

Skjøtselsplan for Svindalen, Sandefjord kommune, Vestfold fylke

Oppfølging av tradisjonell slåttemark som utvalgt naturtype



Figur 1 Slåttemark på Svindalen, skjøtselsone 1 sett mot nordøst. Bildet er tatt fra ca. UTM33 N6580369.89 Ø217813.42 (foto: L. Hoch 20.06.2022)

TITTEL: Skjøtselsplan for Svindalen, Sandefjord kommune, Vestfold og Telemark fylke. Oppfølging av tradisjonell slåttemark som utvalgt naturtype.
FORFATTER(E): Lea Hoch

DATO: 01.03.2023	RAPPORT NR./ DNV Rapport 2023:1	PROSJEKTNR:	SAKSNR.
ISBN:	ISSN:	ANTALL SIDER: 26 sider	ANTALL VEDLEGG: 2 vedlegg

OPPDRAGSGIVER: Statsforvalteren i Vestfold og Telemark	KONTAKTPERSON: Hanne Thoen
--	--------------------------------------

<p>SAMMENDRAG: Naturtypen slåttemark er kritisk trua ifølge Norsk rødliste for naturtyper 2018, og fikk i 2011 særskilt sikring ved at den ble gitt status som utvalgt naturtype gjennom naturmangfoldloven. På oppdrag for Statsforvalteren i Vestfold og Telemark fikk Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter i 2022 i oppdrag å revidere skjøtselsplanen for den ca. 15 daa store slåttemarka på Svindalen i Sandefjord kommune. Revideringsprosessen har bestått i en befarings av slåttemarka i juni 2022, telefonsamtale og epostutvekslinger med grunneier Gunnar Gallis og utarbeidelse av en revidert skjøtselsplan. Skjøtselen av området har fungert bra de siste årene og artsmangfoldet har økt siden den første skjøtselsplanen ble utarbeidet i 2011. Den reviderte skjøtselsplanen foreslår videreføring av skjøtselen på lik linje som de siste årene, bortsett fra at det anbefales et noe senere slåttetidspunkt. Utover dette foreslås det en utvidelse av skjøtselsplanarealet med ytterlige 4 daa. Grunneier utfører skjøtselen med traktor og tohjulstraktor. Gresset blir tørket til høy og brukt til fôr.</p>
--

FYLKE:	Vestfold og Telemark
KOMMUNE:	Sandefjord
STED/LOKALITET:	Andebu
GÅRD/BRUK	Svindalen, 268/2

GODKJENT	SKJØTSELSPLANEN ER UTFORMET AV:
	Lea Hoch
_____	_____
NAVN	NAVN

Forord

Utarbeidelse av en revidert skjøtselsplan for Svindalen i Sandefjord kommune er utført på oppdrag fra Statsforvalteren i Vestfold og Telemark. Skjøtselsplanen gir faglig funderte anbefalinger for restaurering og skjøtsel av den trua naturtypen slåttemark, og er i samsvar med handlingsplanen for Utvalgt naturtype slåttemark. Den baserer seg på feltbefaring og intervjuer med grunneieren.

Rapporten er delt inn i to hoveddeler. Første del gir en kort beskrivelse av slåttemark på Østlandet. Andre del er rettet mot den som skal utføre skjøtsel og forvaltningen, og omhandler naturgrunlaget og dagens drift i området, samt beskrivelsen av konkrete restaurerings- og skjøtselstiltak innenfor lokalitetene.

Lea Hoch takker grunneier Gunnar Gallis for nyttig informasjon om erfaringer med skjøtsel av slåttemarka og om tidligere drift. Takk også til oppdragsgiver Statsforvalteren i Vestfold og Telemark.

01.03.2023 Odnas



Lea Hoch
Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS

Innhold

Forord	3
1 Slåttemark på Østlandet.....	5
2 Skjøtselsplan for Svindalen	7
2.1 Innledning.....	7
2.2 Hensyn og prioriteringer.....	9
2.3 Tradisjonell og nåværende drift	10
2.4 Aktuelle erfaringer med skjøtselen	15
2.5 Artsmangfold og eventuelle observerte endringer	15
2.6 Evaluering/vurdering av skjøtselen	16
2.7 Mål for verdifull slåttemark	16
2.8 Restaureringstiltak (engangstiltak eller tiltak som gjennomføres over en avgrensa periode).....	16
2.9 Skjøtselstiltak (tiltak som gjentas årlig)	17
2.9.1 Slått	17
2.9.2 Beiting	18
2.9.3 Andre aktuelle skjøtselstiltak	18
2.9.4 Økonomi.....	19
2.10 Oppfølging av skjøtselsplanen	20
2.11 Bilder fra lokaliteten(e).....	20
2.12 Referanser	26
Vedlegg.....	27
Artsliste 2022.....	27
Tiltakslogg, grunneiers notater.....	29

1 Slåttemark på Østlandet

Tradisjonelle slåttemarker er naturenger i inn- og utmark med ville plantearter, der markene har blitt slått for å skaffe vinterfôr til husdyra. Slåttemarkene ble gjerne slått seint i sesongen, etter at de fleste plantene hadde blomstra og satt frø. De er ofte overflaterydda for stein, men har i mindre grad vært oppdyrket og tilsådd i seinere tid, og er ikke - eller i liten grad - gjødsla. Slåttemarkene har tradisjonelt vært høstbeita og kanskje også vårbeita. Hvordan slåttemarkene har vært skjøttet varierer imidlertid fra sted til sted.

Slåttemarkene er ofte urterike (blomsterrike), og omtales gjerne som «blomsterenger». De huser også ofte et stort mangfold av insekter.

Artssammensetningen i slåttemarkene kan variere mye på grunn av forskjeller i jordsmonn, høyde over havet m.v. Etter fuktighetsforholdene skilles det mellom tørreng, friskeng og fukteng.

I tørr- og friskengene på Østlandet vokser vanlige arter som grasene gulaks og engkvein, samt bleikstarr, ryllik, blåklokke, tepperot, øyentrøst, gjeldkarve, smalkjempe, tiriltunge, hårsveve, småengkall, prestekrage, engtjæreblom, engnellik, storblåfjær, hvitmaure, rødkløver, engknoppurt og rødknapp. Man finner også sjeldnere arter som den trua arten solblom.



To enger i Flesberg. Over: Tørreng med engtjæreblom, prestekrage, gulaks, tiriltunge, stemorsblom. Bildet t.h viser kattefot som ofte vokser tørt og på grunnlendt mark. Under: rikere og friskere eng med brudespore, hjertegras (bilde t.h), harerug, blåfjær, småengkall, rødkløver, gulaks, fuglevikke, tepperot m.m. Alle foto: Ellen Svalheim.

Hvis jordsmonnet har litt kalkinnhold kan man også finne gulmaure, vill-løk, flekkgrisøre, vill-lin, flekkmure, rundskolm, fagerknoppurt, dunkjempe, smalfrøstjerne, marianøklebånd, orkideer som brudespore og hvitkurle, grasarter som dunhavre og hjertegras samt den lille bregnen marinøkkel. Også den sørlige orkideen søstermarihånd kan inngå i slike enger. I seterområdene tilkommer fjellarter som fjelltimotei, setermjelt, blåmjelt, fjellbakkestjerne, fjellfiol og fjellnøkleblom.



