



Maj-Gøgeurt på Nydam.

Foto: Flemming Rune

Skovengen blomstrer

Om sommeren blomstrer 150 arter på skovengen Nydam midt i Grib Skov og lokker flokke af gæster og insektbestøvere til. Skønheden er genskabt af frivillige lesvingere, som for 17 år siden gik løs på kvælende græsser og har formået at tredoble artsrigdommen.

Om forfatterne



Henrik Jørgensen, biolog, Danmarks Naturfredningsforening. Han er en af initiativtagerne til høslætlaugene og har i alle årene været dets oldermann og optalt plantearterne. hej@dn.dk



Kaj Sand-Jensen, professor Ferskvandsbiologisk Sektion, Københavns Universitet. Han har analyseret jordbunden og lavet vegetationsanalyserne beskrevet i artiklen. ksandjensen@bio.ku.dk

Opsøg skovengen Nydam i Grib Skov i juni måned. Da lysrer Trævlekrone rødter over hele engen, og Skov-Æble og Tjørn blomstrer i kanten. Følger du stierne ud i herligheden, kan du møde 150 plantearter, summende bier, flagrende sommerfugle, hoppende springfrøer og hvæsende tornskader i slåenkrattet.

At skabe naturskønhed i et arbejdsfælleskab var netop formålet, da Strøgårdsvangs Høslætlaug blev stiftet i 1999 og kastede sig over genopretningen af den 0,6 hektar ha store Nydam, som allerede var indledt af statsskoven tre år tidligere. Høslætlaugene blev hurtigt populære med et halvt hundrede deltagere. Den store fælles arbejdsdag omkring 1. juli afsluttes med festmiddag på dådyragout og lokal øl. De mest ihærdige lægger flere arbejdstimer ved efterslættet i september.

Igennem flere hundrede år har Nydam i lighed med mange andre enge i Grib Skov produceret hø til de berømte Frederiksborgsheste på det kongelige stutteri på Frederiksborg. Efter stutieret blev nedlagt i 1871, blev engen fortsat benyttet af skovens folk til høslæt, men efter 2. Verdenskrig var det endegyldigt slut. Fremskyndet af kvælstofforureningen fra luften voksede engen til i meterhøje græsser, som kvalte det meste anden vegetation. Dog overlevede en del arter i få eksemplarer. Derfor blev Nydam valgt til naturgenopretning, da leerne atter blev hvæssede.

Ideen var, at man ved at slå arealet med le to gange årligt og bortkøre høet ville reducere næringskapitalen og fjerne dominansen af store græsser – især Rørgræs og Eng-Rørhvene. Derefter skulle flere engblomster indvandre og brede sig på bekost-



Sommerhøslæt i kanten af Nydam.

Foto: Anne Johannison

Restaurering af enge

Enge er en af de mest artsrige naturtyper for planter, insekter og fugle. De var tidligere særdeles udbredte i Danmark og det øvrige Europa før dræning, gødskning og omlægning til korn dyrkning satte ind. Nydam er blevet restaureret ved høslæt ved midsommer og igen i det tidlige efterår. Generelle erfaringer ude i Europa – især Belgien, Holland og Polen – viser nemlig, at et enkelt høslæt om sommeren ofte er utilstrækkeligt til at knække de høje arters dominans og reducere næringspuljen i jorden. Hvis en eng er blevet drænet, så grundvandet står dybt, må en høj grundvandstand retableres, hvis høslæt skal bibringe høj biodiversitet. Hvis næringsrigt grundvand eller overfladevand løber til engen, genvinder den heller ikke sin oprindelige vegetation, og biodiversiteten forbliver lav selv

ved høslæt. Så må der sikres tilførsel af næringsfattigt vand. Man kan speede den positive udvikling i biodiversiteten op ved at skrælle overfladejorden af – herved fjernes både næringsstoffer og frøpuljen af de store dominerende arter.

