
Dvergsmyle	Aira praecox	LC		1	
Gulaks	Anthoxanthum odoratum ssp odoratum	LC	1	1	1
Hundegras	Dactylis glomerata ssp. glomerata	LC	1	1	1
Knegras	Danthonia descumbens	LC	1		
Smyle	Deschampsia flexuosa	LC		1	1
Kveke	Elymus repens ssp. repens	LC	1	1	1
Rødsvingel	Festuka rubra	LC	1	1	1
Krattlodnegras	Holcus mollis	LC	1		1
Finnskjegg	Nardus stricta	LC	1		
Tunrapp	Poa annua	LC	1	1	1
sauesvingel	Festuka ovina	LC	1		
Agderstarr	Carex divulsa	LC	1		
Harestarr	Carex ovalis ssp. Ovalis	LC	1	1	1
Bleikstarr	Carex pallescens	LC	1		
Bråtestarr	Carex pilulifera	LC	1		
Grov nattfiol	Platanthera chlorantha	LC	1	1	
Sum antall arter	Totalsum 3 lokaliteter	128	79	90	54

Artsliste Hagemark/lågurt eikeskog



A): Rik lågurtskog med svarterteknapp, skogfiol, fingerstarr. Rødlistet sopp: *Mycena erubescens* (NT)

B): Gjengrodd dyrket mark, bjørk, liljekonvall, forekomst av blåknapp. *Muliheter* for slått.

C): Haug med rik vegetasjon. Skogsalat, skogfiol, markjordbær, hengeaks. Mange arter sopp.

D): Rik lågurtvegetasjon med blåveis, gierdevikke, blodstorkenebb, stormarimjelle. Mange arter sopp. Grove

E): *Dverrgstanksopp* (VU) og kastanjerørsopp (NT). Innslag av beitemarksopp. *Barlind* (VU), *ask* (VU).

Registreringer utført av Roar Linjord.
Omr. henviser til kar, se over.

Norsk navn	Latinsk navn	status	hele	A	B	C	D	E
Einstape	<i>Pteridium aquilinum x latiusculum</i>	LC	1		1		1	
Skogburkne	<i>Athyrium Felix-femina</i>	LC	1		1			
Skjørlok	<i>Cystopteris fragilis</i>	LC	1			1		
Geittelg	<i>Dryopteris dilatata</i>	LC	1			1		
Sauetelg	<i>Dryopteris expansa</i>	LC	1		1			
Broddtelg	<i>Dryopteris carthusiana</i>	LC	1			1		
Ormetelg	<i>Dryopteris felix-mas</i>	LC	1			1	1	
Sisselrot	<i>Polipodium vulgare</i>	LC	1			1		
Einer	<i>Junperus communis ssp communis</i>	LC	1	1				
Gran	<i>Picea abies ssp. abies</i>	LC	1		1			
Furu	<i>Pinus silvestris</i>	LC	1	1	1	1	1	1
Barlind	<i>Taxus baccata</i>	VU	1	1				1
Osp	<i>Populus tremula</i>	LC	1		1	1		
Ørevier	<i>Salix aurita</i>	LC	1		1			
Selje	<i>Salix caprea</i>	LC	1					
Hengebjørk	<i>Betula pendula</i>	LC	1		1			
Hassel	<i>Coryllus avellana</i>	LC	1		1			
Vintereik	<i>Quercus petraea</i>	LC	1	1	1	1	1	1
Småsyre	<i>Rumex acetocella ssp. acetocella</i>	LC	1		1			

Norsk navn	Latinsk navn	status	hele	A	B	C	D	E
Engsyre	Rumex acetosa ssp. asetosa	LC	1		1	1		
Vanlig arve	Cerastium fontanum ssp. vulgare	LC	1		1			
Maurarve	Moehringia trinervia	LC	1		1			
Hvitveis	Anemone nemorosa	LC	1	1	1	1	1	1
Blåveis	Hepatica nobilis	LC	1				1	
Smørbuk	Sedum telephium ssp. maximum	LC	1				1	
Spríkemispel	Cotonoaster divaricatus	SE	1					1
Markjordbær	Fragaria vesca	LC	1			1		
Kratthumleblom	Geum rivale	LC	1		1	1		
Eple	Malus domestica	SE	1					1
Tepperot	Potentilla erecta	LC	1	1	1			
Søtkirsebær	Prunus avium	LC	1		1	1	1	
Steinnype	Rosa canina	LC	1					1
Bringebær	Rubus ideaus	LC	1		1			
Bjørnebær	Rubus sp.	LC	1	1				
Tågebær	Rubus saxatilis	LC	1				1	
Rogn	Sorbus aucuparia	LC	1	1	1		1	1
Knollerteknapp	Lathyrus linifolius	LC	1	1	1	1	1	1
Svarterteknapp	Lathyrus niger	LC	1	1				
Gjerdevikke	Vicia sepium	LC	1			1	1	1
Gjøksyre	Oxalis acetocella	LC	1	1		1	1	1
Blodstorkenebb	Geranium sanguineum	LC	1			1	1	1
Spisslønn	Acer platanoides	LC	1	1	1			1
Trollhegg	Frangula alnus	LC	1		1	1		
Lind	Tilia cordata	LC	1		1			
Firkantperikum	Hypericum maculatum	LC	1		1			
Skogfiol	Viola riviniana	LC	1	1	1	1	1	1
Krattmjølke	Epilobium montanum	LC	1			1		
Hundekjeks	Anthriscus sylvestris	LC	1		1	1		
Røsslyng	Erica vulgaris	LC	1					
Blåbær	Vaccinium myrtillus	LC	1	1				
Tyttebær	Vaccinium vitis-idaea	LC	1	1				
Skogstjerne	Trientalis europaea	LC	1					
Ask	Fraxinus excelsior	NT	1	1	1	1		1
Gravmyrt	Vinca minor	SE	1					
Klengemaure	Galium aparine	LC	1			1		
Jonsokkoll	Ajuga pyramidalis	LC	1	1		1	1	1
Tveskjeggveronika	Veronica chamaedrys	LC	1	1		1	1	1
Legeveronika	Veronica officinalis	LC	1	1		1	1	1
Stormarimjelle	Melampyrum pratense	LC	1	1	1		1	1
Smalkjempe	Plantago lanceolata	LC	1		1			
Groblad	Plantago major ssp. major	LC	1		1			
Vivendel	Lonicera periclymenum	LC	1	1		1	1	1

