



# SKJØTSELSRÅD FOR POLLINERENDE INSEKTER PÅ SØNDRE LALUM OG BREDSVOLL I STANGE KOMMUNE

15.02.2024



# DNV RAPPORT 2024:02

## Utførende institusjon:

Kistefos Skogtjenester og Dokkadeltaet Nasjonale Våtmarkssenter AS

## Prosjektansvarlig:

Geir Høitomt

## Prosjektmedarbeider:

Lea Hoch

## Oppdragsgiver:

Stange kommune

## Kontaktperson:

Mari Hulleberg og Kirsti Godager

## Referanse:

Hoch, L., Høitomt, G. (2024). *Skjøtelsråd for pollinerende insekter på Søndre Lalum og Bredsvoll i Stange kommune* (DNV Rapport 2024:2)

## Sammendrag:

På oppdrag for Stange kommune fikk Kistefos Skogtjenester og Dokkadeltaet Våtmarkssenter i oppdrag å skrive en tiltaksplan for pollinerende insekter for to jordbruksseier, Søndre Lalum og Bredsvoll, i det verdifulle kulturlandskapet Stange vestbygd. Eiendommene består av fulldyrket mark med innslag av åkerholmer, kantsoner, steingjerder, seminaturlig eng og andre kulturlandskapselementer som kan tjene som habitater for pollinerende insekter. Første del av denne rapporten gir en kort beskrivelse av naturgrunnet i området og noen generelle råd for tiltak rettet mot pollinerende insekter. Andre del av rapporten identifiserer enkelte lokaliteter som leveområder for pollinerende insekter og gir en anbefaling for restaurering og skjøtsel av disse.

## Forsidefoto:

Rødknapp med humlebille og fluer, foto: Lea Hoch.

## Emneord:

Pollinerende insekter, skjøtsel, åkerholmer, kantsoner, kulturlandskap



## Innhold

DEL 1 .....	4
Innledning.....	4
Bakgrunn for prosjektet .....	5
Lokalitetsbeskrivelse .....	5
Kort om tilstand.....	5
Generelle råd.....	6
DEL 2 Foreslåtte tiltak.....	8
1 ÅKERHOLMER .....	10
1a Åkerholme .....	10
1b Åkerholme .....	12
1c Åkerholme .....	14
1d Åkerholme .....	17
1e Åkerholme .....	19
2 KANTSONER.....	21
2a Kantsone .....	21
2b Kantsone.....	23
2c Kantsone .....	25
2d Kantsone.....	27
2e Kantsone.....	29
3 Kvisthaug .....	31
4 Dam på åkerholme .....	32
5 Pollinatorstriper.....	34
Oppsummering.....	36
Kilder.....	37
Vedlegg.....	38

## DEL 1

### Innledning

På oppdrag for Stange kommune ved Mari Hulleberg og Kirsti Godager fikk Kistefos Skogtjenester og Dokkadeltaet Våtmarkssenter i 2023 i oppgave å feltkartlegge og utarbeide en enkel tiltaksplan for pollinerende insekter i jordbrukslandskapet på eiendommene Søndre Lalum 91/1 og Bredsvoll 66/1 i Stange kommune. Feltarbeid er gjennomført den 24.05. og 04.07.2023 og rapporten er utarbeidet av Geir Høitomt og Lea Hoch. På befaringen den 04.07.2023 deltok både oppdragsgiver (Mari Hulleberg og Kirsti Godager), representant for Statsforvalteren (Stig Horsberg) og grunneiere.

Formålet med prosjektet er å identifisere mulige leveområder for pollinerende insekter og anbefale restaurerings- og skjøtselstiltak. Ulike leveområder på eiendommene ses i sammenheng og det er foreslått tiltak som kan styrke biologisk mangfold i et landskap preget av fulldyrket mark. Det legges vekt på muligheter for insekter til å forflytte seg mellom leveområdene. Det gjøres også en prioritering av tiltakene der alle foreslåtte tiltak ses i sammenheng.



Figur 1 Markvandring med grunneiere, representanter fra Stange kommune og Statsforvalteren (Foto: L. Hoch 2023)

## Bakgrunn for prosjektet

Et økende antall studier viser til en global tilbakegang av pollinatorer. Pollinerende insekter spiller en betydelig rolle i naturen og for matproduksjonen, og mer enn 75% av den globale matproduksjonen er avhengig av pollinerende insekter (IPBES 2016). I Norge blir mer enn 1000 naturlige forekommende plantearter pollinert av insekter, og i 2013 hadde vi pollinatoravhengige vekster på om lag 87 000 dekar jordbruksareal. Insekter er også matkilde for mange dyr, som enten direkte eller indirekte er viktige for oss mennesker. Pollinerende insekter leverer økosystemtjenester av stor betydning og med høy økonomisk verdi (Klima- og miljødepartementet 2021).

En stor nedgang i antall insekter har de siste årene blitt dokumentert mange steder over hele kloden. Mange artsgrupper er under press fordi leveområdene deres blir bygget ned eller blir brukt på en annen måte enn før. Klimaendringer, fremmede arter og bruk av plantevernmidler er også faktorer som har negative effekter for insekter. Over ¼ av alle pollinerende insekter i Norge er oppført på Norsk rødliste for arter (2021).

I 2021 ga Klima- og miljødepartementet ut en tiltaksplan for ville pollinerende insekter. I planen er det ført opp en rekke tiltak for å ta vare på pollinerende insekter i Norge. Innsatsområder er økt kunnskap, gode leveområder og formidling. Å øke pollinatorvennlige skjøtselstiltak i verdifulle kulturlandskap er spesifisert som et eget tiltak i planen (tiltak 2.6, Klima- og miljødepartementet 2021).

## Lokalitetsbeskrivelse

Søndre Lalum og Bredsvoll ligger ca. 1,5 km vest for Stange sentrum. Berggrunn i området består hovedsakelig av leirskifer med bergartsenheter kalkstein, skifer, alunskifer, sandstein og stedvis konglomerat (NGU berggrunnskart). Morenemateriale med stedvis stor mektighet danner løsmassene i området (NGU løsmasser).

