



FIGUR 1. Utpøving av ulike typer slåtteredskap som håndholdt beitepusser (t.v. i bilde) og ryddesag (ofte også kalt grastrimmer eller humle; t.h.) i en artsrik slåttemark.

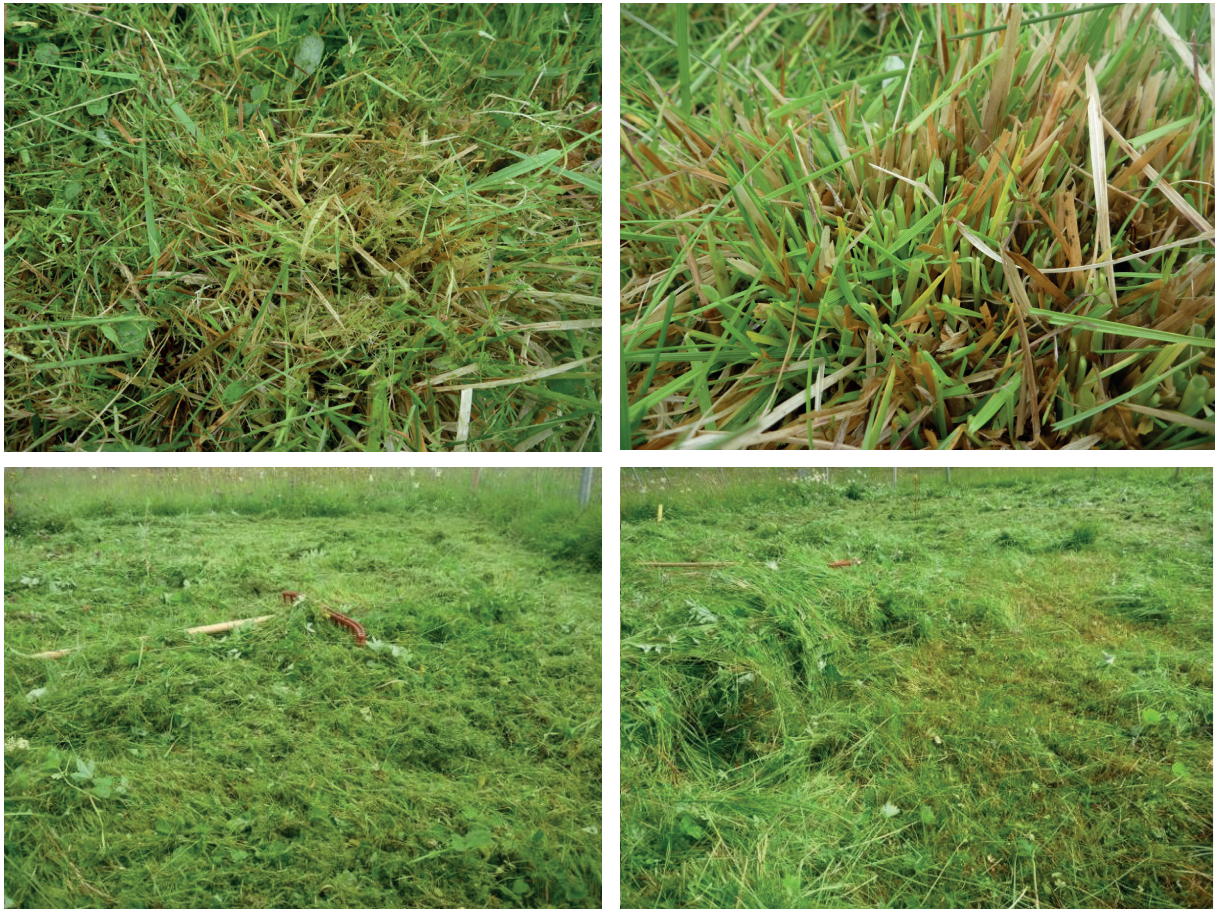
Betydning av ulike slåtteredskap for skjøtsel av artsrik slåttemark

Effekter på artsmangfold under restaurering og skjøtsel

SKJØTSEL AV ARTSRIK SLÅTTEMARK

Restaurering og skjøtsel av artsrike slåttemarker er tid- og ressurskrevende siden arealene ofte er små, bratte eller grunnlendte. Valg av utstyr til slått har stor betydning for hvordan plantematerialet blir kuttet av, og i hvilken grad det kan samles opp etter slått (figur 2). Dette kan ha betydning for artssammensetning og næringsbalansen i enga. Tradisjonelt sett har det blitt brukt skjærende redskap som ljå og i nyere tid tohjulstraktor til

slåtten. Plantematerialet kunne lett rakes sammen og fjernes. I de siste årene har forespørselen om bruk av moderne slåtteredskap som ryddesag (grastrimmer) eller beitepusser økt (figur 1). Dette er utstyr som kan lette arbeidet i krevende terreng, på små arealer og under restauring av areal med ujevn overflate. Slikt redskap fliser imidlertid opp plantene i små biter og gjør fjerning av plantematerialet vanskeligere.