De oprindelige og ønskede arter kommer ikke nødvendigvis tilbage selv om de fysiske og kemiske forudsætninger i jorden bliver genskabt. Udenlandske erfaringer viser, at deres etablering kan fremmes ved at udså frø direkte eller sprede hø fra enge, hvor de allerede vokser. Men høet skal spredes flere gange om året, da tidspunktet for blomstring og frøsætning varierer meget fra art til art. Og det tilførte hø skal selvfølgelig fjernes igen. En arbejdstung affære.

Høslæt mindsker jordens næringspulje

Jordbundens indhold af organisk stof og plantetilgængeligt fosfor er på 17 år faldet til det halve i den slåede eng, fordi vegetationen høstes, så der ikke tilføres overjordisk dødt plantemateriale til jorden. Indholdet af plantetilgængeligt kvælstof er blot faldet med en fjerdedel. Mindre organisk stof og tilgængelig næring i jorden har kunnet fremme frøspiring for alle arter og forbedre levevilkårene for især nøjsomme arter. Men de direkte forstyrrelser ved leslåning har sandsynligvis også været vigtige for at udvikle den rigere vegetation. Men fortsætter vi med at slå vegetationen og fjerne høet også i de næste årtier, vil faldende næringsforsyning under alle omstændigheder blive stadig vigtigere for artssammensætningen på engen.

Tabellen til højre viser:

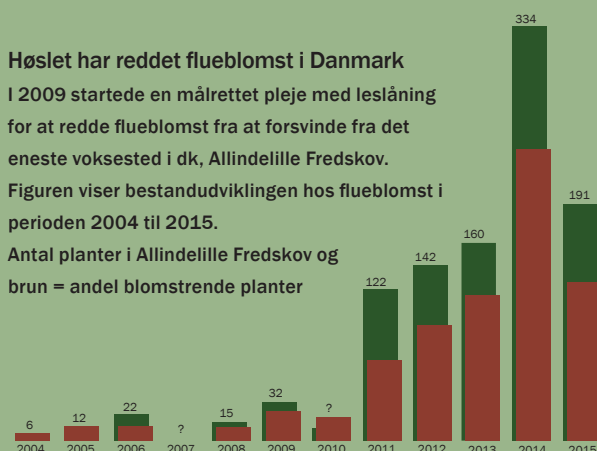
Indholdet af organisk stof, plantetilgængeligt fosfor og kvælstof (ammonium + nitrat) i de øverste 5 cm af jorden i Nydam på den slåede eng og i et uslået hjørne:

Høslæt har reddet flueblomst i Danmark

I 2009 startede en målrettet pleje med leslåning for at redde flueblomst fra at forsvinde fra det eneste voksested i dk, Allindelille Fredskov.

Figuren viser bestandudviklingen hos flueblomst i perioden 2004 til 2015.

Antal planter i Allindelille Fredskov og brun = andel blomstrende planter



Uslået hjørne Slået eng

Organisk stof (% af tørstof i jorden)	34,4	19,3
Plantetilgængeligt fosfat (µg P per g frisk jord)	2,54	1,33
Plantetilgængeligt kvælstof (µg N per g frisk jord)	16,2	11,5



Høslæt i forgrunden og høet i hæs i baggrunden.

Foto: Flemming Rune

ning af de tidligere så dominerende høje græsser. Da mange arter i Danmarks flora er små nøjsomhedsplanter, ville de have fordel af såvel forstyrrelse som mindsket næringskapital i modsætning til de høje næringskrævende arter. Initiativet skulle også fremme insektlivet, da flere plantearter betyder flere værtsplanter til blandt andet sommerfuglelarver og flere blomster at samle pollen og suge nektar på.

Nye arter mydrer ind

Lavere vegetation og mange flere plantearter var tidligt det åbenlyse resultat af høslættet på Nydam. Vegetationen blev mere åben og solvarmen kunne nå ned til jordoverfladen og fremme frøspiring. Lesvingernes besøg på andre naturlokaliteter har sikkert bragt frø til Nydam skjult i bukseopslag. Den nu mere saftige urtevegetation har også tiltrukket hjortevildtet, som har kunnet sprede frø til Nydam fra et stort område. Mange arter har vokset på engen i fortiden, men var blevet udkonkurrede af de høje græsarter. Man ved, at frø af oprindelige engarter ofte forsvinder fra frøbanken i jorden, da deres levetid er kort. De oprindelige arter kan derfor ikke bare spire frem, selv om levevilkårene for dem igen bliver gunstige. Derfor forbliver vegetationen ofte domineret af vidtudbredte triviale arter, mens de eftertragtede engarter kun langsomt vinder frem. Når orkideer og andre sjældenheder trods svære odds alligevel har etableret sig på Nydam, er lærne gået uden om dem om sommeren, så de nåede at sætte frø, inden al vegetation blev slået i efteråret.