Stølsvoll i Valdres med prestekrage, blåklokke, småengkall, fjellgulaks og ulike marinøkler. I seterområdene vokser gjerne engarter fra lavlandet sammen med fjellplanter som fjelltimotei (t.h.). Begge foto: Ellen Svalheim.

I frisk slåttemark (dvs. litt fuktigere eng) vokser relativt høyvokste arter som skogstorkenebb, hvitbladtistel, rød jonsokblom, enghumleblom, og ballblom, men også lavvokste arter som gulaks, ryllik og harerug. Litt kalkkrevende arter som skogmarihånd og stortveblad kan forekomme, og i fjellet kommer arter som svarttopp til. Fuktenger domineres gjerne av gras- og starrarter samt arter som enghumleblom og myrfiol. Hanekam kan også være et karakteristisk innslag. Hvis fuktenga er kalkpåvirket kan man finne mer krevende arter som stortveblad.



Frisk-fuktig eng i Kongsberg kommune med bl.a. ballblom, skogstorkenebb, enghumleblom, engsyre. T.h.: I fuktige enger på Østlandet vokser gjerne hanekam. Foto: Ellen Svalheim.

Mange gamle slåttemarker brukes i dag til beite eller er grodd igjen. «Tradisjonelle» slåttemarker har derfor blitt svært sjeldne og det er spesielt viktig at gjenværende slåttemarker holdes i hevd. Generelle restaurerings- og skjøtselstiltak er omtalt i veiledningsheftet, og konkrete råd for skjøtsel av Svindalen beskrives i denne skjøtelsesplanen. Nærmere omtale av ulike plantearter fra engene finnes i Bondens kulturmarksflora for Østlandet (Bele, Svalheim & Norderhaug 2011). Mye av denne teksten om slåttemark på Østlandet er hentet fra den.

2 Skjøtselsplan for Svindalen

GRUNNEIER: Gunnar Gallis		ANSVAR SKJØTSEL: Gunnar Gallis	LOKALITETSVERDI I NATURBASE¹: B
DATO UTARBEIDING AV 1.SKJØTSELSPLAN: 01.12.2011		DATO BEFARING (1.SKJ.PL.): 09.08.2011	
DATO REVIDERING: 01. 02.2023		DATO BEFARING (REVIDERING): 20.06.2022	
KONTAKT MED GRUNNEIER/BRUKER (TELEFON, BEFARING, EPOST MM): Telefonsamtale med grunneier 05.01.2023 og epostutveksling samme uke.			
1.SKJØTSELSPLAN UTFORMET AV : Karoline Hartviksen REVIDERT UTGAVE UTFORMET AV : Lea Hoch			FIRMA: Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS
UTM SONE LOKALITET(ER): EU89, UTM-sone 33 W	NORD: 6580360.55	ØST: 217837.24	GNR./BNR.: 268/2
NÅVÆRENDE AREAL PÅ SKJØTSELSPLAN-/NATURBASE LOKALITET: Skjøtselsplanareal: 11,3 daa Natubase: 27 daa AREAL (ETTER EVENTUELT RESTAURERING): 15,6 daa		DEL AV VERNEOMRÅDE: nei	DEL AV UTVALGT KULTURLANDSKAP: nei

2.1 Innledning

Tidligere registreringer og kartlegging på Svindalen er gjort av Myhre (2002) ved Norges Landbrukshøgskole, i sammenheng med utarbeidelse av en Cand.agric oppgave om biologisk mangfold i Andebu kommune. Dette er lagt inn i Naturbase. Lokaliteten er senere oppsøkt av K. Abel (Biofokus) i 2010 i forbindelse med kartlegging av slåttemark og naturbeitemark i Vestfold. Hartviksen (2011) fra Kulturlandskapsenteret kartla lokaliteten i 2011 i forbindelse med utarbeidelse av skjøtselsplan for Svindal.

I 2022 ble lokaliteten kartlagt på nytt på oppdrag for Statsforvalteren i Vestfold og Telemark i forbindelse med utforming av en revidert skjøtselsplan for Svindalen. Lokaliteten ble da befart den 20.06.2022 av Lea Hoch (Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS).

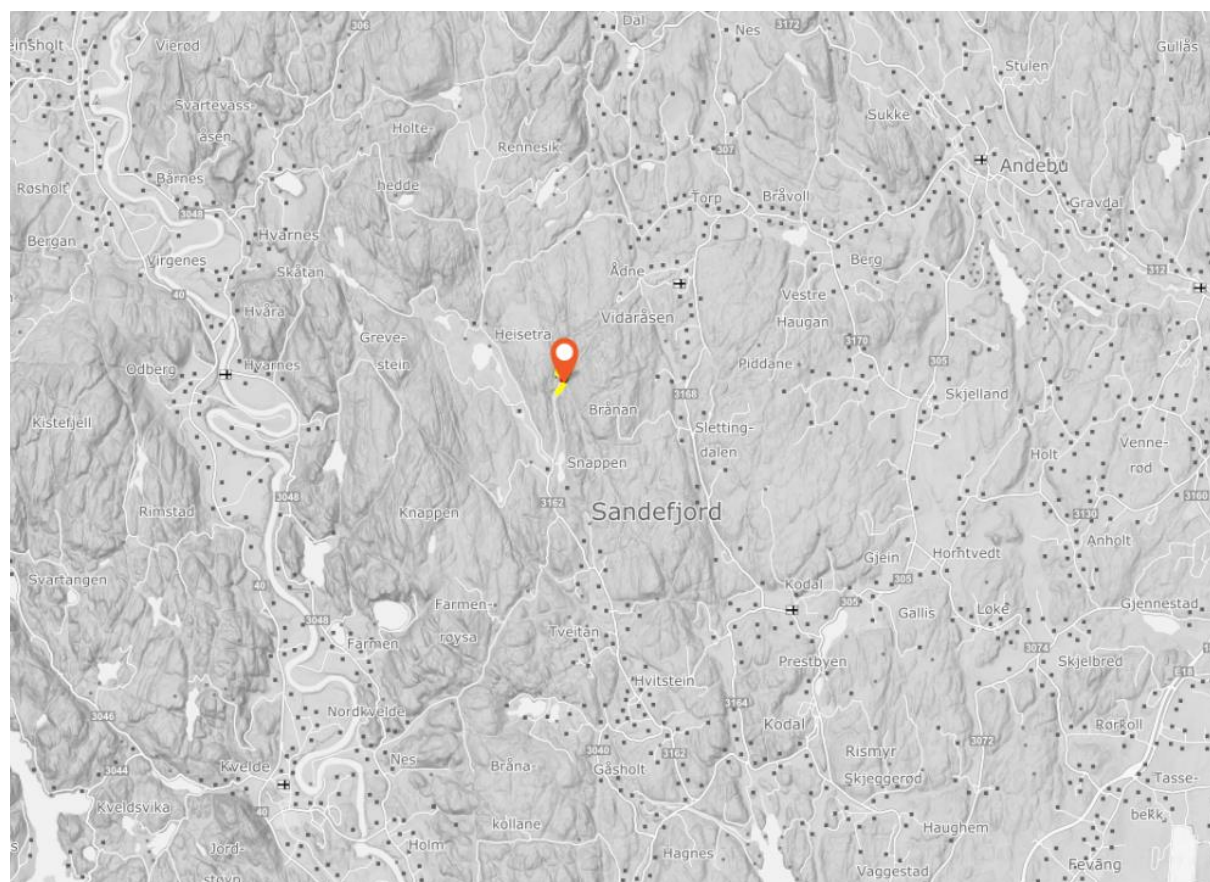
¹ Verdisettingen er definert etter DN Håndbok 13 (Direktoratet for naturforvaltning 2007), og faktaark for slåttemark, utformet av Ellen Svalheim (Svalheim 2014).