Eiendommene ligger i det svært verdifulle kulturlandskapet Stange vestbygd. Følgende beskrivelse er gitt på Naturbase: «*Området er et stort og aktivt jordbruksområde med åkre, enger og beiter. Landskapet er åpent med varierende innslag av randsoner, åkerholmer, dammer, eldre beiteområder og hagemarker. Markvegetasjonen er grasdominert de fleste steder, men urtedominert i enkelte områder, spesielt ved beiteenger, knauser, tørrbakker, urterike kanter og buskkanter. Storgårdstunene dominerer med innslag av husmannsplasser innimellom*» (ID KF00000134, Naturbase 2020).

## Kort om tilstand

Store deler av eiendommene består av fulldyrket jordbruksareal, primært kornproduksjon. Historisk sett har bruken av landskapet endret seg lite de siste 80 år og også flybilder fra 1956 viser at området ble intensivt brukt til jordbruksformål med fulldyrket mark. Kantsonene hadde den gangen tilnærmet samme størrelse, mens åkerholmene var noe større og mer åpne enn i dag. Både den gangen og i dag er de viktigste leveområdene for pollinerende insekter

kantsoner, steinrøyser, kvisthauger, dammer, eldre trær og dødved, ugjødslede enger, beitemarker, veikanter og andre mindre intensivt brukte områder.



Figur 2 Flybilde av prosjektområde på eiendommene 91/1 og 66/1. Øvre bildet er fra 2023 mens det nedre bilde er fra 1956 (Kilden.no).

## Generelle råd

Pollinerende insekter har behov for leveområder som inkluderer områder for matsøk, skjul, overvintring og oppvekst. Selv om det oftest er bier, inkludert humler, villbier og tambier, som pollinerer våre matplanter, omfatter de pollinerende insektene langt flere artsgrupper. For eksempel har biller, maur og fluer også en viktig oppgave med å pollinere blomster. Tiltakene i foreliggende rapporten er derfor rettet mot mangfoldet av insekter og leveområder. Generelt er det viktig å ha et variert kulturlandskap med elementer som kan tjene til ulike behov for forskjellige arter og forskjellige stadium i insektenes livssyklus. Noen arter lager for

eksempel bolplasser i dødved, mens andre arter bruker sand og jord. Flere insektarter har helt andre livskrav som larver enn som voksne (Elven & Bjureke 2018).

For bevaring av insektmangfoldet må både det lokale landskapet og det mer storskala landskapet tas i betraktning. Fragmentering, gjengroing og intensivering er reelle trusler for pollinerende insekter. Mens variasjon og ulik bruksintensitet er positive for det biologiske mangfoldet av insekter. Dette innebærer for eksempel at moderat ferdsel og tråkk skaper en annen vegetasjonstype enn områder som utvikler seg uten forstyrrelser eller kun blir slått en gang i året. Mange arter vi kaller for «ugras» som for eksempel bringebær, tistler og stornesle kan være viktige matkilder for insekter, som for eksempel for sommerfugllarver. Tar disse derimot overhånd på artsrike slåttemark og beitemarker vil dette føre til mindre artsmangfold ved at disse områdene gror igjen. Åkerkanter eller landbruksveiekanter som er mindre artsrike vil derimot kunne bidra til viktige matkilder ved å huse disse artene. Ugjødde slåttemark og naturbeitemarker er spesielt viktige for pollinatorer fordi de inneholder et stort antall plantearter som blomstrer til ulike tidspunkt gjennom hele sommersesongen og dermed bidrar med matressurser gjennom en lang periode.

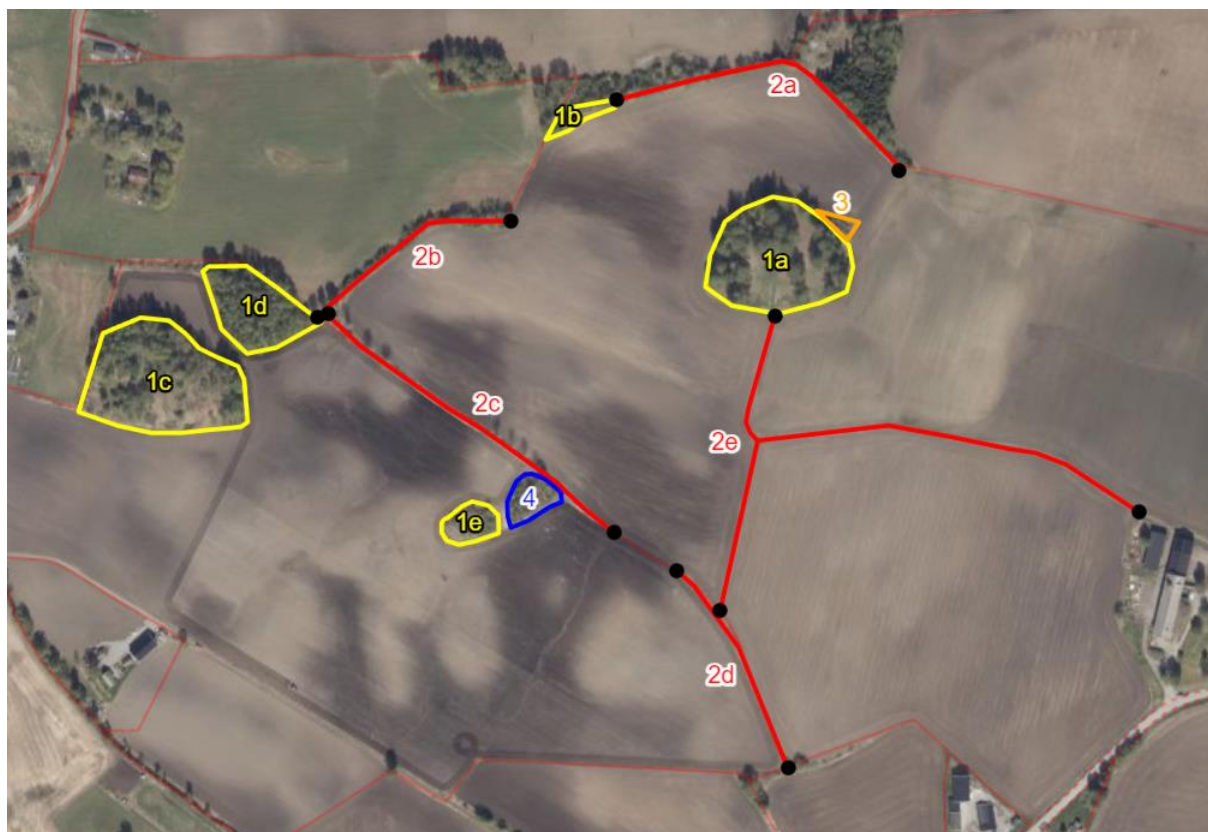
Trær som selje, hegg og spisslønn er viktige matkilder for insekter på våren, mens en rik urtevegetasjon sikrer tilgang til nektar og pollen gjennom sommeren. Tidlig på våren er det få blomster og lite tilgang til nektar og pollen for pollinerende insekter. Her spiller selje og vier en viktig rolle som noen av de tidligst blomstrende insektpollinerte artene. Er det lite selje i området kan en plante flere seljer ved å lage stiklinger. Til dette kappes årsskudd fra seljer på våren i nærområdet og disse plantes direkte ut i jorda der en ønsker å etablere trærne. Enklest er det å lykkes ved å bruke den nedre delen av stubbeskudd til dette.

