

**John Bjarne Jordal**

## **Ny E39 Lønset-Hjelset (Molde kommune) – kartlegging av erstatningsområder for slåttemark**



**Rapport J.B. Jordal nr. 9-2018**

Forsidebilder: Øverst Skjerslia, en av de nyoppdagete lokalitetene i prosjektet, med bl.a. store mengder prestekrage. Nederst grov nattfiol, en slåttemarkstilknyttet orkidé som her er avbildet i slalåmbakken på Berg, som opprinnelig er gammel kulturmark.  
Alle foto i rapporten: John Bjarne Jordal.

Utførende konsulent: Biolog J.B. Jordal AS	Kontaktperson/prosjektansvarlig: John Bjarne Jordal	ISBN-nummer: 978-82-92647-70-8 (pdf)
Oppdragsgiver: Statens vegvesen, Region midt, plan og prosjektering	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Marte Dalen Johansen	Dato: 16.09.2018
Referanse: Jordal, J.B. 2018. Ny E39 Lønset-Hjelset (Molde kommune) – kartlegging av erstatningsområder for slåttemark. <i>Rapport J.B. Jordal nr. 9 – 2018</i> . 35 s.		
Referat: Planer om ny E39 på strekninga Lønset-Hjelset i Molde kommune berører flere slåttemarker. Dette er en utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven og har egen nasjonal handlingsplan. Det er derfor stilt krav om økologisk kompensasjon. Prosjektet går ut på å lete etter erstatningsområder for de lokalitetene som blir ødelagt. I rapporten presenteres flere alternative erstatningsområder. Det blir opp til oppdragsgiver å prioritere mellom disse.		
Emneord: Kulturlandskap                   Møre og Romsdal, Molde Slåttemark Kartlegging Biologisk mangfold		

# FORORD

Biolog J.B. Jordal ved John Bjarne Jordal har i 2018 utført et oppdrag for Statens vegvesen i forbindelse med planer om ny E39 på strekningen Lønset-Hjelset. Oppdraget har gått ut på å forsøke å erstatte slåttmarker som går tapt i veiutbygginga med andre lokaliteter (økologisk kompensasjon). Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Marte Dalen Johansen.

Sunndalsøra 21.09.2018

John Bjarne Jordal

# INNHOOLD

Forord .....	4
Innhold .....	5
Innledning.....	6
Bakgrunn .....	6
Formål .....	6
Kort beskrivelse av aktuelle lokaliteter som går tapt .....	6
Prinsipper for vurdering av erstatningsområder .....	7
Metoder og materiale .....	9
Forarbeid .....	9
Feltarbeid.....	9
Rapportering.....	9
Resultater.....	10
Kunnskapsstatus, lokaliteter i Naturbase (Ekra) .....	10
Registrerte lokaliteter .....	10
Kartavgrensinger av registrerte lokaliteter .....	12
Bilder .....	20
Kompensasjonsareal.....	27
Vurdering av arealet som går tapt på Ekra .....	28
Lokalitetsbeskrivelser.....	29
1 Hjelset: Langmyra .....	29
2 Hjelset: Langmyra vest.....	29
3 Hjelset: ovenfor Langmyra.....	30
6 Gujord nedre.....	31
7 Øvre Nørberg øst .....	32
10 Berg: skibakken.....	32
14 Skjerslia øst .....	33
Kilder.....	35



# INNLEDNING

## Bakgrunn

Statens vegvesen utarbeider byggeplan for strekningen E39 Lønset – Hjelset i Molde kommune med bakgrunn i reguleringsplan vedtatt 22.06.2017. I reguleringsplan er det vedtatt at slåttemark skal kompenseres for i forholdet 1:1:

«Ved beslag av utvalgt naturtype slåttemark, skal dette kompenseres ved reetablering av tilsvarende slåttemark i forholdet 1:1 på egnet sted. Tiltakshaver er økonomisk ansvarlig for utvikling av slik forekomst. Detaljering av egnet sted for reetablering vil bli gjennomført i byggeplanfasen. Se §8 rekkefølgebestemmelser.»

«...Det skal legges til rette for reetablering av slåttemarka på Ekra og Langmyra på egne steder. I forkant av tiltaket skal det gjøres biologiske vurderinger av egnede områder for reetablering og framgangsmåte for restaurering eller nylage slåttemark på disse...»

## Formål

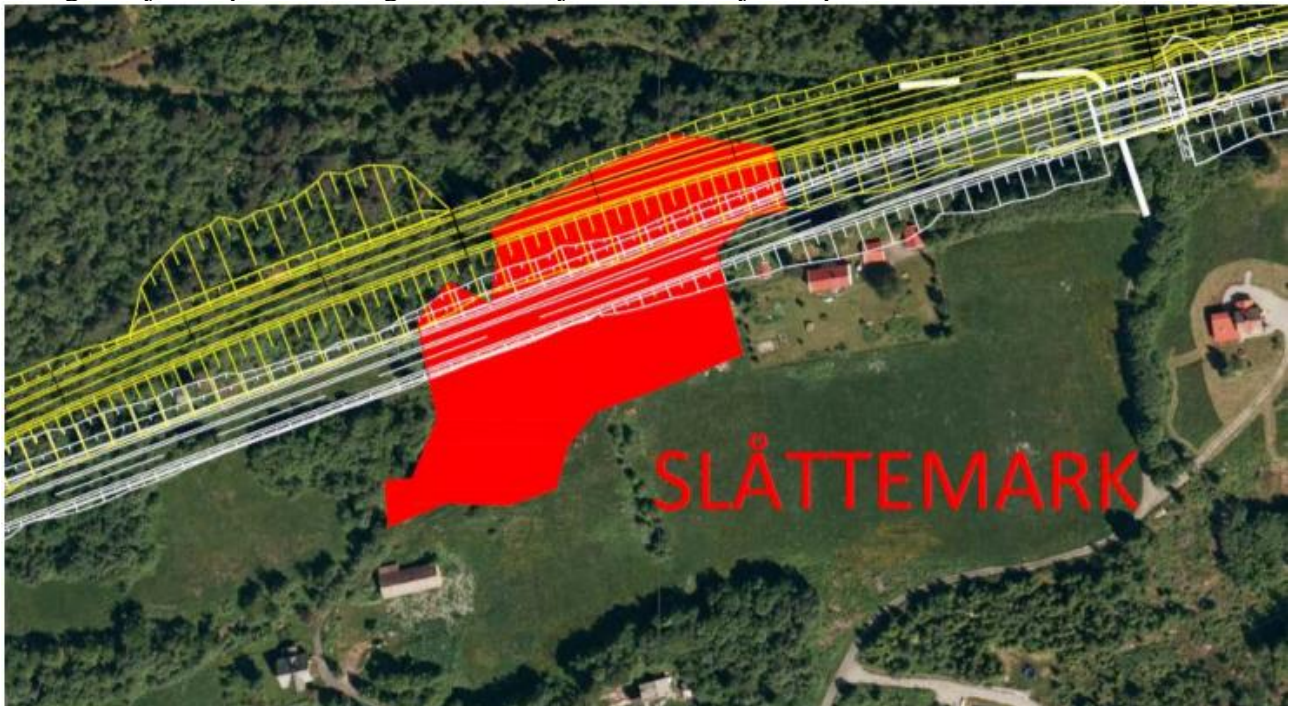
Formålet med denne undersøkelsen er å finne nye seminaturlige enger eller lignende naturtyper som kan egne seg for restaurering til slåttemark for å erstatte slåttemark som går tapt i utbygginga av ny vei.

## Kort beskrivelse av aktuelle lokaliteter som går tapt

Nedenstående er hentet fra tilbudsforespørselen.