Norsk navn	Latinsk navn	status	hele	A	B	C	D	E
Blåknapp	<i>Succisa pratensis</i>	LC	1		1			
Fagerklokke	<i>Campanula persicifolia</i>	LC	1	1		1	1	1
Blåklokke	<i>Campanula rotundifolia</i> ssp. <i>rotundifolia</i>	LC	1				1	
Nyseryllik	<i>Achillea ptarmica</i>	LC	1		1			
Skogsveve	<i>Hieracium seksjon Sylvatica</i>	LC	1	1	1	1	1	
Skjermesveve	<i>Hieracium umbellatum</i>	LC	1		1		1	1
Haremat	<i>Lapsana communis</i>	LC	1		1			
Skogsalat	<i>Mycelis muralis</i>	LC	1		1	1		
Gullris	<i>Solidago virgaurea</i> ssp. <i>virgaurea</i>	LC	1		1			
Ugrasløvetann	<i>Taraxicum seksjon ruderalia</i>	LC	1		1			
Hestehov	<i>Tussilago farfara</i>	LC	1		1			
Liljekonvall	<i>Convallaria majalis</i>	LC	1	1	1	1	1	1
Maiblom	<i>Maianthemum bifolium</i>	LC	1					
Kantkonvall	<i>Polygonatum odoratum</i>	LC	1				1	
Lyssiv	<i>Juncus effusus</i>	LC	1		1			
Hårfrytle	<i>luzula pilosa</i>	LC	1	1			1	1
Gulaks	<i>Anthoxanthum odoratum</i> ssp. <i>odoratum</i>	LC	1	1				
Hundegras	<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	LC	1	1	1	1		
Sølvbunke	<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	LC	1		1			
Smyle	<i>Deschampsia flexuosa</i>	LC	1	1				
Krattlodnegras	<i>Holcus mollis</i>	LC	1				1	
Hengeaks	<i>Melica nutans</i>	LC	1	1		1	1	
Blåtopp	<i>Molinia caerulea</i>	LC	1		1			
Tunrapp	<i>Poa annua</i>	LC	1		1			
Lundrapp	<i>Poa nemoralis</i>	LC	1	1		1	1	1
Fingerstarr	<i>Carex digitata</i>	LC	1	1		1	1	
Slåttestarr	<i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	LC	1				1	
Bleikstarr	<i>Carex pallescens</i>	LC	1		1			
Bråtestarr	<i>Carex pilulifera</i>	LC	1		1	1		
Sum			92	31	49	36	32	25

VEDLEGG 2. BEITEMARKSOPPER AV ROAR LINJORD

Artsbestemmelsen av vokssopper er utført med bakgrunn i bestemmelsesnøkkel og beskrivelse av artene i Vokshatte (Boertmann). Det er av undertegnede kun brukt makroskopiske kjennetegn. Mange arter er ganske variable og spesielt røde/oransje /gule arter har forvekslingsmuligheter. For å komme lenger i bestemmelsesarbeidet kan mikroskopi være nødvendig. Artslisten er derfor laget med noen forbehold, men summen av arter og hovedtrekk ved lokaliteten skulle komme fram. For andre slekter er det brukt litteratur funnet på nett og diverse bøker. Navn og systematikk fra artsdatabanken.

Hygrocybe

H. ceracea



Den vanligste arten i grasmarka. Funnet i edelløvskog, slåttemark og tun. Arten synes å være ganske variabel og kan ha mer oransje hattfarge og skivene gul/oransje mer eller mindre nedløpende. Kan ikke skilles fra andre gule og oransje arter på hattfargen alene. Mener å kunne skille denne fra *H. miniata* på skjør konsistens og overganger til helt gule farger som på bildet. Arten er dessuten vanlig og typiske eksemplarer burde være lett kjennelige. Funnet er sannsynlig men ikke bekreftet.