Også områder for overvintring, bolplasser, oppvekstområder og skjul er like viktige og behovene varierer fra art til art. Her kan dødved og kvisthauger være et viktig bidrag, men også områder med åpen og solutsatt jord, sand og steiner er avgjørende som leveområde for noen arter (Elven & Bjureke 2018).

Plantevernmidler er generelt negative for pollinerende insekter og bruken av disse må unngås i nærheten av områder som er satt av til leveområder for pollinatorer og andre arter. Flere arter (for eksempel noen blomsterfluearter) livnærer seg som larver av bladlus og kan dermed også være en positiv bidragsyter på åkerne med korn eller grasproduksjon ved å regulere bladlusbestanden (Elven & Bjureke 2018). Kjemisk bekjempelse av bladlus vil svekke alle arter som er avhengige av bladlus som næringskilde.

Norske bønder kan søke støtte til tilrettelegging for pollinerende insekter gjennom blant annet landbrukets tilskuddsordning «Tilskudd til soner for pollinerende insekter» i regionalt miljøprogram (RMP). Et av tiltakene er å anlegge pollinatorstriper i kanten av en åker. Slike striper er et par meter breie og sås til med blomsterfrø. Slike striper kan utgjøre både viktige matkilder for pollinerende insekter og forflytningskorridorer. Det er imidlertid viktig å bruke kun norske arter og frø med regional opprinnelse. For mange jordboende insekter skaper pløyingen uheldige forhold som ikke de er tilpasset til og som i verste fall kan gjøre mer skade enn nytte. For å unngå dette bør pollinatorstripene plasseres strategisk slik at de er en del av et nettverk som kobler sammen mer varige habitater som kantsoner og åkerholmer. Det kan også være et bra tiltak å så til uproduktive områder mer flerårige norske markblomster og dermed lage mer permanente småenger i jordbrukslandskapet.

## DEL 2 Foreslåtte tiltak



**Figur 3** Oversiktskart over områder som egner seg som leveområder for pollinerende insekter. Åkerholmer er markert med gult, kantsoner med rødt, kvisthaug med oransje og et område med potensiale til etablering av en dam med blått. Målestokk 1:4700 (Kilden.no, kartarbeid: L. Hoch 2024)

**TABELL 1** Oversikt over lokaliteter, skjøtsel og prioritering av tiltak for pollinerende insekter på Søndre Lalum og Bredsvoll i Stange kommune.

Område	Kort beskrivelse	Anbefalt skjøtsel	Prioritet
<b>1a åkerholme (91/1)</b>	Hagemark med store bjørker	Beite vår og høst	1
		Bevare dødved	1
	Artsrikt feltsjikt	Slått på delområdet som er noe gjødselpåvirket	2
		Flytte gjerde for å inkludere kantsonen i øst	3
<b>1b åkerholme (91/1)</b>	Steinrøys, buskvegetasjon og løvtrær	Fristilling av selje	2
<b>1c åkerholme (66/1)</b>	Gjengrodd semi-naturlig eng med variert artsmangfold	Rydding og beiting, senere slått	1
		Slått av tørreng i sør	1



