

# **Makrofossilanalyser af bygningstørv fra Skelhøj, en bronzealderhøj ved Kongeåen**

**Peter Steen Henriksen**



Makrofossilanalyser af bygningstørv fra Skelhøj, en bronzealderhøj ved Kongeåen. NNU-rapport nr. 20, 2005, NNU j.nr: A8392.

Peter Steen Henriksen.

### **Indledning**

Ved Skelhøjjudgravningen udtog arkæologerne en stor mængde prøver fra bygningstørvne til naturvidenskabelige undersøgelser, bl.a. plantemakrofossilundersøgelser, hvor man identificerer frø og andre plantedele som stængler, blade og blomster. Tre orienterende makrofossilanalyser udført i 2003 af Jan A. Harrild, Nationalmuseet havde vist, at plante-makrofossilerne, hovedsageligt i form af uforkullede plantedele, var ekstremt godt bevarede i de anaerobe dele af højen og analysemetoden var derfor meget velegnet til undersøgelse af tørvens oprindelse. Der blev derfor udvalgt yderligere 26 prøver til undersøgelse.

### **Prøverne**

Ved udgravningen blev der udtaget prøver fra 163 tørv til pollen- og makrofossilanalyse. Tørveprøverne blev udtaget ved at en metalramme blev presset ind i profilvæggene, således at overfladen af en tørv kom til at ligge midt i prøven (se fig. 1). Prøverne, der efter udtagningen var på ca. 15 x 8 x 5 cm, blev pakket ind i plastic og pakketape, således at de kunne holde formen og undgå udtørring. Der blev udvalgt 26 prøver til analyse fordelt på 18 prøver fra højkernen, 4 prøver fra første konstruktionsskal, 1 prøve fra brandlaget ved centralgraven og 3 prøver fra vegetationslaget under højen.



Fig. 1: Tørveprøve med vækstlaget ved den røde pil.

Før makrofossilanalysen blev der udtaget en delprøve omfattende hele vækstlaget fra hver tørveprøve. Dette vegetationslag var de fleste steder 4-8 mm tykt og bestod altovervejende af sammenpressede plantedele. En kontrolanalyse af en delprøve udtaget i den mineralske del af en tørv viste, at der stort set ikke fandtes bevarede plantedele andre steder end i vækstlaget i toppen af tørvne. Hver prøve kom således til at repræsentere et lille stykke jordoverflade på mellem 40 og 80 cm<sup>2</sup> (fig. 2), alt efter hvordan vækstlaget var orienteret i tørveprøven.





på podzolerung eller dannelse af morlag. Vegetationslaget kan stamme fra både det oprindelige plantedække på stedet og fra vegetationslaget på den nederste tørv, idet tørvne er blevet lagt med oversiden nedad. Det var dog ikke muligt at adskille vegetationslagene, men i prøven x1416, der var udtaget som en løs jordprøve i en pose, var resterne af vegetationslaget ret tykke og lagdelte. Prøverne indeholdt mange uforkullede plantedele, primært fra Hede-Lyng og Mosser samt en del forkullede stængeldele og blomster fra Hede-Lyng.

### Brandlaget ved centralgraven.

Omkring centralgraven lå der store mængder trækul fra en afbrænding af træ. En prøve på 290 g herfra blev undersøgt. Prøven indeholdt 50.000-100.000 små stykker trækul, 10 stumper af forkullede Lyng-stængler og 2 fragmenter af Hassel-nøddeskaller. Prøven indeholdt altså altdominerende træ indbragt til stedet.

Det var bemærkelsesværdigt at prøven, der eller stammer fra højens nederste del, også indeholdt enkelte recente bestanddele i form af trærødder, frø fra Pileurter og regnorme-ægkapsler.

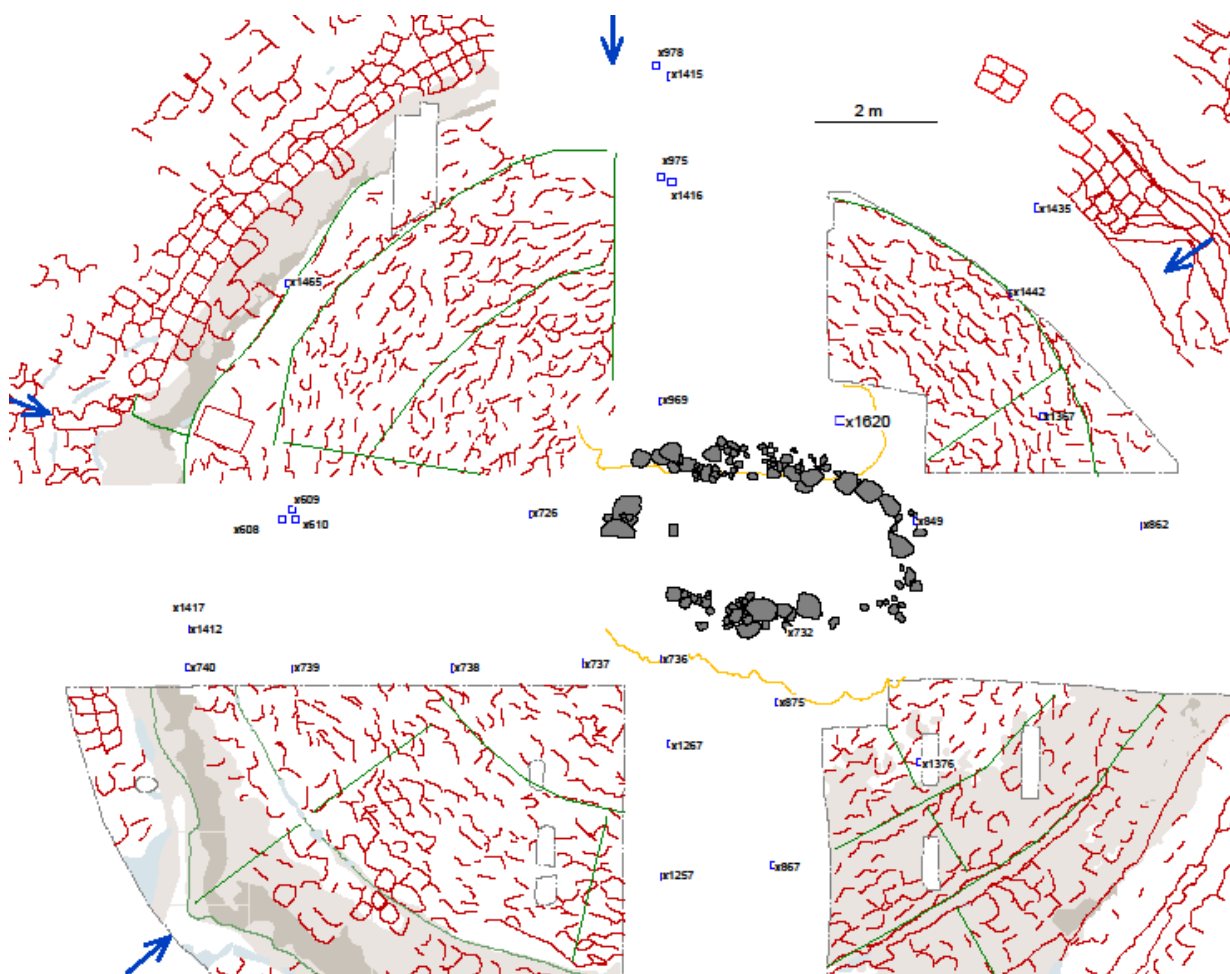


Fig. 3: Plan over højen med de analyserede prøver indtegnede.

### Højekernen

Det var hovedsageligt det første konstruktionstrin, højekernen, der var indkapslet i jernudfældningslag og som dermed havde de bedste bevaringsforhold for organisk materiale. Derfor var det også fra dette konstruktionstrin, at størstedelen af plantemakrofossilprøverne kom. Foruden de tre prøver, der var lavet tidligere, blev der analyseret 18 prøver fra højekernen. Prøverne var udtaget i et systematisk grid og udvalgt således, at alle fire kvadranter i højen var repræsenteret (se fig. 3). Bevaringsforholdene var dog noget varierende i kernen således at prøverne med de bedst bevarede plantedele kom fra de to vestlige kvadranter medens både plantedele og organisk materiale var meget nedbrudt i prøverne fra de østlige kvadranter.

Ligesom prøverne fra vegetationslaget under højen var prøverne fra kernen altovervejende domineret af uforkullede plantedele fra Hede-Lyng og Mosser samt en del forkullede stængeldele og blomster fra Hede-Lyng.

### Første konstruktionsskal

Nogle steder lå den første konstruktionsskal uden på højkernen også indkapslet af jernudfældningslagene. Herfra blev der analyseret fire prøver fra højens nordlige og vestlige dele, udvalgt ud fra hvor bevaringsforholdene var særligt gode (se fig. 3). Jordbundsmæssigt er tørvene af udgraverne beskrevet som værende anderledes end tørv fra kernen, men dette afspejles ikke i plantemakrofossilerne, der var meget lig hinanden i højkernen og første konstruktionsskal.

### **Diskussion**

Tørvene fra vegetationslaget under højen, kernen og den første konstruktionsskal mindede alle meget om hinanden, både med hensyn til jordbund og vegetation, hvilket kan tale for at tørvene til de inderste konstruktionsdele er hentet i den umiddelbare nærhed af højen. Der var nogen forskelle på mængden af nedbrudt organisk materiale i tørv fra forskellige dele af højkernen, således var nogle tørv mørkebrune med en hvis krummestruktur, mens andre tørv var gråbrune næsten uden noget indhold af humusstoffer. Disse forskelle skyldes dog næppe forskellig oprindelse af tørvene, men nærmere forskellige nedbrydningsforhold i højen, idet forskellene i nedbrydningen af det organiske materiale forskellige steder i højen, fulgtes med forskelle i nedbrydningen af plantedelene.

Selv om det stort set var de samme arter der optrådte i alle prøver, var der nogle prøver der skilte sig ud ved at enkelte arter eller specielle dele af en planteart var dominerende. Således f.eks. prøven x849, hvor der var et stort antal frø fra *Danthonia decumbens* samt mange rod- og stængeldelen fra en græsplante, formodentlig den *Danthonia decumbens*, hvorfra frøene kom. Variationen mellem prøverne skyldes det lille prøveareal på omkring 70 cm<sup>2</sup> jordoverflade, således at de planter, der har groet lige hvor prøven er udtaget, bliver overrepræsenteret.

Jorden i tørvene var gråbrun til mørkebrun og sandet med et lavt indhold af nedbrudt organisk materiale, visse steder nærmest med krummestruktur. Der var ingen tegn på morlagsdannelse og en eventuel podzoleringsproces har ikke forløbet særligt langt.

Hovedbestanddelen af plantemakrofossilerne var stængler, kviste, blade og blomster fra Hedelyng og derudover optrådte der frø og andre stængel-/bladdele fra en række urter. De hyppigst forekommende var:

*Danthonia decumbens* : Tandbælg, en græsart, der træffes på halvtørre-fugtige heder, hvor den danner tuer.

*Carex pilulifera*: Pille-Star, der er knyttet til tør sandet bund på heder og overdrev.

*Potentilla erecta*: Tormentil vokser ofte på hedebacker og tørveholdige enge.

*Campanula rotundifolia*: Blå-Klokke vokser på tør bund på overdrev og skrænter, men forekommer også på heder, hvor Hede-Lyngen ikke er blevet for dominerende.

*Hypericon perforatum*: Prikbladet Perikon vokser på skrænter og overdrev på veldrænet bund.

*Rumex acetosella*: Rødknæ vokser på sandede jorde og er her en almindelig markkruddtsplante, men den kan også forekomme på heder.

Ud over disse arter optrådte der et mindre antal frø fra en række plantearter, der er knyttet til agerjord og ruderaler. Det er arter som *Chenopodium album* (Hvidmelet Gåsefod), *Lapsana communis* (Haremad), *Persicaria lapathifolia* (Bleg/Knudet Pileurt) og *Polygonum aviculare* (Vej-Pileurt).

Forekomsten af mange frø fra *Rumex acetosella* i tørv fra laget under højen og fra høj-tørvene, tyder på at tørvene er skåret i områder, der tidligere har været dyrket, eller hvor man nogle år forinden har fjernet tørv. I et forsøg i Hammer Bakker ved Nørre Sundby, hvor man fjernede tørv på et hedeområde, dominerede Rødknæ igennem en årrække, inden den efter 15 år blev helt udkonkurreret af Hedelyngen. Mange frø fra *Carex pilulifera*, *Viola* og *Luzula peger* i samme retning (Böcher 1980).

Det manglende morlag peger også på, at tørvene er skåret på et areal, hvor der tidligere har været tørveskæring eller på at heden er ret ny, f.eks. at den er etableret på marker, der for nyligt er opgivet

og sprunget i lyng. Hvis Hede-Lyngen havde groet uforstyrret på stedet i flere årtier, ville der være dannet et morlag af kun delvist nedbrudte planterester på stedet (Nørgård 1980).

Alle prøverne indeholdt forkullede dele fra Hedelyng (se fig. 4), og i mindre omfang også forkullede frø fra de øvrige plantearter, der også optrådte som uforkullede frø. Dette viser at arealet har været brændt af tidligere. De uforkullede Lyngplanter viser, at afbrændingen må være sket nogle år før tørvene blev skåret, idet der havde nået at dannes en nyt vegetationslag af Hedelyng. Det er dog næppe afbrændingen af heden, der er skyld i det manglende morlag, da et afbrændt morlag efterlader et svært nedbrydeligt lag af forkullet materiale, som bliver på stedet i årevis (Böcher 1980), og som derfor ville have været synligt i prøverne.

I bundlaget fra den underliggende tørv i prøve 1435 fra første konstruktionsskal var der en del trækul og andre forkullede plantedele, hvilket tyder på at man på et tidspunkt har pløjet jorden, hvor der senere er skåret tørv.

Det samlede billede af vegetationen i Skelhøj-tørvene er, at disse er skåret på en ikke særligt veludviklet Hedelyng-hede på ret tør bund. Plantearter der normalt gror på marker, ruderater og skrænter var almindelige, som følge af lejlighedsvis tørveskær og/eller dyrkning, der forhindrede Hede-Lyngen i danne morlag og udkonkurrere den urteagtige vegetation.

Tidspunktet på året for højens opførelse kan også fastlægges ud fra makrofossilanalyserne. I prøverne fandtes blomster fra Hede-Lyng i forskellige stadier af udspring, fra uudsprungne blomster til fuldt udviklede frøkapsler, hvilket viser at tørvene er blevet skåret i august-september. Før august er der ikke afblomstrede lyngblomster og efter september er alle blomster afblomstrede.(fig. 5)



Fig. 4: Forkullet blomst fra Hedelyng



Fig. 5: Knop og blomster af Hedelyng.

Der var få spor af kulturplanter i prøverne, idet der fandtes enkelte forkullede aksled fra *Triticum dicoccum/spelta* i tre prøver. Ligeledes fandtes et stykke af en forkullet nøddeskal (*Coryllus avelana*) i en tørveprøve. Dette må være husholdningsaffald, der er spredt på området, måske i forbindelse med dyrkning af jorden. Husholdningsaffald i dyrkningslag kendes fra samtidige fund fra f.eks. Nordjylland (Henriksen et al. in press).

### Sammenfatning

Makrofossilanalyserne viser at tørvene, som var brugt til opbygningen af Skelhøj, var skåret på en tør-halvtør hede domineret af Hede-Lyng, men også med en del græs- og urtevegetation. Tørvene i kernen og den første konstruktionsskal mindede meget om jordbunden under højen, så formodentligt var de skåret i højens umiddelbare nærhed. Der var tegn på at arealerne, hvor tørvene var skåret, tidligere havde været dyrket eller havde været anvendt til tørveskær og heden havde tillige været afbrændt nogle år før tørveskæret.

Blomster på Hede-Lyngplanterne tidsfæster tørveskæret til august-september, der er det eneste tidspunkt, hvor der både findes uudsprungne blomster og fuldt udviklede frø kapsler.

### **Litteratur:**

Böcher, T.W. (1980). Hedens vegetation og flora. I Nørrevang, A. & Lundø, J. (Eds.) *Danmarks natur, bd. 7. Hede, moser og eng*. Gads forlag, København, pp. 118-191.

Henriksen, P.S, Robinson, D.E & Kelertas, K (in press). Bronze Age agriculture, land use and vegetation in Bjerre Enge based on archaeobotanical investigations In: Bech, J.H. (ed.) *Bronze Age Settlement Structure and Land Use in Thy, Northwest Denmark*.

Nørgård, E. (1980) Livsvilkår på heden. I Nørrevang, A. & Lundø, J. (Eds.) *Danmarks natur, bd. 7. Hede, moser og eng*. Gads forlag, København, pp. 107-117.