H. chlorophana



Kun ett funn fra slåttemarka. Tidligere antatte funn er ombestemt til *H. ceracea*. Denne har klare gule farger, bred pukkel og smalt tilvokste skiver. Hatt diameter 40mm. Funnet er noe usikkert og er ikke bekreftet.

H. coccinea



Bilde fra edelløvsog. Også funnet i slåtte- og hagemark. Hattdiameter 40-50mm. Ut fra beskrivelse og gitt størrelse regnes *H. coccinea* som sannsynlig. Dette er også en vanlig art. Funnet er sannsynlig men er ikke bekreftet.

H. conica



Illustrasjon fra slåtte- og hagemark. Funnet på flere marktyper som edelløvsog tun. Form og farge varierer men er lett kjennelig på først blånende, senere svartnende fruktkjøtt. Artsbestemmelsen regnes som sikker. Første funn bekreftet av Tove H. Dahl.

H. insipida



Arten er kun funnet i hagemark. Eksemplarene på bildene er 8-15mm i hattdiameter. Størrelse, kontrast mellom fargen på skivene og den fuktige stilken skiller denne fra *H. miniata*. Funnet er sannsynlig men er ikke bekreftet.

H. laeta



Først funnet i edelløvsskog. (bilde til høyre). Senere også funnet i slåttemark på grunnlendt fattig mark. (bildene til venstre og i midten). Hele soppen svært sleip. Hattdiameteren er 30-35mm. De soleksponte eksemplarene har mer oransje farger enn de i skogen. Arten kan ikke forveksles med andre og funnet regnes som sikkert.

H. miniata



Funnet sep. 2015 i slåttemark. Karaktertrekk forenlig med *H. miniata*. Hattdiameteren er 15-18mm. Artsbestemmelse ikke bekreftet.

H. nitrata (NT)



Funnet sep. 2015. Slåttemark, tørrbakke. Størrelse på hatten 40-50mm. Lukt som beskrevet. Funnet er bekreftet av Inger Lise Fonneland.

H. pratensis



Arten funnet i alle omtalte habitater. Edelløvsskog (bildet til venstre), slåttemark (til høyre) samt i overgangen slåttemark hagemark. Eksemplarene i slåttemarka er bleikere på undersiden men det er trolig ikke var. Pallida. Ingen forvekslingsarter og funnet er regnet som sikkert. Funn fra skogen bekreftet av Tove H. Dahl.

H. psittacina



Arten er funnet både i edelløvsskog i slåttemark. Esemplarene i skog (Bilde til venstre) er klart grønne og 8-15mm i diameter. Funn fra slåttemark (midten og til høyre) er større, 30-35mm, og rødere i fargen. Grønnskåret er likevel tydelig på skivene og øverst på stilken. Hele soppen slimet. Ingen forvekslingsarter og funnet regnes som sikkert.

H. punicea



Funnet i overgangssone slåttemark/hagemarkskog. Størrelse på hatten er 60mm. Er tidligere registrert på artskart fra samme lokalitet. Funnet er bekreftet og sikkert.

H. reidii



Funnet okt. 2015 i slåttemark. (bilde til venstre). Tidligere funnet i edelløvskog (bilde til høyre). Utseende sammenfaller med beskrivelse. Kan gjenkjenne honninglukt. Funnet er ganske sikkert men ikke bekreftet.

H. russocoriacea (NT)



Denne er mindre (10-20mm) enn *H. virginea* vanligvis blir og virker noe skjørere. Hatten har synlige radiære striper. Lukt ikke helt klart definert. Habitatet er stedet i slåttemarka med best indikasjoner på kalkholdig mark med karplanter som blodstorkenebb, rundbelg, prikkperikum samt blåveis i hagemarka innenfor. Det er også funnet kravfulle mycorrhiza-sopper på samme flekken. *Russula sororia/amoenolens*, *Russula odorata* med flere. Funnet er usikkert og trenger bekreftelse.

H. spadicea (EN)



Funnet i slutten av august 2014. Varm tørrbakke. Flere fruktlegemer med litt spredt avstand utover i september. Til sammen ca 40 i løpet av sesongen. Funnet er bekreftet med mikroskopi utført av Inger lise Fonneland. Registrert på artskart og validert.

H. virginea

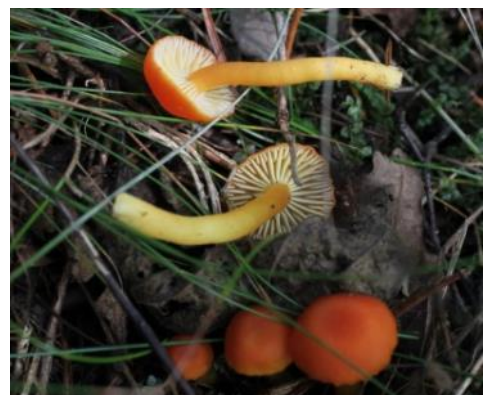


Årvis i slåttemark og tun. Ikke funnet i skog. Sammen med *H. ceracea* den vanligste arten. Registret på artskart.

Hygrocybe, usikker artsbestemmelse.