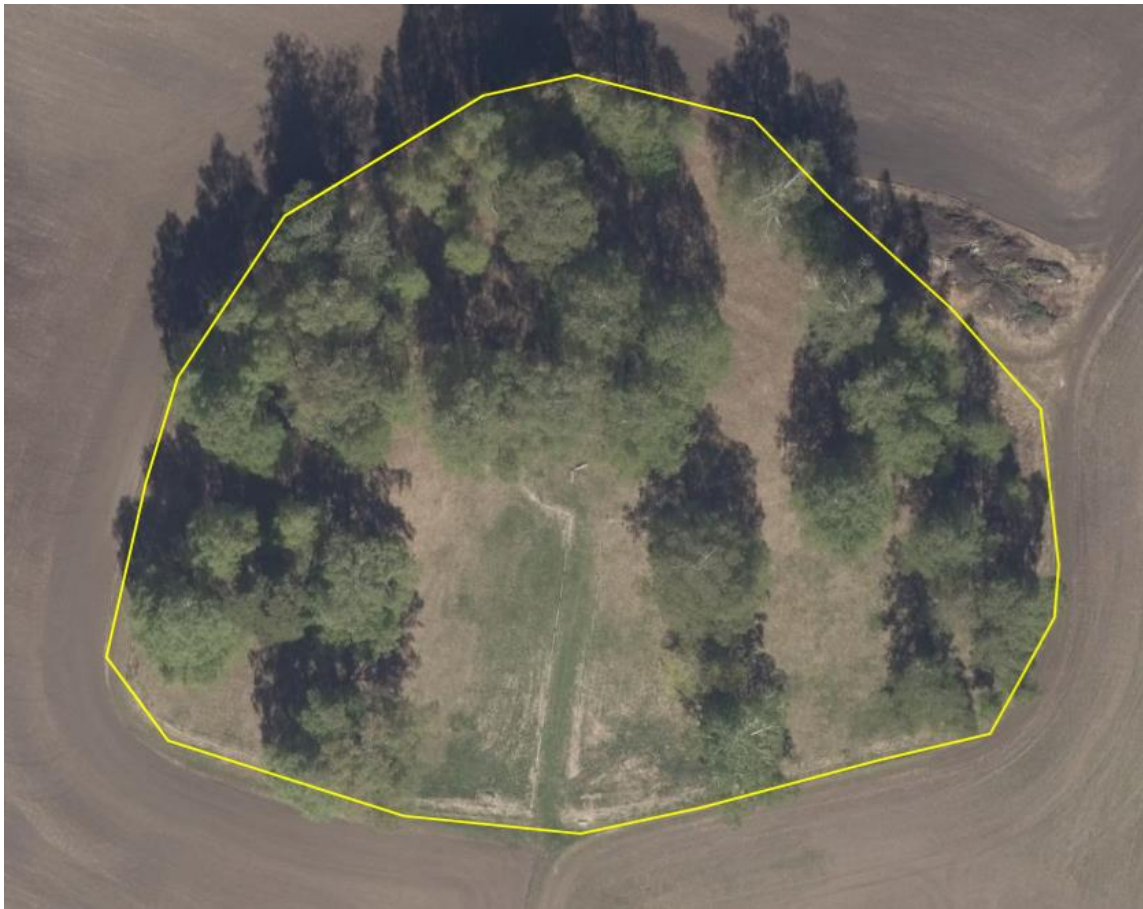
<b>1d åkerholme (66/1)</b>	Tresatt åkerholme med tørrbakkevegetasjon i sør	Tynning i tresjikt	2
<b>1e åkerholme (66/1)</b>	Artsrik tørrbakkevegetasjon, noe busker, solutsatt steinrøys	Brenning av åkerholmen	1
<b>2a kantsone (91/1)</b>	Buskvegetasjon, trær, steingjerde, sti med noe tråkk og smal stripe med urterik feltsjikt	Fristilling av seljer	2
		Slått på ettersommeren	1
		Holde steinrøys åpen	3
<b>2b kantsone (91/1)</b>	Variert buskvegetasjon, steinrøys som delvis er soleksponert	Holde steinrøys åpen	2
		Beskjæring av trær som er til hinder for jordbruksvirksomhet	3
<b>2c kantsone (66/1 og 91/1)</b>	Steingjerde Frittstående ospetrær Noe feltsjikt og buskvegetasjon på og langs steingjerde	Slått langs steinrøys på ettersommeren	1
		Holde steinrøys åpen	2
		Reetablering av selje	3
<b>2d kantsone (66/1 og 91/1)</b>	Steingjerde med nitrofile arter på og langs steinmuren	Slått langs steingjerde på ettersommeren	1
		Reetablering av selje	2
<b>2e kantsone (91/1)</b>	Sti og landbruksvei med nitrofil og tråkkpåvirket vegetasjon	Slått av kantsonen på ettersommeren	2
<b>3 kvisthaug (91/1)</b>	Stor kvist- og dødved-haug	Bevare kvisthaug	1
<b>4 dam (66/1)</b>	Gjengrodd område med fuktig søkk	Restaurering av dam og fjerning av «avfall», bevaring av dødved, store trær og kantsone	1
<b>5 pollinatorstriper (66/1 og 91/1)</b>	Forflytningskorridorer og matfat for pollinerende insekter	Bruk av norske arter og regionale frøblandinger	1 – 3 (se eget kapittel)

# 1 ÅKERHOLMER

## 1a Åkerholme (91/1)

**Beskrivelse:** Hagemark/lauveng med artsrikt feltsjikt og bjørk. I midten av holmen er det anlagt en sitteplass med benker, til denne fører det en landbruksvei. Registrerte arter i feltsjiktet er blåklokke, hvitmaure, stormaure, gulmaure, tveskjeggveronika, prestekrage, knollerteknapp, skogstorkenebb, vårpengourt og teiebær.

**Areal:** 8,7 daa



Figur 4 Flybilde av åkerholme 1a. Målestokk 1:625 (kilden.no)

**Tilstand:** Området er i hevd, er gjerdet inn og beites av hest vår og høst. Et av de største bjørkene på toppen av holmen ble skadet av lynnedslag og vil på sikt dø. Sørvestre delen av åkerholmen er noe gjødselpåvirket med forekomst av nitrofile arter. Et lite område i østre del av lokaliteten er ikke gjerdet inn og preges av bringebær og flere gjengroingsarter.

**Målsetting:** Bevare hagemark med artsrikt feltsjikt som blomstrer hvert år før området beites. Dødvred skal forekomme i område.

**Anbefalt skjøtsel:** Videreføre vår- og høstbeiting med hest. På sommeren bør feltsjiktet kunne utvikle seg fritt og beiting settes i gang etter at de fleste artene har blomstret.

Området i sørvest og stien til toppen av holmen kan med fordel utarmes for å fremme et mer variert artsmangfold med flere urter. Dette gjøres enten ved å slå område to ganger gjennom sesongen i 2 - 3 år og fjerne graset etter slått. Gjerdet kan med fordel utvides noe i øst slik at dette området også beites årlig.

Døddved av større dimensjoner bevares og ved ønske om felling av bjørka med brannskader bør det settes igjen en høgstubbe, mens hogstavfall med større dimensjon (>10 cm i diameter) kan legges i utkanten av enga.

**Prioritet:** Beiting har 1. prioritet. Slått har 2. prioritet. Flytte gjerde har 3.prioritet.



*Figur 5 Åkerholme 1a med seminaturalig eng og store bjørk. Feltsjiktet er lite påvirket av gjødsel og beites årlig (Foto: L. Hoch 2023).*

## 1b Åkerholme (91/1)

**Beskrivelse:** Tresatt åkerholme med lauvtrær og busker, steinrøys og kvisthaug. Av treslag forekommer det hegg, selje, osp, rogn, bjørk, spisslønn og gran.

**Areal:** 2,6 daa



*Figur 6 Flybilde av åkerholme 2b. Kun den delen av åkerholmen som ligger på eiendom 91/1 er omfattet av dette prosjektet (kilden.no).*

**Tilstand:** Åkerholmen har ei solutsatt steinrøys mot åkerkanten, noe engvegetasjon og er ellers tett bevoskt med varierte lauvtrær og busker.

**Målsetting:** Ivareta gode og varierte leveområder for pollinerende insekter med varierte treslag, dødved, soleksponert steinrøys og engvegetasjon. Tilrettelegge for matsøk tidlig om våren.

**Anbefalt skjøtsel:** Bevare kvisthaugen og den solutsatte steinrøysa. Fristilling av større seljer og ellers fri utvikling av lauvvegetasjonen. Seljer, rogn og spisslønn som er til hinder for jordbruksdriften kan med fordel styves ved å kappe stammene i brysthøyde. Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.