### Ekra

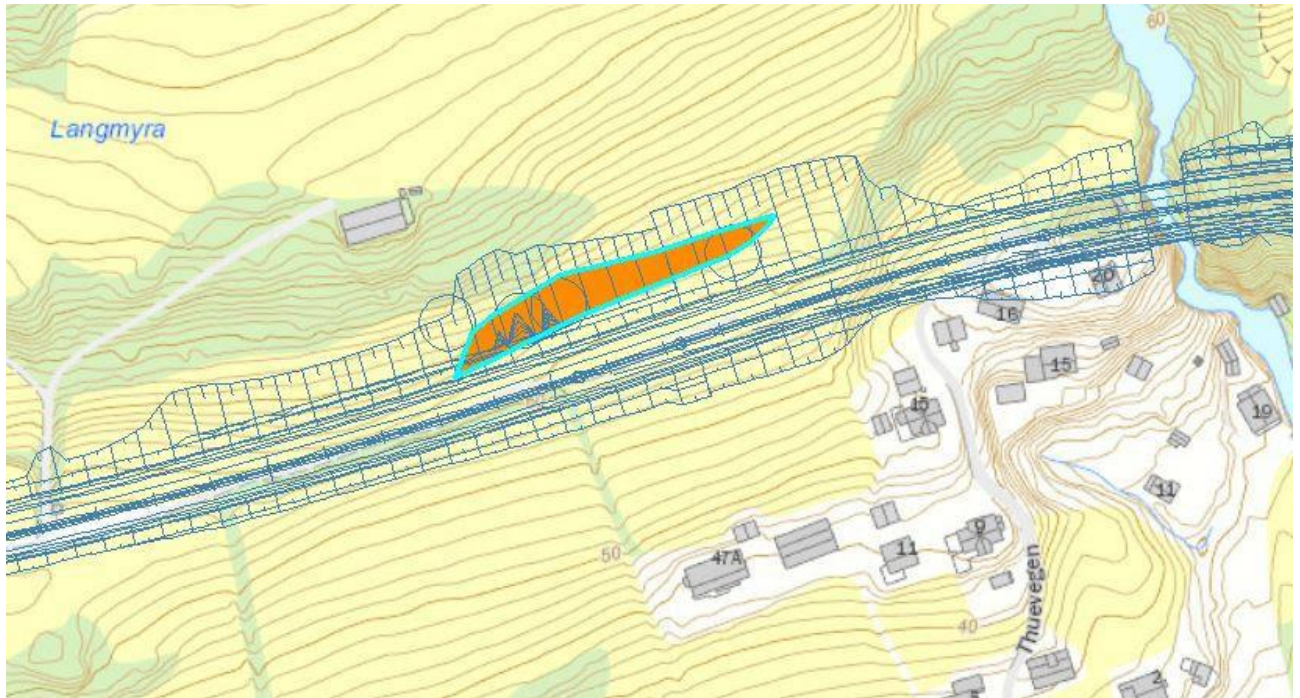
Ekra ligger på nordsiden av Fannefjorden med Ellingsgården som nabo i vest og Sigerset i øst. Slåttemarka har stor variasjon og høyt innslag av fukteng i tillegg til høyt artsmangfold. Det er ikke registrert rødlistede arter. Slåttemarka har vært slått av grunneier de siste årene og har egen skjøtselsplan. Ytterligere informasjon finnes i skjøtselsplanen.



Figur 1. Slåttemarklokalitet på Ekra. Hvit linje markerer opprinnelig veglinje, mens gul linje viser endelig veglinje etter justering for å spare areal fra slåttemarklokaliteten.

## Langmyra

Lokaliteten på Langmyra ble nyregistrert i forbindelse med konsekvensutredningen i 2013. Slåttemarka ligger ved Langmyra ca 150 meter vest for Gujordselva. Lokaliteten klassifiseres som frisk fattigeng. Det er usikkerhet knyttet til artsmangfoldet og skjøtsel av lokaliteten.



Figur 2. Slåttemarkslokalitet på Langmyra med endelig veglinje.

## Prinsipper for vurdering av erstatningsområder

I Svalheim (2018) finnes gjeldende definisjon på slåttemark: «Med slåttemark menes åpen eller svært spredt tresatt semi-naturlig eng med vegetasjon som er betinget av tradisjonell slått, og som fortsatt bærer preg av dette. Slåttemark forekommer både i innmark og utmark. Kantsoner betinget av slått er inkludert i typen.»

Videre presenteres en teknisk definisjon etter NiN 2.1: «Slåttemark inngår i T32 Semi-naturlig eng (tidligere T4 Kulturmark i NiN1,0) og skilles fra beitemark ved bruk av underordnet lokal kompleks miljøvariabel slåttemarkspreg med verdien slåttepreget (SP·a).»

Eventuelle erstatningsområder må tilfredsstille disse definisjonene enten pr. idag eller etter restaurering.

Nedenstående er hentet fra tilbudsforespørselen:

«Det skal gjøres vurderinger av egnede erstatningsområder hvor det kan settes i gang kompensierende tiltak i form av restaurering eller nylaging.

Før erstatningsområder kartlegges skal det gjøres en oppdatering av kunnskapsgrunnlaget for lokaliteten på Langmyra. I dette inngår en nærmere beskrivelse av artsmangfoldet og skjøtsel av lokaliteten.

For lokaliteten på Ekra er kunnskapsgrunnlaget godt, men det må gjøres en supplerende vurdering av hvilke naturverdier som går tapt som følge av vegtiltaket.

Ved registrering av erstatningsområder skal følgende punkter ligge til grunn:

- «Likt – for – likt» - prinsippet: Et grunnleggende prinsipp ved økologisk kompensasjon er at kompensasjonen skal sikre de samme typer naturmangfold som går tapt. Vurderingen av egnende erstatningsområder må derfor gjøre rede for muligheten til å restaurere eller nylage de naturverdier som i dag finnes på lokalitetene.
- Muligheter for fremtidig skjøtsel: Det må vurderes mulighetene for den praktiske restaureringen og fremtidig skjøtsel av erstatningsområdene.
- Nærhet til tapt areal: Det er ønskelig at erstatningsområdene etableres så nært det tapte arealet som mulig.
- Addisjonalitet: Siden kompensasjon skal oppveie tap av naturmangfold, må kompensasjonstiltakene sikre positive konsekvenser som ikke hadde oppstått uten at kompensasjonen hadde blitt gjennomført. Tiltak som allerede er vedtatt gjennomført eller planlagt gjennomført vil normalt ikke være addisjonelle fordi tiltaket trolig vil bli gjennomført uavhengig av kompensasjonen.»



# METODER OG MATERIALE

## Forarbeid

Kontrakt ble inngått 23.05.2018. Forarbeidet ble utført i mai-juni og september 2018. Oppstartmøte ble avholdt 01.06. hos Statens vegvesen i Molde med representanter for Statens vegvesen (Marte Dalen Johansen og Maren Meyer), Fylkesmannen i Møre og Romsdal (Hege Steigedal) og konsulent (John Bjarne Jordal). Deretter er det utført forberedelser i form av studier av flyfoto, utskrifter av kart til feltbruk, kontakt med enkelte berørte grunneiere mm.

## Feltarbeid

Feltarbeidet ble utført i andre halvdel av juni 2018. Kjente og antatt potensielle lokaliteter som tilhører kulturlandskapet ble oppsøkt i felt. Artsmangfold ble registrert, i første rekke karplanter, foruten vegetasjon og tilstand, samt i noen grad driftshistorie.

## Rapportering

Denne rapporten skal være et svar på oppdraget. Avgrensing av lokalitetene er levert både som bilder i denne rapporten og som elektroniske kartfiler. Det presenteres et utvalg bilder fra områdene, minst ett fra hver lokalitet. Kartarbeid er utført i programvaren QGIS. Informasjonen blir presentert offentlig i denne rapporten som er tilgjengelig på <http://www.jbjordal.no/publikasjoner.html>. Artsfunn vil bli gjort tilgjengelige i Artskart. Rødlistestatus for arter er basert på Henriksen & Hilmo (2015), med supplerende informasjon hentet fra Artsdatabanken (2018a). Fremmede arter følger Artsdatabanken (2018b). Undersøkelser, beskrivelse og verdisetting av den utvalgte naturtypen slåttemark følger Svalheim (2018). Beskrivelsene er noe supplert med terminologi fra NiN (Natur i Norge). Rødlistede naturtyper følger Lindgaard & Henriksen (2011). Naturgeografisk plassering følger Moen (1998).