Ovenstående er funnet i overgangen slåttemark/hagemarkskog. Hattfargen er sterkt rød og stilken gulere mot basis. Ligner *H. coccinea* men kan ikke si det sikkert. Jeg har ikke greid å skille alle røde/oransje/gule arter. Det synes som artenes farger og form varierer ganske mye og skillelinjene mellom dem dels overlapper hverandre. For å finne "prototypen" trengs derfor et større sammenligningsgrunnlag og at de fleste arter kan studeres sammen.



Bildet nede til venstre skal være *H. calcipida*. (hentet på nett) Arten på bildet i midten er fotografert av undertegnede og har mange likhetstrekk med førstnevnte. Sikker artsbestemmelse mellom *H. calcipida* og *H. Miniata* kan kun gjøres ved å sammenligne sporeformen. (Boertmann). Nede til høyre *H. miniata*?

Clavaria/Clavulinopsis

De to øverste bildene er antatt å være *Clavaria falcata* (bilde til høyre) og *Clavaria fragilis* (til venstre). Disse to er funnet i nærheten av hverandre på mager mark. Som bildene viser vokser den ene enkeltvis og den andre i tuer. Sistnevnte er meget sprø. Belegg av disse i egen samling.



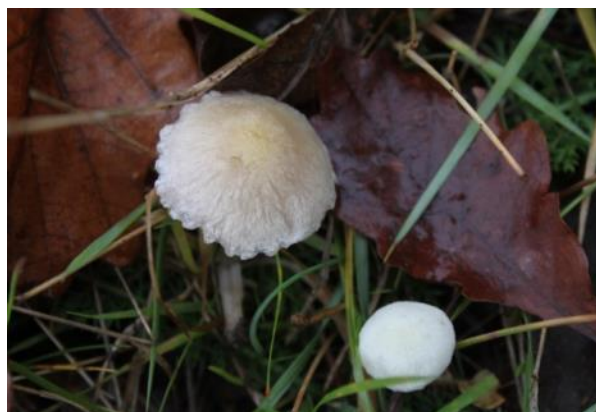
Arten på bildet i midten til venstre er bekreftet *Clavulinopsis laeticolor*. Mikoskopi ved Inger Lise Fonneland. Arten på bildet i midten til høyre antas å være *Clavulinopsis corniculata*. Dette funnet er ikke bekreftet og er noe usikkert. Belegg i egen samling.



Arten/artene nedenfor er ikke artsbestemt. Det finnes et utvalg gule kølle/småkøllesopper. Jeg kan ikke skille disse utfra bilder. Det er grunn til å tro at arter som *C. helvola* eller *C. luteoalba* finnes, evt. begge. Jeg kan ikke utelukke mer sjeldne arter. Det er tatt belegg av flere funn.



Entoloma



Det antas at bildene over er silkerødspore (*Entoloma sericellum*) og bildene under er beiterødspore (*Entoloma sericeum*). Det er ikke funnet mange arter av *Entoloma*, men det er grunn til å tro at det finnes flere enn disse to. Noen av funnene er forelagt Inger Lise Fonneland uten at hun kunne gi noen sikker artsbestemmelse. Mikroskopi av disse ville kreve flere enn ett eksemplar av hver art.



Mycena



Mycena flavoalba til venstre og *Mycena aetites* til høyre. *M. flavoalba* funnet i typisk tørrbakke med harekløver, bakkeforglemmegei og smalkjempe. Dette funnet er sikkert. *M. aetites* er noe usikker.

Lycoperdon, Pseudoclitocybe



Lycoperdon nigrescens til venstre. Er ikke bekreftet. Til høyre trolig Pseudoclitocybe sp. denne ligner P. expallens. Voksestedet er direkte i mosen på mosekledd berg. Svært grunnlendt. Senhøstes er det funnet sopper som sammenfaller bedre med beskrivelser av P.cyathiformis.

Andre sopper i grasmark

Andre sopper funnet i slåttemarka er grynhatte(Cystoderma/Cystodermella), klokkehatter(Galerina), trevlesopper (Inocybe)og rød åmeklubbe (Cordyceps militaris). Grynhattene er artsbestemt til Cystoderma amianthimum, Cystoderma carcharias, og cystodermella granulosa. Klokkehatter og trevlesopper er ikke forsøkt artsbestemt.

Mycorrhiza-sopper

Overgangsonen mellom slåttemarka og eikeskogen gir livsgrunnlag for flere krevende mycorrhiza-sopper. Røttene fra trærne strekker seg ut i grasmarka hvor jordvarmen er høyere.

Kremler funnet i grasmarka er: R.odorata, R.sororia/amenolens, R.cyanoxantha, R.grata. Videre er det funnet kastenjerørsopp (Gyroporus castaneus), rabarbrasopp (Croogumphus rutilus), Smørsopp (Suillus luteus) og (Cortinarius sp.) Russula sororia eller R. amoenolens. Gyroporus castaneus



Artsliste over beitemarksopper

Fordeling over 3 ulike habitater i tilknytning til slåttemarka.