**Prioritet:** Fristilling av selje har prioritet 2.



*Figur 7 Åkerholme med solutsatt steinrøys i kanten mot åker, noen åpne områder og variert lauvvegetasjon (Foto: L. Hoch 2023)*

## 1c Åkerholme (66/1)

**Beskrivelse:** Tidligere slåttemark med artsrikt feltsjikt. Arter: engknoppurt, gulmaure, gjeldkarve, rødknapp, rundbelg, teiebær, ryllik, blåklokke, skogstorkenebb, mørkkongslys, stormaure, geitskjegg, enghavre (NT)\* og bukkebeinurt (NT). Gjengroingsarter er bringebær, nyperose, einstape, rogn og hegg. Av fremmede arter er det registrert ugrasklokke (HI), hageeple (SE) og blålusern (PH). Et lite område helt i sørvest blir brukt som avfalls plass, her er potensialet for spredning av fremmede arter stort. Nordlige deler av holmen er tett tresatt.

**Areal:** 10,1 daa



Figur 8 Flybilde av åkerholme 1c. Den nordlige delen er tett tresatt, mens den sørlige delen er delvis åpen og bærer preg av å ha vært seminaturlig eng tidligere (kilden.no)

**Tilstand:** Holmen er i gjengroing med nitrofile arter, tre- og buskvegetasjon. Særlig problemarter som bringebær og nyperoser har spredt seg over store deler av den tidligere slåttemarka.

**Målsetting:** Reetablering av semi-naturlig eng med artsrikt feltsjikt og enkelte frittstående trær. Det tresatte området i nord kan utvikle seg fritt.

\* Status etter Norsk rødliste for arter 2021 (artsdatabanken 2021)

\*\* Status etter Norsk fremmedartsliste 2023 (artsdatabanken 2023)

**Anbefalt skjøtsel:** I restaureringsfasen anbefales det beiting med geit, og høyt beitetrykk i 2 – 3 sesonger kombinerte med manuell rydding av tær og busker. Eldre trær og selje bevares. Etter restaureringen kan de åpne partiene igjen skjøttes som slåttemark, med sein slått etter blomstring og fjerning av graset (se vedlegg for flere skjøtselsråd). Det kan med fordel gjennomføres høstbeiting. Alternativ skjøtsel for å holde området i hevd er årlig beiting etter blomstring.

Fremmede arter er ikke problematiske pr i dag, men må overvåkes.

Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.

**Prioritet:** Beiting og/eller slått har 1. prioritet.



*Figur 9 Selv om åkerholme 1c er i gjengroing, er åpne partier fortsatt artsrike og restaureringspotensialet er stort (Foto: L. Hoch 2023).*



Figur 10 Bukkebeinurt er nært truet (NT) på rødliste for arter og forekommer i kantsonen mot åkeren på åkerholme 1c (Foto: L. Hoch 2023).



## 1d Åkerholme

**Beskrivelse:** Tresatt åkerholme med liten tørreng mot sør. Av trær forekommer det bjørk, furu og gran. Tørrengen har arter som fagerknoppurt, gulmaure, hvitmaure, engknoppurt, prestekrage, blåklokke, tiriltunge m.fl.

**Areal:** 4,4 daa



*Figur 11 Flybilde av åkerholme 1d. Størsteparten av holmen er tett bevest med trær. Stripen med tørrenga befinner seg i den sørligste delen av holmen (kilden.no)*

**Tilstand:** Tørrenga i sør er artsrik, uten gjengroing og lite påvirket av gjødsel. Den tresatte delen av åkerholmen er tett bevest med både lauv- og bartrær.

**Målsetting:** Bevare slåttemarkspreg i kantsone mot sør og skape et åpent og variert skogbilde (lauv og furu) på resten av holmen.

**Anbefalt skjøtsel:** Tørrengen kan skjøttes med sein slått hvert 2. år. Graset må rakes sammen og fjernes fra området.

Det kan med fordel tynnes blant trærne på åkerholmen for å slippe inn mer lys til feltsjiktet. Primært skal gran og mindre bjørk fjernes. Større stokker og noe kvist kan legges til side på holmen for å skape leveområder for insekter. Tynningshogsten bør skje manuelt.

Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.

**Prioritet:** Skjøtsel av tørrenga har 1. prioritet, tynning i tresjiktet har 2. prioritet.



*Figur 12 Åkerholme 1d med tørrengvegetasjon som skal bevares (Foto: L. Hoch 2023).*

## 1e Åkerholme

**Beskrivelse:** Åkerholme med tørrengvegetasjon i sørvest, steinrøys i nord og noe buskvegetasjon i sørøst. Av arter forekommer dunhavre, rundbelg, tiriltunge, fagerknoppurt, markjordbær, gulmaure, engsmelle, enghavre (NT), karve, gjeldkarve, bakketimian, dunkjempe og hegg. Av fremmede arter er det registrert ugrasklokke (HI).

**Areal:** 1,1 daa



Figur 13 Flybilde av åkerholme 1e med åpen engvegetasjon, steinrøys og busker (kilden.no).

**Tilstand:** Holmen er delvis åpen med et variert feltsjikt. Steinrøys og noen busker skaper variasjon.

**Målsetting:** Åkerholmen holdes åpen, og det skal forekomme en urterik flora i feltsjiktet.

**Anbefalt skjøtsel:** Restaureringsbrenning av hele holmen på våren. Brenning gjentas deretter ved behov og når forholdene ligger til rette for brenning. Brannpåvirket ved kan med fordel bevares og trengs ikke å ryddes unna. Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.

**Prioritet:** Brenning har 1. prioritet.



*Figur 14 Tørrengvegetasjon i sørvestre del av åkerholme 1e (Foto: L. Hoch 2023).*

## 2 KANTSONER

### 2a Kantsone

**Beskrivelse:** Variert kantsone med busker, trær og smal stripe med markvegetasjon ut mot åkeren. I øst grenser kantsona mot en granplanting på naboeiendommen. Av arter forekommer det blant annet bringebær, hundekjeks, løvetann sp, hundegras, lakrismjelt. Av fremmede arter ble det registrert alaskakornell (SE) og filtkorsved (HI).

**Areal:** ca. 1,5 daa, 275 m



Figur 15 Flybilde av kantsone 2a (kilden.no).

**Tilstand:** Variert kantsone med både tresatte områder, engvegetasjon mot åkeren i sør, sti og steinrøys.

**Målsetting:** Bevare en variert kantsone med både busker, trær og feltsjikt. Det er viktig å ha en naturlig treslagsvariasjon med blant annet innslag av selje, rogn, hegg og spisslønn.