Svindalen er en gammel, fraflyttet skogård vest i Sandefjord kommune, ca. 17 km nord-nordvest for Sandefjord (figur 2).

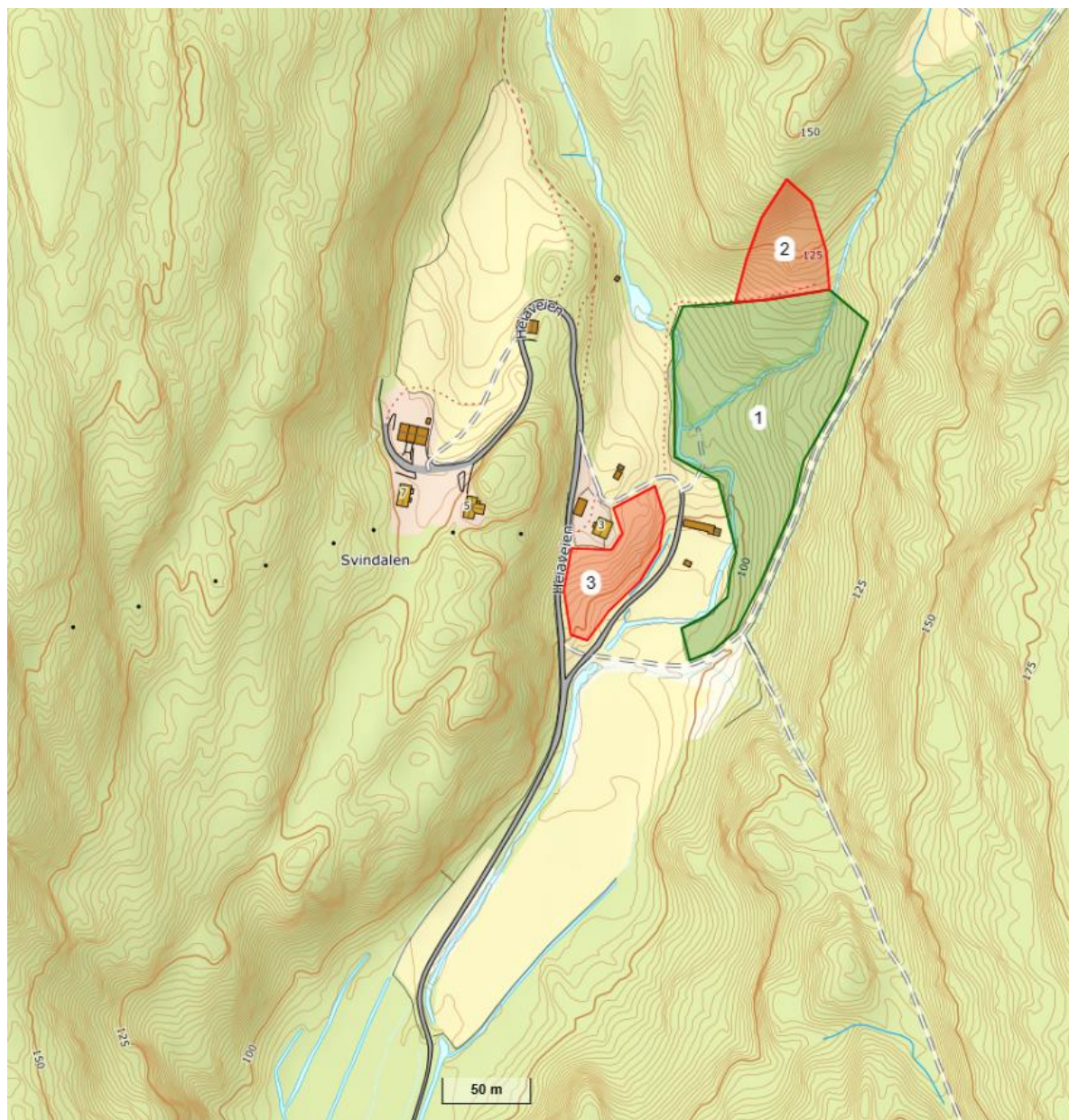
Svindalen ligger på ca. 100 moh i den boreonemorale vegetasjonssonen og kan karakteriseres som svakt oseenisk (Moen 1998). Rombeporfyr danner underliggende berggrunn mens marin strandavsetning med variert tykkelse danner løsmassen i regionen (NGU 2022). Noen steder er det veldig grunt jordsmonn med berg i dagen. Særlig disse områdene har potensial for et høyt artsmangfold og sjeldne arter hvis de holdes åpne.

Nærmeste bruk ligger ca. 1 km sørvest for Svindalen, her har kulturlandskapet blitt til skog. To km øst for Svindalen ligger Slettingdalen med noe aktivt jordbruksareal. Men også her er mye av det tidligere kulturlandskapet grodd igjen og de fleste gårdsbruk i området er nå intensivt drevet. Svindalen er eneste lokalitet som per i dag framstår som utvalgt naturtype i område og er dermed svært viktig for naturmangfold. Nærmeste verdifull slåttemark registrert i naturbasen er Søndre Holtsetra (5,5 km nordvest for Svindalen). Fislefyr og Hidalen naturreservat (vernet i 2020) grenser til Svindalen i øst.

Denne planen foreslår skjøtsel av tre delområder som kvalifiseres som verdifulle slåttemarker i Svindalen. Hovedområdet, som også var del av skjøtelsesplanen fra 2011, ligger nordøst for tunet og heller mot sørøst. Dette området er på omtrent 11 daa. En bekk renner tvers gjennom området og langs nedre del av slåttemarka. Foreliggende plan foreslår å utvide skjøtelsesplanområdet med to nye delområder, ett nord for det eksisterende området og ett nytt område på 2,6 daa sørøst for tunet (figur 3).



Figur 2 Kartutsnitt over plassering av Svindalen i Sandefjord kommune (Kilden.no).



Figur 3 Kart over skjøtselssoner på Svindalen. Skjøtselssone 1 (grønn) er i hevd og inngjerdet. Skjøtselssone 2 foreslås å gjerdes inn, restaureres og skjøttes i lik linje med sone 1. På skjøtselssone 3 foreslås det slått årlig (Norgeskart 2022).