## RESULTATER

Nedenfor gis en områdevis presentasjon av registreringene. Bilder fra områdene er samlet i et eget kapittel.

### **Kunnskapsstatus, lokaliteter i Naturbase (Ekra)**

Bare lokaliteten Ekra er beskrevet fra tidligere etter metodikken i DN-håndbok nr. 13. Denne samt skjøtselsplan er tilgjengelig på <https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00090113>. Man har i felt vurdert avgrensning og beskrivelse til denne lokaliteten, som blir redusert som følge av utbyggingsplanene. Man har funnet at både avgrensning og beskrivelse er tilfredsstillende og ikke trenger noen endringer. Imidlertid bør man lage en revidert skjøtselsplan med revidert avgrensning og beskrivelse etter at utbyggingstiltaket er utført.

### **Registrerte lokaliteter**

Det ble funnet 15 lokaliteter som tilhører enten seminaturalig eng (hovedtype T32 i NiN-systemet) eller den beslektede typen T41 i NiN-systemet (engaktig oppdyrket mark, ligner seminaturalig eng). Alle disse er mulig å restaurere til slåttemark. I tabell 1 presenteres en rekke registrerte parametre for hver lokalitet, av betydning for inngangsverdi, klassifikasjon og verdisetting. Det framgår at 7 lokaliteter kan karakteriseres som slåttemark av verdi B. Dette er lokalitet 1 Langmyra, lokalitet 2 Langmyra vest, lokalitet 3 ovenfor Langmyra, lokalitet 6 Gujord 55/1 nedre, lokalitet 7 Øvre Nørberg øst, lokalitet 10 Berg, skibakken, og lokalitet 14 Skjerslia øst. De øvrige tilfredsstiller ikke inngangsverdiene som slåttemark, men er alle restaurerbare. De kan bli aktuelle slåttemarker senere, etter restaurering. Det må også nevnes at lokalitet 15 Lønset hadde en okse på beite som ikke inviterte til detaljerte undersøkelser. Lokaliteten kan derfor ha flere plantearter enn det som ble funnet og dermed også muligens tilfredsstillende inngangsverdiene. Denne har egenskaper som naturbeitemark, men kan også regnes som restaurerbar slåttemark fordi den har flere «slåttemarksarter», bl.a. prestekrage.

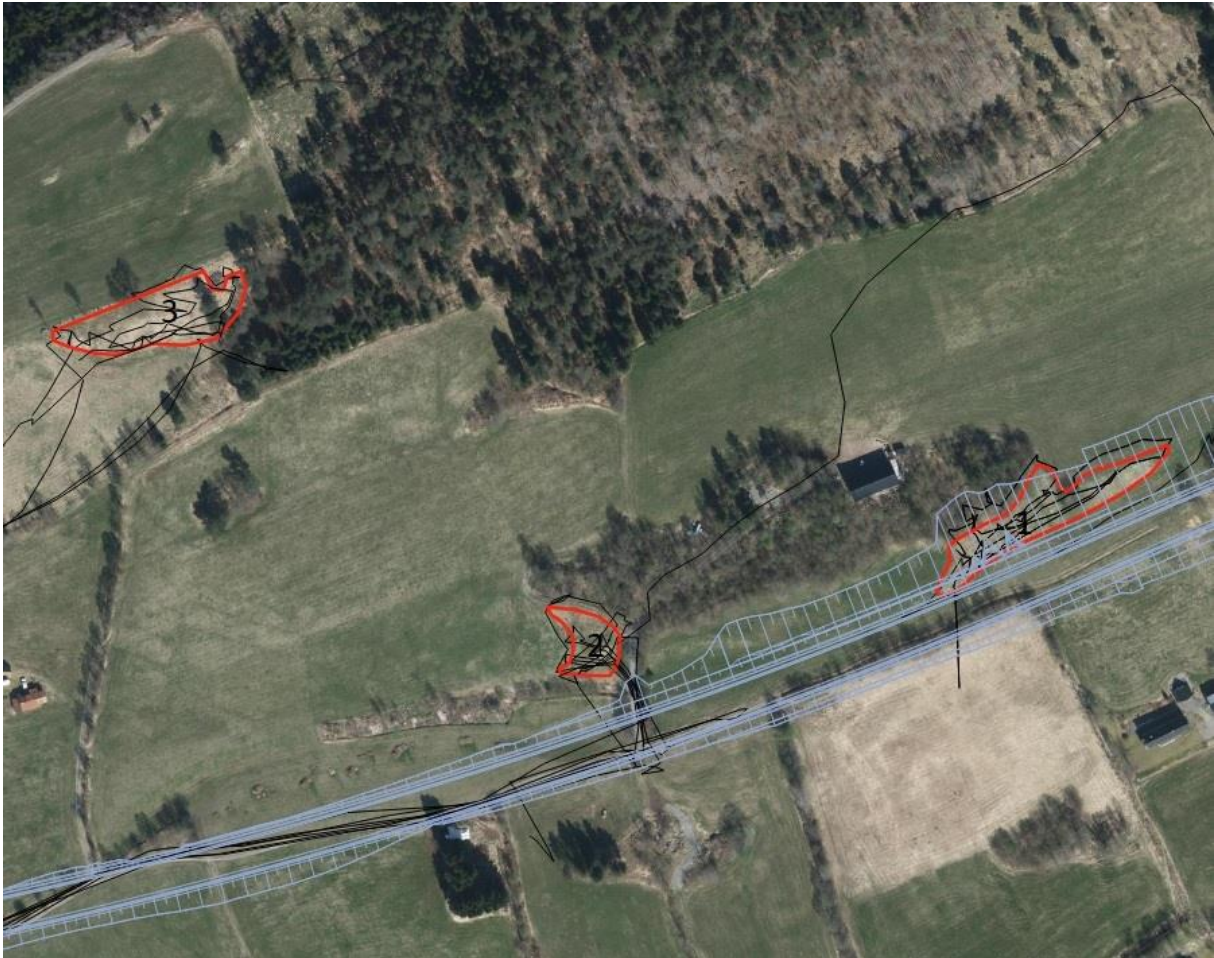
I tillegg er det sjekket flere steder hvor det ikke ble funnet aktuelle lokaliteter, oftest pga. for mye gjødsling og for få tyngdepunktarter for seminaturalig eng. Dette gjelder bl.a. 56/1 på Berg, 55/4 på Gujord, 47/2 på Hjelsethagen og flere enger med litt innslag av prestekrage i Lønsetområdet (de siste bare observert fra avstand).

Tabell 1. Registrerte lokaliteter med en del parametre av betydning for inngangsverdi, klassifikasjon og verdisetting. Forklaring: Nr=lokalitetsnummer. Tyngdepunkter er arter som karakteriserer seminaturlig eng etter en artsliste som benyttes til dette formålet. SP (slåttemarkspreg): a=slåttepreget (for eksempel med prestekrage), 0=beitepreget. KA (kalkinnhold): de=intermediær. HI (hevdivintensitet): c=svakt typisk ekstensivt hevdpreg, d=sterkt typisk ekstensivt hevdpreg, e=ekstensivt hevdpreg med svakt preg av gjødsling, fg=litt intensivt hevdpreg. UF (uttørkingsfare): ab=frisk-temmelig frisk. TT/IAG-A-0 (total tresjiktdeknning): =ingen trær, 1=gjennomsnittlig luke mellom nabotræers kroner >4,5 ganger gjennomsnittlig kronediameter, 2=gjennomsnittlig luke mellom nabotræers kroner >tre (men <4,5) ganger så stor som gjennomsnittlig kronediameter. T32-C-4: Intermediær eng med klart hevdpreg, T32-C-6: Intermediær eng med svakt preg av gjødsling, T41-C-1: Eng-aktig oppdyrket mark (som ligner semi-naturlig eng) Artsrike lok. av T41 anbefales kartlagt som slåttemark (Svalheim 2018).