**Anbefalt skjøtsel:** Bekjempe alaskakornell. Eksisterende tursti og engvegetasjon i kantsonen mot åkeren kan med fordel vedlikeholdes gjennom ekstensiv slått (med for eksempel ryddesag eller beitepusser).

Seljer kan med fordel fristilles, men ellers fri utvikling av en variert lauvvegetasjon.

Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.

**Prioritet:** Bekjempelse av alaskakornell har 1. prioritet, regelmessig slått har 1. prioritet.



*Figur 16 Kantsone 2a har engvegetasjon mot åkeren. Denne kan slås regelmessig (Foto: L. Hoch 2023).*

## 2b Kantsone

**Beskrivelse:** Variert kantsone med busker, trær og smal stripe med markvegetasjon på sørsiden. Noen steinrøyser som både er solutsatte og bevokst med vegetasjon og moser.

**Areal:** ca. 2,2 daa, 180 m



Figur 17 Flybilde av kantsone 2b (kilden.no).

**Tilstand:** Variert og tresatt kantsone.

**Målsetting:** Bevare en variert kantsone med både busker, trær og feltsjikt. Det er viktig å ha en naturlig treslagsvariasjon med blant annet innslag av selje, rogn, hegg og spisslønn. Eksponerte steinrøyser holdes fri for hogstavfall.

**Anbefalt skjøtsel:** Kantsonen skjøttes primært med fri utvikling, men med fjerning av trær som er til hinder for jordbruksdrifta. Seljer, rogn, spisslønn som er til hinder kan med fordel styves ved å kappe stammene i brysthøyde. Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.

**Prioritet:** Skjøtsel av kantsonen har 3. prioritet.



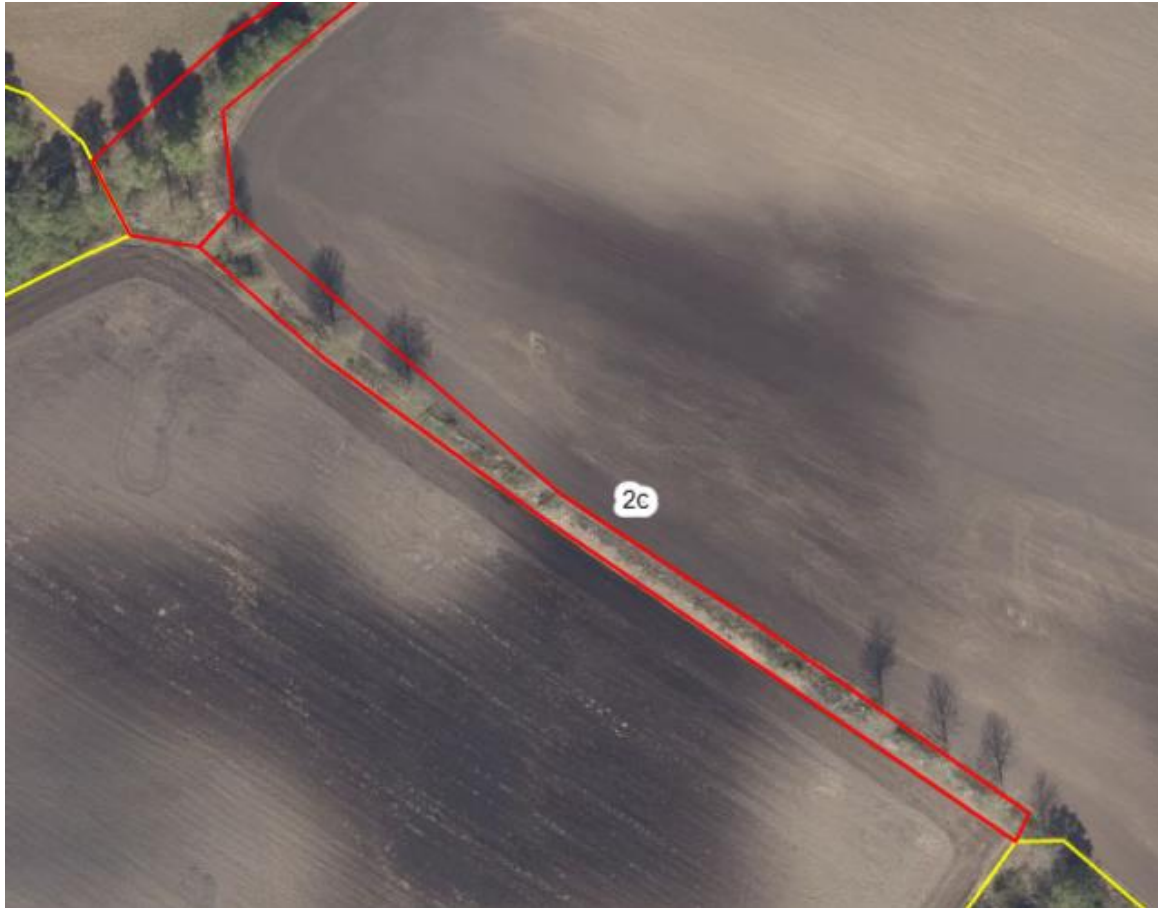
*Figur 18 Kantsone 2b har både eksponerte steinrøyser og tett tresatte partier. Ved fjerning av enkelte trær kan hogstavfallet samles til enkelte kvisthauger og bli liggende på lokaliteten. Noe av steinrøyser bør imidlertid være soleksponert (Foto: L. Hoch 2023).*



## 2c Kantsone

**Beskrivelse:** Smal kantsone med enkelte store ospetrær og et langsgående steingjerde.

**Areal:** ca. 1,4 daa, 300 m



Figur 19 Flybilde av kantsone 2c (kilden.no).

**Tilstand:** Enkelte store trær av osp er nylig fristilt, og vegetasjonen blir holdt nede med rydding.

**Målsetting:** Bevare enkeltstående osper og andre løvtrær, fristille steingjerde, og ha variert flora langs steingjerdet.

**Anbefalt skjøtsel:** Ytterligere fristilling av steingjerde. Regelmessig slått av feltsjikt med krattknuser/ryddesag. Reetablere innslag av selje og rogn i kantsonen som hensyntas ved krattknusing. Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.

