

Erfaringer fra et å-restaureringsprojekt – Vegetationsudviklingen på engene langs en restaureret strækning af Gels Å

Af Stine Cortzen og Anna Bodil Hald

Studier af vegetationsudviklingen på retablerede enge kan give os en idé om, hvad vi fremover kan få ud af de våde enge, der genskabes i forbindelse med Vandmiljøplan II. I dette studium er der taget udgangspunkt i et naturgenopretningsprojekt i en ådal i Sønderjylland, hvor vegetationsudviklingen er fulgt igennem 11 år.

Der er i Danmark kun udført ganske få undersøgelser af vegetationsudviklingen på enge i forbindelse med vandstandshævning. Vi har derfor kun sporadisk viden om, hvilken type vegetation, der vil opstå på enge, når de genoprettes ved at hæve vandstanden, hvilket f.eks. bliver tilfældet på de såkaldte Vandmiljøplan II-våd-

enge. Mange af de kårfaktorer, der forudsætter vegetationstyperne, har ændret sig siden dengang engene kun blev brugt til at skaffe græs og hø til dyrene som en del af landbrugsdriften. På de lavbundsarealer, der har været under opdyrkning, har jordbunden sat sig som følge af mange års dræning og den deraf følgende

omsætning af tørven (Larsen & Vikstrøm 1995). Derudover er der sket en berigelse af lettilgængelig næring i jorden, dels pga. næringsstoffers frigivelse ved tørvens omsætning og dels pga. gødskning. Sidst, men ikke mindst, er der blevet langt imellem de arealer, der indeholder en naturlig engvegetation, hvilket har medført, at en spredning af engarter fra et område til et andet er blevet næsten umulig (Hald 1999). Alle disse faktorer tilsammen gør det svært at gisne om den fremtidige vegetationsudvikling på retablerede enge.

En anden betydende faktor for vegetationsudviklingen på retablerede enge er vandregimet – en betegnelse for vandets strømningsmønster og vandstand (Hald et al. 2003). Partier med stillestående overfladevand resulterer i en anden flora end trykvandspåvirkede områder, hvor grundvand siver gennem tørven og risler hen over jorderoverfladen.

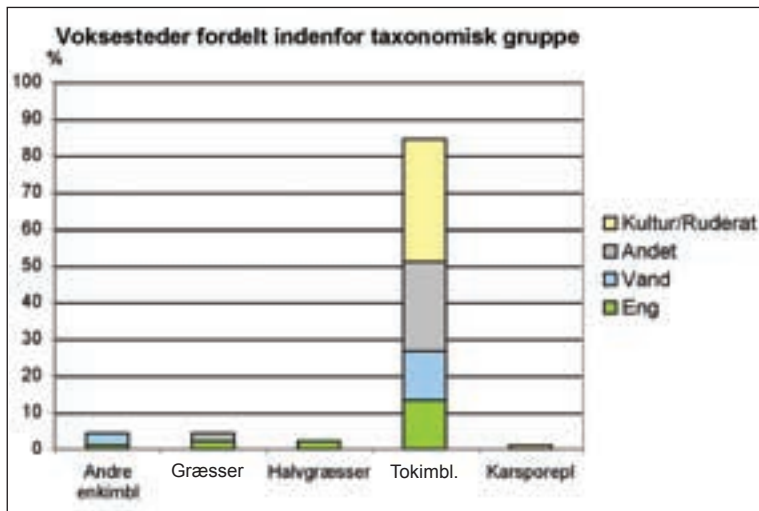
Formålet med projektet beskrevet i denne artikel, var at bidrage med viden og erfaringer, der kan anvendes i kommende naturgenopretnings- og vådeng-projekter



Figur 1, øverst:
Flyfoto af Gels Å-dalen før genopretning. Foto: Sønderjyllands Amt.

Figur 1, nederst:
Flyfoto af Gels Å-dalen efter genopretning. Foto: Danmarks Digitale ortofoto, Kampsax Geoplan, COWI.





Figur 2. De 99 indvandrede arter fordelt efter taxonomisk gruppe og voksested.

og medvirke til, at vi kan få mere natur af indsatsen.