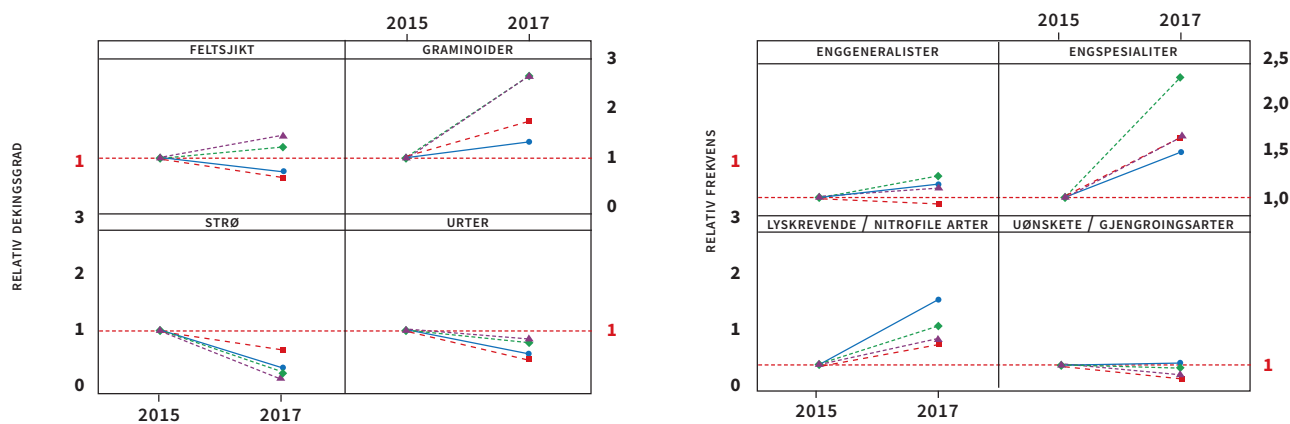
FIGUR 2. Forskjellig type slåtterredskap kutter gras på ulike måter, og gras kan samles opp og fjernes i varierende grad. Gras på bildene t.v. er høstet med håndholdt beitepusser og er mye mer oppfliset. Her er det en del små grasbiter som blir liggende igjen etter raking. Gras på bildene t.h. ble kuttet med ljå og gras kan lett fjernes.

EFFEKTER AV ULIKE SLÅTTEREDSKAP

Ved utprøving av ulike typer slåtterredskap ble det sett på effekten av skjærende redskaper (ljå og tohjulstraktor) kontra rivende redskaper (beitepusser/ryddesag) i et treårig forsøk. Det ble registrert endringer i artssammensetning i forhold til det totale artsmangfoldet, funksjonelle grupper og utvalgte arter, samt endringer i vegetasjonsstruktur. I tillegg ble plantetilgjengelige næringsstoffer målt for å kunne estimere effekten av gjenværende/gjenliggende biomasse etter slått. Effekten av ulike slåtterredskaper ble testet både for artsrik slåtte mark under restaurering og under vanlig skjøtselsregime.

SLÅTTE MARK UNDER RESTAURERING

For mekanisering av slått i restaureringsfasen indikerte dette kortvarige feltforsøket at bruk av ryddesag sammenlignet med ljå oppnår bortimot like god effekt på å redusere gjengroingsarter uten å gå på bekostning av det totale artsmangfoldet. Resultatene tydet på at ryddesaga påvirket forekomsten av seminaturlike engarter positivt, men favoriserte i større grad enn ljå en artssammensetning dominert av enggeneralister (figur 3).