Siden leslåningen begyndte på Nydam, har der over årene været en ubrudt stigning i det samlede artstal af karplanter fra de oprindelige 59 arter til nu omkring 150 arter. Hovedgrupperne har udviklet sig forskelligt. Græsser dominerer i næsten alle lysåbne naturtyper. De oprindelige 11 græsarter på Nydam er forøget til 21. Græsarten Eng-Rævehale er karakterplante for høslætenge og var her fra begyndelsen, mens det delikate Hjertegræs først

dukkede op efter 15 år. Oprindeligt var her heller ingen orkideer. Men nu er der efterhånden kommet 8 arter til, blandt andet sjældenhederne Priklæbet- og Purpur-Gøgeurt. Maj-Gøgeurt blomstrer i hundredvis på engen. Af andre særligt eftertragtede engarter er Leverurt, Seline og Tvebo Baldrian også dukket op.

Halvgræsser i slægten Star er populær blandt botaniske nørder. Fra ingen arter overhovedet er der nu etableret 10-12 arter. De vokser delvis i adskilte bestande og skaber en mosaik af baggrundsfarver fra frisk grøn hos Blære-Star, mat grågrøn hos Hirse Star til mørkegrøn hos Almindelig Star. Grønt er ikke bare grønt, men kan ses i mange nuancer på Nydam.

Flere nøjsomhedsarter

Lavere vegetation og flere nøjsomme arter viser, at det er lykkedes at knække de høje græssers dominans. De er ikke forsvundet, men fra at måle over 1 meter og stå tæt, er de nu under 40 cm og står meget spredt. Ærteblomster såsom Rød Kløver, Hvid Kløver og Gul Fladbælg er blevet hyppigere på engen med årene. De har samarbejde med knoldbakterier, som kan fiksere luftens kvælstof. Herved opnår de en konkurrencefordel, når jordens kvælstofindhold falder.

Det er muligt at vurdere næringskravene hos samtlige arter på engen. Tyskeren Heinz Ellenberg har nemlig angivet næringsforholdene på det dominerende voksested (såkaldt Ellenberg-N værdier) hos de fleste europæiske plantearter. Arterne fordeles sig på en skala fra 1 hos de mest nøjsomme, til 9 hos de mest næringskrævende. Det er vigtigt at huske, at langt de fleste plantearter vokser hurtigere og bliver større ved øget næringstilførsel. Men de nøjsomme arter dominerer kun under næringsfattige forhold, hvor næringskrævende arter er hæmmede. De nøjsomme arter udkonkurreres til gengæld under næringsrige forhold uden høslæt eller græsning.

Antal arter er øget indenfor næsten alle Ellenberg-N kategorier på Nydam i løbet af de 17 år. Der er generelt blevet plads til flere arter – både de nøjsomme og de næringskrævende – ved de gentagne forstyrrelser ved leslåning, der især hæmmer de højeste arter. I de allerseneste 7 år er der imidlertid ikke kommet flere næringskrævende arter til, hvorimod de nøjsomme arter fortsat er øget markant i antal. Derfor er det gennemsnitlige Ellenberg-N indeks beregnet for samtlige arter på engen i hvert enkelt år faldet støt gennem perioden fra 5,6 til 4,6.