Projektområdet

De enge, der er undersøgt i dette projekt, ligger langs en ca. 1,5 km lang strækning af Gels Å ud for byen Bevtøft i Sønderjylland. Ligesom så mange andre af landets vandløb blev store strækninger af Gels Å rettet ud i starten af 1950'erne (fig. 1, øverst). Dette skete for at skabe bedre dyrkningsforhold i de omkringliggende jorde. Arealerne i ådalen ved Bevtøft har dog kun været dyrket kortvarigt, og er ellers blevet brugt til afgræsning med heste og kreaturer eller har været uden drift. Et enkelt areal var dog i årlig omdrift helt frem til 1998.

I slutningen af 1980'erne tog borgerforeningen i Bevtøft initiativ til at genoprette åen ud for byen, og i 1989 blev den ca. 1,5 km lange strækning af Gels Å genslynget i samarbejde med Sønderjyllands Amt (fig. 1, nederst). Inden gravearbejdet gik i gang, udførte Danmarks Miljøundersøgelser blandt andet en vegetationsundersøgelse af engene (Kronvang et al. 1994). Det skal dog bemærkes, at det kun var åen, der var

målet for genopretningsprojektet. Analysen af engene blev gentaget i 2000, dvs. 11 år efter vandløbsrestaureringsprojektet.

Analysemetoder

Kortlægningen af vegetationen blev begge år udført vha. en såkaldt kartering. Ved denne metode inddeles området – i dette tilfælde ådalen – i vegetationsmæssigt ensartede delområder, og for hvert af disse delområder laves en floraliste. I vores undersøgelse er arterne endvidere givet points for deres hyppighed inden for delområderne. Nedenfor anvender vi primært ådalens samlede artsliste fra de to undersøgelsesår til at give et overblik over floraens udvikling.

For at kunne give en karakteristisk af vegetationen i ådalen før og efter restaurering, er de fundne arter inddelt i forskellige taxonomiske og økologisk definerede grupper ud fra Dansk Feltflora (Hansen 1981). Grupperne er følgende:

- Taxonomiske grupper (Græsser, Halvgræsser, Andre enkimbladede, Tokimbladede og Karsporeplanter).
- Voksested (Engarter, Arter vok-

sende ved eller i vand – forkortet: 'Vand', Kultur- og ruderatarter, Arter med et andet voksested, f.eks. skov eller overdrev – forkortet: 'Andet').

Referenceeng

For at undersøge hvorvidt artssammensætningen i ådalen har udviklet sig i retning af den, der forekommer i en mere naturlig engvegetation, er ådalen ved Gels Å sammenlignet med et referenceområde. Dette område består af en eng på ca. 10.000 m², der aldrig har været drænet eller gødsket, og som ligger ud til et naturligt slynget vandløb. Referenceengen har endvidere altid været græsset med kreaturer, og det betyder, at den i dag fremstår nogenlunde som man må formode, engene ved Gels Å så ud før åen blev rettet ud i 1952, og som håbet er, at ådalen vil udvikle sig til her efter genopretningen.

Resultater af genopretningen

Overordnet set har genopretning af åen medført, at engene er blevet mere fugtige og oversvømmes hyppigere og kraftigere end tilfældet var før åens genopretning. Mange steder i ådalen, især i gamle mæandere og vældområder, hvor grundvand siver frem, er der nu blevet så vådt, at kreaturerne vanskeligt kan færdes uden at synke i. Dette varer indtil langt hen på sommeren.

Artsdiversiteten i ådalen er stærkt forøget i løbet af de 11 år siden genopretningen fandt sted, idet det samlede artsantal for hele ådalen er steget fra 99 arter i 1989 til 181 arter i år 2000. Langt størsteparten (88 %) af de indvandrede arter er tokimbladede (fig. 2). Dette er en god udvikling for vegetationen, da netop de tokimbladede arter er ønskværdige i en vegetation, der ellers er domineret



Figur 3.
Billeder fra hhv. 1992 og 1995, der viser en øget udbredelse af Høj Sødgræs omkring masten til højre i billedet. (Foto: Anna Bodil Hald).

Siv og arter af Star.

På trods af at mange tokimbladede arter er indvandret til ådalen, er det stadig græsserne, der dominerer i vegetationen. En af de arter, der er let at få øje på, er Høj Sødgræs (fig. 3). Den har bredt sig markant i ådalen siden 1989, og findes i 2000 i ca. dobbelt så mange afdelinger som i 1989 og med højere hyppigheds-points. Artens forøgede udbredelse og hyppighed er tegn på øget vandgennemstrømning i tørrens rodzone, men også et udtryk for husdyrenes fravalg af netop denne art. Også arter som Rørgræs og Mosebunke breder sig. Dette sker primært på de arealer, der afgræsses af heste, da de helst ikke vil æde det stride græs, og på arealerne hvor græsningen helt er ophørt.

Betydningen af gamle mæandere

Før genopretningen var der stor forskel på arealernes fugtighedsgrad, mens der nu efter genopretningen, er blevet mere ensartede forhold mht. fugtighed (x-aksen, fig. 4). Det skyldes at den gradient, der før fandtes i vegetationen fra de mere tørre til de mere fugtige arealer, efter genopretningen er blevet indsnævret i begge ender. Baggrunden herfor er sandsynligvis udformningen af det valgte entreprenørprojekt. Øvrige væsentlige kårforhold er stort set uændrede (y-aksen, fig. 4).

af græsser. Det viser sig imidlertid, at hovedparten af de indvandrede tokimbladede arter udgøres af arter, der ikke er naturligt hjemmehørende på enge. Således udgør kultur- og ruderatarterne 33 % af de indvandrede tokimbladede arter, mens arter med 'Andet voksested' tilsvarende udgør 24 %. Af de indvandrede tokimbladede arter udgør engarterne derimod bare 13 %, dvs. 9 nye engarter i ådalen efter 11 år.

Artsoverlap med referenceengen

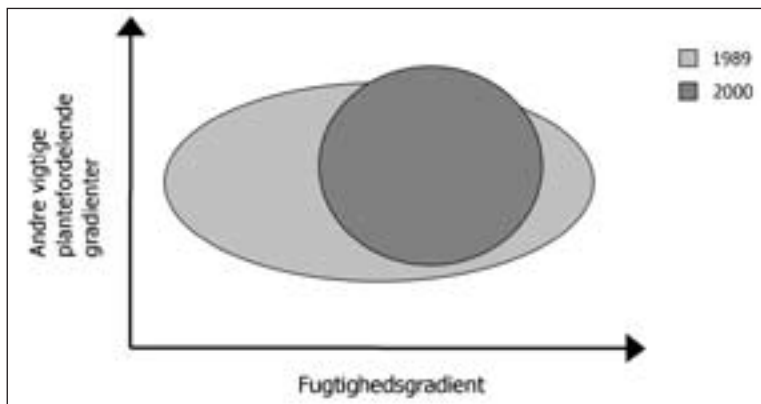
Sammenlignes artslisterne fra ådalen (før og 11 år efter genopretning) med artslisten fra referenceområdet, ses en stigning i antallet af arter, der forekommer fælles i de to områder. Dette betyder, at de nye engarter i ådalen ved Gels Å tilhører reference engsamfundet (Tabel 1). Men tilstedeværelsen af det store antal arter, der ikke er naturligt hjemmehørende på enge betyder, at der floristisk set er blevet større afstand til referenceengen, idet procentdelen af fælles

arter er faldet fra 60 % i 1989 til 46 % i år 2000. Sammenlignet med 1989 er engarternes floristiske betydning i vegetationen i Gels Å-dalen også blevet mindre efter åens restaurering. Engarter udgjorde således 48 % af arterne i 1989 mod 35 % i 2000.

De engarter, der er kommet til ådalen siden 1989, er hovedsageligt almindelige engarter såsom Eng-Rævehale, Bidende Ranunkel og Kær-Dueurt. De få engarter hvis tilstedeværelse er tegn på en god naturkvalitet, såkaldte indikatorarter for natureng, findes meget sporadisk og som små individer. Dette gælder f.eks. for Eng-Kabbeleje, Eng-Nellikerod, Tråd-

Tabel 1: Opgørelse over antal og procent af fællesarter og indikatorarter for god naturkvalitet i området ved Gels Å (1989 og 2000) og i referenceområdet.

	Gels Å 1989	Gels Å 2000	Reference
Totalt antal arter	99	181	110
Arter fælles med referenceområde	59	84	-
% arter fælles med reference	60%	46%	-
Antal indikatorarter	12	15	22
% indikatorarter	12%	8%	20%



Figur 4. Skitse af Gels Å-dalens vigtigste plantefordelende gradienter i 1989 og 2000.

Inden gravearbejdet blev påbegyndt i ådalen i 1989, bestod den hovedsageligt af tørre arealer, men der eksisterede også områder med fugtige partier, primært i form af gamle mæandere og vældområder, og her fandtes – måske på grund af trykvand – en forholdsvis artsrig fugtigbundsflora. Da man skulle beslutte, hvor i ådalen det nye, slyngede vandløb skulle placeres, valgte man et forløb så tæt på dets 'oprindelige løb' som muligt. Det betød, at de fleste af de gamle mæandere blev gravet op til det nye åløb, uden at nye mæandere blev etableret. Udgangspunktet for engenes retablering efter restaureringen var derfor den mere ensartede og tørre del af ådalen, dvs. den mindre heterogene del hvad fugtighed og flora angår.

Årsager til engarternes fravær

Hvorfor har engfloraen så svært ved at etablere sig i ådalen, mens kultur- og ruderatarterne trives i stor stil? En af grundene til at det går så langsomt for engarterne at indvandre til ådalen, skyldes sandsynligvis manglen på spredningsmuligheder fra andre enge. Den pulje af arter, der findes i områderne omkring og opstrøms ådalen, består hovedsageligt af kultur- og ruderatarter og arter

med 'Andet' voksested. Ruderatarter nyder specielt godt af de mange ådale med driftsophør og bræmmer uden drift. Derfor har disse arter, der ud over at være udbredt forekommende også har et iboende stort spredningspotentiale, frit spil i perioden inden en ny ligevægt indstiller sig i vegetationen i Gels Å-dalen.

En anden medvirkende årsag er sikkert den næringsstofberigelse, der er sket som følge af tørvens omsætning og tidligere tiders gødkning. Dette giver især kultur- og ruderatarterne gode vilkår, mens mange engarter kun kan konkurrere på en mindre næringsrig jordbund, og derfor ikke har mulighed for at etablere sig under de mere næringsberigede forhold. Stor Nælde er et eksempel på en art, der vokser ved højt næringsniveau, og den har bredt sig betydeligt i ådalen, mens den i referenceanalysen er helt fraværende.

At arterne skal komme fra omkringliggende, artsrige engarealer er en nødvendighed, da engarter har en meget kortlevende eller helt mangler en frøbank (Hald 1999). Undersøgelser af frøbanken i forbindelse med nærværende undersøgelse ved Gels Å samt ved Fussingø (Hald et al. 2003) viser, at de engarter, der spirer frem fra jorden, hovedsageligt

er almindelige arter, som findes i vegetationen i forvejen. Det er derfor ikke herfra de mere interessante engarter kan tænkes at etablere sig.

Efter åens genopretning er de tidligere driftsformer fortsat på engene ved Bevtoft. Enkelte områder afgræsses af kreaturer, mens andre afgræsses af heste. Et område bliver slet ikke afgræsset og et område ligger brak. Arealer med manglende pleje gør det ikke lettere for engarterne at etablere sig.

Publikums adgang

I projektet ved Gels Å blev der lagt stor vægt på, at borgerne i Bevtoft skulle have gode adgangsforhold til ådalen, og der blev derfor anlagt en grussti igennem ådalen. På en del af strækningen anlagdes stien tæt på vandløbets brink. Dette har betydet, at vandet fra vældene ikke kan komme væk fra engene, men lukkes inde og skaber sumpede områder til langt hen på sommeren (fig. 5). Enkelte steder har det været nødvendigt at lægge dræn under stien for at kunne lede vandet væk fra engene. En løsning som måske er effektiv til bortledning af vand, men ikke særlig hensigtsmæssig set i et naturgenopretningsperspektiv.

Hvad har vi lært?

Gels Å-projektet havde det ene formål at give bedre miljø i vandløbet. Projektet blev derfor gennemført uden særlige hensyn til ådalen som helhed. Vores analyse og erfaring har derfor afdækket flere uhensigtsmæssigheder, som vi vil opfordre til at tage hånd om ved kommende vandløbsprojekter.

I Gels Å-dalen kunne man måske have fremmet spredningen af engarter ved at have bibeholdt de bedste af de eksisterende områder med fugtigbundsflora. De



Figur 5: Foto fra afdeling i Gels Å-dal med oversvømmet område midt på sommeren (Foto: Stine Cortzen).

Hvorvidt det havde gjort forskel om man havde tænkt på disse ting, er svært at sige. I sidste ende er tilstedeværelsen af en nærliggende artspulje af engarter meget afgørende for en succesfuld genopretning. Uden engarter kan man ikke stille meget op. Derfor er det også vigtigt at Vandmiljøplan II vådeng-projekterne tænkes ind i et større perspektiv. Ét er at genoprette, noget andet er om naturen selv kan komme videre fra det udgangspunkt man giver den.

Forfatterens adresse:

Stine Cortzen, Æblevængen 24A, 2765 Smørum, e-mail: stine@smorumnet.dk
 Anna Bodil Hald, Danmarks Miljøundersøgelser, Frederiksborgvej 399, 4000 Roskilde, e-mail: abh@dmu.dk

Referencer

- Anonym 1998. Bekendtgørelse om kriterier for tildeling af økonomiske midler til genopretning af vådområder. Bekendtgørelse nr. 966 af 16. december 1998. Miljø- og Energiministeriet.
- Anonym 2002. Genopretning af vådområder under Vandmiljøplan II. Årsberetning 2002. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.
- Cortzen, S. 2003. Genopretning af ferske enge - vegetationsudviklingen på enge langs en restaureret strækning af Gels Å. Speciale fra Botanisk Institut, Københavns Universitet.
- Hald, A.B. 1999. Landbrugets & agerlandets natur. Samspil – modspil. Fremtidigt samspil? I: Natur og landbrug. Temarapport nr. 1. Naturrådet. pp. 24-34.
- Hald, A.B., Hoffmann, C.C., Nielsen, L. 2003. Ekstensiv afgræsning af ferske enge. Botanisk diversitet, småpattedyr, miljø og produktion. DJF rapport Markbrug, nr. 91.
- Hansen, K. 1981. Dansk Feltflora. Nordisk Forlag A/S. København.
- Kronvang, B., Græsbøll, P., Svendsen, L.M., Friberg, N., Hald, A.B., Kjellsson, G., Nielsen, M.B., Petersen, B.D. & Ottosen, O. 1994. Restaurering af Gelså ved Bevtoft. Miljømæssig effekt i vandløb og de vandløbsnære arealer - Faglig Rapport, Danmarks Miljøundersøgelser nr. 110. 86 pp.
- Larsen, S.N. & Vikstrøm, T. 1995. Ferske enge – en beskyttet naturtype. Miljø- og Energiministeriet.

kunne have fungeret som spredningskilder til de øvrige arealer i ådalen. Bevaring af de tidligere mæandere og at efterlade enkelte utildækkede stykker af det udrettede vandløb som mæander-erstatning ville sandsynligvis have haft en gavnlig effekt på engarternes succes i ådalen. Heterogenitet i jordfladeniveau og forskellige vandregimer giver en udvidet fugtighedsgradient og dermed nicher og plads til flere arter.

I stedet for at grave ud hvor der var fugtigst, kunne der således med fordel dels være bygget videre på den natur, der fandtes i ådalen i forvejen, og dels søgt at placere vandløbet gennem områderne med den dårligste engflorakvalitet. Hensyntagen til åens tidligere placering i ådalen bør være mindre væsentlig, da det oprindelige løb jo i princippet kan have ligget hvor som helst i ådalen pga. åens tidligere frie mæandrer.

I ådalen ved Bevtoft var der en stor interesse og velvilje blandt lodsejerne og forpagterne for at få det bedste ud af genopretningsprojektet. Det kunne være udnyttet til at skabe gode plejeaftaler.

Desværre fik lodsejerne og forpagtere ikke efterfølgende information om, hvordan engene skal plejes bedst muligt for at fremme etableringsforhold for engfloraen. Det betyder, at forvaltningen af engene ikke er optimal, og at der sker overgræsning af nogle og tilgroning af andre af arealerne. Samtidig får de dominerende græsser som tidligere nævnt lov at brede sig. For at sikre de bedst mulige vilkår for engenes flora efter en genopretning, er det vigtigt at få en dialog med lodsejerne om græsningens og andre driftsformers betydning for engvegetationen – og så at følge op og justere hen ad vejen (Hald et al. 2003).

Hvis man ønsker at genoprette en ådal, bør der skabes en naturlig dynamik mellem eng og vandløb, så vand fra vældene naturligt kan løbe over engen og ned i åen. Adgangsforholdene til området bør derfor etableres med hensyntagen til områdets hydrologi – herunder oversvømmelser om vinteren. I dette tilfælde kunne det f.eks. være gjort ved at etablere stien ovenfor vældene eller ved at lave en gangbro.