FIGUR 3. Relativ endring i dekningsgrad for feltsjikt, graminoider, urter og strøsjikt (t.v.) og relativ endring i frekvens av enggeneralister, engspesialister, lyskrevende/nitrofile arter og uønskete/gjengroingsarter (t.h.) i restaureringsfeltet før og etter to år med uttesting av ulike slåtteredskap og fjerningsgrad av gras. Behandling A= 1x ryddesag og plantemateriale delvis fjernet; B= 1x ljå og plantemateriale fjernet; C= 2x ljå, 2x og plantemateriale fjernet; D= 2x ryddesag og plantemateriale ikke fjernet. Referanseverdien 1 indikerer nivået før uttestingen startet i 2015. Det er stor spredning i datasettet og det er ingen signifikante forskjeller mellom behandlingene.

- a —●—
- b —■—
- c —◆—
- d —▲—

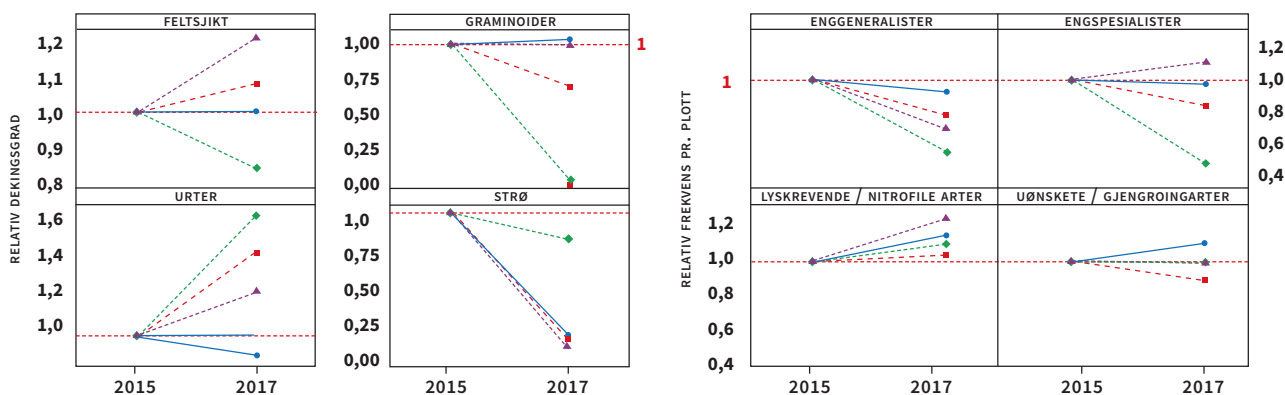
Gjenliggende plantematerialet fra slåtten førte verken til oppbygging av et strøsjikt eller umiddelbart økning av plantetilgjengelig nitrogen etter en forsøksperiode på tre år. Det så ut som at strøsjiktet i større grad bygget seg opp av visnete plantedeler når enga ikke ble slått eller ved mye ettervekst fram til høsten. På den måten framstod vissent plantemateriale som mulig kilde til økt plantetilgjengelig nitrogen året etter.

To slåtter gav ikke nødvendigvis en raskere reduksjon av gjengroingsarter, men fremmer i større grad en økning av engspesialister, spesielt ved bruk av ljå. I produktive enger bør det slås to ganger i restaure-

ringsfasen for å sikre lystilgang og redusere etterveksten som kan bidra til strøsjiktet.

SLÅTTEMARK UNDER VANLIG SKJØTSELSREGIME

I slåttemark under vanlig skjøtselsregime var forskjellene i artssammensetning små etter tre år med bruk av ulike slåtteredskap. Resultatene underbygges av bl.a. Tälle et al. (2014) som testet bruk av ryddesag kontra tohjulstraktor uten å finne signifikante forskjeller i artssammensetning over en 12-års periode. (figur 4). I løpet av prosjektperioden ble det ikke funnet entydig indikasjon på økt tilgang til plantetilgjengelig nitrogen når avkuttet plantemateriale ikke ble fullstendig fjernet.



FIGUR 4. Relativ endring i dekningsgrad for feltsjikt, graminoider, urter og strøsjikt (t.v.) og relativ endring i frekvens av enggeneralister, engspesialister, lyskrevende/nitrofile arter og uønskete/gjengroingsarter (t.h.) i skjøtselsfeltet før og etter to år med uttesting av ulike slåtteredskap og fjerningsgrad av gras. Behandling A= 1x ryddesag/beitepusser, biomasse ikke fjernet; B= 1x ryddesag/beitepusser, biomasse fjernet; C= 1x ljå hvert 2. år, biomasse fjernet; D= 1x ljå, biomasse fjernet. Referanseverdien 1 indikerer nivået før uttestingen startet i 2015. Det er stor spredning i datasettet og det er ingen signifikante forskjeller mellom behandlingene.