Lokalitet	Gnr/brnr	Nr	Antall tyngdepunktarter (planter)	NiN-parametre					DN-håndbok 13 - parametre											
				SP	KA	HI	UF	TT	Inngangsverdi slåttemark etter Svalheim (2018)	NiN-enhet (målestokk 1:5000)	Areal (da)	Størrelse	Type-variasjon	Arts-mangfold	Tilstand	Påvirkning	Landskapsøkologi	VERDI	Merknad	
Hjelset: Langmyra	54/8	1	12	a	de	de	ab	1	Ja	T32-C-6	1,7	høy	lav	lav	høy	høy	middels	B		
Hjelset: Langmyra vest	54/5	2	10	a	de	ef	ab	0	Ja	T41-C-1	0,58	middels	lav	lav	høy	høy	middels	B		
Hjelset, ovenfor Langmyra	54/5	3	12	0-a	de	de	ab	1	Ja	T32-C-4	1,7	høy	lav	middels	middels	middels	middels	B	Flere beitemarkssopp, to rødlistede	
Ekra midtre	41/2	4	7	a	de	ef	ab	0	Nei (restaurerbar)	T41-C-1	0,48	lav	lav	ingen	middels	middels	middels	ingen	For få tyngdepunktarter	
Ekra øvre	41/2	5	7	a	de	f	ab	0	Nei (restaurerbar)	T41-C-1	1,3	høy	lav	ingen	middels	middels	middels	ingen	For få tyngdepunktarter	
Gujord nedre	55/1	6	12	a	de	ef	ab	0	Ja	T41-C-1	13,1	høy	lav	lav	høy	middels	middels	B		
Øvre Nørberg øst	56/6	7	10	a	de	e	ab	0	Ja	T32-C-6	2,8	høy	lav	lav	middels	middels	middels	B		
Øvre Nørberg vest	56/6	8	6	a	de	e	ab	0	Nei (restaurerbar)	T32-C-4	0,52	middels	lav	ingen	middels	middels	middels	ingen	For få tyngdepunktarter	
Øvre Nørberg nedafor	56/6	9	8	a	de	e	ab	0	Nei (restaurerbar)	T32-C-4	0,14	lav	lav	ingen	høy	middels	middels	ingen	For få tyngdepunktarter	
Berg, skibakken	56/3	10	15	a	de	d	ab	1	Ja	T32-C-4	8,7	høy	lav	middels	middels	middels	middels	B		
Berg, SV for skibakken	56/3	11	9	a	de	d	ab	2	Nei (restaurerbar)	T32-C-4	2,2	høy	lav	ingen	lav	middels	middels	ingen	For få tyngdepunktarter	
Berg, øst for skibakken	57/2	12	7	a	de	ef	ab	1	Nei (restaurerbar)	T41-C-1	1,6	høy	lav	ingen	høy	middels	middels	ingen	For få tyngdepunktarter	
Skjerslia vest	44/1	13	5	a	de	e	ab	1-2	Nei (restaurerbar)	T32-C-6	1,9	høy	lav	ingen	lav	middels	middels	ingen	For få tyngdepunktarter	
Skjerslia øst	44/2	14	10	a	de	e	ab	1	Ja	T32-C-6	6,1	høy	lav	lav	middels	middels	middels	B	Flere beitemarkssopp	
Lønset	39/8	15	8	0-a	de	ef	ab	1	Nei (restaurerbar)	T32-C-6	5,5	høy	lav	ingen	middels	middels	lav	ingen	For få tyngdepunktarter	

## Kartavgrensinger av registrerte lokaliteter

Nedenfor presenteres kartavgrensinger av lokalitetene registrert i prosjektet.



*Figur 3. Oversikt over lokalitetene 1 Langmyra, 2 Langmyra vest og 3 Ovenfor Langmyra. Rød strek markerer avgrensing, tynn svart strek befarte strekninger. Alle tre lokalitetene tilfredsstiller inngangsverdien for slåttemark og får alle verdi B. Planlagt veitrasé og skjæringer med blå strek.*





*Figur 4. Lokalteten 1 Langmyra mer detaljert. Planlagt veitrasé og skjæringer med blå strek. Lokalteten vil bli ødelagt som følge av tiltaket, medmindre man finner avbøtende tiltak i form av f.eks. forstøtningsmur på øversida/nordsida av veien.*





Figur 5A. Oversikt over lokalitetene 4 Ekra midtre og 5 Ekra øvre. Rød strek markerer avgrensning, tynn svart strek befarte strekninger. Planlagt veitrasé og skjæringer med blå strek. Ingen av lokalitetene tilfredsstillende inngangsverdien for slåttemark. Begge er også betydelig negativt påvirket av sjaktning og gravemaskinkjøring i forbindelse med sjaktninga.



Figur 5B. Oversikt over slåttemarklokaliteten BN00090113 Ekra (rød strek) med befaringsruter (tynne svarte streker) samt planlagt veitrasé etter justering (blå streker).





*Figur 6. Oversikt over lokaliteten 6 Gujord 55/1 nedre. Rød strek markerer avgrensning, tynn svart strek befarte strekninger. Den har vært oppdyrket (T41 etter NiN) men er lite gjødslet i senere tid. Lokaliteten tilfredsstillende inngangsverdien for slåttemark og får verdi B.*

