

Pleje af fugtige vedvarende græsarealer ved kombination af græssende kvæg og maskiner

– Hvad sker der med planterne?



Lisbeth Nielsen og Anna Bodil Hald, Natur & Landbrug ApS



Udarbejdet for Økologisk Landsforening. Projektet har fået tilskud fra EU og Fødevareministeriets Landdistriktsprogram.

I det følgende beskrives:

- Opsummering og anbefalinger
- Projekt og problemstilling
- Afprøvning af forskellige strategier til pleje
- Påvirkning af lyse-siv ved forskellige strategier
- Påvirkning af engens naturlige plantebestand ved forskellige strategier
- Højdemåling og afgræsningsintensitet
- Vandstand, visuel effekt af plejen og betydning for fuglelivet

Opsummering og anbefalinger

Lyse-siv på våde lavbundsarealer kunne ikke holdes i ave med græsning alene. Her når mange planter til det frøproducerende stadie.

For at reducere lyse-siv og fremme øvrig vegetation inkl. græsarter var det nødvendigt med både en tidlig (sidst i april) og en sen slåning (midt i oktober).

Med hensyn til påvirkning af floraen i øvrigt, så var det generelle billede (antal arter, blomstrende planter i juni og blomstrende maj-gøgeurt) at tidlig slåning (blev udført som sidst i april) var bedst.

Måling med pladeløfter i juni viste en gennemsnitlig vegetationshøjde på op til 13 cm. Det er meget lavere end området umiddelbart bedømmes til, og lavere end målt med en tommestok.

Engområder langs små vandløb uden fald sumper til på grund af hævet vandstand som følge af tilgroning af vandløb og hævning af bundkote pga. aflejring af materialer. For at opretholde en god engvegetation og mulighed for afgræsning bør disse vandløb oprenses i strømmende, der ikke skal være for dyb, men gøre afløb mulig. Miljømæssigt vurderes at det er bedre med hyppige og lette oprensninger end sjældne og massive oprensninger.

Det anbefales derfor:

- At benytte både tidlig og sen afpudsning på arealer, hvor lyse-siv er meget dominerende.
- At veksle mellem områder med tidlig slåning, når lyse-siv er under bedre kontrol og viber og andre engfugle indfinder sig.
- At vandløb oprenses tilstrækkeligt til at afgræsning er mulig, men ikke dybere og bredere end højest nødvendigt. Hvor der ikke er massive væld er en sommer vandstand på 20-40 cm under terræn kombineret med høj grundvandsstand om vinteren en fordel for engvegetationen og for dannelsen af fast græssål.

Projekt og problemstilling

Projektet med pleje af fugtige vedvarende græsarealer ved kombination af dyr og maskiner er udført i perioden 2010-2012. Formålet er at pleje økologisk drevne engarealer ved at kombinere maskinel afpudsning og afgræsning med kvæg. Projektet er udført på arealer med en problematisk høj dominans af lyse-siv, og der er fokuseret på at finde en pleje til at reducere mængden af lyse-siv. Et andet ønske med projektet er at få flere ungdyr fra økologiske malkekvægsbesætninger til at pleje engarealer. Projektet er finansieret af Fonden for Økologisk Landbrug, og med Økologisk Landsforening som ansvarlig for udførelse af projektet. Projektet er gennemført på engarealer tilhørende Fussingø Gods og er gennemført i samarbejde med den økologiske malkekvægproducent Steen Hareskov, Hammershøj, der har afgræsset området med stude. Afpudsningerne er foretaget med ATV og tilhørende afpudser af Naturklip, Hobro.

Afprøvning af forskellige strategier til pleje

Der er fire behandlinger med afpudsning i afgræsningsfoldene:

- Afpudsning sidst i april og midt i oktober (tidligt og sent)
- Afpudsning sidst i april (tidligt)
- Afpudsning midt i oktober (sent)
- Ingen afpudsning (uden)

Ved alle benyttelser ligger hovedparten af foldene på lavbund og cirka 1/5 på højbund. Afpudsning er foretaget på lavbundsdelen. Hver fold var ca. 4 ha og inddelt i to delfolde, der blev afgræsset på skift. Begge fold halvdele blev afpudset inden 1. maj og dermed inden afgræsning blev påbegyndt midt maj.

Valg af tidspunkt for afpudsning sidst i april er med henblik på at overholde tilskudsregler for pleje af græs- og naturarealer, hvor der er krav om ingen slåning mellem 1. maj og 21. juni. Afpudsning i oktober er med henblik på at forhindre vækst af den vintergrønne lyse-siv og at gøre lyse-siv sårbar overfor vandpåvirkning gennem vinteren.