- a —●—
- b —■—
- c —◆—
- d —▲—

Slått hvert annet år kan imidlertid ikke anbefales basert på foreliggende forsøk siden en risikerer større uønskete endringer i artssammensetningen grunnet strøsjiktdannelse. Dersom et slikt skjøtelsesregime vurderes i praksis bør det bare anvendes på svært skrinne partier med generelt liten produksjon eller det bør kombineres med høstbeite for å sikre tilstrekkelig lystilgang gjennom en reduisering av etterveksten. På den måten kan strøsjiktets mulige negative påvirkning på artssammensetning og næringstilførsel minimeres. Respons til enkeltarter på ulike slåtteregimer kan variere mye, men har ikke blitt testet særskilt for spesifikke rødlistede arter eller arter med annet særskilt forvaltningsansvar. På grunn av kunnskapsmangel på artsnivå bør skjøtselelen i slike lokaliteter følge føre-var prinsippet dvs. bruk av tradisjonell utstyr (ljå/tohjulstraktor) og fjerning av plantematerialet etter tørking.

ANBEFALINGER FOR BRUKERE OG FORVALTNINGEN

Anbefalt slåtteredskap

- Skjærende redskap som ljå og tohjulstraktor bør fortsatt foretrekkes der det er mulig.
- Det kan åpnes for mer fleksibilitet i bruk av slåtteredskap under restaurering og skjøtsel av verdifull slåttemark der dette er avgjørende for å sikre skjøtsel.
- Ryddesag eller håndholdt beitepusser kan brukes dersom man ikke får slått grunnet bl.a. bratte, grunnlendte forhold, slåttemarkas beliggenhet eller praktiske utfordringer i bruk og tilgang til tradisjonell slåtteredskap.

- Bruk av ryddesag eller beitepusser kan brukes fortrinnsvis i lavproduktive eller grasdominerte enger.
- Kravet om fjerning av plantemateriale etter noen dager med tørking opprettholdes. Den umiddelbare fjerningen av fersk plantemateriale etter restaureringsslåtten kan imidlertid lempes i de tilfellene der det er mindre biomasse.
- Danning av strøsjikt som følge av utsatt slått eller mye ettervekst bør unngås siden den kan være kilden til økt nitrogentilførsel.

Forutsetninger for bruk av ryddesag / beitepusser

- Under slåtten bør graset minst mulig kuttes opp og plantemateriale mest mulig fjernes. Dette kan justeres i håndtering av ryddesag og innstillinger på beitepusseren (roteringshastighet til kniven m.m.).
- Slåtten bør gjennomføres under gode tørkeforhold slik at evt. gjenliggende plantemateriale tørker raskt inn.
- Lokaliteter med spesielt ansvar for forvaltningsrelevante arter (true arter) bør unngå slått med ryddesag og beitepusser så lenge det ikke er avklart om akkurat denne arten tåler et modifisert slåtteregime.
- Vis varsomt bruk siden ikke alle faktorer og effekter har blitt utredet eller er tilstrekkelig dokumentert med tanke på modifisert redskapsbruk.

FORFATTERE:
Annette Bär og Pål Thorvaldsen

LITTERATUR

Bär, A., Thorvaldsen, P. & Sturite, J. 2018.

Effekter av mekanisert slått på artsmangfold i verdifull slåttemark. NIBIO rapport 4 (70), 46s.

Direktoratet for naturforvaltning 2009.

Handlingsplan for slåttemark. Handlingsplaner for trua arter og naturtyper i Norge. DN-rapport 2009-6. 51s.

Miljødirektoratet 2019.

Slåttemark. Veileder for restaurering og skjøtsel. MD rapport. *Under arbeid*.

Tälle, M., Bergman, K.-O., Paltto, H., Pihlgren, A., Svensson, R., Westerberg, L., Wissman, J. & Milberg, P. 2014.

Mowing for biodiversity: grass trimmer and knife mower perform equally well. *Biodiversity Conservation* 23: 3073-3089.

Anbefalinger baserer seg på resultater fra prosjektet «Effekter av mekanisert slått på artsmangfold i verdifull slåttemark» finansiert fra Klima- og Miljøprogrammet av Landbruksdirektoratet, Miljødirektoratet, Fylkesmannen i Nordland, NIBIO og KU-midler fra Landbruk i Nord (2015-2018).