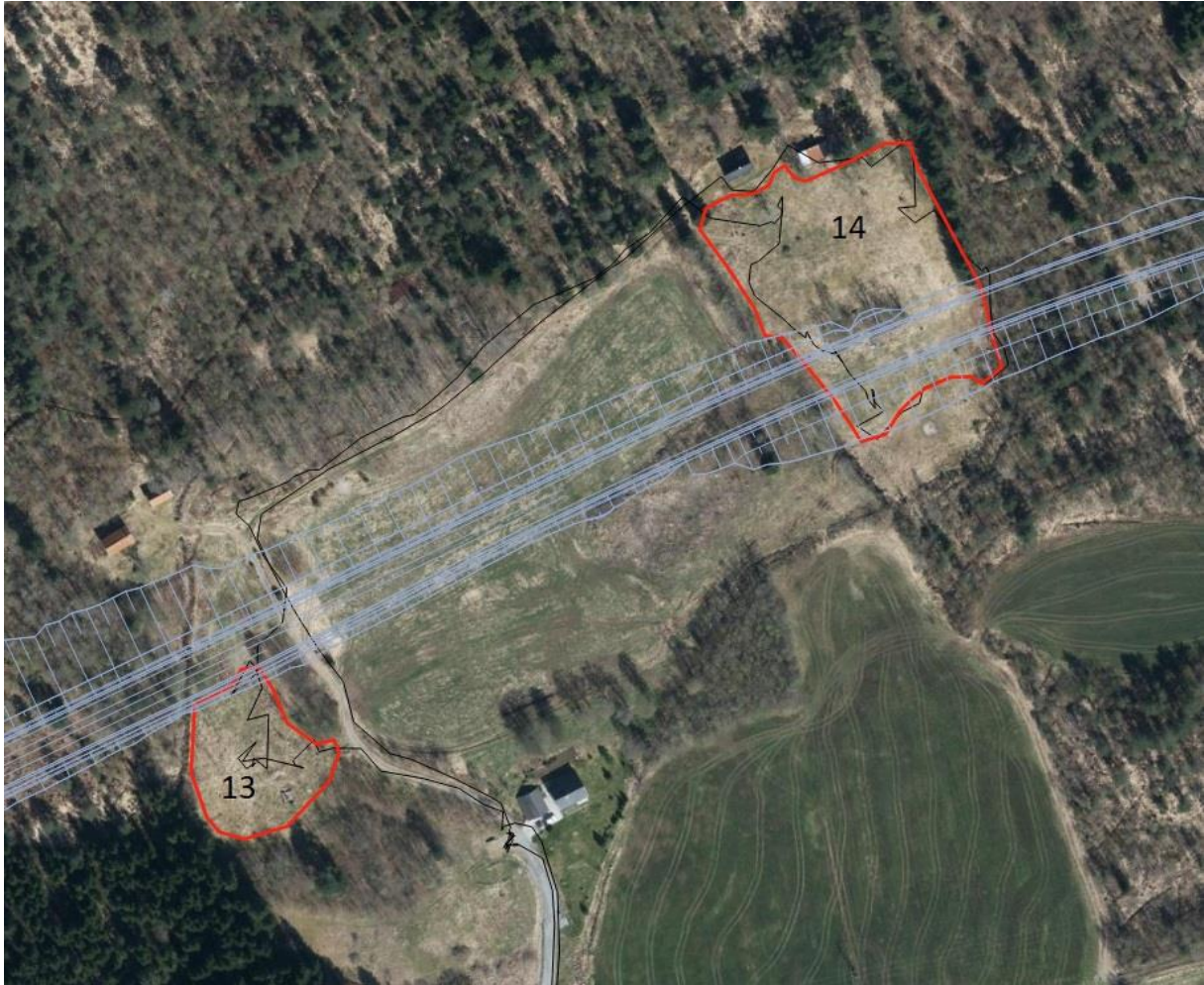


Figur 7. Oversikt over lokalitetene 7 Øvre Nørberg øst, 8 Øvre Nørberg vest og 9 Øvre Nørberg nedre. Rød strek markerer avgrensning, tynn svart strek befarte strekninger. Arealet vest for lokalitet 7 anses å være for intensivt hevdet tidligere (gjødslingspreg). Lokalitetene har vært oppdyrket men er lite gjødslet i senere tid. Lokalitet 7 tilfredsstiller inngangsverdien for slåttemark og får verdi B, de andre tilfredsstiller ikke inngangsverdiene pga. for få tyngdepunktarter (planter).





Figur 8. Oversikt over lokalitetene 10 Berg, skibakken, 11 Berg sør for skibakken og 12 Berg øst for skibakken. Rød strek markerer avgrensing, tynn svart strek befarte strekninger. Lokalitet 12 har vært oppdyrket, de andre er mer usikre. Lokalitet 10 tilfredsstiller inngangsverdien for slåttemark og får verdi B, de andre tilfredsstiller ikke inngangsverdiene pga. for få tyngdepunkter (planter). Halspipe og en liten hoppbakke er utgravd med gravemaskin og ekskludert fra det avgrensede området for lokalitet 10.



*Figur 9. Oversikt over lokalitetene 13 Skjerslia vest og 14 Skjerslia øst. Rød strek markerer avgrensning, tynn svart strek befarte strekninger. Planlagt veitrasé og skjæringer med blå strek. Lokalitetene har trolig vært oppdyrket en gang. Lokalitet 14 tilfredsstillter inngangsverdien for slåttemark og får verdi B, den andre tilfredsstillter ikke inngangsverdiene pga. for få tyngdepunktarter (planter).*





*Figur 10. Oversikt over lokaliteten 15 Lønset. Rød strek markerer avgrensning, tynn svart strek befarte strekninger. Planlagt veitrasé og skjæringer med blå strek. Lokaliteten har trolig vært oppdyrket en gang, og har en farge som antyder noe gjødsling. Lokaliteten beites i dag (har ikke vært slått på ca. 40 år) og tilfredsstillende ikke inngangsverdiene til slåttemark pga. for få tyngdepunktarter (planter).*



## Bilder

Nedenfor presenteres bilder av lokalitetene.



1 Hjelset: Langmyra sett mot øst. Lokaliteten får verdi B som slåttemark.



1 Hjelset: Langmyra sett mot vest. Lokaliteten får verdi B som slåttemark.



2 Hjelset: Langmyra vest. Lokaliteten får verdi B som slåttemark. Dette er østre kant av et dyrka jordstykke og er ikke gjødslet på lang tid.





3 Hjelset: ovenfor Langmyra. Dette stykket gjødsles heller ikke. Lokaltiteten får verdi B som slåttemark. Denne lokaliteten hadde flere beitemarkssopp, hvorav to rødlistede, og kan ved bedre undersøkelser kanskje få verdi A.



4 Ekra midtre del. Det er kjørespor etter gravemaskin i forbindelse med sjakting. Arealet tilfredsstillter ikke inngangsverdiene for utvalgt naturtype slåttemark.



5 Ekra øvre del. Stykket er betydelig forringet som følge av sjakting i forbindelse med veiplanene. Arealet tilfredsstillter ikke inngangsverdiene for utvalgt naturtype slåttemark.





6 Gujord nedre. Dette er opprinnelig dyrket mark, men er ikke gjødslet på lang tid. Lokaliteten får verdi B som slåttemark.



7 Øvre Nørberg øst. Lokaliteten er tidligere dyrket og trolig svakt gjødslet langt tilbake i tid. Den beites for tiden av sau. Lokaliteten har slåttemarkspreg og får verdi B som slåttemark.



10 Berg, skibakken. Deler av lokaliteten beites av hester. Lokaliteten har slåttemarkspreg og får verdi B som slåttemark.





10 Berg, skibakken, sett fra midtre del og nedover.



10 Berg, skibakken. På bildet ses både slåttemarks-planten grov nattfiol og problemarten platanlønn. Denne, samt lupin og parkslirekne (utenfor) må bekjempes



Tilgrensende område til 10 Berg, skibakken. Her er det utfordringer med forbusking, og det haster med rydding, noe som også vil være gunstig for vinterbruken. Det finnes fortsatt enkelte interessante arter her som grov nattfiol.





11 Berg sør for skibakken. I forgrunnen slåttemarksplanten grov nattfiol. I 2018 ble området beitet av lama. Arealet tilfredsstillter ikke inngangsverdiene for utvalgt naturtype slåttemark.



12 Berg øst for skibakken. Dette er trolig dyrket en gang, kanskje også litt gjødslet. Arealet tilfredsstillter ikke inngangsverdiene for utvalgt naturtype slåttemark.



13 Skjerslia vest. Arealet er i gjengroing, bl.a. er det mye skogbjørnebær. Lokaliteten tilfredsstillter ikke inngangsverdiene for utvalgt naturtype slåttemark.





14 Skjerslia øst.  
Lokaliteten beites men  
har slåttemarkspreg og  
får verdi B som  
slåttemark.



14 Skjerslia øst (nedre  
del, som vil bli nedbygd  
av veien). Her er det  
mye prestekrage, og  
flere arter  
beitemarkssopp ble  
registrert.



15 Lønset. Lokaliteten  
tilfredsstillter ikke  
inngangsverdiene for  
utvalgt naturtype  
slåttemark.





Melrødspore (NT), en rødlistet beitemarkssopp funnet på lokaliteten 3 ovenfor Langmyra.



Kantarellvokssopp, en beitemarkssopp funnet på lokaliteten 3 ovenfor Langmyra.



Engvokssopp, en beitemarkssopp funnet på lokaliteten 14 Skjerslia øst.