**Prioritet:** Regelmessig slått har 1. prioritet. Reetablring av selje har 3. prioritet.



*Figur 20 Kantsone 2c med enkeltstående store osper, steingjerde og feltsjikt langs begge sider av steingjerdet (Foto: L. Hoch 2023).*

## 2d Kantsone

**Beskrivelse:** Steingjerde med en smal stripe engvegetasjon langs begge sider. Den sørlige halvdel av kantsonen består av kun engvegetasjon.

**Areal:** ca. 0,7 daa, 190 m



Figur 21 Flybilde av kantsone 2d (kilden.no).

**Tilstand:** Engvegetasjonen er påvirket av jordbruksdriften og svært frodig. Steingjerde er soleksponert.

**Målsetting:** Ta vare på engvegetasjonen langs steingjerdet og la artene blomstre på sommeren. Etablere noen enkeltstående seljer som kan skjøttes med styving.

**Anbefalt skjøtsel:** Slått langs steingjerde på sensommeren. Holde steingjerde fri for vegetasjon. Etablering av selje og regelmessig styving av disse. Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.

**Prioritet:** Slått har 1. prioritet. Etablering av seljer har 2. prioritet.



*Figur 22 Kantsonen 2d består i den nordlige delen av en steinrøys med engvegetasjon langs begge sider. I sør er det kun engvegetasjon som utgjør kantsonen (Foto: L. Hoch 2023).*

## 2e Kantsone

**Beskrivelse:** Landbruksvei med smal kantsone og nitrofile arter som bringebær, ugrasløvetann og hundegras. Innslag av arter tilpasset tråkk som for eksempel groblad.

**Areal:** ca. 1,5 daa, 580 m



Figur 23 Flybilde av kantsone 2e (kilden.no).

**Tilstand:** Sterkt påvirket av landbruksvirksomhet (bl.a. gjødsling), og med kjørespor, tråkk og åpen jord.

**Målsetting:** Ivareta striper med lav vegetasjon på begge sider langs landbruksveien og stien.

**Anbefalt skjøtsel:** En slått (for eksempel med krattknuser/kantrydder) seint i sesongen hvert 2. år. Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.

**Prioritet:** Slått har 1. prioritet.



*Figur 24 Kantsone 2e består av en landbruksvei med vegetasjon og åpen jord langs begge sider. Både åpen jord og blomstrende planter er positive for pollinerende insekter (Foto: L. Hoch 2023).*

### 3 Kvisthaug

**Beskrivelse:** Avfallsplass for kvist og hogstavfall. Dimensjonene varierer fra tynne kvister til stubber av store trær.

**Areal:** 0,3 daa



Figur 25 Flybilde av kvisthaug på eiendom 91/1 (Kilden.no).

**Tilstand:** Stor og variert kvisthaug.

**Målsetting:** Bevare kvisthaug som et stort insekthotell.

**Anbefalt skjøtsel:** Holde kvisthaugen soleksponert og fri for trær og busker i kantsonen. Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.

**Prioritet:** Bevaring av kvisthaug har 1. prioritet.



Figur 26 Kvisthaug som tjener blant annet som insekthotell (Foto: G. Høitomt 2023).

## 4 Dam på åkerholme

**Beskrivelse:** Fuktig søkk med tilhørende kantsone. Av trær og busker i kantsonen forekommer det osp, rødhyll (HI), vier, hegg. I det fuktige område i midten av holmen ble det registrert sennegras, slyngsøtvier, mjødukt, krypsoleie, teiebær og springfrø. På dødved ble det registrert fløyselskjuke, sinoberkjuke og finporet stilkkjuke.

**Areal:** 1,4 daa



Figur 27 Flybilde av åkerholmen som kan restaureres tilbake til dam med kantsone (kilden.no).

**Tilstand:** Dammen er gjengrodd og fylt igjen med «avfall» fra landbruksvirksomhet (rundballer, kvist, osv.). Kantsonen består av større trær og busker.

**Målsetting:** Etablere en dam med åpen vannflate og bevare en variert og heterogen kantsone. Det er viktig å ha en naturlig treslagsvariasjon med blant annet innslag av selje, rogn, hegg, osp og spisslønn i kantsonen. Dammen vil også fungere som drikkeplass for rådyr og alt vilt.

**Anbefalt skjøtsel:** Fjerning av avfall og masser for å restaurere dammen, dødved kan legges til siden. Dammen bør ha en dybde på rundt 1,5 til 2 meter på det dypeste og en slak helling. Større trær og noe buskvegetasjon rundt dammen kan stå. Noe av kantsonen bør være åpen slik at deler av dammen er solekspontert. Det er viktig å unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler i kantsonen.



**Prioritet:** Etablering av dammen har 1. prioritet.



*Figur 28 Dammen er fylt igjen med diverse biomasse og må renskes for å få etablert et åpent vannspeil. En variert kantsone bør bevares (Foto: L. Hoch 2023).*



*Figur 29 Kartutsnitt av området viser et åpent vannspeil. Utformingen og størrelsen av dammen kan være utgangspunkt i restaureringsprosessen (kilden.no).*

## 5 Pollinatorstriper

Pollinatorstiper vil være viktige matkilder og forflytningskorridorer for pollinerende insekter i jordbrukslandskapet. Pollinatorstriper kan også benyttes for å gi variasjon eller styrke allerede etablerte kantsoner.

Anbefalt plassering av pollinatorstriper vises på figur 30. Strekningene er gitt ulik prioritering:

- 1. prioritet** (markert med rødt). Strekninger med ingen kantsoner som knytter sammen eksisterende kantsoner har.
- 2. prioritet** (markert med oransje). Strekninger med svært smal kantsoner og lite blomstring.
- 3. prioritet** (markert med gult). Strekninger med homogene og lite artsrike kantsoner som knytter sammen mer varierte kantsoner.

Det er viktig å unngå bruk av plantevernmidler på og ved pollinatorstriperne. Det anbefales å unngå høstpløying av pollinatorstriper.