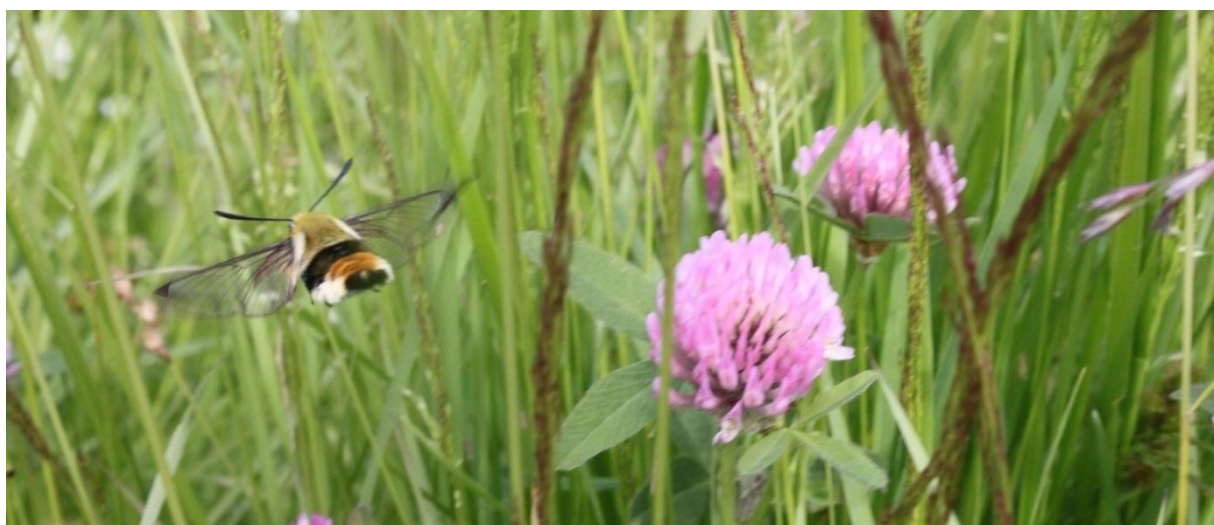
Slåttemark (1), Hagemarkskog (2), Edellauskog (3), Restarealer og tun(4)

Artsbestemmelse Bekreftet(B). Ubekreftet (U)

Vokssopper				1	2	3	4
1	U	skjør vokssopp	<i>Hygrocybe ceracea</i>	X		X	X
2	U	gul vokssopp	<i>Hygrocybe chlorophana</i>	X			
3	U	mønjevokssopp	<i>Hygrocybe coccinea</i>		X	X	X
4	B	kjeglevokssopp	<i>Hygrocybe conica</i>	X	X	X	X
5	U	liten vokssopp	<i>Hygrocybe insipida</i>		X		
6	B	seig vokssopp	<i>Hygrocybe laeta</i>	X		X	
7	U	liten mønjevokssopp	<i>Hygrocybe miniata</i>	X			
8	B	lutvokssopp	<i>Hygrocybe nitrata</i>	X			
9	B	engvokssopp	<i>Hygrocybe pratensis</i>	X	X	X	
10	B	papegøyevokssopp	<i>Hygrocybe psittacina</i>	X		X	
11	B	skarlagensvokssopp	<i>Hygrocybe punicea</i>		X		
12	B	honningvokssopp	<i>Hygrocybe reidii</i>	X		X	
13	U	russelærvokssopp	<i>Hygrocybe russocoriacea</i>	X			
14	B	sitronskivevokssopp	<i>Hygrocybe spadicea</i>	X			
15	B	krittovokssopp	<i>Hygrocybe virginea</i>	X			X
Sum vokssopper				12	5	7	4
Andre beitemarksopper				1	2	3	4
16	U	hvit køllesopp	<i>Clavaria falcata</i>	X			
17	U	tuet køllesopp	<i>Clavaria fragilis</i>	X			
18	U	gul småfingersopp	<i>Clavulinopsis corniculata</i>	X			
19	U	gul småkøllesopp	<i>Clavulinopsis helvola</i>	X			X
20	B	rødgul småkøllesopp	<i>Clavulinopsis laeticolor</i>		X	X	
21	U	blektuppet småkøllesopp	<i>Clavulinopsis luteoalba</i>	X			
22	U	silkerødspore	<i>Entoloma sericellum</i>	X			
23	U	beiterødspore	<i>Entoloma sericeum</i>	X			X
24	U	gråhette	<i>Mycena aetites</i>	X			
25	B	elfenbeinshette	<i>Mycena flavoalba</i>	X			
26	U	mørk vorterøysopp	<i>Lycoperdon nigrescens</i>	X			
				10	1	1	2
Sum beitemarksopper				22	6	8	6

VEDLEGG 3. INSEKTER AV ROAR LINJORD

I forbindelse med kartlegging av viktige naturtyper ble det sommeren 2015 gjort en forundersøkelse av artsmangfoldet av blomstersøkende insekter, med hovedvekt på ville bier og andre pollinatorer. Områdene som ble undersøkt var artsrik tørr slåttemark med kantsoner mot skog og nærliggende hagemark, artsrike veikanter og uspesifiserte restarealer av åkerkanter og tun. Observasjonene er dokumentert med foto. Artsbestemmelse er gjort på grunnlag av feltobservasjoner og billedanalyser. Ved å fotografere systematisk over mange uker kan det gi en pekepinne på antall arter totalt, hvilke blomsterplanter som ofte blir besøkt og hvilke habitater de viktigste plantene vokser i. Rødliste-kategorier oppdatert til 2015- lista.