## Kompensasjonsareal

I reguleringsplandokumentene står at areal av slåttemark som går med i prosjektet skal kompenseres i forholdet 1:1. Dette kan tolkes som areal isolert sett eller som areal justert for økologisk kvalitet (verdi). Hvis en slåttemark av verdi A kompenseres med et like stort areal av verdi B eller areal som ikke tilfredsstillende inngangsverdiene for slåttemark (dvs. areal av lavere kvalitet), er dette ikke en fullverdig kompensasjon vurdert ut fra biologisk mangfold. Det er derfor naturlig at man her kompenserer med et større areal enn det som går med. I prosjektet E39 Lønset-Hjelset ser det ut til at man kan kompensere med areal som tilfredsstillende handlingsplan for slåttemark, men areal som går tapt på lokaliteten Ekra (verdi A) må kompenseres med areal av lavere verdi. Av tabell 2 nedenfor går det fram at areal som bør kompenseres er 6,2 dekar. I første omgang må man også se på om dette arealet kan reduseres med avbøtende tiltak. I denne rapporten vil man tilrå at det arealet som kompenseres bør være større enn det som går med i veiprosjektet.

Tabell 2. Areal av slåttemark som går med i prosjektet og som bør kompenseres.

Nr	Lokalitet	VERDI	Areal som går med	Kommentar
1	Langmyra	B	1,7 da	Kilde: konsekvensutredning. Hele lokaliteten går med (med unntak av en ubetydelig snipp), jf. figur 4
14	Skjerslia øst	B	2,3 da	Kilde: denne rapporten. Nedre del av lokaliteten går med, jf. figur 11.
BN00090113	Ekra	A	2,2 da	Kilde: Naturbase. Øvre del av lokaliteten går med, jf. figur 12.



Figur 11. Areal på lokalitet 14 Skjerslia øst som går med i prosjektet, og som bør kompenseres (rød farge). Lokaliteten er av en eller annen grunn ikke registrert i forbindelse med konsekvensutredninga.



Figur 12. Areal på lokalitet BN00090113 Ekra som går med i prosjektet, og som skal kompenseres (rød farge).

### **Vurdering av arealet som går tapt på Ekra**

Ved befaring er de ulike delene av lokalitet BN00090113 Ekra vurdert, i samsvar med oppdragsinstruks. Ifølge beskrivelsen i Naturbase (registrering 10.07.2015) er det registrert 22 tyngdepunkter (habitatspesifikke arter). Dette er et relativt høyt tall. Ved befaring i 2018 ble de fleste av disse artene konstatert spredt over så godt som hele arealet, også i den øvre delen som går tapt. Lokaliteten har lågurtfukteng (mindre areal) og lågurteng. Den delen av enga som blir nedbygd virker å ha stort sett de samme kvalitetene (arter og vegetasjon) som resten av naturbaselokaliteten. Generelt er det oftest sånn at øvre delen av enga er minst gjødset og mest artsrik. Det antas å være en viss tendens til dette også på Ekra. I øvre del som blir nedbygd er det mest lågurteng dominert av gulaks og engkvein, og innslag av f.eks. grov nattfiol (kjennetegnende orkidéart), som er typisk i slåttemarker i undersøkelsesområdet. Potensialet for beitemarkssopp i den øvre delen vurderes som godt basert på erfaring (dårlig sesong ved befaring i september). Det er derfor ikke grunnlag for å si at det arealet som vil bli berørt har lavere kvalitet enn resten, det kan derimot være grunnlag for å anta at det har samme eller litt høyere kvalitet basert på en skjønnsmessig vurdering.



## Lokalitetsbeskrivelser

Nedenfor beskrives de lokalitetene som tilfredsstillende inngangsverdiene som slåttemark, etter Svalheim (2018).

### 1 Hjelset: Langmyra

IID (Naturbase-nr.): (ny)  
Naturtype: D01 slåttemark  
Delnaturtype: D0126 fattig slåtteeng  
Verdi: B  
Undersøkt sist: 14.06.2018

Områdebeskrivelse:

*Innledning:* Beskrivelsen er skrevet av John Bjarne Jordal 25.06.2018, basert på eget feltarbeid 14.06.2018 etter oppdrag fra Statens Vegvesen i forbindelse med planer om ny E39 Lønset-Hjelset. Avgrensinga er basert på GPS og ortofoto.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger like vest for Gujordselva på Hjelset. Den grenser til dyrket mark på alle kanter. Berggrunnen består av ulike typer gneis. Løsmassene består av morene. Lokaliteten ligger i sørboreal vegetasjonssone (SB) og dessuten i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2).

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Naturtypen er slåttemark (tilhører kulturmarkseng som er VU på rødlista for naturtyper 2011), og delnaturtype er fattig slåtteeng. Etter NiN er naturtypen T32 seminaturalig eng. Slåttemarkspreget understrekes bl.a. av en del prestekrage.

*Artsmangfold:* Av planter er det funnet bl.a. bakkefrytle, blåklokke, blåknapp, bråtestarr, finnskjegg, gulaks, hanekam, knegras, prestekrage, smalkjempe, tepperot og tiriltunge. Det ble ikke funnet beitemarkssopp 11.09.2018, men sesongen var dårlig. Lokaliteten antas å ha potensiale for slike arter.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Lokaliteten har vært slått årlig uten gjødsling i lang tid til og med 2018, og beitet av sau om høsten.

*Fremmede arter:* Ingen observert.

*Skjøtsel og hensyn:* Ved realisering av eksisterende planer om ny E39 vil denne lokaliteten gå tapt. Hvis ikke planene blir realisert, er det ønskelig med fortsatt drift som før, med slått og innlemming i handlingsplan for slåttemark, med tilhørende råd om skjøtsel. Lokaliteten trenger ikke restaurering. Lauvtrær på lokaliteten kan godt fjernes.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et system av seminaturalige enger i området rundt Hjelset.

*Verdibegrunnelse:* Basert på faktaark (Svalheim 2018) får lokaliteten følgende vektete egenskaper - størrelse: høy, typevariasjon: lav, arts mangfold: lav, tilstand: høy, påvirkning: høy og landskapsøkologi: middels. Lokaliteten får dermed verdi B (viktig).

### 2 Hjelset: Langmyra vest

IID (Naturbase-nr.): (ny)  
Naturtype: D01 slåttemark  
Delnaturtype: D0126 fattig slåtteeng  
Verdi: B  
Undersøkt sist: 14.06.2018

Områdebeskrivelse:

*Innledning:* Beskrivelsen er skrevet av John Bjarne Jordal 25.06.2018, basert på eget feltarbeid 14.06.2018 etter oppdrag fra Statens Vegvesen i forbindelse med planer om ny E39 Lønset-Hjelset. Avgrensinga er basert på GPS og ortofoto.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger vest for Gujordselva på Hjelset, ovenfor gårdene. Den grenser til vei, skog og dyrket mark. Berggrunnen består av ulike typer gneis. Løsmassene består av morene. Lokaliteten ligger i sørboreal vegetasjonssone (SB) og dessuten i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2).

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Naturtypen er slåttemark (tilhører kulturmarkseng som er VU på rødlista for naturtyper 2011), og delnaturtype er fattig slåtteeng. Etter NiN er naturtypen T41 men med preg av seminaturalig eng. Slåttemarkspreget understrekes bl.a. av prestekrage og grov nattfiol.

*Artsmangfold:* Av planter er det funnet bl.a. bakkefrytle, blåknapp, bråtestarr, grov nattfiol, gulaks, jonsokkoll, prestekrage, smalkjempe, småengkall og tepperot. Det ble ikke funnet beitemarkssopp 11.09.2018, men sesongen var dårlig. Lokaliteten antas å ha potensiale for slike arter.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Lokaliteten slås årlig og gjødsles ikke.

*Fremmede arter:* Det ble observert skvallerkål.

*Skjøtsel og hensyn:* Det er ønskelig med fortsatt drift som før, med slått og innlemming i handlingsplan for slåttemark, med tilhørende råd om skjøtsel. Lokaliteten trenger ikke restaurering.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et system av seminaturalige enger i området rundt Hjelset.