2.2 Hensyn og prioriteringer

Skjøtelsplanarealet er delt inn i tre delområder (se figur 3). Skjøtselssone 1 er gjerdet inn tidligere og har blitt skjøttet årlig etter utarbeidelse av første skjøtelsplan i 2011. Skjøtselssone 2 er et gjengrodd område nord for sone 1. Skjøtselssone 3 ligger sørøst for bebyggelsen og har sporadisk blitt slått.

Slåttemarka på Svindalen (skjøtselssone 1) skjøttes årlig med slått, bakketørrking av gress og pressing av høyballer til dyrefôr. Grunneier Gunnar Gallis har stått for skjøtselen de siste årene og er positiv til å videreføre denne. Det er avgjørende at grunneieren får økonomisk støtte til å dekke maskin- og drivstoffutgiftene for å videreføre skjøtselen på Svindalen.

Siden grunneieren presser gresset til dyrefôr er han avhengig av gode værforhold for å gjennomføre slått. Slåttetidspunkt varierer dermed etter værforholdene og han opplyser om at slått de siste åra også ble gjennomført så tidlig som rundt Sankthans. Dette kan ha vært en fordel i restaureringsfasen, men på sikt bør skjøtselen foregå etter at de fleste blomstrende planter på engene har blomstret ferdig og satt frø. Hvis det slås tidligere, vil mange arter ikke rekke å blomstre og sette frø. Dette vil på sikt føre til en dominans av grasarter og den rike urtevegetasjonen vil gå tapt fordi en frøsetting og naturlig foryngelse ikke er mulig. En tidlig slått kan også ha negative konsekvenser for den rødlistede gresshoppa vortebiter. På generell basis er det derimot viktigst at området blir skjøttet og holdt i hevd, selv om slåttetidspunkt ikke er ideelt. Alternativt kan også deler av området slås til et senere tidspunkt (for eksempel kantsoner og områder med lavvokst vegetasjon) slik at ikke hele matfatet til pollinerende insekter forsvinner samtidig og plantene kan blomstre og sette frø på disse områdene.

Siden grunneier ikke har kapasitet til å gjennomføre skjøtselen manuelt (gjelder både slått, raking og rydding), brukes det en lett traktor til slått og til vending og pressing av høy. Dette har fungert fint i år med gode værforhold. Grunneier opplyser om at rydding av kantsoner gjennomføres med gravemaskin og klippeaggregat. Siden bruk av gravemaskin kan medføre markskader er det svært viktig at graveren kun kjøres på slåttemarka under gunstige forhold, når jorda er tørr og har god bæreevne.

Kantsone langs bekk og vassdrag er viktige for vannkvalitet og liv i vann. En målrettet skjøtsel er å foretrekke fram for en snauhogst langs bekken. Etter vannressursloven skal det opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr (vannressursloven, 2000, §11) langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring. Siden artsmangfoldet på slåttemarka er avhengig av mye sol og varme på sommeren, bør kantvegetasjonen langs bekken ikke bli så høy at den skygger for store deler av slåttemarka. Det anbefales å rydde unna større trær som kan skygge for slåttemarka, men å la noen lavvokste busker bli stående langs bekken.

Lokaliteten må ikke gjødsles og ryddeavfall fra rydding må fjernes fra lokaliteten.

2.3 Tradisjonell og nåværende drift

Tradisjonell drift

Svindalen er en gammel skogsgård med bosetning siden 1700-tallet, kanskje tidligere. Noen av de siste helårsbeboerne i Svindalen flyttet fra stedet i 1924 (Tangen 1994).

Nåværende grunneier Gunnar Gallis opplyser om at Svindalen ble forpaktet etter krigen og at forpakteren drev med både sau og kyr fram til rundt 1960.

Generelt er det lite kunnskap om tradisjonell drift av kulturlandskapet i Svindalen. Skjøtselsplanområdet har ikke vært pløyd eller gjødslet på lang tid. Tidligere ble gresset hovedsakelig slått og tørket på bakken. Bakketørking var ikke like tidkrevende som hesjing og siden vegetasjonen bestandig har vært stutt på skjøtselsplanarealene, tørket gresset godt.

Noe mer lettdrevne områder har derimot blitt brukt som åker (områder markert med gult i figur 9). På flybilder fra 1959 – 1979 er dette spesielt tydelig i områdene sør for skjøtselsplanområdet (figur 4), mens skjøtselssonene 1, 2 og 3 har slåttemarkspreng. Dette vises også på gamle fotografier av Svindalen fra 1960 tallet (figur 5). Et bilde fra rundt 1915 viser et åpent kulturlandskap i Svindalen også der det i dag er skog (figur 6).

Slåttemarkene har dermed god kontinuitet i skjøtselen, selv om de ikke ble slått en liten periode etter opphørt drift i Svindalen. I flere år etter 1960 har området blitt holdt åpent gjennom beiting før grunneieren tok opp slått som skjøtselsmetode på nytt.



Figur 4 Flybilde fra 1959 - 1979. Dagens skjøtelsesplanområde framstår som åpent og i hevd. Noen busker langs bekken. (Kilden.no)



Figur 5 Bildet fra tidlig 1960-tallet. Flatene i forgrunnen er brukt som åker, mens bakken som også i dag er skjøttet som slåttemark, bærer preg av slått. Bildet ble tilsendt av Gunnar Gallis i januar 2023.



Figur 6 Bilde fra rundt 1915. Tatt fra Kremmerhølet nordøst for Svindalen. Bildet viser et åpent kulturlandskap også der det i dag er skog. Tilsendt av G. Gallis i 2023.

Nåværende drift

Siden 2011 har engene på Svindalen blitt slått årlig. Skjøtselssone 1 har blitt gjerdet inn og slås nå med lett traktor med skiveslåmaskin. De bratteste partiene og kantsonen slår grunneieren med tohjulstraktor. Gresset tørkes på bakken og vendes én til to ganger, før det presses til høyballer som kan brukes til dyrefôr. Grunneier er avhengig av en finværsperiode for å få gjennomført slått og opplyser om at dette ofte er rundt Sankthans. På den måten får grunneieren gjennomført slått i løpet av en ukes tid. På ettersommeren/høsten etterbeites området av storfe.

Grunneier har også gjennomført en del rydding i kantsonene de siste årene (figur 7).

Hovedinntrykket av skjøtselssone 1 i dag er en semi-naturlig eng i god hevd med lavt feltsjikt i østre del av slåttemarka og en noe fuktigere del i sør og vest med noe høyere vegetasjon. Det er tydelig at kantvegetasjonen har vokst en del de siste årene.

Skjøtselssone 2 bærer preg av gjengroing, men på grunn av relativ sterk helling og tørre forhold, har området beholdt sin tørrengkarakter til tross for flere år med opphold i bruk.

Skjøtselssone 3 har blitt slått sporadisk når værforholdene har tillatt det. Området fremstår som åpent, men der det er høyere næringsnivå og/eller dypere jordsmonn har planter som hundegras og mjøldurt gjort sitt inntog. En del gammelt plantemateriale dekker til jorda og utgjør en fare både for gjødslingseffekt, men også for gresshoppens vortebiter som er avhengig av åpne jordflekker.