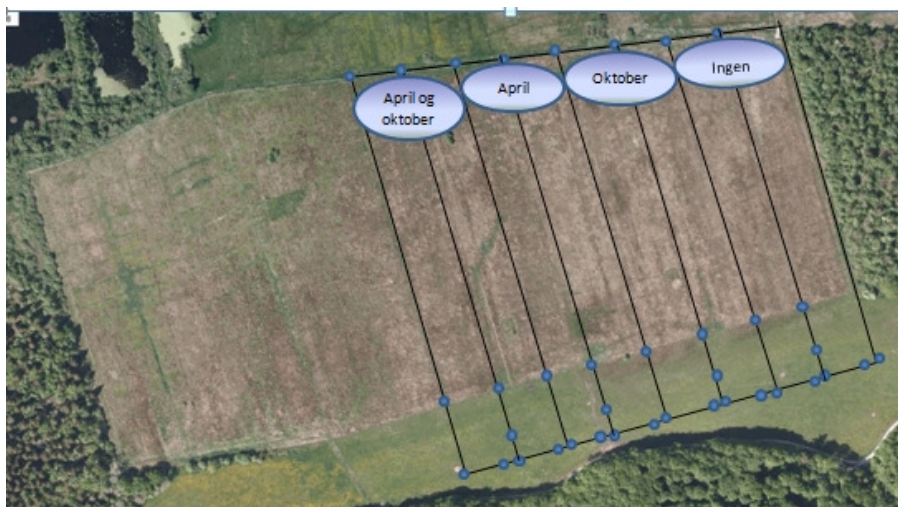


Fig. 1. Oversigt over foldene ved Fussingø, der var på ca. 4 ha og underinddelt i to delfolde.

Påvirkning af lyse-siv ved forskellige strategier

I hver fold blev der udlagt faste felter til botaniske registreringer, se bilag 1. Felterne blev udmålt fra markeringer i foldkanten, og kunne ikke umiddelbart ses i engen. De blev afpudset på samme måde som resten af folden. Der blev udført botaniske analyser ved tre tællepunkter i felterne i 2010 og 2012. Desuden blev der udført klip i kanten af de fire felter á 10 x 1 m² umiddelbart før afpudsning i april hvert år, se foto 1. Disse klip blev neddelte og mængden af biomasse i forskellige fraktioner blev bestemt. Der blev inddelt i levende og dødt biomasse af lyse-siv, græs og andre urter.

Resultaterne for udvikling over år er vist i fig. 2 for lyse-siv og samlet for græs og andre urter. Statistisk vurdering er over år indenfor de enkelte behandlinger.



*Foto 1.
Prøver til vurdering af
plantensammensætning er
udtaget med fingerklipper,
der klipper i samme højde
som afpudsningsudstyret.
Foto april 2011 i
behandling uden
afpudsning.*



*Foto 2. Afgræsning af engene ved Fussingø giver
plads til lyskrævende plantearter, som maj-gøgeurt.
Landskabsmæssigt giver det bonus med fint udsyn
over ådalen til Læsten Bakker. Foto fra juni 2010.*



*Foto 3. En ATV med tvillingehjul og med brakpudser,
er let udstyr, og der var generelt ikke problemer med
kørespor. Med en klippebredde på 145 cm er det
relativt tidskrævende. Foto april 2010.*

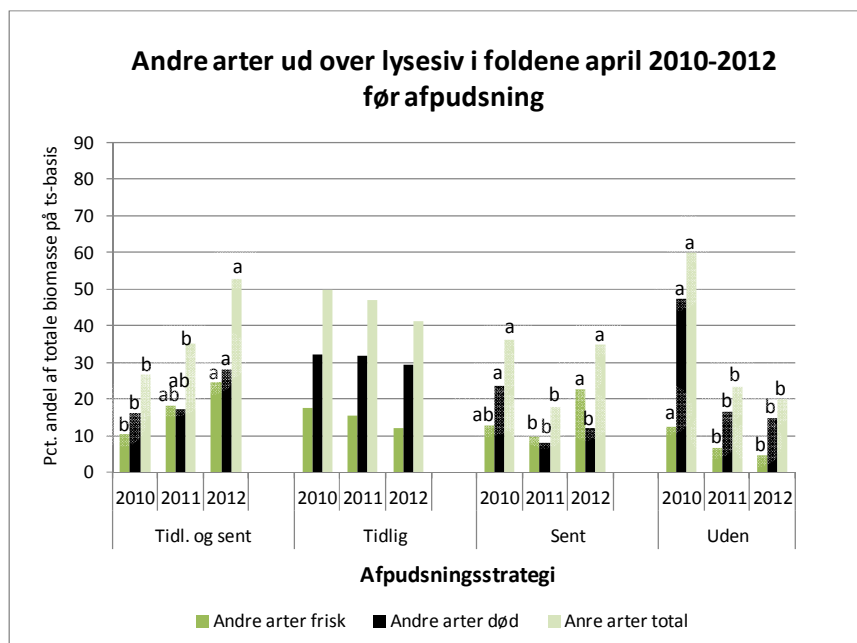
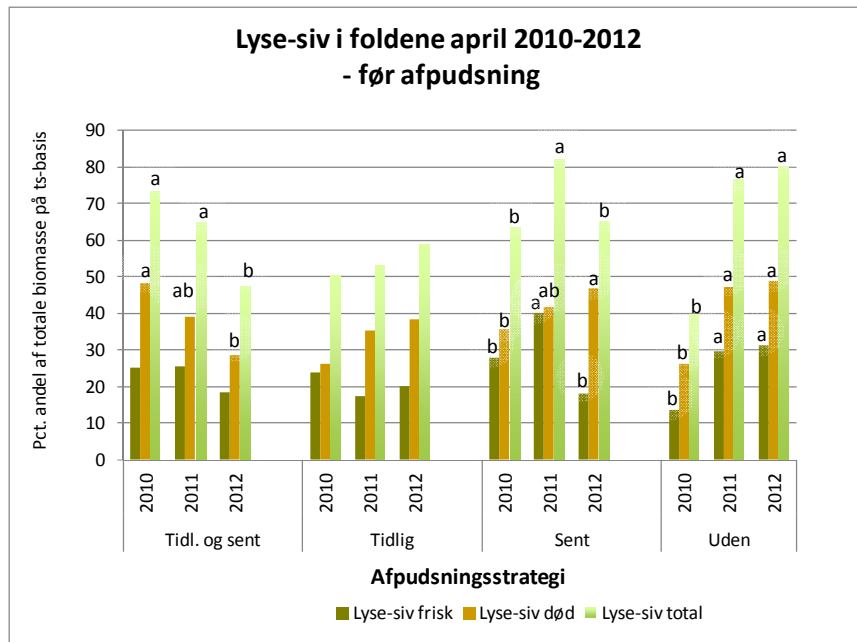