Denne udvikling kan skyldes, at svækkelsen af de høje dominerende arter er en gradvis proces, ligesom vilkårene for indvandring og etablering af nye nøjsomme arter gradvist er blevet bedre gennem



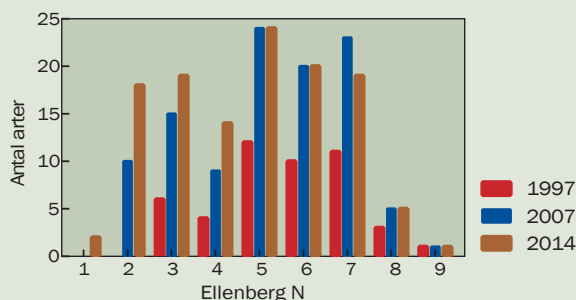
Rig engvegetation med bl.a. rød Trævlekrone og gule ranunkler.

Foto: Anne Johannison

Nydam: Flere arter fra alle næringskategorier

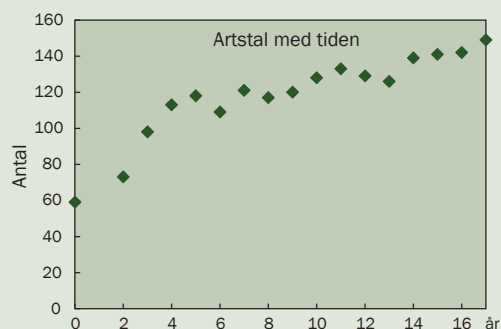
Den traditionelle konklusion på vegetationsændringer ved høslæt er ofte, at det faldende gennemsnitlige Ellenberg-N indeks alene skyldes mindre næring i jorden, fordi de næringsholdige grønne dele fjernes en eller to gange årligt. Derved kan de nøjsomme arter opnå en konkurrencefordel, fordi de bedre tåler et lavt næringsindhold og bedre holder hus med næringsstofferne end mere næringskrævende arter.

Men så enkelt er det ikke. Både de nøjsomme og de mere krævede arter blev mere talrige i de første 10 år med høslæt på Nydam svarende til omkring 6-12 flere arter for alle Ellenberg-N værdier mellem 2 og 7. I de sidste 7 år steg artstallet fortsat i Ellenberg-N værdierne 2-4 for nøjsomme arter, mens der ikke kom flere arter til for værdier mellem 5

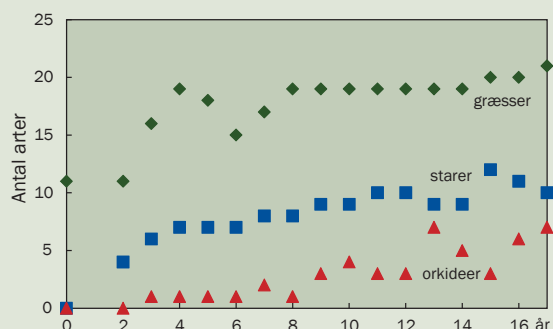


og 8. Denne udvikling kan skyldes, at svækkelsen af de høje dominerende arter er en gradvis proces, ligesom vilkårene for indvandring og etablering af nye nøjsomme arter gradvist er blevet bedre gennem perioden.

Flere arter med tiden



Det stigende antal arter af karplanter på den slæede skoveng, Nydam fra 1997 til 2014 viser naturgenopretningens succes.



Artstallet af græsser er nogenlunde fordoblet på Nydam gennem de 17 år. De mere nøjsomme orkideer og stare manglede oprindeligt, men er efterhånden indvandret i betydeligt tal.

Den svenske "leprofessor" Kjell Gustafsson inspirerede til dannelsen af Danmarks første høslætlaug på et engkursus i 1998. Det ses tydeligt, hvor højt og ensformigt græsset på Nydam var dengang.

Foto Henrik Jørgensen



perioden. Særlige forhold gør sig gældende for orkideér. De har meget små frø, som først skal skabe kontakt med svampehyfer, der leverer stof til at udvikle orkideernes underjordiske dele. Først efter nogle år danner orkideerne grønne blade, og endnu senere blomstrer de.

En kombination af de to mekanismer – forstyrrelse af især de høje arter og gradvis reduktion af næringspuljen – er derfor den mest sandsynlige forklaring på arternes udvikling på Nydam. Fremgangen blandt både nøjsomme og næringskrævende arter tidligt i perioden peger på betydningen af forstyrrelse. Den fortsatte fremgang for de nøjsomme arter også til slut i perioden peger på, at reduktion af næringspuljen også er vigtig.

Den slåede eng og et uslået hjørne

Men ved vi overhovedet, om jordens næringspulje er blevet mindre? Vi har ikke målt næringsindholdet i jorden, før høslættet begyndte, ej heller undervejs, og kan derfor ikke direkte dokumentere udviklingen. Men den kan alligevel vurderes ved at sammenligne forholdene på den slåede eng med et hjørne af engen, der er forblevet uslået gennem alle 17 år.

Sammenligningen viser, at der vokser omkring 20 arter til maksimalt 35 cm's højde i små 0,25 m² kvadrater på den slåede eng. Derimod vokser blot 5 arter, men til mere end 100 cm's højde, i kvadrater af samme størrelse i det uslåede hjørne. Her udgør den meterhøje Eng-Rørhvene langt det meste af vegetationen. Jordens indhold af organisk stof og fosfor på den slåede eng er i dag omtrent det halve af indholdet på den uslåede, så slåningen har reduceret næringsindholdet markant.

Enge og overdrev i flor

Ser vi ud over det fede danske landskab, så er enge, overdrev, grøftekanter og skovbryn overalt blevet fattigere på arter i løbet af de sidste 100 år. Danmarks flora har det skidt. Forklaringen er, at vegetationen er blevet kunstgødet, har fået mere næring fra luften og tillige oplever mindre forstyrrelse ved høslæt og græsning. Derfor vokser naturen til med nogle få næringselskende græsser og andre høje urter, som kvæler et større antal arter tilpasset fattigere eller mere forstyrrede forhold.

På Nydam har høslæt vendt nedturen i biodiversiteten til optur. Naturgenopretning ved frivillige kræfter ud over landet har skabt tilsvarende positive fremskridt. En særlig opsigtsvækkende indsats for Danmarks natur er høslættet i den kalkrige Allindelille Fredskov nord for Ringsted. Lokaliteten er Danmarks eneste for Flueblomst. Denne orkide's blomster ligner og dufter som hunnerne af en gravhveps, hvorfor hannerne forsøger at parre sig med blomsten og derved bestøver den. I 2008 var der blot 11 blomstrende eksemplarer tilbage i Allindelille. I 2014 havde høslæt øget antallet til 236 på den lysåbne løveng, som med spredte buske og træer minder om noget, vi ellers kun ser på 1800-tallets guldaldermalerier.

Flueblomst er foreløbig reddet fra at uddø i Danmark. Men ødelæggelser er ikke altid fuldt reversible. Nedturen kan have været for voldsom og varet for længe, så plantearter er forsvundet både som grønne planter og frø i jorden. Er arterne først blevet meget sjældne i det omgivende landskab, kommer de måske aldrig tilbage ved egen kraft, selv om livsbetingelserne igen skulle blive gunstige. Man kan aktivt hjælpe arterne tilbage ved at sprede hø fra lokaliteter, hvor de fortsat vokser. Man kan også direkte høste frø af arter, som tidligere voksede på stedet, og sprede dem, hvis der er for få i bukseopslagene og i hjortenes pels. Men det bedste er selvfølgelig, at arterne vender tilbage ved egen kraft, så vi bevarer fornemmelsen af fortsat at have en vild og dynamisk natur i Danmark.

De frivillige på Nydam har slået med le i to årtier og har oplevet blomsterpragten vende tilbage. Vi vil se med forståelse på, at man andre steder rækker Leverurt og Maj-Gøgeurt en hjælpende hånd ved frøspredning, for de hører til på engene og voksede her i flere hundrede år sammen med andre 200 arter. Det er ikke motiverende at skabe muligheder for indvandring af flere nye plantearter, hvis det udelukkende er trivielle gylleplanter som Fandens Mælkebøtte og Vild Kørvel, der dukker op. De har sat sig massivt på det omgivende fede danske landskab og dermed skabt sig en særlig spredningsfordel, så de endog kan besætte genoprettede naturlokaliteter. ■