smalkantet humlesvermer (*Hemaris tityus*)

Registrerte funn

Undersøkelsen bekrefter et stort antall arter. De mest verdifulle funnene var innen gravebier Andrenidae, med funn av rødknappsandbie (CR) 25/6 som et absolutt høydepunkt. Senere ble det i midten av august registrert en ganske god populasjon av ildsandbie (VU). Skogsommerbie ble funnet i ganske store antall. Hekkeplassen ble funnet i sandskrånningen i veikanten. Hekkeplassen til veggbie og klokkebie ble funnet i uthusveggen mor sørvest. Stipulert antall biearter 30-40. 17 av dem er navnsatt og 11 bekreftet.

Av biller kan nevnes et utvalg av trebukker med meridianbukk(VU) som det fineste funnet. Andre registrerte rødlistearter er kløverblåvinge (NT) funnet i slåttemark 5/6, vortebite (NT) funnet i slåttemarka i kanten mot hagemarka og en art av engrovfluer (*Dioctria atricapilla*)(NT) . Sistnevnte med et lite forbehold om rett artsbestemmelse. Arter som etter forrige rødliste hadde kategorien NT men som nå er listet som LC er grønn metallsvermer, rosegullveps, skogsommerbie og sansebie.

Viktige pollenplanter er rødknapp og blåknapp der populasjonene av rødknappsandbie og ildsandbie er helt avhengige av gode bestander av disse. Andre viktige planter er gule korgplanter, klokker, erterplanter, engtjæreblom, prestekrage og rødkløver.

Presentasjon av utvalgte funn

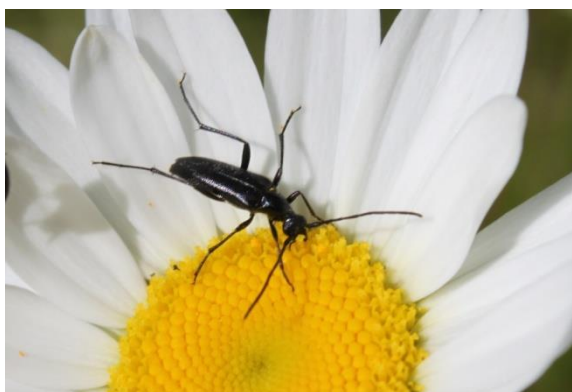
Biller (Coleoptera): Trebukker (Cerambycidae)



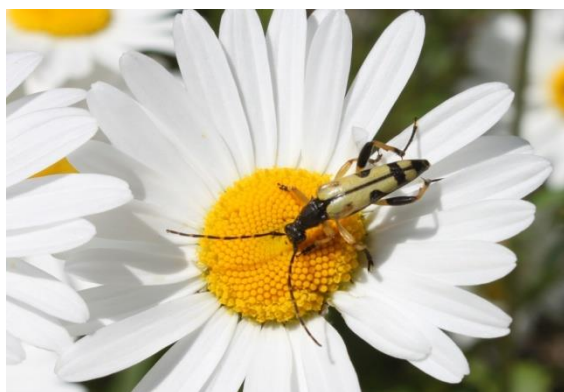
Meridianbukk *Stenocorus meridianus*) hunn (VU)

Stenocorus meridianus fotografert 12/6 2013 og identifisert 2015. Funnstedet er i veikant mot skog. Bildet er bekreftet av Frode Ødegård. Larven lever i røtter av grove døde løvtrær, særlig eik. Voksne individer oppsøker blomster. Arten har vært i tilbakegang og er rødlistet som truet (VU). Det finnes stående døde eiker i skogen nær funnstedet.

Andre trebukker : Sort blomsterbukk *Stenurella nigra*, Rød blomsterbukk *Corymbia rubra*, *Rutpelia maculata* og en art i slekten *Anastrangalia*. (2 arter som er vanskelig å skille ut fra bilder). Til sammen ble det registrert 5 arter, alle i underfamilien blomsterbukker *Lepturinae*. Felles for disse er at larven lever i død ved og at de voksne insektene oppsøker blomster.



Sort blomsterbukk *Stenurella nigra*



Rutpelia maculata

Tovinger (Diptera): Blomsterfluer (Syrphidae)

Det er funnet ganske mange arter av blomsterfluer. De fleste av dem er vanlige arter. Ingen av de registrerte artene er rødlistet. Det gjenstår arbeid med artsbestemmelse.

Dobbeltbåndet blomsterflue er en vanlig art som kan opptre i store mengder. Larvene lever av bladlus. Hvitbåndet humleblomsterflue flyr helst i områder med skog. Larvene lever i vepse og humlebol og spiser avfall og rester som f. eks. døde larver.



dobbeltbåndet blomsterflue *Episyrphus balteatus*



hvitbåndet humleblomsterflue *Volucella pellucens*



stor kulehaleflue *Sphaerophoria scripta*



vanlig solflue *Helophilus pendulus*

Stor kulehaleflue besøker en rekke ulike planter. Larvene lever av bladlus. Arten overvintrer som larve. Vanlig solflue er tallrik. Larvene lever i bunnsлам i ferskvann.

Tovinger (Diptera): Humlefluer (Bombyliidae)



svarthvit humleflue *Hemipenthes maura*



prikksorgflue *Anthrax varius*

Humlefluer er parasitter på bier/graveveps og finnes nær reirplassen. I tillegg til de to ovenstående er det funnet stor humleflue *Bombylius major* og sandhumleflue *Villa modesta* (ubekreftet).

Tovinger (*Diptera*): Rovfluer (*Asilidae*)



(*Dioctria atricapilla*)(NT)



gulfotskogrovflue *Neoitamus socius*

Rovfluene jakter andre insekter. Kan oppsøke blomster. Funnet av engrovfluen *Dioctria atricapilla* er noe usikkert og ikke bekreftet. Det ble funnet anslagsvis 4 arter av rovfluer.

Vepser (*Hymenoptera*): gullvepser (*Chrysididae*).



Trolig stor sandgullveps(*Hedycrum nobile*)

Gullvepser oppsøker ofte blomster. På bildet over er den funnet i slåttemark lokalitet 1, og planten er ryllik *Achillea millefolium*. Det er gjort et sikkert funn (Frode Ødegaard) av rosegullveps *Hedycridium roseum* 2010-NT, 2015-LC. Gullvepsene finnes ofte i nærheten av reirplassen til bier/gavevepser som de parasitterer. Beregnet antall gullvepser registrert er 3.

Vepser (*Hymenoptera*): Gravebier (*Andrenidae*)

Rødknappsandbie (*Andrena hattorfiana*), CR



Rødknappsandbie funnet i slåttemarka. Individet på bildet er registrert 2.7.2015. Arten ble første gang funnet i lokaliteten 25.6.2015. Arten samler pollen kun fra rødknapp som finnes spredt i slåttemarka og i større bestander på en av naboeiendommene. Hekkeområdets plassering er ikke kjent men det kan ligge innenfor forvaltningsområdet. Det er viktig å legge til rette for etablering av mer rødknapp. Ovenstående bilde er bekreftet av Frode Ødegaard.

Ildsandbie *Andrena marginata* ble første gang funnet på føllblom 10.8.2015. Senere ble det funnet mange hunner på to av naboeiendommene hvor det er gode bestander av blåknapp. Rødknapp er også brukt som pollenkilde. Reirplassen ble ikke funnet men hanner ble observert innenfor forvaltningsområdet. Gjentatte funn over flere dager tyder på et bra bestand av arten.

Andre arter av sandbier : Lyngsandbie *Andrena fuscipes*, Klokkesandbie *Andrena coitana*, og anslagsvis et par arter til.



Ildsandbie, hann *Andrena marginata*, VU



Skogsommerbie *Panurgus calcaratus*, 2010-NT 2015-LC

Skogsommerbie (*Panurgus calcaratus*) er funnet i rikt antall. Reirplassen er i veiskråningen mot slåttemarka. Arten samler pollen fra gule korgplanter i juli/august. Aktuelle planter er kystgriseøre *Hypochaeris radicata*, skjermesveve *Hieracium umbellata* og føllblom *Scorzoneroides autumnalis*. Hannen gjemmer seg ofte i blomsten når den lukker seg for natten.

Vepser (Hymenoptera): buksamlerbier (*Megachilidae*)

Familie med 9 slekter. Det er funnet bier tilhørende 4 av dem. Ullbier (*Anthidium*), trebier (*Chelostoma*), veggbie (*Heriades*) og Panserbier (*Stelis*). Dessuten er prikk sorgflue *Anthrax varius* funnet i sandskrånningen lokalitet 1. Den parasitterer murerbie (*Osmia*). Arten er ikke spesifisert men kan være kystmurerbie *Osmia spinulosa*.



storullbie *Anthidium manicatum*



småullbie *Anthidium punctatum*

Både storullbie og småullbie er funnet i slåttemark lok. 1. Storullbie på gule korgplanter i hele juli. Småullbie ses oftest på tiriltunge. På bildet over til høyre er den fotografert 30/6 i slåttemarka nær kanten mot hagemarka.



klokketrebie *Chelostoma campanularum*



veggbie *Heriades truncorum*

Tømmerveggen på uthuset rommer en stor koloni med veggbier. De overtar gangene etter billelarver og bruker den til larvekammer. Veggbia er mellomstor og bruker hull med diameter 3-4 med mer passer med gnag av husbukk. I lafteknuten mot sørvest er det en koloni med klokketrebie. De er små og slanke og kan bruke hull på 2mm i diameter, som etter borebiller.

Føden finnes i nærheten for begge arter. Veggbia samler pollen fra gule korgplanter som finnes inntil uthuset. Klokketrebie som navnet sier samler pollen fra klokke (*Campanula*). Bildet over viser klokketrebie på fagerklokke *Campanula persicifolia*. Bildet er tatt 22/6 ved skogkanten mot hagemarka.

Veggpanserbier som parasitterer veggbia er funnet på veggen av Frode Ødegaard. Gullvepser er også observert.

Sommerfugler (*Lepidoptera*)



engblåvinge *Cyaniris semiargus*



kløverblåvinge *Glaucopsyche alexis* (NT)

Flere arter blåvinger er aktive i slåttemarka. En av disse, kløverblåvinge, er rødlistet i kategorien NT. Den trives i tørre magre bakker. Larven lever av erteplanter .



grønn metallsvermer (*Adscita stactes*) 2010-NT, 2015-LC

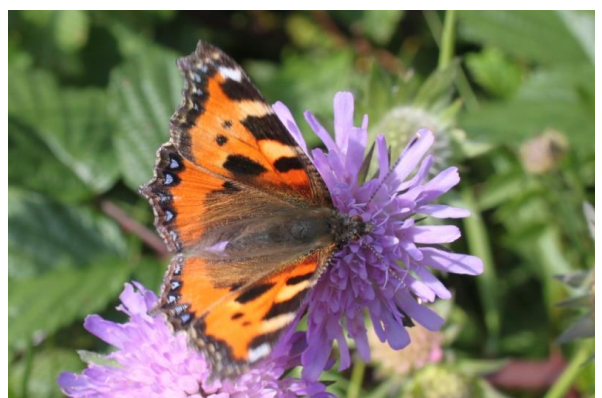


seksflekket blodråpesvermer (*Zygaena filipendulae*)

Antall dagaktive sommerfugler som er funnet i slåttemarka er ca 20. Engtjæreblom og rødknapp tiltrekker seg mange arter. Under til venstre, engringvinge på ryllik.



Engringvinge (*Coenonympha pamphilus*)



Neslesommerfugl (*Aglais urticae*)

Artsliste sommerfugler

Dato	norsk navn	Latinsk navn	habitat
11.08.2015	admiral	Vanessa atalanta	Tunet
19.06.2015	brunt slåttefly	Euclidia glyphica	Slåttemark
10.06.2015	dagpåfugløyve	Aglais io	Slåttemark
02.06.2015	engblåvinge	Cyaniris semiargus	Slåttemark
25.06.2015	engringvinge	Coenonympha pamphilus	Slåttemark
06.06.2015	gammafly	Autographa gamma	Slåttemark
20.06.2015	grønn metallsvermer	Adscita statices	Slåttemark
30.04.2015	grønnstjertvinge	Callophrys rubi	eikelia øvre
26.05.2015	ildgullvinge	Lycaena phlaeas	veikant
05.06.2015	kløverblåvinge	Glaucopsyche alexis	Slåttemark
13.07.2015	neslesommerfugl	Aglais urticae	Slåttemark
14.08.2015	oransjegullvinge	Lycaena virgaureae	Slåttemark
26.06.2015	rappingvinge	Maniola jurtina	Slåttemark
13.07.2015	seksflekket bloddråpesvermer	Zygaena filipendulae	Slåttemark
05.06.2015	sitronsommerfugl	Genopteryx rhamni	Slåttemark
23.06.2015	smalkantet humlesvermer	Hemaris tityus	Slåttemark
02.07.2015	engsmyger	Ochlodes sylvanus	slåttemark
09.06.2015	gullmåler	Camptogramma bilineata	Slåttemark
19.07.2015	aglajaperlemorvinge	Argynnis aglaja	Slåttemark
11.08.2015	adippeperlemorvinge	Argynnis adippe	Tunet
19.08.2015	svalestjert	Papilio machaon	veikant
05.06.2015	tiriltungeblåvinge	Polyommatus icarus	slåttemark
06.06.2015	tistelsommerfugl	vanessa cardui	Slåttemark

Bier	norsk navn	Latinsk navn	habitat	Bekreftet/ Ubekreftet
18.07.2015	klokkesandbie	Andrena coitana	Slåttemark	U
25.06.2015	rødknappsandbie	Andrena hattorfiana	Slåttemark	B
10.08.2015	ildsandbie	Andrena marginata	Tunet	B
19.07.2015	småmaskebie	Hylaeus brevicornis	Slåttemark	U
22.06.2015	klokkebie	Chelostoma campanularum	Slåttemark	B
14.06.2015	kystvepsebie	Nomada goodeniana	veikant	B
30.08.2015	bronsebie	Lasioglossum leucopus	veikant	U
06.08.2015	lyngsandbie	Andrena	Slåttemark	U
21.08.2015	lyngvepsebie	Nomada rufipes	slåttemark	U
07.07.2015	skogsommerbie	Panurgus calcaratus	Slåttemark	B
02.06.2015	sansebie	Eucera longicornis	Slåttemark	B
05.06.2015	skogbåndbie	Halictus rubicundus	veikant	U
25.06.2015	småullbie	Anthidium punctatum	Slåttemark	B
16.07.2015	sommersilkebie	Colletes daviesanus	Tunet	B
02.07.2015	storullbie	Anthidium manicatum	Tunet	B
07.07.2015	veggbie	Heriades truncorum	låvevegg	B
10.08.2015	veggpanserbie	Stelis breviscula	låvevegg	B

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav, fremfor en fossil økonomi som er basert på kull, olje og gass. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.