Fig. 2. Udvikling over år af biomassens sammensætning af lyse-siv (øverst) samt af græs og andre urter (nederst). Statistisk vurdering er over år indenfor hver behandling og hver fraktion (samme farve). Signifikant forskel er vist ved forskelligt bogstav, og bogstav udeladt hvor ingen forskel.

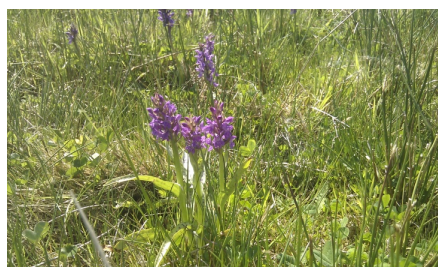


Foto 4.
På engen er der bl.a. maj-gøgeurt, her foto fra 24. maj 2012.



Foto 5. Fold med tidlig og sen afpudsning fotograferet oktober 2012 – her er relativt få lyse-siv med frø.



Foto 6. Fold uden afpudsning fotograferet oktober 2012- her er relativt mange lyse-siv med frø.

Resultater for udvikling i andel af lyse-siv af plantebiomassen ultimo april viser således:

- at både andelen af levende, dødt og den totale andel af lyse-siv er steget signifikant, hvor der ikke blev foretaget afpudsning
- at der var et signifikant fald i andelen af dødt lyse-siv og lyse-siv total, hvor der både var tidlig og sen afpudsning, men ikke signifikant ændring i andelen af den levende lyse-sivs fraktion
- at afpudsning tidlig og sent reducerede frøsætningen set i forhold til stor frøsætning, hvor der ikke blev afpudset, foto 5 og 6.
- at afpudsning sent gav en signifikant stigning i andel af dødt lyse-siv, men udsving i levede andel over år
- at afpudsning i april ikke gav signifikante ændringer over den givne periode
- at udviklingen for gruppen af andre arter modsvares af resultaterne for lyse-siv, også med hensyn til statistisk signifikans.

Gruppen af andre arter er primært græs, men der indgår også andre urter, star og mos, som det ses fig. 3.

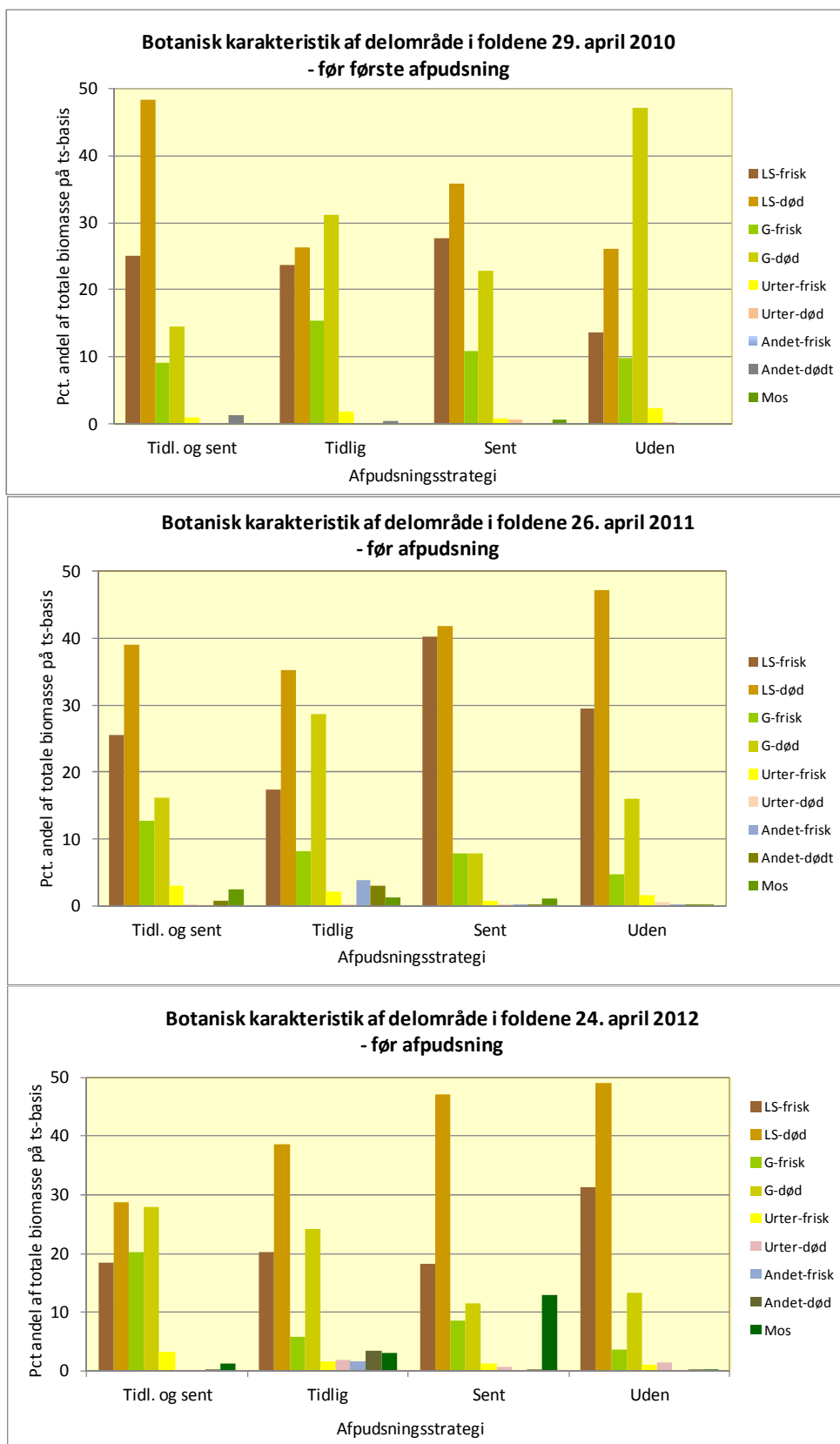


Fig. 3. Udvikling i biomassens andele af plantegrupper over år ved forskellige afpudsningsstrategier i græsningsfoldene. S sammensætningen er analyseret før den tidlige afpudsning.

Påvirkning af engens naturlige plantebestand ved forskellige strategier

Der blev udført botaniske analyser ved tre tællepunkter i felterne i maj måned i 2010 og 2012 hhv. 18. maj og 24. maj og inden dyrene kom på græs i foldhalvdel med felterne, se bilag 1. Metoden var Raunkiær cirkler med pointtildeling ud fra forekomst i koncentriske cirkler med areal på 0,001, 0,01, 0,1 eller 1 m². De tre cirkler havde fast placering i hvert af de fire 10x10 m felter per fold.

Der blev generelt observeret flere arter i 2012 end i 2010 og måling af disse arters indikation af naturkvalitet viste, at den gennemsnitlige naturkvalitet i foldene som helhed blev forbedret, men der var ikke signifikant behandlingseffekt. Plantearternes naturindikation blev vurderet ud fra et indeks udarbejdet af DMU, Aarhus Universitet. Med hensyn til udvikling i botanisk sammensætning er det en kort periode at arbejde med, og det var kun muligt at beregne om der var en signifikant udvikling over de to år indenfor hver afpudsningsstrategi. Det ville være relevant at følge strategierne over en længere periode for bedre vurdering af disse effekter.

Resultaterne viste:

- Der var kommet signifikant flere karplantearter ved afpudsning i oktober, fig. 4. Ud fra figuren var der lige så stor stigning ved afpudsning i april, men ikke signifikant. Stigningen ved april-afpudsningen havde udgangspunkt i et højere niveau, hvilket gør det interessant.
- Forekomsten af blomstrende plantearter var steget signifikant i alle behandlinger med afpudsning, men ikke hvor afpudsning var udeladt (fig. 5).
- Antal blomstrende maj-gøgeurt per felt var steget signifikant ved tidlig afpudsning, men ikke ved de andre benyttelser, selv om stigningen også var høj hvor afpudsning var udeladt (fig. 6). Det skal dog bemærkes at data er spinkelt med få observationer.
- Forekomst af lyse-siv ved disse tællinger viste lavere niveau i alle behandlinger med afpudsning og højere uden afpudsning, men ikke signifikante forskelle som ved vurdering på tørstofandel.

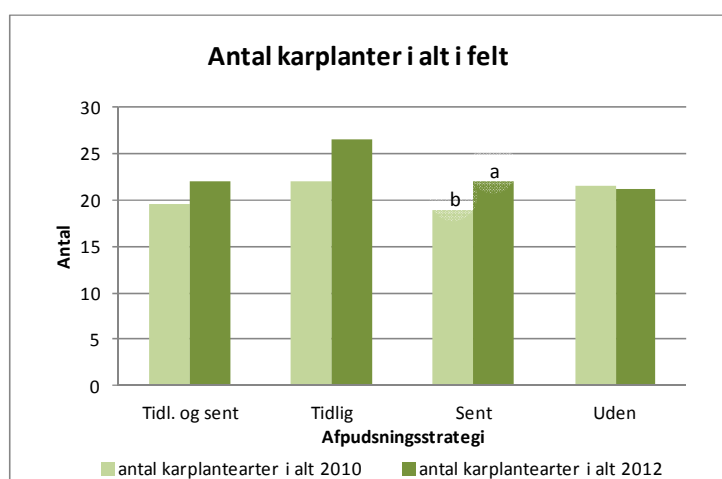


Fig. 4. Antal plantearter per felt på 10x10m, kun signifikant forskel mellem år i én benyttelse. Statistik mellem år inden for behandling. Bemærk dog stigningen fra et højere niveau i april (ikke signifikant).

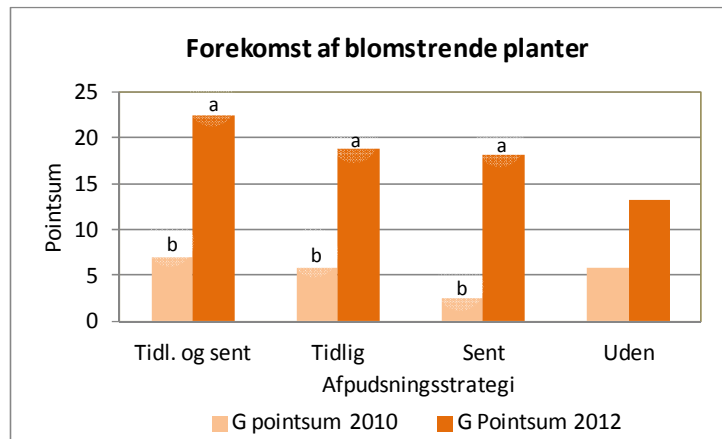


Fig. 5. Forekomst af blomstrende arter i 2010 og 2012. Statistik mellem år inden for behandling.

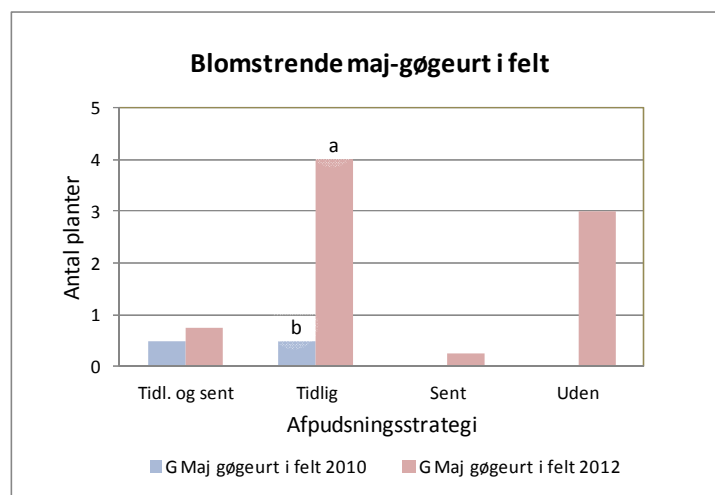


Fig. 6. Gennemsnitlige antal blomstrende maj-gøgeurt per felt på 10x10 m. Statistik mellem år inden for behandling.

Højdemålinger og afgræsningsintensitet

Til at beskrive græsudbud er der målt græshøjde med en såkaldt pladeløfter, der består af en lodret stang med en vandret aluminiumsplade på 30x30 cm, af materiale med en vægt på 3,8 kg per m². Ved måling sænkes pladen forsigtigt ned over vegetationen til den netop "løftes" af bladmassen. Der er målt højder i sommersæsonen to gange i 2010 og tre gange i 2011 med faste intervaller langs en diagonal i hver fold. Højdemålinger er udført af Ole Bendixen. Som nævnt er cirka 1/5 af foldene på højbund og hovedparten på lavbund. Højdemålinger viser på tværs af folde, at højbunden afgræsses væsentlig mere, med en gennemsnitshøjde på godt 5 cm, i modsætning til en højde på godt 10 cm på lavbund, fig. 7.

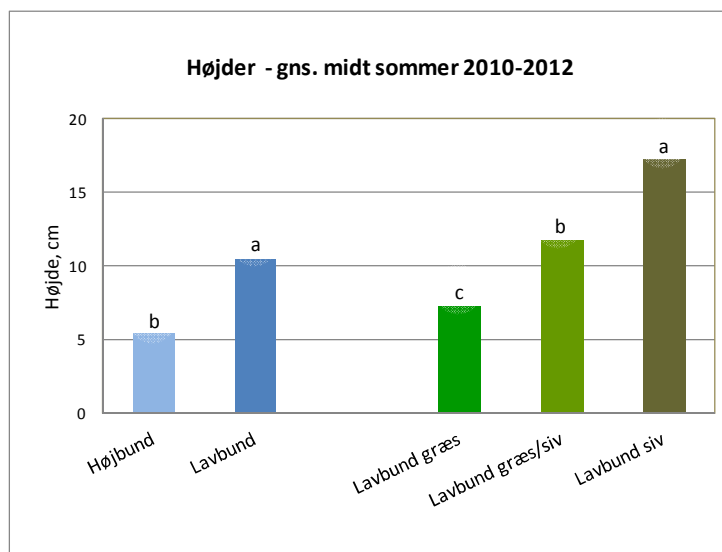


Fig. 7. Højde på lav- og højbund, som gennemsnit af målinger 20. juni 2010, 29. juni 2011 og 4. juli 2012. Desuden højder inddelt efter dominans af græs, siv, eller en kombination af græs og siv vurderet visuelt på målestedet.

I forbindelse med måling af højde er det for hvert punkt vurderet, om målefladen primært bestod af græs, siv, eller en kombination, og i alle tilfælde med varierende grad af forskellige urter, hvilket ikke er taget i betragtning ved højdemålingerne. Den gennemsnitlige højde af målepunkter med primært græs var lavest, ca. 7 cm, og målepunkter med primært lyse-siv var højest, godt 17 cm, medens de blandede felter havde en højde på ca. 12 cm. I alle behandlinger var der en højere vegetation eller tendens til højere vegetation i 2011 sammenlignet med 2010 ved sammenligninger af målinger sidst i juni måned, fig. 8.

Hvilken græsningshøjde skal der stiles efter, når der afgræsses på engarealer? Valg af græsningshøjde er afhængig af målsætning med afgræsning, og hvad arealet kan bære. Når målsætningen i første runde er at reducere lyse-siv er det godt at græsse massivt, men det må ikke være så massivt at der forekommer væsentlig optramp og bunden derved får større udbredelse af bare pletter. På bare pletter vil der være rig mulighed for at lyse-siv kan etablerer sig. Lavbund på humusjord kan fysisk ikke bære et græsningstryk, der resulterer i lige så lav vegetationshøjde, som på højbund, med mindre det er meget lette dyr.

Fra tidligere undersøgelser med studegræsning på Fussingø, 1997- 2001 blev det i fjerde år med afgræsning - af første års stude - målt effekt af høj og lav afgræsningsintensitet. Ved høj intensitet blev der stilet mod en vegetationshøjde på 6 cm og ved lav intensitet var belægningsgraden det halve, her var vegetationshøjden ca. 8 cm. Her blev der i en række forudbestemte målepunkter langs en diagonal målt afstand fra målepunkt til nærmeste lyse-siv, og der var tydeligvis længere til nærmeste lyse-siv ved den høje afgræsningsintensitet end ved den lave. På arealer afgræsset af andet års stude var der dog problemer med optrædning, og især ved høj græsningsintensitet.

På Fussingø benyttes i nuværende forsøg forskellige størrelser af stude. De vejer 200-400 kg ved udbinding, så der er både tunge og lette dyr i foldene. Andelen af lyse-siv på de arealer, der benyttes i nuværende

forsøg var i 1998 ca. 20 pct. af tørstofandelen vurderet som levende planter, dvs. at den som gennemsnit var blevet højere da forsøget her startede i 2010 vurderet ud fra andel i målefelterne. Information om arealets forhistorie ses i bilag 2.

Det er oplagt at presse dyrene til at tage mere lyse-siv, men arealernes fugtighed og græssålen styrke er, som nævnt, vigtige medspillere. Hvis der græsses så hårdt, at græssålen går i stykker, får man flere problemer med lyse-siv; og hvis der græsses så let, at dyrene kan nøjes med "kun græs" områder, får lyse-siv også gode forhold – så det er med at finde balancen på det givne areal.

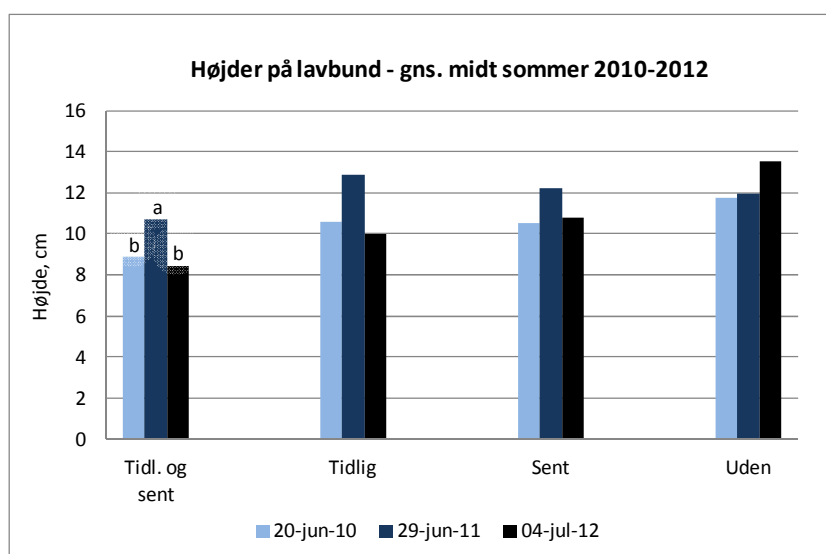


Fig. 8. Højder fra lavbund ved de forskellige behandlinger målt med pladeløfter 20. juni 2010, 29. juni 2011 og 4. juli 2012. Der er målt i både foldhalvdelen med og uden dyr. Kun for behandlingen med tidlig og sen afpudsning var der signifikant forskel i højde mellem år.

Vandstand, visuel effekt af plejen og betydning for fuglelivet

Lokal vandstand blev målt i perforerede plastrør placeret i indhegnede felter fra tidligere undersøgelser, se bilag 1. Der er kun to målepunkter, og der kan være en betydelig variation ud over foldene. Målingerne kan primært vise tendenser i forholdene fra år til år. Vandstanden var lavere i 2011 sammenlignet med 2010 og 2012, fig. 9. 2012 var rig på nedbør i vækstsæsonen, og minimums vandstand faldt derfor tidligt på sæsonen og ikke i august-september, som et normalt hydrologisk år forudsiger.

Ved højdemålinger i efterår 2011 og 2012 blev det noteret, når der var frit vand på jordoverfladen. Det viste, at der var mindst andel ved "tidl. og sent" (12 %) størst andel af frit vand ved "sent" (27 %) og med de to andre behandlinger på mellemniveau på (16-18 %). Derfor skønnes at forskel i vandstand, fig. 9, kan være repræsentative for fold 1 (tidligt og sent) og 3 (sent), medens de to andre ligger på mellem niveauer. I

forhold til målt vandstand i perioden 1996-2000 har vandstanden været lav (20-40 cm under terræn) i en betydelig kortere periode i årene 2010-2012 end i årene 1996-2000.

De høje sommervandstande skyldes til dels manglende vedligeholdelse af det langsomt flydende vandløb mod nord og nedstrøms i systemet. Situationen er blevet værre. Et langsomt flydende vandløb har brug for en skåret strømrønde, så sommervandstanden på engene kan svinge mellem 20 og 40 cm under terræn, hvor der ikke er væld. De våde forhold gjorde afgræsningen vanskelig, dvs. dyrene lavede nogen optramp og måtte tilbage til højbundsområdet for at hvile.

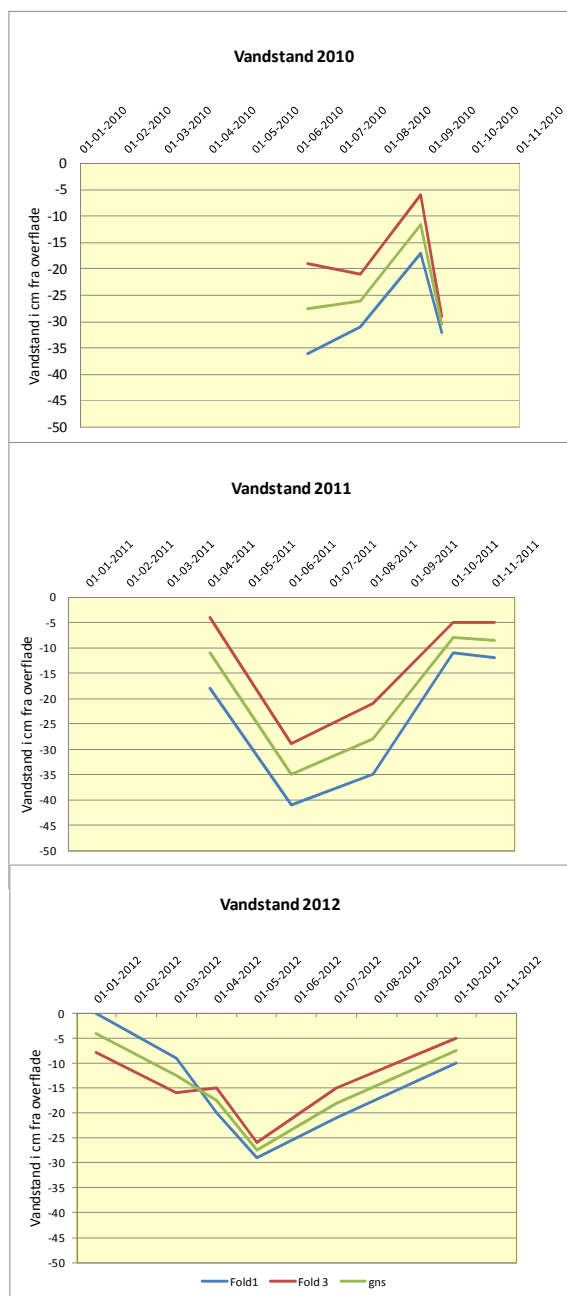


Fig. 9. Lokal vandstand 2010-2012



Afpudsning tidligt og sent til venstre og afpudsning tidligt til højre. Foto april 2011, umiddelbart før forårets afpudsning.



Afpudsning tidligt til venstre og afpudsning sent til højre. Foto april 2011, umiddelbart før forårets afpudsning.



Afpudsning sent til venstre og uden afpudsning til højre. Foto april 2011, umiddelbart før forårets afpudsning.

Foto 7. Visuel effekt af arealpleje – tre forskellige behandlinger med afpudsning og ubehandlet

Plejen af arealerne med afpudsning har også en visuel effekt på landskabet, hvor engen fremstår olivengrøn, hvor der er afpudset april og oktober, men vissenbrun hvor der ikke er afpudset, se foto 7. Desuden holder plejen ådalen åben så man kan se Læsten Bakker fra stien langs sydsiden af engen.

Ynglende engfugle, som viber, sætter pris på afgræsning og foretrækker en vegetation der ikke er alt for domineret af lyse-siv. Effekten af afpudsning på sigt vurderes derfor overordnet set at være fordelagtigt for viber, men i perioden hvor lyse-siv bestanden efter en indledende periode stadig justeres med afpudsning, kan det være problematisk for enkelte fugle. Der blev fundet en viberede i foråret 2011, og viber havde da også etableret sig i en afpudset fold, se foto 8. For netop viber er det fint med den meget sene afpudsning om efteråret og at ikke alle arealer efter en indledende periode, hvor lyse-siv bringes under kontrol, fortsat pudses i april.

Rastende fugle om efteråret sætter pris på lav vegetation og store åbne flader. Når f.eks. gæs er på udkig efter et passende sted at raste vurderes også hvor sikkert det er, og arealet er ikke så attraktivt, hvis det er tæt på høje træer eller skov, hvorfra rovfugle og andre rovdyr har mulighed for udkigsposter.



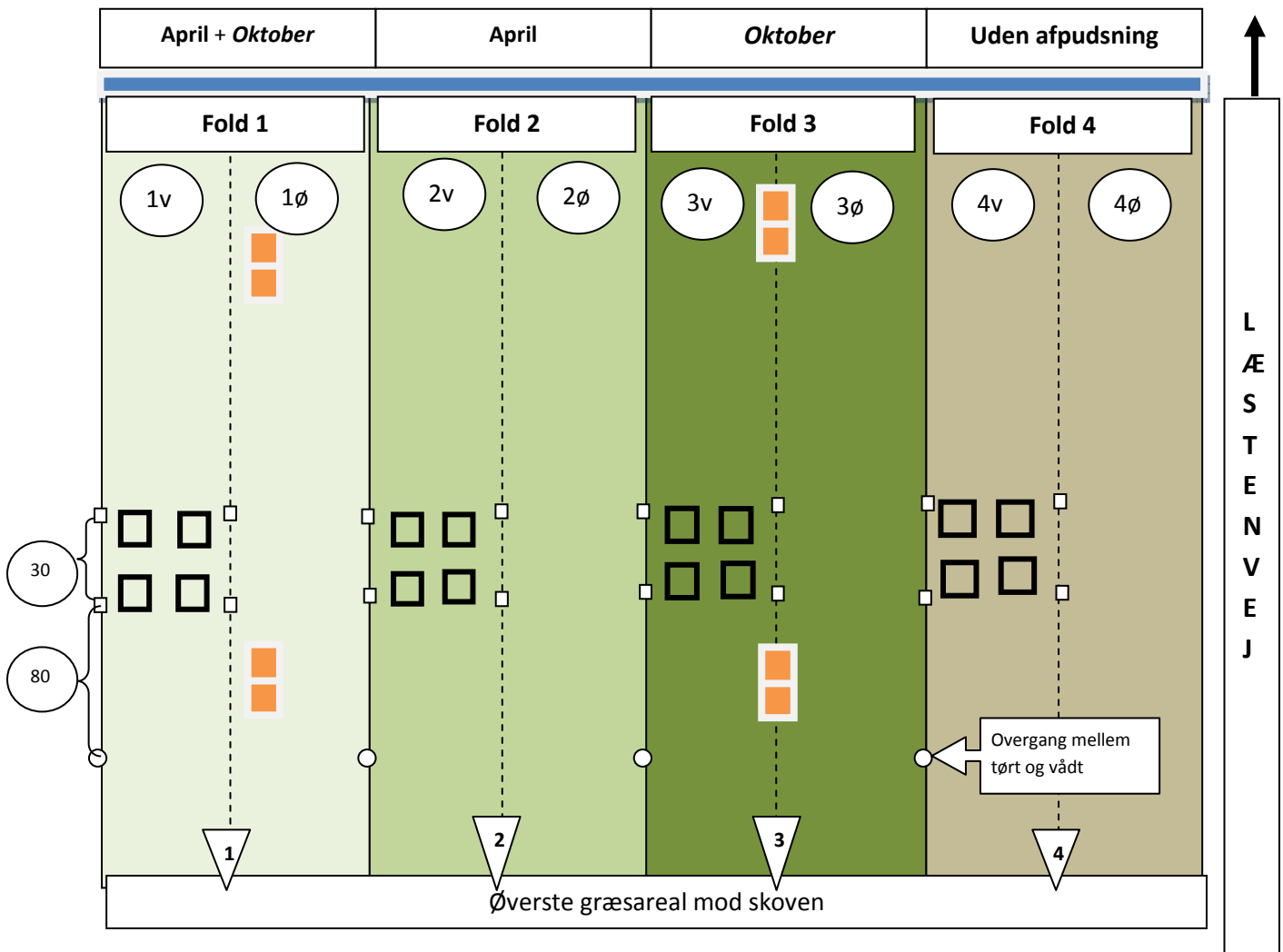
Foto 8. Der blev sidst i april 2011 fundet en viberede på arealer med tidlig og sen afpudsning – ved efterfølgende afpudsning blev der kørt uden om reden.

Feltarbejde er udført med assistance fra Ole Bendixen.

Bilag 1. Forsøgsdesign

Arealet inddeles i fire hovedbehandlinger i kombination med afgræsning med kvæg i foldskifte:

- Fold 1: Afgræsning, afpudsning sidst i april og midt i oktober
- Fold 2: Afgræsning, afpudsning sidst i april
- Fold 3: Afgræsning, afpudsning midt i oktober
- Fold 4: Afgræsning, ingen afpudsning
- Monitoringsfelter fra tidligere undersøgelser: ubenyttet eller slæt samt vandstandsør
- Faste felter til botanisk registrering – deres placering er ikke synliggjort og de behandles med afpudsning, som den øvrige del af engen



Bilag 2. Informationer om arealets forhistorie.

De enkelte folde på engene ved Fussingø har ikke været drevet helt ens gennem tiderne, men for engene hvor dette forsøg er udført er der følgende optegnelser:

- Før 1955 var der udelukkende græs på arealerne.
- I perioden 1955-1971 var der en 5-årig driftsrotation, hvoraf 1-2 salgsafgrøder.
- Den mest intensive periode var 1972-1987 med salgsafgrøder, hovedsagelig korn. I den intensive periode var udbytteneiveauet i korn på 30-40 hkg per ha. Der blev både dyrket byg, havre, vårraps, græs og enkelte gange kartofler og kålroer, og gødningsniveauet var 0-100 kg N, 10 kg P og 30 kg K per ha per år.
- Efter den intensive periode blev der i 1988-1990 sået græs og anvendelsen har herefter været en kombination af høslæt og afgræsning med kvæg eller får. Græsningen har i alle tilfælde været kontinuert afgræsning i storfold ved lav græsningsintensitet. Ingen arealer er omlagt, gødsket eller behandlet med pesticider fra og med 1990.
- I 1996-2001 var der forsøg med høj og lav afgræsningsintensitet med 2. års stude, hvor hvert hold dyr havde to foldhalvdele med slæt i den ene halvdel, og denne halvdel skiftede fra år til år.
- I 2001-2003 var der lav afgræsningsintensitet stude med store folde afgræsset i rotation.
- I 2004-2005 var der let afgræsning med får kombineret med afpudsning i delområder.
- I 2006-2007 var der mangelfuld pleje, kun delvis afpudsning.
- 2008-2009 var der afgræsning med ungdyr fra malkekvæg kombineret med høslæt.