Figur 30 Anbefalt plassering av pollinatorstriper. Røde streker har prioritet 1 (ca. 220 m), oransje streker har prioritet 2 (ca. 580 m) og gule striper har prioritet 3 (ca. 1600 m) (kilden.no, kartarbeid: L. Hoch 2024)



*Figur 31 Området mellom kantsone 2c og 2d har ingen kantsone og er derfor høyt prioritert for etablering av en pollinatorstripe som forflytningskorridor mellom områdene (Foto: L. Hoch 2022)*



*Figur 32 Siden kvisthaugen på nordsiden av åkerholme 1a er et viktig habitat for insekter bør denne knyttes bedre til kantsonene i nærområdet. En pollinatorstripe vil kunne hjelpe her (Foto: L. Hoch 2022).*

## Oppsummering

Pollinerende insekter har behov for varierte leveområder som gir tilgang til mat (pollen og nektar), skjul og steder egnet til overvintring, formering og oppvekst. I et intensivt drevet jordbrukslandskap er disse leveområdene ofte begrenset til områder i utkanten av fulldyrket mark og det er stort behov for å ta vare og skjøtne resthabitater for insekter der det er mulig. Kantsoner, åkerholmer, steinrøyser og andre mindre intensivt brukte områder er resthabitater der pollinerende insekter kan overleve når de skjøttes på riktig måte.

På de to undersøkte eiendommene på Stange er det registrert 5 åkerholmer, 5 kantsoner, en kvisthaug og en dam med restaureringspotensiale som kan egne seg som leveområder for pollinerende insekter. I tillegg er det mulig å etablere pollinatorstriper for å knytte de ulike områdene bedre sammen. Generelt er det viktigst å skape varierte og heterogene landskapselementer som leveområder for ulike arter og ulike livsstadier. Dette kan være tette kratt, råtnende kvisthauger, soleksponerte steinrøyser, dødved, urterik engvegetasjon og tidlig blomstrende trær, men også stier og landbruksveier som har åpen sand og jord og en annen vegetasjonstype. Ekstensiv ferdsel i området er dermed et positivt bidrag til å skape varierte leveområder for insekter. Og siden området aktivt brukes som turområdet er det svært hensiktsmessig å gjennomføre informasjonstiltak i kombinasjon med skjøtsels- og bevaringstiltak. Dette kan blant annet gjøres med hjelp av informasjonstavler eller markdager. Slike tiltak skaper tilhørighet og tilknytning til temaet og inspirerer til at flere tar hensyn og grep for å tilrettelegge for pollinerende insekter.

Generelt må landskapet ses i sammenheng der mange arter bruker de samme områdene for overlevelse og noen av tiltakene kan også ses som et positivt bidrag for eksempel fugler, amfibier, flaggermus, vilt, karplanter, moser, lav og sopp. Tiltak som kan fremme det biologiske mangfoldet kan derfor også være å sette opp fuglekasser, flaggermuskasser, bevare dødved i forskjellige nedbrytingsklasser, men også å ta i bruk miljøvennlige landbrukspraksiser. Eksempler på dette er å unngå høstpløying, direktesåing, minimal bruk av plantevernmidler, bruk av underkulturer i korndyrkingen eller grønn gjødsling på høsten.

Mulige tiltak for pollinerende insekter i kulturlandskapet er:

- Unngå gjødsling og bruk av plantevernmidler på varig engvegetasjon
- Slått av engvegetasjon på sensommeren etter blomstring (tidligst 15.07.)
- Vegetasjon bør ikke kuttes plenkort
- Bekjempelse av fremmede arter
- Vårbrenning og beiting av noen arealer skaper variasjon
- Bevar eller skap eksponert sandjord
- Bevar trær og busker av ulike treslag, alder og dimensjon, særlig selje og vier
- Bevar noen områder med bringebær, tistler og stornesle og la disse blomstre
- Bevar død ved og kvisthauger
- Bevar eller skap ferskvannsmiljøer
- Bevar rydningsrøyser og steingjerder
- Bevar og skap forflytningskorridorer mellom ulike leveområder
- Bruk av regenerative landbrukspraksiser på fulldyrket mark

## Kilder

Artsdatabanken (2023). Fremmede arter i Norge - med økologisk risiko 2023.

<http://www.artsdatabanken.no/lister/fremmedartslista/2023>

Artsdatabanken (2021). Norsk rødliste for arter 2021.

<http://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>

Elven, H. & Bjureke, K. (2018) Pollinatorvennlig skjøtsel av slåttemark og naturbeitemark. Miljødirektoratet. ISBN 978-82-7970-099-9

IPBES (2016). The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, and H. T. Ngo (eds). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 552 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3402856>

Klima- og miljødepartementet (2021) Tiltaksplan for ville pollinerende insekt 2021 – 2028. Klima- og miljødepartementet. ISBN PDF 978-82-457-0528-7

Naturbase (2020) Verdifulle kulturlandskap. Stange vetsbygd.

<https://faktaark.naturbase.no/?id=KF00000134>

NGU kart (2023) Berggrunn. Nasjonal Berggrunnsdatabase.

[https://geo.ngu.no/kart/berggrunn\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/)

NGU kart (2023) Løsmasser. Nasjonal Løsmassedatabase.

[https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil)

## Vedlegg

### Generelt gjelder for skjøtselsslått av slåttemark:

- Slåtten 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!
- Graset 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 trekantblad kan benyttes på mindre areal der det er vanskelig å komme til med maskiner.
- Ikke bruk tunge maskiner, spesielt i de fuktige partiene, som kan påføre komprimering av jorda og kjøreskader.
- Unngå bruk av kunstgjødsel, gylle eller store mengder bløt husdyrgjødsel

### Generelt gjelder for beiting i slåttemark:

- Beiting er positivt for slåttemarka, og har vært tradisjon mange steder.
- Høstbeiting hindrer opphopning av daugras (som gir grønn gjødsling) og letter spiringen neste vår.
- Beiting gir tråkkspor som frøplanter kan spire i.
- Hvis arealet vårbeites, blir slåtten seinere (da blomstring/frøsetting kommer seinere igang) - Unngå tilleggsføring inne på slåttemarka.
- 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.

### Generelt om skjøtsel av styvingstrær:

- Tidligere var det vanlig å utnytte trær i hagemarker til fôr- og vedsanking
- Styving er forming av høstingstrær (styvingstrær) ved kutting av hovedgreiner oppe i treet
- De fleste lauvtreslag ble brukt til styving, mest vanlig var bjørk, osp, selje, ask og alm
- Det beste tidspunktet for styving er seinsommer og høsten, beskjæring av trærne kan også gjennomføres på vinteren
- Ved etablering av nye styvingstrær bør diameteren av stammen i brysthøyde være mellom 5 og 10 cm (10 – 15 år gamle), selje kan styves også ved større diameter
- Trærne beskjæres i ca. 2 m høyde
- Normal styvingssyklus er på ca. 5 år
- En styver ca. 5 cm over siste styvingsspor