*Verdibegrunnelse:* Basert på faktaark (Svalheim 2018) får lokaliteten følgende vektete egenskaper - størrelse: middels, typevariasjon: lav, arts mangfold: lav, tilstand: høy, påvirkning: høy og landskapsøkologi: middels. Lokaliteten får dermed verdi B (viktig).

### **3 Hjelset: ovenfor Langmyra**

IID (Naturbase-nr.): (ny)  
Naturtype: D01 slåttemark  
Delnaturtype: D0126 fattig slåtteeng  
Verdi: B  
Undersøkt sist: 22.06.2018

#### Områdebeskrivelse:

*Innledning:* Beskrivelsen er skrevet av John Bjarne Jordal 25.06.2018, basert på eget feltarbeid 22.06.2018 etter oppdrag fra Statens Vegvesen i forbindelse med planer om ny E39 Lønset-Hjelset. Avgrensinga er basert på GPS og ortofoto.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger oppe nesten mot skogen vest for Gujordselva på Hjelset. Den grenser til dyrket mark på alle kanter. Berggrunnen består av ulike typer gneis. Løsmassene består av morene. Lokaliteten ligger i sørboreal vegetasjonssone (SB) og dessuten i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2).

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Naturtypen er slåttemark (tilhører kulturmarkseng som er VU på rødlista for naturtyper 2011), og delnaturtype er fattig slåtteeng. Etter NiN er naturtypen T32 seminaturalig eng. Slåttemarkspreget understrekes bl.a. av prestekrage.

*Artsmangfold:* Av planter er det funnet bl.a. aurikkelsveve, bakkefrytle, blåklokke, blåknapp, bråtestarr, engfiol, finnskjegg, gulaks, kornstarr, prestekrage, smalkjempe og tepperot. Det ble funnet følgende beitemarkssopp 11.09.2018: svartblå rødspore (NT), melrødspore (NT), kantarellvokssopp, kjeglevokssopp, honningvokssopp og gul vokssopp. Lokaliteten antas å ha potensiale for flere slike arter.



*Bruk, tilstand og påvirkning:* Lokaliteten er tidligere slått og gjødsles ikke. Den beites av sau vår og høst og har god tilstand, men einstape er en problemart i vestre del.

*Fremmede arter:* Det vokser gran her, en regionalt fremmed art.

*Skjøtsel og hensyn:* Det er ønskelig med fortsatt drift, da helst med slått og innlemming i handlingsplan for slåttemark, med tilhørende råd om skjøtsel, bl.a. vår- og høstbeite for sau. Lokaliteten trenger ikke restaurering. Einstape kan bekjempes med slått (f.eks. ryddesag) flere ganger i sesongen.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et system av seminaturlige enger i området rundt Hjelset.

*Verdibegrunnelse:* Basert på faktaark (Svalheim 2018) får lokaliteten følgende vektete egenskaper - størrelse: høy, typevariasjon: lav, artsmangfold: lav, tilstand: middels, påvirkning: middels og landskapsøkologi: middels. Lokaliteten får dermed verdi B (viktig), men noen flere artsfunn, f.eks. av rødlistede beitemarkssopp kan føre til at verdien blir A (svært viktig).

## 6 Gujord nedre

IID (Naturbase-nr.): (ny)  
Naturtype: D01 slåttemark  
Delnaturtype: D0126 fattig slåtteeng  
Verdi: B  
Undersøkt sist: 14.06.2018

Områdebeskrivelse:

*Innledning:* Beskrivelsen er skrevet av John Bjarne Jordal 25.06.2018, basert på eget feltarbeid 14.06.2018 etter oppdrag fra Statens Vegvesen i forbindelse med planer om ny E39 Lønset-Hjelset. Avgrensinga er basert på GPS og ortofoto.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger på nedre del av Gujord br.nr 55/1. Den grenser til dyrket mark som er mer gjødslet, til vei og til skog. Berggrunnen består av ulike typer gneis. Løsmassene består av morene. Lokaliteten ligger i sørboreal vegetasjonssone (SB) og dessuten i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2).

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Naturtypen er slåttemark (tilhører kulturmarkseng som er VU på rødlista for naturtyper 2011), og delnaturtype er fattig slåtteeng. Etter NiN er naturtypen T41 men med preg av seminaturlig eng. Slåttemarkspreget understrekes bl.a. av grov nattfiol. En mindre, bratt del av lokaliteten ble beitet av hest og er ikke slått i senere år.

*Artsmangfold:* Av planter er det funnet bl.a. aurikkelsveve, blåklokke, finnskjegg, fjellmarikåpe, grov nattfiol, gulaks, jordnøtt, legeveronika, smalkjempe, småengkall, tepperot og tiriltunge. Det ble ikke funnet beitemarkssopp 11.09.2018, men sesongen var dårlig. Lokaliteten antas å ha potensiale for slike arter.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Lokaliteten slås årlig og gjødsles ikke, men nedre del ble for første gang ikke slått i 2018. De bratteste delene ble beitet av hest.

*Fremmede arter:* Ingen observert.

*Skjøtsel og hensyn:* Det er ønskelig med fortsatt drift som før, med slått og innlemming i handlingsplan for slåttemark, med tilhørende råd om skjøtsel. Lokaliteten trenger lite restaurering, med unntak av fjerning av noe dødgras.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et system av seminaturlige enger i området rundt Hjelset.

*Verdibegrunnelse:* Basert på faktaark (Svalheim 2018) får lokaliteten følgende vektete egenskaper - størrelse: høy, typevariasjon: lav, artsmangfold: lav, tilstand: høy, påvirkning: middels og landskapsøkologi: middels. Lokaliteten får dermed verdi B (viktig).

## 7 Øvre Nørberg øst

IID (Naturbase-nr.): (ny)  
Naturtype: D01 slåttemark  
Delnaturtype: D0126 fattig slåtteeng  
Verdi: B  
Undersøkt sist: 22.06.2018

### Områdebeskrivelse:

*Innledning:* Beskrivelsen er skrevet av John Bjarne Jordal 25.06.2018, basert på eget feltarbeid 22.06.2018 etter oppdrag fra Statens Vegvesen i forbindelse med planer om ny E39 Lønset-Hjelset. Avgrensinga er basert på GPS og ortofoto.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger opp mot skogen på Berg (Øvre Nørberg). Den grenser til driftsvei i sør, til mer gjødslet mark i vest og ellers til skog. Berggrunnen består av ulike typer gneis. Løsmassene består av morene. Lokaliteten ligger i sørboreal vegetasjonssone (SB) og dessuten i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2).

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Naturtypen kan klassifiseres som tidligere slåttemark (tilhører kulturmarkseng som er VU på rødlista for naturtyper 2011), delnaturtype fattig slåtteeng, men pga. langvarig beiting kan lokaliteten også klassifiseres som naturbeitemark. Etter NiN er naturtypen T41 men med preg av seminaturlig eng. Det er fortsatt slåttemarkspreg på lokaliteten.

*Artsmangfold:* Av planter er det funnet bl.a. bakkefrytle, blåknapp, bråtestarr, finnskjegg, gulaks, knegras, smalkjempe, småengkall, tepperot og tiriltunge. Det ble ikke funnet beitemarkssopp 11.09.2018, men sesongen var dårlig. Lokaliteten antas å ha potensiale for slike arter.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Lokaliteten har tidligere vært slåttemark med vår og høstbeiting, senere bare beitet. Den beites nå av utegangarsau og gjødsles ikke.

*Fremmede arter:* Ingen observert, men spansk kjørvel vokser i nærheten.

*Skjøtsel og hensyn:* Hvis det er interesse for slått og innlemming i handlingsplan for slåttemark, bør lokaliteten ikke beites annet enn vår og høst, og med en slått på sensommeren. Lokaliteten trenger ikke restaurering som slåttemark, bortsett fra en første slått med fjerning av dødgras. Lokaliteten kan alternativt beites som i dag uten gjødsling (helsesongbeite i 2018), men bør da omklassifiseres til naturbeitemark fordi slåttemarkspregget gradvis vil viskes ut.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et system av seminaturlige enger i området rundt Hjelset.

*Verdibegrunnelse:* Basert på faktaark (Svalheim 2018) får lokaliteten følgende vektete egenskaper - størrelse: høy, typevariasjon: lav, arts mangfold: lav, tilstand: middels, påvirkning: middels og landskapsøkologi: middels. Lokaliteten får dermed verdi B (viktig).

## 10 Berg: skibakken

IID (Naturbase-nr.): (ny)  
Naturtype: D01 slåttemark  
Delnaturtype: D0126 fattig slåtteeng  
Verdi: B  
Undersøkt sist: 22.06.2018

### Områdebeskrivelse:

*Innledning:* Beskrivelsen er skrevet av John Bjarne Jordal 25.06.2018, basert på eget feltarbeid 22.06.2018 etter oppdrag fra Statens Vegvesen i forbindelse med planer om ny E39 Lønset-Hjelset. Avgrensinga er basert på GPS og ortofoto.



*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten utgjøres av en større del av slalåmbakken på Berg på Hjelset. Den grenser til skog, veier og dyrket mark. Området oppover langs skitrekket er ikke inkludert pga. mye buskas, men dette området er restaurerbart og vil kunne innlemmes i lokaliteten senere. Berggrunnen består av ulike typer gneis. Løsmassene består av morene. Lokaliteten ligger i sørboreal vegetasjonssone (SB) og dessuten i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2).

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Naturtypen er tidligere slåttemark (tilhører kulturmarkseng som er VU på rødlista for naturtyper 2011), delnaturtype fattig slåtteeng, men pga. langvarig beiting kan lokaliteten også klassifiseres som naturbeitemark. Etter NiN er naturtypen T32 seminaturlig eng. Slåttemarkspreget understrekes bl.a. av grov nattfiol.

*Artsmangfold:* Av planter er det funnet bl.a. aurikkelsveve, bakkefrytle, blåklokke, blåknapp, bråtestarr, finnskjegg, grov nattfiol, gulaks, jordnøtt, legeveronika, smalkjempe, småengkall, sumpmaure, tepperot og tiriltunge. Det ble ikke funnet beitemarkssopp 11.09.2018, men sesongen var dårlig. Lokaliteten antas å ha potensiale for slike arter.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Lokaliteten har tidligere vært slåttemark, og har trolig vært lite gjødslet. Lokalitetens nedre deler beites nå årlig av hest (inngjerdet med elektrisk gjerde) gjennom mye av sesongen og gjødsles ikke.

*Fremmede arter:* Platanlønn er en problemart. Hagelupin er sparsom. Sterk spredning av parkslirekne i nabolaget.

*Skjøtsel og hensyn:* Dersom det er ønske om slått og innlemming i handlingsplan for slåttemark, med tilhørende råd om skjøtsel, bør beiting begrenses til vår og høst, og da helst kort vårbeiting, og lokaliteten slås sent i juli eller i august. Lokaliteten trenger restaurering i form av fjerning av busker og småtrær og deretter vedlikeholdsrydding årlig fram til buskaset ikke kommer opp igjen. For at det skal være mulig å slå med tohjula slåmaskin bør det foretas en eller flere raskslåtter med fjerning av gras, og vurdering av hvilke deler av arealet som er egnet for slått med maskin. Kupertede deler som ikke egner seg for tohjula slåmaskin kan slås med ljå/motorljå (evt. ryddesag med metallblad). Hvis det er ønske om fortsatt beiting uten slått bør lokaliteten omklassifiseres til naturbeitemark. Alle fremmede arter bør bekjempes.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et system av seminaturlige enger i området rundt Hjelset.

*Verdibegrunnelse:* Basert på faktaark (Svalheim 2018) får lokaliteten følgende vektete egenskaper - størrelse: høy, typevariasjon: lav, artsamangfold: middels, tilstand: middels, påvirkning: middels og landskapsøkologi: middels. Lokaliteten får dermed verdi B (viktig).

## **14 Skjerslia øst**

IID (Naturbase-nr.):	(ny)
Naturtype:	D01 slåttemark
Delnaturtype:	D0126 fattig slåtteeng
Verdi:	B
Undersøkt sist:	22.06.2018

Områdebeskrivelse:

*Innledning:* Beskrivelsen er skrevet av John Bjarne Jordal 25.06.2018, basert på eget feltarbeid 22.06.2018 etter oppdrag fra Statens Vegvesen i forbindelse med planer om ny E39 Lønset-Hjelset. Avgrensinga er basert på GPS og ortofoto.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger på Skjerslia vest for Hjelset, opp mot skogen. Den grenser til mer gjødslet mark og tun, og til skog. Berggrunnen består av ulike typer gneis. Løsmassene består av morene. Lokaliteten ligger i sørboreal vegetasjonssone (SB) og dessuten i klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2).

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Naturtypen er slåttemark (tilhører kulturmarkseng som er VU på rødlista for naturtyper 2011), og delnaturtype er fattig slåtteeng. Etter NiN er naturtypen mest trolig T41 men med preg av seminaturalig eng. Slåttemarkspreget understrekes bl.a. av prestekrage og grov nattfiol.

*Artsmangfold:* Av planter er det funnet bl.a. aurikkelsveve, blåklokke, finnskjegg, grov nattfiol, gulaks, harerug, hårsveve, legeveronika, prestekrage, smalkjempe og tepperot. Det ble funnet følgende beitemarkssopp 11.09.2018: engvokssopp, limvokssopp, blåkantrødspore og gul småfingersopp. Lokaliteten antas å ha potensiale for flere slike arter.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Lokaliteten virker ikke gjødslet. Den har ikke vært slått siden 1970-tallet, men mangfoldet virker intakt og lokaliteten er i høy grad restaurerbar. Den har etter opphør av slått vært beitet delvis av sau men mest av storfe, og da mest på ettersommeren (kilde: grunneier). I 2018 ble den ikke beitet.

*Fremmede arter:* Det vokser gran i kanten, en regionalt fremmed art.

*Skjøtsel og hensyn:* Hvis det er interesse for det er det ønskelig med gjenopptakelse av slått og innlemming i handlingsplan for slåttemark, med tilhørende råd om skjøtsel. Lokaliteten trenger restaurering i form av noe buskfjerning og en eller flere raskslåtter med fjerning av alt dødgras. Lokaliteten kan trolig for det meste slås med tøhjula slåmaskin. Alternativt kan lokaliteten beites som i dag, men bør da omklassifiseres til naturbeitemark. Ved realisering av planer om ny E39 vil nedre del av denne lokaliteten gå tapt.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et system av seminaturalige enger i området rundt Hjelset.

*Verdibegrunnelse:* Basert på faktaark (Svalheim 2018) får lokaliteten følgende vektete egenskaper - størrelse: høy, typevariasjon: lav, arts mangfold: lav, tilstand: middels, påvirkning: middels og landskapsøkologi: middels. Lokaliteten får dermed verdi B (viktig).



## KILDER

Artsdatabanken 2018a. Rødlistebasen. <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/> Sitert 03.08.2018.

Artsdatabanken 2018b. Fremmedartslista. <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken & GBIF 2018. Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no/> Sitert 03.08.2018.

Henriksen, S. & Hilmo, O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge. 193 s.

Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.

Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.

Miljødirektoratet 2015. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Utkast til faktaark 2015 – Kulturmark. Versjon 7. august 2015.

Miljødirektoratet 2018. Naturbase. <http://kart.naturbase.no/> Sitert 03.08.2018.

Moen, A. 1998. Vegetasjon. Nasjonalatlas for Norge. Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.

Svalheim, E. 2018. Slåttemark. I: Miljødirektoratet 2015. Veileder for kartlegging, verdisetting og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Versjon 26.04.2018.