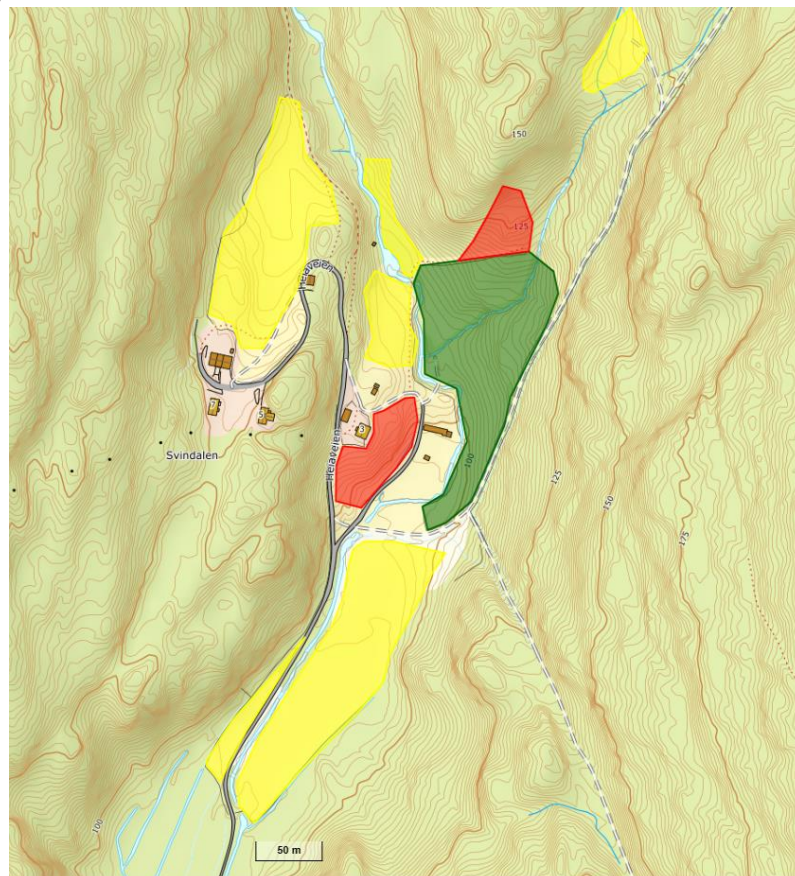
Figur 7 Flybilder fra 2003 (t.v.) og 2007 (t.h.) viser at grunneier har lagt inn en innsats på å åpne opp og vedlikeholde gjengrodd kulturlandskap på Svindalen. En kantsone bestående av lavvokste busker langs bekken bør imidlertid opprettholdes i framtiden for å ivareta vassdragsmiljøet.

Litt om jordbruksarealet på Svindalen ellers

Grunneieren opplyser om at de andre jordbruksarealene (markert med gult på flybildet, figur 9) heller ikke er gjødslet på mange år. Hvis været tillater det, blir disse arealene slått og høstbeitet årlig på lik linje med skjøtselssone 1 (se figur 8). Områdene er til sammen på ca. 27 daa. Her er det mulig å bruke vanlig traktor, og gresset blir tørket til høy og brukt som dyrefôr. Under befaringen i 2022 ble disse områdene ikke undersøkt nærmere på grunn av gjødslingspreg i artssammensetningen. Selv om arealene ikke er aktuelle som verdifulle slåttemarker per i dag, kan disse områdene utvikle et stort artsmangfold senere hvis dagens skjøtsel opprettholdes.



Figur 8 Bildet tatt mot sør etter slåtten i 2022. Skjøtselssone 1 er gjerdet inn i foregrunnen (Gunnar Gallis)



Figur 9 Oversiktskart over engene på Svindalen. Gule arealer har tidligere vært åker og bærer preg av noe høyt næringsnivå. Grønne og røde polygoner avgrensner skjøtselsplanområdet (Kilden.no)

2.4 Aktuelle erfaringer med skjøtselen

Siden utarbeidelse av skjøtselsplanen i 2011 har slått blitt gjennomført årlig i skjøtselssone 1. I tillegg ble det ryddet noe i kantsonen i enkelte år og skjøtselssone 1 ble gjerdet inn. Området høstbeites når forholdene tillater det.

Slått: Slåttemarka på Svindalen har vært slått og beitet kontinuerlig i svært lang tid. Slåtten har de siste årene foregått med traktor og tohjulsslåmaskin og bør helst ikke skje før 10.juli. Etter slåtten bakketørkes gresset i 2-5 dager for at frøene skal kunne dette ut av frøkaplene og sørge for en naturlig foryngelse av plantene i enga. Raking foregår med høyvender og høyet presses til høyballer. Å slå slåttemarka hadde ikke vært mulig for grunneier uten bruk av traktor, på grunn av størrelsen. En utfordring under slåtten er at man er helt avhengig av tørre værforhold. Er det mye fuktighet i bakken og i vegetasjonen vil skjøtselen vanskeligjøres på grunn av mulighet for markskader, men også fordi gresset da ikke tørker. Grunneieren slår også andre engareal i Svindalen.

Beiting: Grunneieren opplyste om at høstbeite med kyr eller sau var vanlig på området før i tida. Dette gjennomføres også nå i år med gode værforhold. På grunn av hellingen kan tråkkskader oppstå hvis det slippes for mange tunge dyr i området, særlig i regnværperioder. Området er gjerdet inn og bekken sikrer dyrene tilgang til vann i beiteperioden.

Rydding: Grunneier opplyser om at han gjennomfører rydding av kantsoner med gravemaskin og klippeaggregat. Siden bruk av gravemaskin kan medføre markskader er det svært viktig at graveren kun kjøres på slåttemarka under gunstige forhold når jorda er tørr og har god bæreevne. Langs bekken bør det bevares noe kantvegetasjon.

2.5 Artsmangfold og eventuelle observerte endringer

Lokaliteten er tidligere naturtypekartlagt etter Fremstad (1997) som G7 Frisk/tørr, middels baserik eng med innslag av G4 Frisk fattigeng og G3 Søvnbunkeeng (Abel 2011). I 2022 ble lokaliteten også kartlagt etter Miljødirektoratets instruks som følger NiN-systemet (Natur i Norge). I hovedsak består lokaliteten av *T32-C-4 Intermediær eng med klart hevdpreg*, med innslag av *T32-C-10 Kalkrik høgstaude-eng med svakt preg av gjødsling* i nedre del av området. De skrinne områdene som er mer tørkeutsatt kan karakteriseres som *T32-C16 Svakt kalkrik tørreng med klart hevdpreg*. Lokale variasjoner forekommer.

Arter registrert i 2022 på lokaliteten er blant annet blåklokke, blåknapp, engknoppurt, engnellik, engtjæreblom, gjeldkarve, gulaks, hanekam, hvitmaure, kattefot, legeveronika, liljekonvall, markjordbær, mjødukt, prestekrage, rødknapp, smalkjempe, smørbukk, storblåfjær, tepperot, tirlunge og jonsokkoll. Til sammen ble det registrert 68 arter, hvorav 19 er tyngdepunktarter for slåttemark (etter Svalheim 2014). I 2010 ble de også registrert flere beitemarkssopp og den rødlistede gresshopp vortebiter (**VU**, sårbar). Vortebiter klekker i mai og utvikler seg til voksne individer gjennom forsommeren. I juli og august er parringstida og det legges egg i jorda. Tidlig jordvarme er viktig for artens utvikling og det legges best til rette for det gjennom å fjerne vegetasjon / strø som kan danne et isolerende lag på jorda om våren. En for tidlig slått kan ha negative konsekvenser for gresshopp blant annet fordi ettervekst på sensommeren og høsten kan dekke til åpne jordflekker som vortebiteren trenger som oppholdssted og for å legge egg. Strø i form av døde planter på oppholdsstedene skaper kjøligere forhold i jorda på våren og lavere klekkesuksess. Vortebiter holder seg stort sett nede på bakken. En kontinuitet i skjøtselen er derfor helt avgjørende. I år uten slått vil gammel vegetasjon hope seg opp og dekke til jorda (pres. med. Lars Ove Hansen, NHM UiO).

Flere av artene registrert i 2022 ble ikke nevnt i tidligere skjøtselsplan. Om dette skyldes kun en endring i artssammensetning eller en noe mer omfattende artsregistrering i 2022, er vanskelig å fastslå. Det er imidlertid høyt sannsynlig at artsmangfoldet har utviklet seg positivt etter gjenopptatt slått som skjøtselsregime.

2.6 Evaluering/vurdering av skjøtselen

OPPSUMMERENDE VURDERING	I HØY GRAD	IMIDDELS GRAD	I LITEN GRAD
Har skjøtselen vært tilfredsstillende for å oppnå målene, jf skjøtselsplanen som nå revideres?	X		
Bør skjøtselen endres for neste skjøtselsplanperiode (neste 5 år)?		X	
Er det realistisk at lokaliteten holdes i hevd de neste 5 åra?	X		

Begrunnelse: Slått, bakketørring og fjerning av gress anses som en god skjøtselsmetode for å ta vare på slåttemarka og tilknyttet naturmangfold i Svindalen. Slåtten bør helst ikke utføres før 10.07. Hvis slåtten utføres for tidlig, vil mange planter ikke rekke å blomstre og sette frø. Dette er ugunstig for en naturlig foryngelse av enga, men også for pollinerende insekter som mister sitt matfat. Høstbeiting av området er en svært viktig del av skjøtselsregimet på Svindalen. Gjennom beite fjernes vegetasjonen som vokser opp igjen etter slåtten og det oppstår åpne jordflekker der dyra trækker. Gresshopper vortebiter er avhengig av tidlig jordvarme som det legges til rette for gjennom fjerning av vegetasjon som kan danne et isolerende lag på våren.

Rydding av kantsoner bør bli en fast del av skjøtselsarbeidet framover. Kantsonen lang bekken bør ikke fjernes helt, men heller skjøttes slik at den ikke blir høyere enn ca. 2 - 3 m.

2.7 Mål for verdifull slåttemark

<p>HOVEDMÅL FOR LOKALITETEN(E):</p> <p>Lokaliteten i Svindalen skal holdes åpen og i hevd. Årlig slått med traktor og tohjulsslåmaskin bør videreføres som skjøtselsmetode. Lokaliteten skal ikke reduseres i omfang eller artsmangfold, og det bør ryddes der det er oppslag av trær og busker. Det skal ikke benyttes gjødsling på enga.</p>
<p>EVENTUELLE SPESIFIKKE MÅL FOR DELOMRÅDER:</p> <p>Skjøtselssone 1: Skal holdes åpen gjennom årlig slått. Kantsonen bør holdes fri for busker og trær. Noe kantvegetasjon langs bekken.</p> <p>Skjøtselssone 2: Skal åpnes opp, gjerdes inn og skjøttes på lik linje med sone 1.</p> <p>Skjøtselssone 3: Skal holdes åpen gjennom årlig slått på sensommeren.</p>
<p>TILSTANDSMÅL FOR ENKELTE AV ARTENE:</p> <p>Gresshopper vortebiter skal forekomme på enga.</p> <p>Artsmangfoldet skal ikke reduseres og det skal forekomme minst 19 tyngdepunktarter for slåttemark på området.</p>

2.8 Restaureringstiltak (engangstiltak eller tiltak som gjennomføres over en avgrensa periode)

RESTAURERINGSTILTAK (KORT BESKRIVELSE, REDSKAPSBRUK M.M.)	PRIORITERING (ÅR)	AREAL/ (DEL)OMRÅDE	TIDSRUM (MND/UKE)
Restaurering / rydding i skjøtselssone 2	2023 - 24	1,7 daa	Hele året

<ul style="list-style-type: none"> - Hogst av trær og busker og fjerning av plantematerialet. - Skal helst gjennomføres manuelt med motorsag hele året, men liten gravemaskin kan brukes. Viktig at det ikke blir markskader under arbeidet. 			
Flytting/oppsett av gjerde <ul style="list-style-type: none"> - Inngjerding av sone 2, slik at denne blir tilknyttet sone 1 	2023 - 24	Ca. 100 m	Vår/ sommer/ høst

2.9 Skjøtselstiltak (tiltak som gjentas årlig)

2.9.1 Slått

SLÅTTETILTAK (KORT BESKRIVELSE, REDSKAPSBRUK M.M.)	PRIORITERING (ÅR)	AREAL/ (DEL)OMRÅDE	TIDSRUM (MND/UKE)
Slått i skjøtselzone 1 på sensommeren. Gresset bakketørkes i 2-5 dager og fjernes deretter. Gresset kan med fordel vendes under tørkeperioden. Det kan brukes en lett traktor til slått der det er mulig, ellers slått med tohjulstraktor.	Årlig Prioritet 1	11,4 daa	Juli/aug.
Slått i skjøtselzone 2 på sensommeren. Gresset bakketørkes i 2-5 dager og fjernes deretter. Gresset kan med fordel vendes under tørkeperioden. Slått med tohjulstraktor vil være mest aktuelt etter at området er ryddet fritt for trær og busker	Etter 2024, årlig, Prioritet 3	1,7 daa	Juli/aug.
Slått i skjøtselzone 3 på sensommeren. Gresset bakketørkes i 2-5 dager og fjernes deretter. Gresset kan med fordel vendes under tørkeperioden. Slått med tohjulstraktor eller ryddesag med trekantblad vil være mest aktuelt på grunn av kupert terreng.	Årlig, Prioritet 2	2,6 daa	Juli/aug.

Generelt gjelder for skjøtselsslått (for forklaring, se veiledningshefte):

Slått bør skje etter at de fleste artene har blomstret og satt frø (som regel ikke før i siste halvdel av juli). Slåttetidspunktet vil variere fra år til år ut fra variasjoner i været og vekstsesongen. Følg derfor med på blomstring og frøsetting!

- Gresset bakketørkes 2-3 dager før det fjernes fra området.
- Områdene kan slås med liten lett traktor med slåmaskin, tohjulsslåmaskin eller ljà, avhengig av bratthet. Ryddesag med skjærende redskap (trekantblad) kan også benyttes på mindre areal der det er vanskelig å komme til med maskiner.
- Ikke bruk tunge maskiner, spesielt i de fuktige partiene, som kan medføre komprimering av jorda og kjøreskader.
- Unngå bruk av kunstgjødsel, gylle eller store mengder bløt husdyrgjødsel (se veileder).

