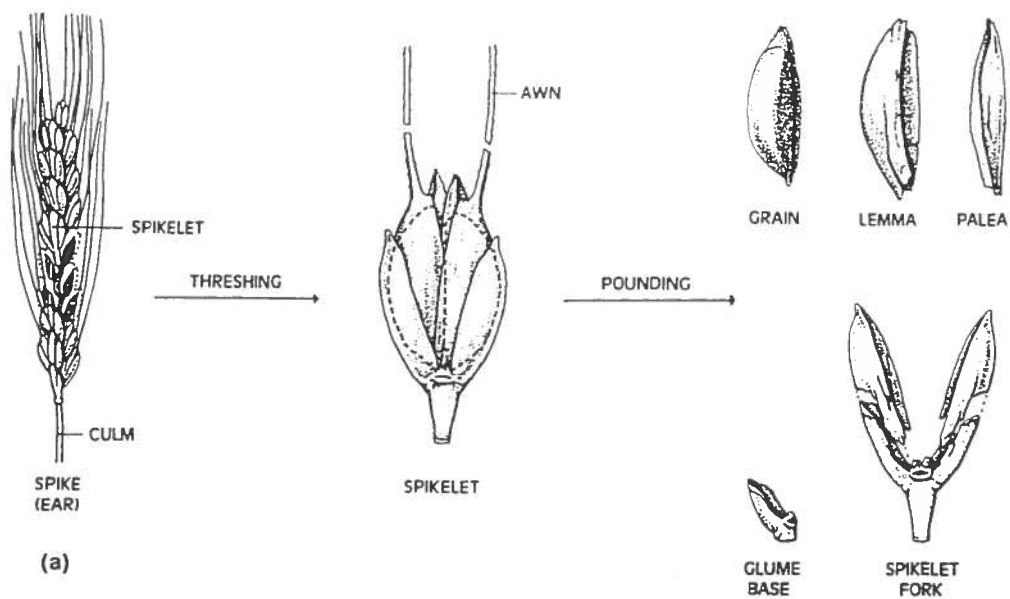


Arkæobotaniske analyser af forkullet planterester fra sen-neolitikum og ældre bronzealder ved Brd. Gram, Vojens.

Af David Earle Robinson &
Jan Andreas Harild



Arkæobotaniske analyser af forkullede planterester fra huse fra sen-neolitikum og ældre bronzealder ved Brd. Gram, Vojens (HAM 2957; NNU j.nr. A 7486)

af David Earle Robinson & Jan Andreas Harild

0. Resumé Ved Brd. Grams fabrik, Vojens er der udgravet fem hustomter fra sen-neolitikum og ældre bronzealder. Der er udført arkæobotaniske analyser på en række prøver fra to af husene, et mindre hus (hus V) fra sen-neolitikum og et meget større hus (hus IV) fra ældre bronzealder. Begge husene er ødelagt af brand i oldtiden. Prøverne fra hus V stammer fra de forkullede rester af et kornlager omfattende tærskede og rensede småaks og kerner af henholdsvis Emmer, Spelt og Nøgen Byg i forholdet 25% Emmer og Spelt til 75% Nøgen Byg.

Artssammensætningen var nogenlunde det samme fra hus IV (ÆBA); som noget nyt er der fundet en del kerner af Avnklædt Byg samt et enkelt kerne af Havre. Hovedparterne af resterne fra Emmer og Spelt var i form af afskalningsaffald, dvs. forkullede avnbaser. Indholdet af ukrudtsfrø i materialet fra hus V (SN) var ganske ringe, hvorimod der var relativt mange i materialet fra hus IV (ÆBA). Det er vanskeligt at afgøre om dette afspejler en reel forskel i mængden af ukrudt mellem sen-neolitikum og ældre bronzealder eller om det f.eks. skyldes ændringer i høstteknik eller fundomtændighederne.

Sammensætningen og koncentrationen af de forskellige kategorier af planterester i hus IV (ÆBA) er med til at belyse funktionsopdeling i huset.

1. Indledning

Ved Brd. Grams fabrik på den sydvestlige udkant af Vojens (fig. 1), blev der i 1994 af Haderslev Museum udgravet 5 hustomter fra henholdsvis sen-neolitikum og ældre bronzealder (fig. 2) (Ethelberg 1994). Kulstof-14 dateringer viser, at husene II og V er fra sen-neolitikum og husene I, III og IV, som alle sammen er tre-skibede, er fra ældre bronzealder. Hus III er det ældste bronzealder hus der viser en dateringstop ved 1480 f.kr. Det er efterfulgt af hus IV som er opført omkring 1430 f. Kr. med en ombygning omkring 1390-1330 f.Kr, tilsyneladende som følge af en brand. Hus I er muligvis an afløser for hus IV. Under udgravningen blev der udtaget et stort antal jordprøver fra stolpehuller og gruber tilhørende husene. Jordprøverne skulle undersøges for forkullede planterester fra dengang husene var beboet. Hovedformålet var at belyse den datidige agerbrug, dvs. hvilke kulturplanter man havde dyrket i disse perioder, samt hvordan disse blev dyrkede, høstet, rensed og opbevaret. Anvendelsen af vilde planteressourcer som føde eller til andre formål skulle ligeledes undersøges. Man håbede ydermere, at det samlede billede fra disse undersøgelser vil kunne sige noget om de forskellige aktiviteter der var foregået i husene og på den måde være med til at belyse husenes indretningen.

2. Materiale og metode

Udgraveren stod for udtagning af prøverne samt opkoncentrering af de forkullede planterester ved "flotation" (jvf. Robinson 1992). Efter denne behandling er de tørrede prøverester indsendt til analyse på Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser (NNU). Der er indsendt i alt 155 prøver fra de fem huse; 86 prøver fra hus I, hvoraf 4 er analyseret og 30 er gennemset (se bilag 1); 4 prøver fra hus II, hvoraf 1 er analyseret og 3 er gennemset; 6 prøver fra hus III, hvoraf ingen p.t. er blevet analyseret; 40 prøver fra hus IV, som allesammen er blevet analyseret og 19 prøver fra hus V,

hvoraf 4 er blevet analyseret. Idet indholdet af planterester i prøverne fra husene I og II viste sig at være noget beskedent (bilag 1) og prøverne fra hus III endnu ikke er undersøgt, er materialet fra husene I, II og III ikke omfattede af denne rapport, som udelukkende bygger på analyseresultatet fra husene IV og V.

Hus IV fra ældre bronzealder (fig. 3) havde været et stort hus, 50 m langt og 10 m bredt. Bortset fra dens allervestligeste del, var huset blevet hærget af ildebrand og stolpehullerne var fyldt med sort trækulholdig jord. Der blev udtaget jordprøver fra samtlige klart definerbare stolpehuller, tilhørende både tagbærende og vægstolper, samt fra de to store gruber som fandtes midt i huset. Gruberne havde ikke eksisteret samtidig - den østligere er den ældste og hører til tiden før branden og er fyldt med trækul og sammencintret keramik fra branden. Den anden hører til den fase af huset der blev rejst efter branden. Fylden i denne grube stammer antageligvis fra endnu en brand.

Hus V var et mindre to-skibet hus fra sen-neolitikum (fig. 3), som også var blevet ødelagt af brand; under udgravningen blev det opdaget, at den let nedsænket østlige end af huset var mere eller mindre "brolagt med forkullet korn".

Prøverne er undersøgt under et stereo præparationsmikroskop (x 6,5 - x 50 forstørrelse). De fleste prøver var meget store og det var derfor nødvendigt at opdele dem i en række mindre delprøver for at gøre analysen mere overkommelig. En eller flere delprøver er undersøgt afhængig af koncentrationen af frø m.m. i de enkelte prøver (se tab. 1-6). Planteresterne er sorteret fra og bestemt ved hjælp af den relevante litteratur samt sammenligning med moderne referencemateriale. De bestemte planterester, prøverester osv. er magasineret på NNU

3. Analyseresultat og diskussion

Analyseresultatet præsenteres i følgende tabeller - der angives antallet af fund i den analyserede delprøver:

Tabel 1	Hus V
Tabel 2	Hus IV - prøver fra huller til tagbærende stolper
Tabel 3a	Hus IV - prøver fra huller til vægstolper - sydsiden
Tabel 3b	Hus IV - prøver fra huller til vægstolper - nordsiden
Tabel 4a	Hus IV - prøver fra husgrube 587
Tabel 4b	Hus IV - prøver fra husgrube 588

Hus V (sen-neolitikum)

Der er analyseret fire prøver fra brandlaget i huset (fig. 3) og der hersker ingen tvivl om at vi her ser de forkullede rester fra et kornlager. Analyserne viser, at kornet består ca. 75% af *Hordeum vulgare* var nudum - Nøgen Byg og ca. 25% af *Triticum dicoccum* - Emmer iblandet lidt *Triticum spelta* - Spelt. Alle tre kornsorter er tidligere kendt fra denne periode (fig. 4). Prøverne indeholder kun ganske få aksdele af Byg, og det viser, at byggen er blevet opbevaret som tærskede og rensede kerner. Derimod er der fundet en hel del avnbaser af Emmer og Spelt i prøverne, og det tyder på at både Emmer og Spelt er blevet opbevaret som tærskede og rensede småaks. Indholdet af ukrudtsfrø i prøverne er meget ringe. Det drejer sig om nogle enkelte frø af *Chenopodium sp* - Gåsefod, *Polygonum persicaria/lapathifolium* - Bleg eller Fersken Pileurt samt *Spergula arvensis* - Alm. Spergel - almindelige ukrudtsarter, som i så små mængder ikke siger noget specifikt om dyrkingsforholdene.

Hus IV (ældre bronzealder)

Der er analyseret 40 jordprøver, stammende fra samtlige klart definerbare stolpehuller, både

tagbærende og vægstolper, samt fra brændte lag i de to store gruber midt i huset (fig. 3). Prøverne indeholder store mængder af forkullet organisk materiale, hvis sammensætning og fordeling afspejler situationen i huset på det tidspunkt, da det nedbrændte.

Afgrødevalg og behandling: Det samlede billede af afgrøderne fra hus IV ligner meget det fra hus V. Nøgen Byg dominerer massivt, med et mindre indslag af Emmer samt lidt Spelt. Som noget nyt indeholder prøverne fra hus IV en del kerner af *Hordeum vulgare* var. vulgare - Avnklædt Byg samt en enkelt kerne af *Avena* - Havre. Havrekernen er temmelig stor og kan muligvis stamme fra *Avena sativa* - Dyrket Havre, men dette kan ikke afgøres med sikkerhed uden at man finder den meget karakteristiske blomsterbasis. Med nogle få undtagelser er der stort set ikke fundet aksdele af Byg i hus IV. Dvs. Byg er blevet opbevaret som færdigrensede kerner ligesom det var tilfældet i hus V. Til gengæld er Emmer og Spelt for det meste repræsenteret ved avnbaser.

I intakte småaks af Emmer og Spelt er forholdet mellem korn og avnbaser 1:1. Under forkulning ændres dette forhold i mange tilfælde til 1: <1, fordi avnbaserne nemmere bliver brændt til aske eller nedbrudt end kornet. I de fleste prøver fra hus IV ser vi imidlertid et mangedoblet antal avnbaser i forhold til kornet. Der er tydeligvis tale om et affaldsprodukt fra afskalning af Emmer og Spelt kerner - en proces der foregår umiddelbart inden man maler kornet til gryn eller mel. Kerner af hvedeartene Emmer, Spelt og Enkorn sidder meget fastklemmt i avnerne. Under tærskning går kornaksene i stykker imellem de enkelte led, som hedder småaks (fig. 5). Derfor kaldes disse sorter for "skøraksede", modsat de "sejaksede" sorter, f.eks. *Triticum aestivum* s.l. - Brød- eller Dværghvede, hvor kernerne sidder løst i avnerne og aksene forbliver mere eller mindre intakte under tærskning. Inden kerner af de skøraksede kornarter kan formales og bruges i madlavningen skal de frigøres af avnerne, dvs. her er der tale om et ekstra trin i behandlingsprocessen, nemlig afskalning. Afskalning forårsager skader på kernerne, hvilket betyder at de er dårligere til at tåle fugtige forhold samt mere sårbare overfor for insekt- og svampeangreb. Afskallede kerner har også nedsat spireevne. Derfor har man opbevaret både spisekorn og sædekorn af Emmer, Spelt og Enkorn som tærskede og rensede småaks. Sædekornet har man udsået i denne form. Spisekornet har man afskallet, typisk i en morter. Afskalningsaffaldet har således været et almindeligt syn i og omkring husene i yngre stenalder og bronzealder, og har sandsynligvis haft en række praktiske anvendelser, som f.eks. fyld i puder, indpakning af genstand, optændingsmateriale m.m.

Ukrudt: I modsætning til det meget "rene" fund fra hus V indeholder prøverne fra hus IV derimod et relativt stort antal frø fra en række ukrudtsarter. Til stede er både arter, der trives på tør, let sandet, eventuelt lidt sur, jordbund (*Aphanes arvensis* - Dværgh Løvefod, *Raphanus Raphanistrum* - Kiddike, *Rumex acetosella* - Rødknæ samt *Spergula arvensis* - Alm. Spergel), og arter, der kræver næringsrige og eventuelt mere fugtige forhold (*Chenopodium album* - Hvidmelet Gåsefod, *Polygonum persicaria/lapathifolium* - Fersken/ Bleg Pileurt, *Solanum Nigrum* - Sort Natskygge og *Stellaria media* - Alm. Fuglegræs). Det afspejler de meget varierede forhold, der sikkert herskede i datidens marker. Topografien (dvs. forekomsten af højdedrag og lavninger), og hermed hydrologien og ukrudtsfloraen, har været meget mere ujævn end i dag. Årtusinders pløjning og harvning har rettet landskabet ud. Efterhånden er bakketoppe blevet udjævnet og lavninger fyldt op. Sammen med det omfattende dræningsarbejde, der er udført i løbet af de sidste ca. 150 år, har det skabt et meget mere ensartet agrart landskab end det vores fjerne forfædre kendte.

En af de mest påfaldende ukrudtsarter repræsenteret i prøverne fra hus IV er *Bromus* - Hejregræs - sandsynligvis *Bromus secalinus* - Rughejre. Hejregræs ses også i mange andre fund fra yngre stenalder og bronzealder (f.eks. Bundsø (Jessen 1939), Spodsbjerg (Robinson 1998), Vadgård

(Jørgensen 1979). Hjelmqvist (1998) har foreslået, at man ligefrem har dyrket arten som afgrøde, men fundet af mange kerner sammen med afskalningsaffald i en affaldsgrube fra dragtbægerkulturen ved Spodsbjerg (Robinson 1998) og et ovnlignende anlæg fra bronzealderen ved Vadgård (Jørgensen 1979) taler imod dette forslag. En mere sandsynlig forklaring på de forholdsvis mange frø af Hejregræs kan måske findes i selve høstteknikken. Efterhånden tyder en del på, at man under høsten har høstet i neg skåret lavt på strået, hvorefter man senere omhyggeligt har skåret aksene af med en flintsegl (Juel-Jensen 1994, 1998; Robinson 1998). På denne måde undgår man det lave ukrudt - kun arterne i samme højde som kornet, bl.a. Hejregræs, bliver taget med. Disse ukrudtsfrø bliver først fjernet når avnerne skal skilles fra kornet, typisk ved vindsigtning.

Aktiviteter og funktioner: De mange forkullede planterester og det store antal analyserede prøver fra hus IV gør det muligt nærmere at undersøge og tolke de aktiviteter og funktioner, der er foregået i huset. Når det er sagt, er situationen alligevel temmelig indviklet. Dels fordi huset er stort og komplekst i sin opbygning med flere byggefaser, dels fordi det ikke var hele huset, der nedbrændte, og dels fordi fylden i stolpehullerne og husgruberne er sammensat af flere forskellige komponenter. Foreløbig er der erkendt rester af tærsket og rensket korn, kornbehandlingsaffald (dvs. avnbaser og ukrudtsfrø) samt nogle få rester af eng- og fugtigbundsplanter, der eventuelt kan stamme fra græshø, husdyrgødning eller muligvis bygningsmaterialer (tab. 2-6). Figurene 6-9 viser koncentrationen og fordelingen af henholdsvis bygkerner og aksdele (fig. 6), Hvede (Emmer og Spelt) aksdele (fig. 7), markukrudt (fig. 8) og planter fra græssede enge og fugtig bund (fig. 9).

I den vestligste (ubrændte) del af huset er der kun fundet forkullede kerner - ingen avner eller aksdele og ingen ukrudtsfrø. Det kan muligvis hænge sammen med at madlavningen er foregået i denne del af huset, og kun færdigrenset og behandlet korn er nået hertil. Det skal dog holdes in mente, at mængden af forkullet materiale er meget begrænset i disse prøver. Det fremgår tydeligt af fig. 6, at man har haft tre lagre af bygkerner - en i nærheden af prøverne x1168, x1170 og x1143, en i nærheden af prøve x1161 og en i nærheden af prøve x1153. Emmer og Spelt småaks er blevet opbevaret i meget mindre mængder i nærheden af prøverne x1133, x1131 og x1153 (fig. 7). Ellers er Emmer og Spelt repræsenteret ved en nogenlunde jævn fordeling af afskalningsaffald (avnbaser) over det meste af huset. Det tyder umiddelbart på at Emmer og Spelt er blevet afskallet og rensket inde i huset, eventuelt i nærheden af de lidt større koncentrationer omkring den vestlige husgrube (prøverne x1164, x1037 og x1038) samt i den nordlige side af husets østlige ende (prøverne x1157 og x1155). Den ellers meget jævne fordeling kan måske forklares ved at man har brugt afskalningsaffaldet som gulvbelægning, hvad det er velegnet til.

Ukrudtsfrø findes også fordelt over hele huset (fig. 8), med nogle åbenlyse koncentrationer i nærheden af prøverne x1168, x1167 ved den østlige skillevæg, ved prøverne x1159, x1155 i den nordlige side af husets øst ende og ved prøve x1146 midt i husets sydvæg. Udover den højere ukrudtskoncentrationen indeholder prøverne x1168 og x1167, som omfatter et stort kornlager, også en del aksdele af Byg. Det er muligt at aksdelene og ukrudtsfrøene kommer fra et mindre parti urensket (eventuelt også utærsket) Byg, som har været opbevaret her sammen med den store mængde rensket Byg. Ukrudtskoncentrationen ved prøverne x1159 og x1155 i husets østende falder sammen med forhøjede koncentrationer af hvede (Emmer & Spelt) aksdele. Her har der enten foregået afskalning og rensning af korn - eller muligvis opbevaring af affaldsprodukter herfra, for eksempel til dyrefoder. Den forhøjede koncentration af ukrudtsfrø ved prøve x1146 er ikke umiddelbart til at forklare.

Den sidste kategori af planterester - stammende fra enge og fugtig bund - tolkes i jernalder sammenhæng normalt som indikator for tilstedeværelse af rester fra dyrefoder (f.eks. græshø) og/

eller husdyrgødning (Viklund 1998a, 1998b). I hus IV er disse rester tilstede i meget små koncentrationer (fig. 9). Fordelingen viser ikke noget klart mønster, dog er der en meget svag tendens til overvægt i husets østlige ende, hvor der er konstateret rester efter båseskillerum. I lyset af de ellers store mængder af forkullet materiale i stolpehullerne tyder analysen på, at der hverken har været græshø eller gødning fra husdyr der har græsset ude på engen i større omfang i huset, da det brændte. Vi skal imidlertid være meget forsigtig med at overføre jernalder modeller til data fra ældre bronzealder, hvor situation givetvis har været meget anderledes. Husdyrfodret har muligvis bestået hovedsagelig af løvhø, rester af hvilket vil være meget vanskelige at spore i det forkullede plantemateriale. På den anden side skal man holde in mente at båsene i huset ikke nødvendigvis sidestilles med tilstedeværelsen af husdyr. Bl.a. koncentrationen af opbevaret korn tyder på, at de i hvert fald i perioder ligeså godt kan have fungeret som fleksible opbevaringsrum.

Gødskning eller ej? Den store forskel i indholdet af frø af markukrudt i prøver fra det sen-neolitiske hus V (ganske få ukrudtsfrø) og hus IV fra ældre bronzealder (ganske mange ukrudtsfrø) giver anledning til en bredere diskussion vedrørende agerbrugspraksis og kulturlandskabet i disse perioder. Vi skal dog hold in mente at der er en væsentlig forskel mellem det arkæobotaniske fundmateriale fra de to huse. Materialet fra hus V omfatter udelukkende et lager af tærsket og rensket korn, hvorimod det fra hus IV er sammensat af flere slags materiale bl.a. tærsket og rensket korn, men også biprodukter og affaldsprodukter fra kornbehandlingsprocessen. Der er ikke tilsvarende materiale fra hus V, derfor er det vanskeligt at sammenligne det arkæobotaniske materiale fra de to huse direkte.

Den generelle renhed (dvs. mangel på ukrudtsfrø især fra næringskrævende arter) af de neolitiske kornfund i forhold til senere fund f.eks. fra bronze- og jernalderen har været genstand for megen diskussion (f.eks. Jørgensen 1977, Rowley-Conwy 1978, Robinson & Kempfner 1987). Der er forslået forskellige mulige forklaringer på fænomenet. Det kan f.eks. skyldes høstteknikken. Man har måske høstet aksene enkeltvis højt på strået, eller har skåret aksene omhyggeligt fra strået inden tærskning. På den måde undgår man at ukrudtet følger med. En anden mulighed er, at der er høstet en del ukrudt sammen med kornet, men at det er blevet mere omhyggeligt rensket fra efter tærskning end det senere var tilfældet. En tredje mulighed er, at der simpelthen var mindre ukrudt i markene i yngre stenalder end i de efterfølgende perioder. Under skiftende agerbrug med kortvarig dyrkning af små marker nåede ukrudtsfloraen måske ikke rigtigt at etablere sig. I bronzealderen og senere perioder blev der derimod anvendt mere permanente marker. De blev dyrket over en længere årrække, og efterhånden dukkede flere og flere ukrudtsplanter op og etablerede sig. En del plantearter er ligeledes i stand til at overleve ardbløjning, og efterhånden udvikledes en rig ukrudtsflora, som ydermere var tilpasset dyrkningssystemet. Effekten vil have været forstærket af anvendelse af husdyrgødning på markene, idet gødningen ofte indeholder spiredygtige frø.

Præcis hvornår fortidens bønder begyndte at bruge gødning på deres marker er vanskeligt at afgøre. De ældste tydelige beviser for gødskning i Danmark har vi fra Bjerre Enge ved Hantsholm i Nordjylland (Robinson et al. 1995). Her ser vi gødskning af marker med bl.a. husholdningsaffald i yngre bronzealder og en kraftig antydning af, at det også var forgået i ældre bronzealder.

Hele problematikken omkring evt. brug af gødning i yngre stenalder og bronzealder har været emne for megen debat i de senere år, fortrinsvis med udgangspunkt i Sydsverige. Her påviser det tværfaglige Ystad-projekt (Berglund 1991, Larsson et al. 1992) en agrar ekspansion samt stigning i befolkningstallet i bronzealderen. Samtidig viser pollendiagrammerne, at landskabet åbnedes omkring overgangen fra ældre til yngre bronzealder, fortrinsvis ved dannelsen af udstrakte

græsningsområder - enge og overdrev.

I Sverige har Engelmark (1992, 1998) anvendt en forklaringsmodel, der har introduktionen af gødsugning som sit kernepunkt og den bygger på ændringer i afgrødevalg, mængden af næreingskrævende ukrudt samt ændringer i husenes arkitektur. I løbet af bronzealderen bliver Avnklædt Byg, som Engelmarks dyrkningsforsøg har vist reagerer særdeles positivt overfor gødsugning, efterhånden den vigtigste kornsort på bekostning af Enkorn, Emmer, Spelt og tildels Nøgen Byg. Samtidig stiger antallet af næreingskrævende ukrudtsarter som Pileurt og Gåsefod i fundene. Fænomenet kædes sammen med en samtidig ændring i hustype fra to-skibede til tre-skibede huse, der ydermere har forskellig afstand mellem de tagbærende stolper i de forskellige dele af huset. Tilsammen skulle dette give bedre mulighed for opstaldning af dyr og dermed indsamling af gødning.

I en artikel der berører bl.a. vegetationsudviklingen, ændringer i afgrødevalg, agrar teknologi (agerbrugsredskaber) og eventuelle ændringer i klimaet, stiller Lagerås og Regnell (1999) sig noget kritisk overfor denne model, der ellers efterhånden har vundet bred almen accept (Gustafsson 1995, 1998). De skriver, at Engelmarks model "hviler på en relativt svag empirisk grund". Efter deres mening har man sandsynligvis gødsket gennem hele bondestenalderen. Begyndende gødsugning behøver ikke at være den udløsende faktor for de landskabsmæssige og arkitektoniske ændringer, der sker i bronzealderen, men kan derimod være en direkte konsekvens af disse ændringer. Dvs. at på grund af disse ændringer produceres der større mængder af gødning, som så anvendes på markene. De påpeger også, at ændringerne i huskonstruktion ikke behøver være tilknyttet indsamlingen af gødning. Det kan lige så vel være foregået ved at dyrene f.eks. anbringes i en mindre fold om natten, eventuelt der hvor der skal dyrkes korn det efterfølgende år.

Der er tilsyneladende en del paralleller mellem Sydsverige og den nordøstlige del af Slesvig hvorfra de ovenfor refererede arkæobotaniske analyser stammer. De arkæologiske fund tyder på et højt aktivitetsniveau, især i bronzealderen. Ligeledes viser pollenanalyser fra Bundsø (Andersen 1954) og Abkær Mose (Aaby 1986) en vegetationsudvikling op gennem bondestenalder og bronzealder der i hovedtrækkene er meget lig den sydsvenske, med en tydelig åbning af landskabet med græsningsområder ved overgangen fra ældre til yngre bronzealder. Ændringer i huskonstruktion, bl.a. fra to-skibede til tre-skibede huse, ser vi her allerede ved overgangen fra bondestenalder til ældre bronzealder.

Spørgsmålene vedrørende gødsugning af markene og eventuelle tilknyttede ændringer i afgrødevalg og forekomsten af næreingskrævende markukrudt er vanskeligere at undersøge, fordi der hidtil er udført så få arkæobotaniske analyser fra bondestenalder og ældre bronzealder og slet ikke nogle fra yngre bronzealder. Ved Brd. Gram ser vi, at Avnklædt Byg først dukker op i forbindelse med det tre-skibede hus IV fra ældre bronzealder. Mængden er dog meget beskedent og kan ikke opfattes som tegn på et væsentligt skift i afgrødevalg. Ligeledes ser vi en ændring i mængden af ukrudtsfrø, fra ganske få i hus V fra den sidste del af bondestenalderen til fortrinsvis mange, også fra næreingskrævende arter, i tilknytning til det oplagrede korn i hus IV fra ældre bronzealder (fig. 5 & fig. 7). Denne forskel skal imidlertid ses i lyset af de allerede omtalte forbehold.

Der er tydelige spor efter båseskillerum i den østlige ende af hus IV og det er fristende at tolke disse som bevis for opstaldning af dyr, bl.a. for at beskytte dem mod vind, vejr og rovdyr, men også for at gøre det nemmere at indsamle deres gødning. Desværre er der meget lidt i de arkæobotaniske data til støtte for denne tolkning. Som omtalt ovenfor er mængden af frø fra planter der karakteriserer hø eller gødning meget beskedent gennem hele huset og materialets fordeling giver ikke noget klart mønster.

Den vigtigste konklusion af denne oversigt må således være at mange spørgsmål fortsat

forbliver ubesvarede! Der er simpelthen for få undersøgelser fra området, og fra landet som helhed, til at man kan drage nogle entydige konklusioner. Det er nødvendigt at arkæologer og arkæobotanikere i samarbejde fremover udfører mange flere undersøgelser som den der foregik ved Brd. Gram-lokaliteten, før Danmarks ældste agerbrug for alvor kan føres frem i lyset.

4. Litteratur

Aaby, B. (1986) Mennesket og naturen på Abkæregnen gennem 6000 år - resultater af et forskningsprojekt. Sønderjysk Månedsskrift nr. 9 (september 1986) 277-290.

Andersen, A. (1954) Two standard pollen diagrams from South Jutland. Danmarks Geologiske Undersøgelse II 80 188.209.

Berglund, B. (red.) (1991) The cultural landscape during 6000 years in southern Sweden - the Ystad Projekt. Ecological Bulletins 41.

Engelmark, R. (1992) A Review of the farming economy in South Scania based on botanical evidence. I Larsson, L., Callmer, J. & Stjernquist, B. (red.) The archaeology of the cultural landscape. Fieldwork and research in a south Swedish rural region. Acta Archaeologica Lundensia Series in 4, 19, 369-375.

Engelmark, R. (1998) Fähus i forhistorien. En miljöhistorisk introduktion. I Viklund, K., Engelmark, R. & Linderholm, J. (red.), Fähus. Från bronsalder til idag. Skrifter om skogs- och lantbrukshistorie 12 7-13.

Ethelberg, P. (1994) Brd. Gram. Arkæologiske Udgravninger i Danmark 1994, s. 213.

Gustafsson, S. (1995) Fosie IV. Jordbrukets förändring och utveckling från senneolitikum till yngre järnålder. Stadsantikvariska avdelingen, Malmö Museer, Rapport 5.

Gustafsson, S. (1998) The farming economy in South and Central Sweden during the Bronze Age. A study based on carbonised botanical evidence. Current Swedish Archaeology 6 63-71.

Hillman, G. C., Mason, S., de Moulins, D. & Nesbitt, M. (1996) Identification of archaeological remains of wheat: the 1992 London workshop. Circaea 12 (2) 195-209.

Hjelmqvist, H. (1998) Kornavtryck i stenålderskeramiken från Spodsbjerg. I Sørensen, H. (red.) Spodsbjerg - en yngre stenalders boplads på Langeland. Rudkøbing: Langelands Museum. s. 190-198.

Jessen, K. (1939) Kornfund ved Bundsø. Aarbøger for nordisk Oldkyndighed og Historie 1939 65-84.

Juel-Jensen, H. (1994) Flint tools and plant working. Hidden traces of Stone Age technology. Århus.

Juel-Jensen, H. (1998) Flintseglene på Spodsbjergpladsen - en slidsporanalyse. I Sørensen, H. (red.) Spodsbjerg - en yngre stenalder boplads på Langeland. Rudkøbing: Langelands Museum. s.171-174.

Jørgensen, G. (1977) Et kornfund fra Sarup. KUML 1976 47-64.

Jørgensen, G. (1979) A new contribution concerning the cultivation of spelt, *Triticum spelta* L., in prehistoric Denmark. *Arkaeo-Physika* 8 135-145.

Lagerås, P. & Regnell, M. (1999) Agrar förändring under sydsvensk bronsålder. En diskussion om skenbara samband och olösta gåtor. I Olausson, M. (red.) *Spiralens öga - tjugo artiklar kring aktuell bronsålderforskning*. Riksantikvarieämbetet, Avdelingen för arkæologiska undersökningar. Skrifter nr. 25, s. 263-275.

Larsson, L., Callmer, J. & Sternqvist, B. (red.) (1992) The archaeology of the cultural landscape. Field work and research in a south Swedish rural region. *Acta Archaeologica Lundensia*, 4, 19.

Robinson, D.E: (1992) Flotation. *Arkæologisk Felthåndbog* L4.1

Robinson, D.E. (1994a) Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. *Arkæologiske udgravninger i Danmark 1993*. København: Det arkæologiske nævn. s. 20-39.

Robinson, D.E. (1994b) Et katalog over rester af dyrkede planter fra Danmarks forhistorie. NNU Rapport nr. 13 1994. København: Nationalmuseet.

Robinson, D.E. (1998) Plantemakrofossiler fra Spodsbjergpladsen. I Sørensen, H. (red.) *Spodsbjerg - en yngre stenalder boplads på Langeland*. Rudkøbing: Langelands Museum. s.175-189.

Robinson, D.E. & Kempfner, D. (1988) Carbonised grain from Mortens Sande 2. *Journal of Danish Archaeology* 6 125-129.

Robinson, D.E., Moltsen, A. & Harild, J.A. (1995) Arkæobotanisk analyse af bronzealder gårdsanlæg og marksystemer ved Bjerre Enge, Hantsholm, Thy. NNU Rapport nr. 15 1995. København: Nationalmuseet.

Rowley-Conwy, P. (1978) Forkullet korn fra Lindebjerg. KUML 1978 159-171.

Viklund, K. (1998a) Cereals, Weeds and Crop Processing in Iron Age Sweden. Methodological and interpretative aspects of archaeobotanical evidence. *Archaeology and Environment* 14. University of Umeå.

Viklund, K. (1998b) Tidiga Fähus - de arkeobotaniska beläggen. I Viklund, K., Engelmark, R. & Linderholm, J. (red.), *Fähus. Från bronsalder til idag*. Skrifter om skogs- och lantbrugshistorie 12 14-21.

Oversigt over Figurer, Tabeller og Bilag

Figurer

Fig. 1: Brd. Gram ved Vojens - lokalitetens placering.

Fig. 2: De fem huse ved Brd. Gram - oversigtsplan ca. 1:3500 (Haderslev Museum).

Fig. 3: Brd. Gram - oversigtsplan - husene IV og V (Haderslev Museum).

Fig. 4: Forekomsten (procentvis) af dyrkede planter i fund fra tidsrummet tidlig neolitikum til vikingetid (efter Robinson 1994a).

Fig. 5: Behandling af "skøraksede" (a) og "sejaksede" (b) hvedesorter. Hovedkomponenterne af (a) skøraksede hvede (Enkorn, Emmer, Spelt) intakt, efter tærskning og efter afskalning, (b) Sejaksede hvede (Brødhvede, Dværghvede) intakt og efter tærskning (efter Hillman et al. 1996).

Fig. 6: Brd. Gram, Hus IV & Hus V - fordeling og koncentration af Bygkerner og aksdele.

Fig. 7: Brd. Gram, Hus IV & Hus V - fordeling og koncentration af Emmer og Spelt aksdele.

Fig. 8: Brd. Gram, Hus IV & Hus V - fordeling og koncentration af markukrudtsfrø m.m.

Fig. 9: Brd. Gram, Hus IV & Hus V - fordeling og koncentration af rester af planter fra græssede enge og fugtig bund.

Tabeller

Tabel 1: Analyseresultat Hus V

Tabel 2: Analyseresultat Hus IV - huller til tagbærende stolper.

Tabel 3a: Analyseresultat Hus IV - huller til vægstolper - sydsiden.

Tabel 3b: Analyseresultat Hus IV - huller til vægstolper - nordsiden.

Tabel 4a: Analyseresultat Hus IV - husgrube 587.

Tabel 4b: Analyseresultat Hus IV - husgrube 588.

Bilag

Bilag 1: Analyseresultat fra Husene I & II

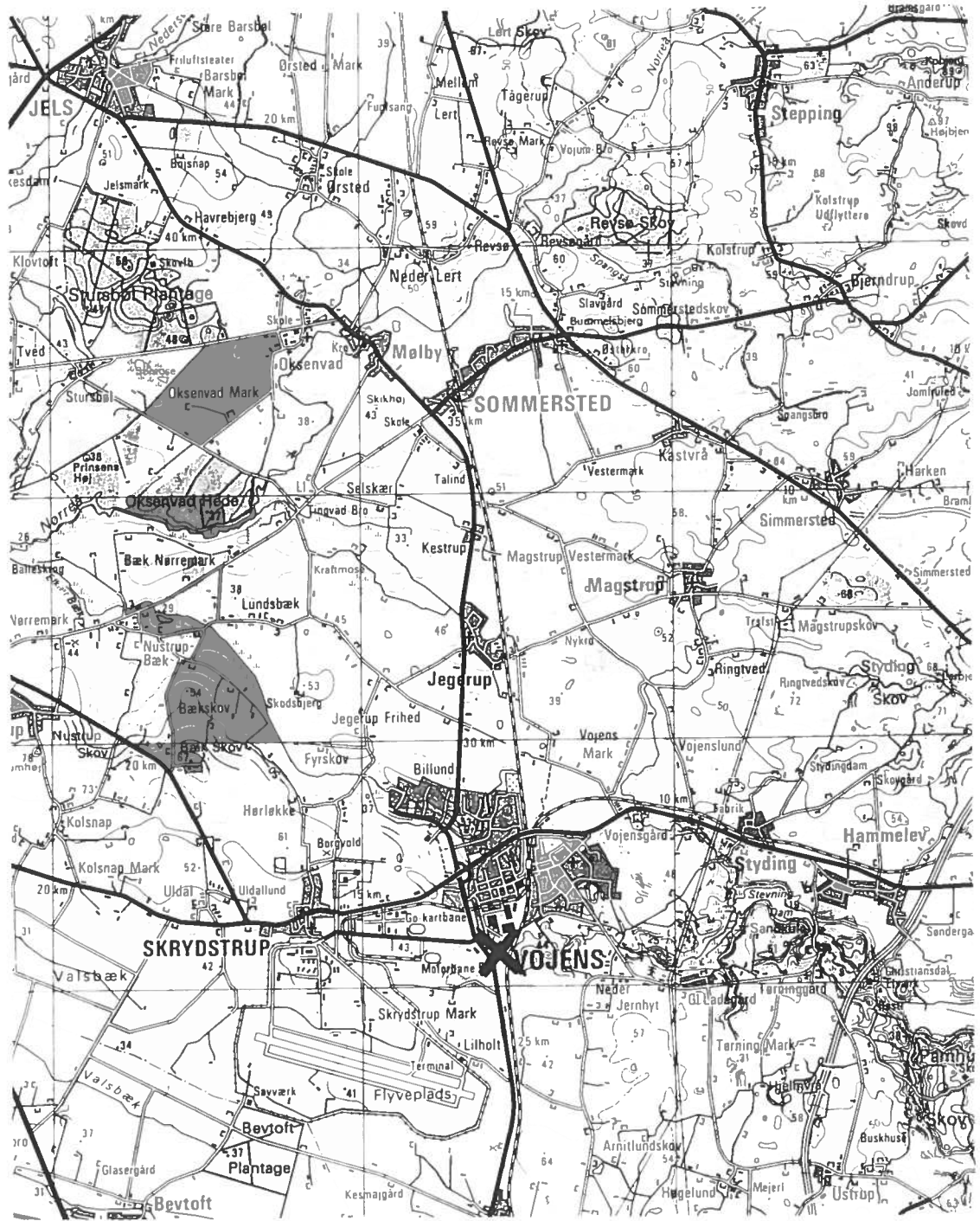


Fig. 1: Brd. Gram ved Vojens - lokalitetens placering (X).



Fig. 2: De fem huse ved Brd. Gram - oversigtsplan ca. 1:3500 (Haderslev Museum).

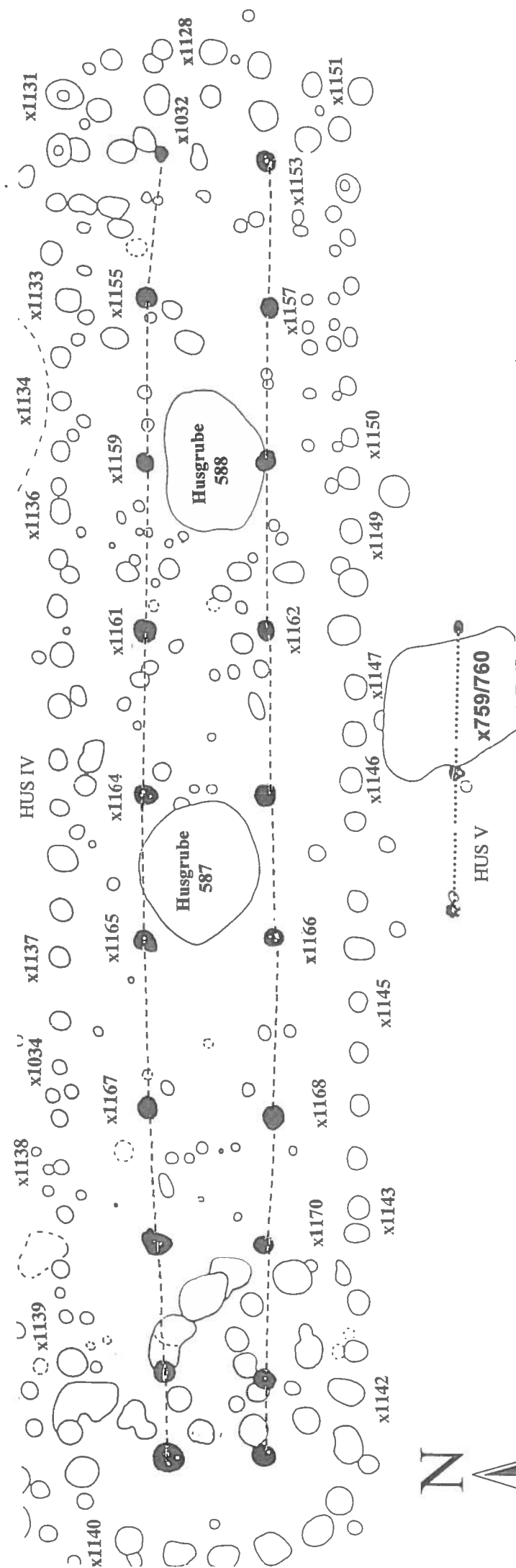
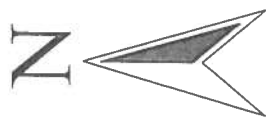


Fig. 3: Brd. Gram, - oversigtsplan - Hus IV og Hus V.
 Tegning Haderslev Museum

Hus IV, treskibet, -----
 Hus V, toskibet,



Ca. 1:180

	TN EN	MN MN	EGK SGC	SN LN	ÆBA EBA	YBA LBA	FRJA PRIA	RJA RIA	GJA GIA	VT VA	
TOTAL FUNDS/ANTAL FUND	8	21	15	13	5	6	17	24	7	15	131
EINKORN ENKORN	■	■		■		■					%
EMMER	■	■	■	■	■	■	■	■			%
BREAD/CLUB WHEAT BRØD-/DVÆRGHVEDE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	%
SPELT		■		■	■	■	■				%
NAKED BARLEY NØGEN BYG	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	%
HULLED BARLEY AVNKLÆDT BYG	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	%
OATS HAVRE			■	■		■	■	■	■	■	%
RYE RUG						■	■	■	■	■	%
MILLET HIRSE				■		■	■	■	■	■	%
PEAS/BEANS ÆRTER/BØNNER								■		■	%
FLAX HØR							■	■	■	■	%
GOLD OF PLEASURE SÆD-DODDER						■	■	■	■		%
WOAD FARVE-VAJD								■			%

Fig. 4. Forekomsten (procentvis) af dyrkede planter i fund fra tidsrummet tidlig neolitikum til vikingetid (efter Robinson 1994a).

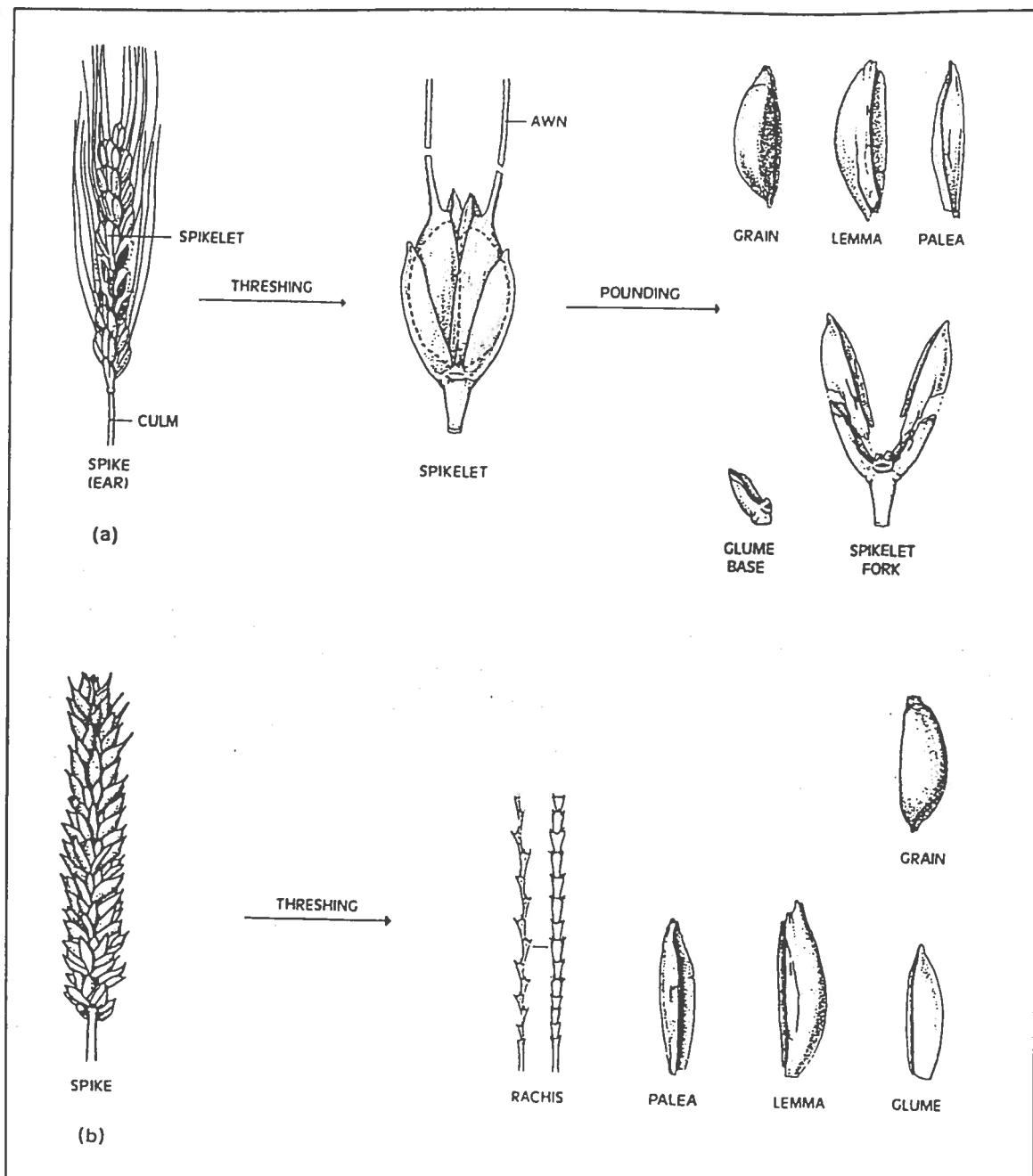


Fig. 5: Behandling af "skøraksede" (a) og "sejaksede" (b) hvedesorter. Hovedkomponenterne af (a) skøraksede hvede (Enkom, Emmer, Spelt) intakt, efter tærskning og efter afskalning, (b) Sejaksede hvede (Brødhvede, Dværghvede) intakt og efter tærskning (efter Hillman et al. 1996).

Tabel 1:						
BRD. GRAM, VOJENS - HUS V - SEN-NEOLITIKUM						
PRØVE		x755	x756	x759	x760	
Oprindelig prøvestørrelse (liter)		20	20	20	20	
Prøvestørrelse, floteret (gram)		8,6	13	50	38	
Analyseret delprøve (gram)		8,6	3,2	12,5	18,9	
ANTAL FUND I DE ANALYSEREDE DELPRØVER						
KORN		x755	x756	x759	x760	
Hordeum vulgare var nudum		31	29,5	161	219	
Hordeum vulgare var vulgare						
Hordeum vulgare		9,5	9,5	53	123,5	
Triticum dicoccum		9,5	17,5	34	48,5	
Triticum spelta		1	11	7	11,5	
Triticum dicoccum/monococcum		1			1	
Triticum dicoccum/spelta		13,5	16	19	17	
Ubestemte korn + fragmenter		92	98	406	640	
AKSDELE		x755	x756	x759	x760	
Hordeum vulgare			1		2	
Triticum dicoccum		0,5	2	1,5	4	
Triticum spelta		0,5	1	2	3	
Triticum dicoccum/spelta		5	6,5	18,5	32,5	
Ubestemte aksdele					3	
MARKUKRUDT		x755	x756	x759	x760	
Chenopodium sp				3	1	
Chenopodium album					2	
Polygonum lapathifolium/pers		3,5	1,5	1	3,5	
Spergula arvensis		0,5				
ØKOLOGI VARIABEL		x755	x756	x759	x760	
Fabaceae				1		
Poaceae					1,5	1
ANDET (1=tilsted)		x755	x756	x759	x760	
Brændt organisk materiale		1	1	1	1	
Keramik				1	1	
Knoglefragment					1	
SUMMARY		x755	x756	x759	x760	
Hordeum korn i alt		40,5	39	214	342,5	
Hordeum aksdele i alt			1			
Triticum korn i alt		25	44,5	60	78	
Triticum aksdele i alt		6	9,5	22	39,5	
Korn-sum:		157,5	181,5	680	1060,5	
Aksdele-sum:		6	10,5	22	39,5	
Markukrudt-sum:		5	4,5	1	6,5	
Græssede områder		0	0	0	0	
I alt		168,5	196,5	703	1106,5	
Antal frø m.m. pr. liter		8,4	39,2	140	110,6	

Tabel 2:

BRD. GRAM, VOJENS - HUS IV - STOLPEHULLER TIL TAGBÆRENDE STOLPER													
PRØVE	x1170	x1168	x1167	x1165	x1166	x1164	x1161	x1162	x1159	x1155	x1157	x1153	x1032
Oprindelig prøvestørrelse (liter)	18	19	22	17	13	22	12	21	22	20	22	21	17
Prøvestørrelse, floteret (gram)	89	654	249	68	139	75	49	208	170	96	215	334	22
Analyseret delprøve (gram)	89	82	125	68	139	75	49	104	170	96	215	42	11
ANTAL FUND I DE UNDERSØGTE DELPRØVER													
KORN	x1170	x1168	x1167	x1165	x1166	x1164	x1161	x1162	x1159	x1155	x1157	x1153	x1032
Avena sativa							1			7,5		1,5	
Avena sp.													
Hordeum vulgare var. nudeum	353	446,5	35,5	6,5	11	36	1153	31,5	178	41,5	63,5	464	
Hordeum vulgare var. vulgare	58,5	124	4	0,5	2,5	3	71	5,5	14		26,5	43,5	
Hordeum vulgare	219	421	39,5	7	5	14,5	285	41	66	30		286	
Triticum dicoccum	2	3,5	1,5	2		5	12	6	10	29		6	
Triticum spelta	3	1	2	3	1	4	4,5	2,5	6	17,5			1
Triticum sp.	3			1	2	4	10,5	5	42	19			
Ubest. Korn	1090	880	88	94	50	130	1190	162	392	452	548	990	5
AKSDELE													
Hordeum vulgare	8	40	16		2								
Triticum dicoccum	10	5	16	14	4	44	12	12	4	20			
Triticum spelta			4	6		18	2	2	6	6		2	
Triticum sp	92	13	40	127		210	60	48	102	178	384		1
Ubest Aksdele		24		36		44							
SUMMARY													
Hordeum korn i alt	x1170	x1168	x1167	x1165	x1166	x1164	x1161	x1162	x1159	x1155	x1157	x1153	x1032
Hordeum korn i alt	630,5	991,5	79	14	18,5	53,5	1509	78	258	71,5	90	793,5	
Hordeum aksdele i alt	8	40	16	2									
Triticum korn i alt	8	4,5	3,5	6	3	9	27	13,5	58	65,5		6	1
Triticum aksdele i alt	102	18	60	32	4	272	74	62	112	204	384	2	1
Korn-sum:	1728,5	1876	169,5	114	71,5	192,5	2726	253,5	708	589	638	1789,5	6
Aksdele-sum:	110	82	116	70	4	316	74	62	58	204	384	2	1
Markkruddt-sum:	25	53	169	40	32	31	85	94	361	341	78	7,5	12,5
Græssede områder					8	5		12	22	69	9		1
I alt	1863,5	2024	462,5	224	115,5	554,5	2885	421,5	1148,9	1203	1109	1799	20,5

Antal frø m.m. pr. liter	103,5	213	42	13,2	8,9	12,8	240,4	40,2	52,2	60,2	50,4	691,9	2,3
Tab. 2													
MARKUKRUDT	x1170	x1168	x1167	x1165	x1166	x1164	x1161	x1162	x1159	x1155	x1157	x1153	x1032
Aphanes arvensis	1										1		
Arrhenatherum elatius var. bulbosum					4								
Bromus sp.	1	1	13	3	4	6	3	10	28	39	10	1,5	
Bromus sp./ Avena sp.													
Chenopodium sp.	4	4	26	4			4	8	34	42	16		
Chenopodium album						5			52	38			9,5
Plantago major	2												
Polygonum aviculare	1	1	1						9			2	
Polygonum convolvulus				1			10						
Polygonum laphatifolium/persicaria	7	10	10	20		12	35	14	34	21	8	3	3
Raphanus raphanistrum (skulpeled)					8								
Rumex acetosella	24	23	88	4	16	8	16	50	200	201	40		
Solanum nigrum							15	4	4			1	
Spergula arvensis													
Stellaria media		2	8										
Veronica arvensis	2	53	169	40	32	31	85	94	361	341	78	7,5	12,5
Markukrudt-sum	25												
GRÆSSEDE OMRÅDER	x1170	x1168	x1167	x1165	x1166	x1164	x1161	x1162	x1159	x1155	x1157	x1153	x1032
cf. Acinos arvensis										4			
Carex sp.		2							4				
Cyperaceae													
Ericaceae kvist		1				1							
Galium cf. boreale										4			
Luzula sp.													1
Plantago lanceolata		8	8			4		4	8	32	8		
cf. Prunella vulgaris	2							4		8			
Ranunculus acris									6				
Siegingia decumbens										5			
Stellaria graminea					8				4	4			
Stellaria palustris								4			1		
Trifolium arvense													
Trifolium cf. pratense									22	12	9		
Græssede områder-sum	13	8	8		8	5		12	22	69	9		1

Tabel 3a:

BRD. GRAM, VOJENS - HUS IV - STOLPEHULLER TIL VÆGSTOLPER - SYDSIDEN AF HUSET								
PRØVE	x1142	x1143	x1145	x1146	x1147	x1149	x1150	x1151
Oprindelig prøvestørrelse (liter)	13	20	16	22	18	19	18	22
Prøvestørrelse, floteret (gram)	48	99	39	176	39	56	53	59
Analyseret delprøve (gram)	6	99	39	11	39	56	53	7
ANTAL FUND I DE ANALYSERED DELPRØVER								
KORN	x1142	x1143	x1145	x1146	x1147	x1149	x1150	x1151
Avena sp.								
Hordeum vulgare var. nudum	1	263	20	1,5	17	13	18	11
Hordeum vulgare var. vulgare		51,5	3	0,5				1
Hordeum vulgare	1	177,5	10	2	15	16	30,5	2,5
Triticum dicoccum	0,5	4	1,5		2	1	8	3
Triticum spelta		1			0,5			
Triticum sp.	0,5	2					2	1
Ubest. Korn	6	890	20	6	50	38	68	14
AKSDELE	x1142	x1143	x1145	x1146	x1147	x1149	x1150	x1151
Hordeum vulgare		32		1				
Triticum dicoccum		8	4	3	16,5		2	1,5
Triticum spelta				1,5	4		2	1,5
Triticum sp		32	8	16	70		14	14,5
Ubest Aksdele				4	3			
SUMMARY	x1142	x1143	x1145	x1146	x1147	x1149	x1150	x1151
Hordeum korn i alt	2	492	33	4	32	29	48,5	14,5
Hordeum aksdele i alt		32		1				
Triticum korn i alt	1	7	1,5		2,5	1	10	4
Triticum aksdele i alt		72	12	20,5	90,5		18	17,5
Korn-sum:	9	1389	54,5	10	84,5	67	116,5	32,5
Aksdele-sum:		104	12	25,5	93,5		18	17,5
Markukrudt-sum:	2	36	26,5	15	36	16	81	5,5
Græssede-sum			1	3	4		21	1
I alt	11	1529	94	53,5	218	83	236,5	56,5
Antal frø m.m. pr. liter	6,9	76,5	5,9	38,2	12,1	4,4	13,1	21,7
MARKUKRUDT	x1142	x1143	x1145	x1146	x1147	x1149	x1150	x1151
Bromus sp.			1,5	1	10		5	3,5
Chenopodium sp		4	16	0,5			8	
Chenopodium album				0,2				
Polygonum convolvulus					4		4	
Polygonum lapathifolium/persicaria	1	8	8		2	8	14	
Raphanus raphanistrum frag.		16						
Rumex acetosella		8		12,5	20	8	38	2
Scleranthus sp.							8	
Solanum nigrum	1		1					
Veronica arvensis				1			1	
Markukrudt-sum:	2	36	26,5	15	36	16	81	5,5

Tab. 3a								
GRÆSSEDE OMRÅDER	x1142	x1143	x1145	x1146	x1147	x1149	x1150	x1151
Carex sp./ Scirpus sp.				1				
Ericaceae kvist			1	1				
Plantago lanceolata					4		1	
Ranunculus flammula/reptans				1				
Trifolium sp.								1
Trifolium arvense							20	
Græssede-sum			1	3	4		21	1
ØKOLOGI VARIABEL	x1142	x1143	x1145	x1146	x1147	x1149	x1150	x1151
Cerastium sp.								
cf. Cyperaceae								
Fabaceae								1
Poaceae	0,5	16			8		2,5	1
Polygonaceae		1						
Vicia sp.			8				4	
INDSAMLEDE FØDEPLANTER	x1142	x1143	x1145	x1146	x1147	x1149	x1150	x1151
Corylus avellana (skalfrag.)	1				1	1	1	
Quercus sp. (kimblade)						1		
ANDET (1= tilsted)	x1142	x1143	x1145	x1146	x1147	x1149	x1150	x1151
Brændt organisk materiale	1	1	1	1	1	1	1	1
Keramik		1	1		1	1	1	

Tabel 3b:

BRD. GRAM, VOJENS - HUS IV - STOLPEHJULLER TIL VