

# Hvordan fremmer vi alsidig natur på en almindelig eng?

Anna Bodil Hald

*Når naturen skal genoprettes på enge, som har været i omdrift nogle år eller bare været gødsket, bliver der normalt sat et elektrisk hegn op. Der skal afgræsses. Er det nu en tilstrækkelig strategi? Det har vi noget af svaret på fra flerårige permanente forsøgsfelter på engene ved Fussingø.*

Ved naturgenopretning er der flere flaskehalsprocesser for en øget arts mangfoldighed: i) frøkil-der ii) mikromiljøer til spiring og etablering iii) konkurrence om lyset fra andre arter og skygge fra visent plantemateriale og iv) risiko for at etablerede planter bliver skadet i forbindelse med naturplejen, f.eks. at blive spist, at blive til hø eller ensilage.

Jeg vil i det følgende se på, hvordan naturplejen indvikede på især Maj-Gøgeurt. Som supplement til denne art vil jeg se på en anden rosetplante, der etablerer sig ved frø, nemlig Kær-Tidsel. Jeg har desuden medtaget Pil (hovedsagelig Grå Pil) som en art, man gerne vil holde i ave ved genopretning af lys-åbne enge. Da alle tre arter forekommer i omegnen af forsøgsområdet og har letsprede frø, antages det, at de ikke er frøbe-grænsede her.

Forsøgsfelterne blev udlagt i 1997 og ligger i to områder inden for en afstand af 2 km, Fussingø vest (36 felter) og Fussingø øst (24 felter). Forsøgsområdet ligner mange af de kulturpåvirkede enge, der findes rundt om i landet. Før 1955 var her enge med afgræsning og høslæt. I



**Frahegning af små områder i et til nogle år kan hjælpe med etablering af nye arter ved naturgenopretning. Herefter skal området igen med i plejedriften - ellers kvæles de etablerede arter - her Maj-Gøgeurt.**

1955 foregik opløjning, og i perioden 1955-1971 kørte man med en 5-årig driftsrotation, med 1-2 salgsafgrøder. Herefter, 1972-1987, kom en intensiv peri-

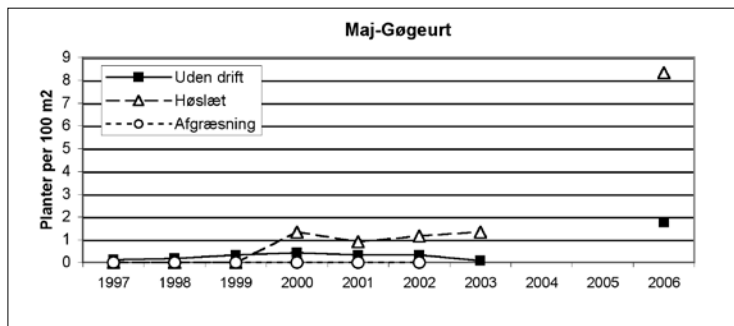
ode med salgsafgrøder, hovedsageligt korn. I den intensive periode var gødningsniveauet 0-100 kg N, 10 kg P og 30 kg K per år og udbytteneiveauet i korn

på 30-40 hkg per ha – hvilket er middel niveau. Der blev dyrket byg, havre, vårraps, græs og enkelte gange kartofler og kålroer. På øst-arealet blev der ud over de nævnte salgsafgrøder fra sidst i 1970'erne til ca. 1990 produceret græspiller, høstet tre gange per sæson og gødet med ca. 100 kg N per slæt, samt 20 kg P og 60 kg K per sæson (Hald et al. 2003).

Efter den intensive periode blev områderne i årene 1988-1990 udlagt med græs og anvendelsen har herefter været en kombination af høslæt og afgræsning med kvæg og får. Siden 1990 har der ikke været gødsket eller anvendt pesticider og afgræsningen har i alle perioder været kontinuert afgræsset i storfolde ved lav belægning. En tredjedel af vest-arealet havde ligget brak i 2-3 år. Året forud for udlægningen af forsøgsfelter blev brakarealet slået og afgræsset.

Engene blev drænet i 1920'erne og igen i 1940'erne. Omdræning er foretaget løbende frem til ca. 1980, og grøfter er i årenes løb renset op efter behov. Vest-arealet er visse steder præget af svagt trykvand fra de syd for liggende skovklædte bakker, mens øst-arealet har nedgående vandbevægelse.

Da forsøgsfelterne blev lagt ud, var vegetationen i øst præget af den tæppedannede kulturart Eng-Rapgræs. På øst-arealet indgik desuden en del af den – ofte i mosaik – bestandsdannende Rørgræs. På vest-arealet var Fløjlgræs, Manna-Sødgræs og Lyse-Siv væsentlige arter, hvor Lyse-Siv især forekom på det førhen braklagte areal. Øst-arealet havde ved begyndelsen højere produktion og næringsniveau end vest-arealet. Produk-



Figur 1. Antal blomstrende Maj-Gøgeurt i felterne på vestarealet.

tionen ved første slæt i 1997 var 5,0 t tørstof per ha i øst, og 4,2 t tørstof per ha i vest (Hald et al. 2003).

### Analysemetode

Felterne blev udlagt med to eller tre gentagelser midt i græsningsfoldene. Disse blev afgræsset fra maj til og med oktober. Belægningen varierede mellem 4,7 og 9,5 stk. 1. års stude per ha før midtsommer. Herefter var belægningen det halve, idet området blev fordoblet med et areal, der på skift blev slået til hø forud for foldudvidelsen. Der blev tilstræbt samme græsningsstryk med alle dyretyper.

De udlagte felter på 10 m x 10 m blev udsat for tre forskellige behandlinger: Uden drift; slået til hø to gange om året med første slæt 15. juli; eller afgræsset i hele græsningsperioden. Blandt de felter, som blev slået til hø, overgik halvdelen til driftsophør fra og med 2002. Felterne er analyseret en gang om året i hele perioden med undtagelse af 2004 og 2005. I 2006 er analysen dog ikke fuldstændig, og de fleste af de afgræsede felter udgik fra og med 2003. Analysen af felterne er foretaget på overgangen juni-juli med fem udvalgte Raunkjær-cirkler opdelt i

koncentriske cirkler hvoraf den største er 1 m<sup>2</sup>. Arternes forekomst udtrykkes ved pointsum. Desuden blev alle foldene inventeret tre gange i juni, sidste inventering var i 2001. Vedrørende metoder og øvrige resultater, se Hald et al. 2003.

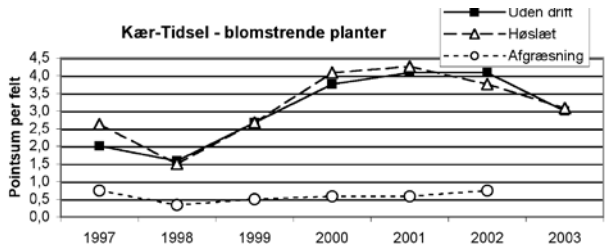
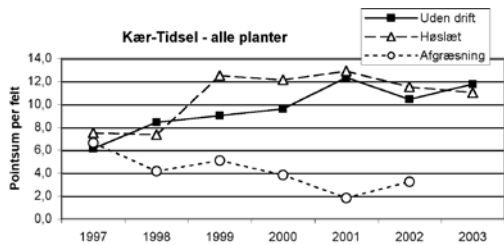
### Resultater

I det følgende gennemgås de to områder hver for sig. Tabel 1 viser fotoeksempler.

#### Vestarealet

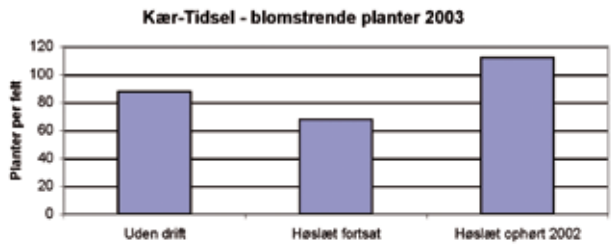
Maj-Gøgeurt forekom sporadisk i alle foldene i vest ved forsøgets start i 1997, dog med tendens til flest i de tidligere braklagte arealer. I de analyserede felter på 100 m<sup>2</sup> forekom blomstrende Maj-Gøgeurt først i felterne uden drift, figur 1. Efter tre år med høslæt dukkede den også op i høslæt felterne. Maj-Gøgeurt blev ikke set ved analyserne i de kontinuert afgræsede felter.

Kær-Tidsele forekom på ensartet niveau i felterne i starten af forsøget i 1997, figur 2 til venstre. Herefter øgedes antallet af etablerede planter ved høslæt og i felterne uden drift. Med kontinuert afgræsning gik mængden af Kær-Tidsele markant tilbage. Samme mønster gentog sig i de blomstrende planter,



**Figur 2.** Forekomst af Kær-Tidsel i felterne på vestarealet (tv) og som blomstrende planter alene (th). Maksimum opnåelig pointsum per felt i de fem cirkler er 20.

**Figur 3.** Antal blomstrende planter af Kær-Tidsel per felt på vestarealet i 2003. Behandlingerne er uden drift, høslæt (slået til hø to gange om året siden 1997) samt felter hvor denne høslæt ophørte fra og med 2002.



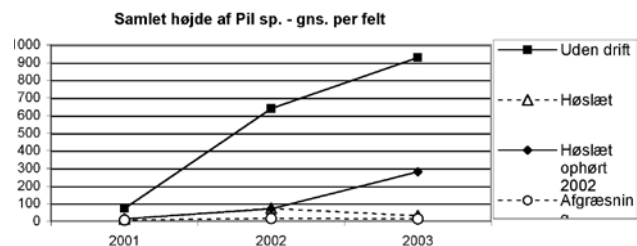
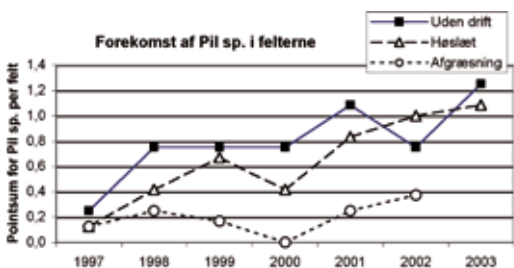
figur 2 th. Hvis høslæt – og dermed drift – springes over et år, skete der en markant øget blomstring, hvor Kær-Tidsel havde opbygget en bestand gennem flere år i de slåede felter, figur 3.

Pil etablerede sig først i felterne uden drift, men forekom også hurtigt i stor mængde i felterne med høslæt, figur 4 til venstre. Også ved afgræsning etablerede Pil sig. Analysen i 2003 af de felter, som ikke havde været slået til hø i 2002, viste ikke forskelle i forekomst (ikke vist). Ved analysen i årene 2001-2003 blev

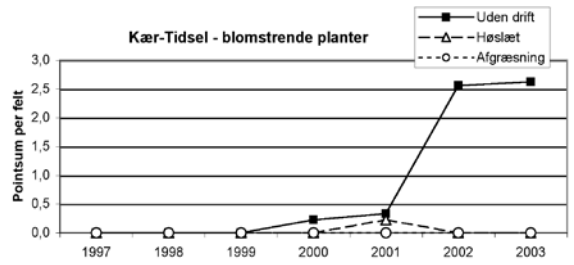
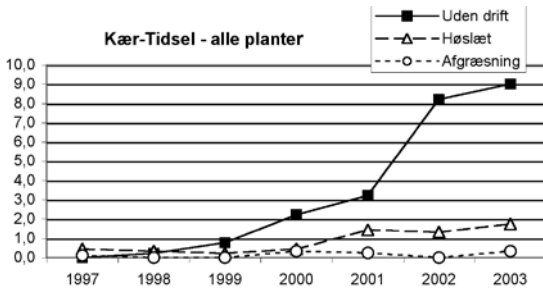
højden af de tilstedeværende planter af Pil opmålt og en samlet højde per felt beregnet, figur 4 til højre. Her viste det sig, at de planter, der havde etableret sig i felterne uden drift, voksede kraftigt i højden, mens de mange planter i felterne med høslæt forblev lave. Så snart høslæt ophørte, skød de hurtigt i vejret. I de afgræssede felter opnåede Pil ikke nogen højde, men forekom bare på stedet som planter, der forgæves forsøgte at etablere sig på de mange spiringssteder, som kreaturerne tramp frembragte.

*Østarealet*  
Maj-Gøgeurt forekom ikke på østarealet.

Kær-Tidsel forekom kun med få vegetative planter på østarealet ved forsøgets start, men indvandrede efterhånden i større stil i felterne uden drift, figur 5 tv. Efter nogle år var der også rosetter i felterne med høslæt, men kun få blomstrede her i modsætning til en vis blomstring i felter uden drift, figur 6. Sammenlignet med vestarealet var forekomsten af Kær-Tidsel målt ved både pointsum og antal blom-

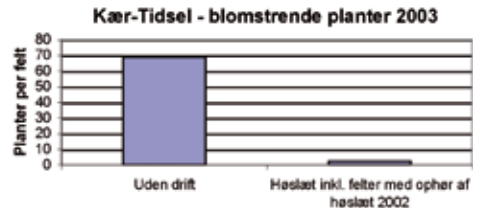


**Figur 4.** Forekomst af Pil i felterne på vestarealet ved forskellig drift (tv). Udvikling i samlet højde af Pil i felterne ved forskellige drift og efter første års driftsophør efter flere forudgående år med høslæt.



Figur 5. Forekomst af Kær-Tidsel i felterne på østarealet (tv) og som blomstrende planter alene (th). Maksimum opnåelig pointsum per felt i de fem cirkler er 20.

Figur 6. Antal blomstrende planter af Kær-Tidsel per felt på østarealet i 2003. Behandlingerne er uden drift henholdsvis høslæt (slået til hø to gange om året siden 1997). Blomstringen i felter, hvor denne høslæt ophørte fra og med 2002, skilte sig ikke særligt ud.



strende individer per felt på et lavere niveau, især hvad angår felter med slæt. Et års ophør med slåning var ikke nok til at øge blomstringen (ikke vist). Som det ses af felterne uden drift, skulle der et par år til, inden der sås blomstring, figur 5 til højre. Som på vestarealet klarede Kær-Tidsel sig dårligt på de afgræsede felter.

Pil forekom ikke på østarealet ved forsøgets start, figur 7. Først i det tredje år blev Pil observeret i felterne med højest forekomst i felter med høslæt. Efter nogle år

forsvandt Pil igen, og i 2003 blev der kun observeret få planter. Alle observerede planter var under 50 cm.

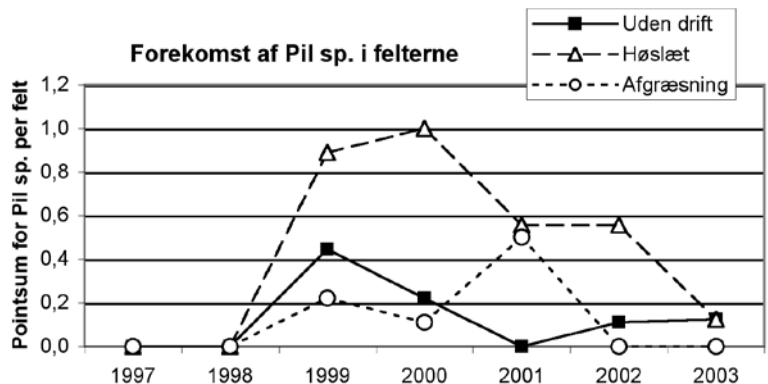
### Diskussion af resultater

Forekomsten af de tre arter har givetvis ikke været frøbegrænset, da alle tre arter har lette frø med stort spredningspotentiale, og områderne lå inden for kort afstand fra frøkilderne. At Maj-Gøgeurt ikke forekom på østarealet må derfor skyldes miljøforhold på mulige etableringssteder, herunder at

der ikke var opadrettet vandbevægelse. Kær-Tidsel og Pil havde også klart de bedste miljøforhold på vestarealet, og begge forekom ligeledes her ved forsøgets start. Der var således forskel med hensyn til naturpotentialiet på vest- og østarealet. Forskellen viste sig også ved næringsindholdet i drænvandet, der havde specielt høje niveauer af N og P i øst sammenlignet med drænvandet fra vest (Hoffmann og Ovesen 2003)

Alle tre arter blev fremmet mest i felterne uden drift og ved

Figur 7. Forekomst af Pil i felterne på østarealet ved forskellig drift.



høslæt, mens kontinuert afgræsning sommeren igennem ikke var særlig gunstig for etablering af dem – ja endda ret ugunstig for Maj-Gøgeurt. På østarealet forekom Maj-Gøgeurt slet ikke og Pil havde svært ved at få fodfæste. Kær-Tidsel blomstrede kun takket være felter uden drift. I fel-







terne med høslæt nåede Maj-Gøgeurt og Kær-Tidsel ikke at modne frø, så høslæt fungerede ikke som frøkilde, men beredte spirings- og etableringssteder. Derfor kunne 1. høslæt med fordel være foregået allerede midt i juni. Det ville givetvis have forstærket de vegetative

stadier og øget etablering. God etablering af urter er bl.a. resultatet fra forsøg med tidlig slåning af enkelte felter på østarealet (Hald og Nielsen 2006)

### Perspektiver for naturgenopretning

Resultaterne viser, at afgræsning

**Table 1.** Fotoeksempler fra de tre behandlinger på vestarealet (tv) og østarealet (th).  
Foto: Forfatteren 12. juni 2006.

Fussingø Vestareal	Fussingø Østareal
	
2 x slæt årligt siden 1997	2 x slæt årligt siden 1997
	
2 x slæt siden 1997, men ophørt i 2002	2 x slæt siden 1997, men ophørt i 2002
	
Driftsophør siden 1997	Driftsophør siden 1997

alene ikke er en tilstrækkelig strategi, når man vil foretage naturgenopretning af enge, der har været i omdrift eller hvor artsniveauet i udgangspunktet ikke er så højt. Det er vigtigt først og fremmest at sikre, at miljøforholdene er tilstrækkelig gode til, at de ønskede arter kan etablere sig. Dernæst opstår spørgsmålet om frøkilder og spredningsveje. Det er også en forudsætning, at der i genopretningen tages hensyn til at få skabt gode etableringsmuligheder, så nye planter kan indvandre eller eksisterende planter kan konsolidere sig. Det kan f.eks. gøres ved at hegne mindre områder fra i en kortere periode. Forekomst af Maj-Gøgeurt i de områder, der havde været braklagt en periode forud for forsøget, illustrerer også denne effekt. En anden eller supplerende mulighed er at kombinere med høslæt – gerne tidlig høslæt for at fjerne konkurrenterne og skabe etablering. I det hele taget er det en god ide at tænke i heterogenitet i miljøforhold og i driftpåvirkning. Det giver mulighed for flere arter.

Et er helt sikkert: Ved afgræsning er det vigtigt at etablere græsningspauser i en periode. På enge, som var med i forsøget her, var urterne i mindretal i udgangssituationen. Det betyder, at risikoen for at blive ædt af dyrene er høj. Jeg har i demoprojekter i samarbejde med græsnings-

selskaber praktiseret græsningspauser med gode resultater (Hald 2005). Her blev tørre overdrevslignende områder efter afgræsning gennem hele maj måned, heget fra i et par måneder. Den tidlige afgræsning tager væksttoppen af græsserne og lader urterne uskadede, da de ofte er langsommere til at komme i gang om foråret. Det giver mulighed for at se de mange arter blomstre til glæde for os og insekterne, og det giver mulighed for frøsætning. Afgræsningen genoptages på disse arealer i august. Det skaber gode steder for spiring, og dyrene græsser området ned, så det stort set ikke adskiller sig fra den øvrige del af folden ved sæsonens afslutning.

Vi har ikke praktiseret græsningspauser på lavbund, men hvor dyr går i folde med både eng og overdrev kommer der en naturlig græsningspause på de lave steder først på sæsonen, idet dyrene helst vil gå på overdrevet. På nogle lavbundsarealer kan der være brug for at supplere med høslæt i juni måned.

I naturforvaltningen skal vi tænke i varieret driftspåvirkning i tid, rum og metode og være procesorienteret mod konkrete flaskehalse for øget diversitet af arter karakteristiske for naturtypen. Flaskehalsene kan være vidt forskellige afhængig af miljøforholdene på udgangs-

punktet. Derfor er naturforvaltning kontekstafhængig og kræver faglig indsigt.

### Tak

Tak til Fussingø Statsskovdistrikt, som har været forsøgsvert for de permanente forsøgsfelter siden 1997.

Tak til Eva Christensen for bidrag med data fra 2003.

### Referencer.

- Hald, A.B. 2005. Diverse artikler og afrapporteringer fra demoprojektet "Græsningselskab som naturplejenetværk mellem landmænd, lodsejere og byboere". Findes elektronisk på [www.natlan.dk](http://www.natlan.dk)
- Hald, A.B. Hoffmann, C.C. & Nielsen, A.L. (eds.) 2003. Ekstensiv afgræsning af ferske enge. Botanisk diversitet, småpattedyr, miljø og produktion. - DJF rapport, Markbrug nr. 91, 191pp.
- Hald, A.B. og Nielsen, A.L. 2006. Udvikling af plejekoncept og naturgenopretning for engarealer på humusjorde. Upubliceret afrapportering fra et biogas innovationsprojekt.
- Hoffmann C.C. & Ovesen, N.B. 2003. Næringsstofomsætning og -tab ved ekstensiv afgræsning på lavbundsarealerne ved Fussingø. DJF-rapport, Markbrug nr. 91, 85-101.

### Forfatterens adresse:

DMU Aarhus Universitet, Frederiksborgvej 399, 4000 Roskilde.