2.9.2 Beiting

BEITETILTAK (KORT BESKRIVELSE, REDSKAPSBRUK M.M.)	PRIORITERING (ÅR)	AREAL/ (DEL)OMRÅDE	TIDSRUM (MND/UKE)
<p>Høstbeiting på skjøtselone 1 og 2</p> <p>Beiting av området etter slått.</p> <p>Tunge storferaser vil kunne påføre enga tråkkskader under regnværsperioder. Dette bør unngås.</p>	årlig	13 daa	Aug./ sept.

Generelt gjelder for beiting i slåttemark (for forklaring se veiledningshefte):

- Beiting er positivt for slåttemarka, og har vært tradisjon mange steder.
- Høstbeiting hindrer opphopning av daugras (som gir grønngjødsling) og letter spiringen neste vår.
- Beiting gir tråkkspor som frøplanter kan spire i.
- Hvis arealet vårbeites, skjer slått seinere (da blomstring/frøsetting kommer seinere i gang).
- Unngå tilleggsfôring inne på slåttemarka, da dette gir en indirekte gjødselseffekt.
- Sett alltid dyrevelferden og fôrtilgangen i høysetet.
- Tunge storferaser bør ikke beite slåttemark (pga. tråkkskader).
- Slåttemark med rik vårblomstring (f.eks. med tidligblomstrende orkideer og marinøkler), bør ikke beites.
- Beit gjerne nærliggende skog, hagemark eller naturbeiter i sammenheng med slåttemarka. Det vil gi utveksling av frø og gener mellom ulike arealer.
- Isådde, fulldyrka kulturenger bør ikke beites sammen med slåttemarka. Dette for å hindre spredning av uønska arter inn i slåttemarka.

2.9.3 Andre aktuelle skjøtselstiltak

TILTAK (KORT BESKRIVELSE, REDSKAPSBRUK M.M.)	PRIORITERING (ÅR)	AREAL/ (DEL)OMRÅDE	TIDSRUM (MND/UKE)
<p>Rydding av mindre og større trær i skjøtselone 1. Rydding foretas helst spredt på lokaliteten for å fordele gjødslingseffekten av nedbrutte stubber og røtter i området. Alt hogst-/ryddeavfall fraktes ut av området. Områder med ryddingsbehov er markert med gult i figur 10.</p> <p>Manuell rydding med motorsag er å foretrekke på forsommeren. Hvis ryddingen gjennomføres med gravemaskin og klippeaggregat, bør dette helt gjennomføres under gunstige forhold og når jorda har god bæreevne.</p>	Fra 2023-2030	Ca. 2 daa	



Figur 10 Områder prioritert for rydding i skjøtselsplanperioden 2023 - 2028 er markert med gult på flybildet. Langs bekken (markert med blått) bør en kantsone bestående av lavvokste busker opprettholdes og skjøttes ved at større trær fjernes (Norgeskart.no).

2.9.4 Økonomi

Skjøtsel og restaurering

	Prioritering (år)	Tal daa og kostnad pr år	Kontroll (dato)
Restaureringstiltak (engangstiltak eller tiltak som gjennomføres over en avgrensa periode) Rydde kratt og trær i skjøtselssone 2, flytte gjerde	2023 - 24	1,7 daa, Ca. 25 t pr år i to år	2028
Skjøtselstiltak (tiltak som gjentas årlig): Slått	årlig	16 daa,	2028

Slått av skjøtssone 1, 2 og 3		Ca. 40 t	
Skjøtselstiltak (tiltak som gjentas årlig): Beiting av sone 1 og 2 Vedlikehold av gjerde, beitetilsyn, kontakt med dyreeier	årlig	13 daa, Ca. 15 t	2028
Andre aktuelle skjøtselstiltak Rydding av trær og busker i slåttemarka og mot skogen og skjøtsel av kantsonen langs bekken	Hvert 2. år	Ca. 10 t	2028

2.10 Oppfølging av skjøttsplanen

<p>NESTE REVIDERING/EVALUERES ÅR:</p> <p>2028</p>
<p>BEHOV FOR YTTERLIGERE REGISTRERING AV SPESIFIKKE NATURTYPER OG/ELLER ARTSGRUPPER:</p> <p>Populasjonen av vortebiter bør overvåkes og en kartlegging av beitemarkssopp på høsten hadde vært ønskelig for å undersøke naturverdiene på områdene ytterlig.</p>
<p>GJENNOMFØRTE ELLER PÅBEGYNTE TILTAK SOM ER FINANSIERT DE SISTE 5 ÅRA:</p> <p>Årlig slått og inngjerding av skjøtssone 1.</p>
<p>PERSON(-ER) SOM HAR ANSVAR FOR Å GJENNOMFØRE TILTAKENE I SKJØTSELPLANEN:</p> <p>Grunneier Gunnar Gallis</p>

2.11 Bilder fra lokaliteten(e)



Figur 11 Skjøtssone 1 sett mot sørvest. Tørrbakken i forgrunn, fuktige partier i nedre del av området og langs bekken. Trær og buskas i kantsonen og langs bekken bør ryddes jevnlig. Bildet er tatt fra ca. UTM33 N6580341.78 Ø 217867.75 (foto: L. Hoch 20.06.2022)



Figur 12 Skjøtselssone 1, sett mot sør. Området er åpent, og det er satt opp gjerde for å kunne etterbeite området på høsten. Bildet er tatt fra ca. UTM33 N6580398.79 Ø217893.13 (foto: L. Hoch 20.06.2022)



Figur 13 Nordlig del av skjøtselssone 1. Deler av sone 2 til høyre på bildet utenfor gjerdet. Bildet er tatt mot øst fra ca. UTM33 N 6580418.73 Ø 217804.99 (foto: L. Hoch 2022)



Figur 14 Nedre del av skjøtselssone 1 er fuktigere med noe mer høyvokst vegetasjon. Bildet er tatt mot sørøst fra ca. UTM33 N6580357.56 Ø217827.61 (foto: L. Hoch 2022)



Figur 15 Tørreng på øvre del i sone 1. Mye åpen jord som er et egnet habitat for vortebiter. Bildet er tatt fra ca. UTM33 N6580416.22 Ø217865.56 (foto: L. Hoch 2022)



Figur 16 Parti med åpent berg i skjøtselssone 1. Det er viktig at slike områder holdes fritt for busker og trær slik at sola kommer til. Bildet er tatt fra ca. UTM33 N 6580358.51 Ø 217858.74 (foto: L. Hoch 2022)



Figur 17 . Flere partier med berg på dagen gjør at dette området har stor verdi og flere kravfulle arter. Den rødlistede arten vortebiter er avhengig av flekker med åpen jord for å kunne borre eggene ned i jorda der disse overvintrer. Ved gjengroing faller arten lett ut. Bildet er tatt mot nord fra ca. UTM33 N 6580268.32 Ø 217765.51 (foto: L. Hoch 20.06.2022)



Figur 18 Skjøtselssone 3. Bildet er tatt fra ca. UTM33 N 6580281.02 Ø 217773.93 (foto: L. Hoch 20.06.2022).

2.12 Referanser

- Abel, K. (2011). Kulturlandskapskartlegging i Vestfold 2010. Biofokusrapport 2011-7
- Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J.B., Svalheim, E.J., Vandvik, V., Velle, L.G., Øien, D.-I & Aarrestad, P.A. (2019). Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN (2.2.0). Utgave 1, kartleggingsveileder nr 4, Artsdatabanken, Trondheim; <http://www.artsdatabanken.no>.)
- Fremstad, E. (1997). Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1- 279
- Hartviksen, K. (2011). Skjøtselsplan for slåttemark på Svindalen. Kulturlandskapsenteret.
- Moen, A. (1998). Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss
- Myhre, L. (2002). Biologisk Mangfold i Andebu kommune. Cand. Agric oppgave, Institutt for biologi og naturforvaltning, Norges Landbrukshøgskole
- Norges geologiske undersøkelser (2022) <http://www.ngu.no/kart/bg250>
- Norderhaug, A., Austad, I., Hauge, L. & Kvamme, M. (red.) (1999). Skjøtselsboka for kulturlandskap og gamle norske kulturmarker. Landbruksforlaget.
- Olsen, K.M. og Lønnve O.J. (2021). Rettvinger: Vurdering av vortebiter *Decticus verrucivorus* for Norge. Rødlista for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/1971>
- Svalheim, E. (2014). Faktaark for Slåttemark. Bioforsk.
- Tangen, H. (1994). Elvelangs ved Svartoa.
- Vannressursloven (2000) Lov om vassdrag og grunnvann. (LOV-2000-11-24-82). Lovdata <https://lovdata.no/dokument/LTI/lov/2000-11-24-82>

Vedlegg

Artsliste 2022

Artsnavn	Norsk navn	Dato for registrering
<i>Achillea millefolium</i>	ryllik	20.06.2022
<i>Agrostis capillaris</i>	engkvein	20.06.2022
<i>Ajuga pyramidalis</i>	jonsokkoll	20.06.2022
<i>Alchemilla subcrenata</i>	engmarikåpe	20.06.2022
<i>Alnus incana</i>	gråor	20.06.2022
<i>Alopecurus pratensis</i>	reverumpe	20.06.2022
<i>Anemone nemorosa</i>	hvitveis	20.06.2022
<i>Antennaria dioica</i>	kattetot	20.06.2022
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	gulaks	20.06.2022
<i>Caltha palustris</i>	bekkeblom	20.06.2022
<i>Campanula rotundifolia</i>	blåklokke	20.06.2022
<i>Carex leporia</i>	harestar	20.06.2022
<i>Carum carvi</i>	karve	20.06.2022
<i>Centaurea jacea</i>	engknoppurt	20.06.2022
<i>Cirsium palustre</i>	myrtistel	20.06.2022
<i>Clinopodium vulgare</i>	kransmynte	20.06.2022
<i>Convallaria majalis</i>	liljekonvall	20.06.2022
<i>Corylus avellana</i>	hassel	20.06.2022
<i>Dactylis glomerata</i>	hundegras	20.06.2022
<i>Deschampsia cespitosa</i>	sølvbunke	20.06.2022
<i>Dianthus deltooides</i>	engnellik	20.06.2022
<i>Epilobium angustifolium</i>	geitrams	20.06.2022
<i>Festuca rubra</i>	rødsvingel	20.06.2022
<i>Filipendula ulmaria</i>	mjødurt	20.06.2022
<i>Fragaria vesca</i>	markjordbær	20.06.2022
<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	20.06.2022
<i>Galium boreale</i>	hvitmaure	20.06.2022
<i>Galium palustre</i>	myrmaure	20.06.2022
<i>Geranium robertianum</i>	stankstorkenebb	20.06.2022
<i>Geranium sylvaticum</i>	skogstorkenebb	20.06.2022
<i>Geum rivale</i>	enghumleblom	20.06.2022
<i>Hylotelephium maximum</i>	smørbukk	20.06.2022
<i>Hypericum maculatum</i>	firkantperikum	20.06.2022
<i>Knautia arvensis</i>	rødknapp	20.06.2022
<i>Lentodon autumnalis</i>	følblom	20.06.2022
<i>Leucanthemum vulgare</i>	prestekrage	20.06.2022
<i>Linaria vulgaris</i>	lintorskemunn	20.06.2022
<i>Lotus corniculatus</i>	tiriltunge	20.06.2022
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	hanekam	20.06.2022

<i>Matteuccia</i>		20.06.2022
<i>struthiopteris</i>	strutseving	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	gjeldkarve	20.06.2022
<i>Plantago lanceolata</i>	smalkjempe	20.06.2022
<i>Poa pratensis</i>	engrapp	20.06.2022
<i>Polygala vulgaris</i>	storblåfjær	20.06.2022
<i>Potentilla argentea</i>	sølvmore	20.06.2022
<i>Potentilla erecta</i>	tepperot	20.06.2022
<i>Prunella vulgaris</i>	blåkoll	20.06.2022
<i>Prunus padus</i>	hegg	20.06.2022
<i>Ranunculus repens</i>	krypsoleie	20.06.2022
<i>Rumex acetosa</i>	engsyre	20.06.2022
<i>Rumex acetosella</i>	småsyre	20.06.2022
<i>Rumex longifolius</i>	høymol	20.06.2022
<i>Sambucus racemosa</i>	rødhyll	20.06.2022
<i>Scirpus sylvaticus</i>	skogsivaks	20.06.2022
<i>Scleranthus annuus</i>	ettårsknavel	20.06.2022
<i>Stellaria graminea</i>	grasstjerneblom	20.06.2022
<i>Succisa pratensis</i>	blåknapp	20.06.2022
<i>Trifolium pratense</i>	rødkløver	20.06.2022
<i>Trifolium repens</i>	hvitkløver	20.06.2022
<i>Trollius europaeus</i>	ballblom	20.06.2022
<i>Veronica chamaedrys</i>	tveskjeggveromika	20.06.2022
<i>Veronica officinalis</i>	legeveronika	20.06.2022
<i>Vicia cracca</i>	fuglevikke	20.06.2022
<i>Vicia sepium</i>	gjerdevikke	20.06.2022
<i>Viola tricolor</i>	stemorsblom	20.06.2022
<i>Viscaria vulgaris</i>	engtjæreblom	20.06.2022
<i>Hieracium</i>	svever (flere arter)	20.06.2022
<i>Alchemilla sp.</i>	marikåpe (flere arter)	20.06.2022

Tiltakslogg, grunneiers notater

[Her er det plass for grunneier å føre inn sine egne notater som gjelder gjennomføring av tiltakene. Ved å ha slike notater samla, vil det være lettere å sammenstille erfaringene når planen skal revideres.]

AREAL/DELOMRÅDE :	TYPE TILTAK (EKS SLÅTT, RYDDING, BEITING)	PERIODE	ANTALL DAGSVERK/ TIMER	ÅR
		[mnd./ dato/uke]		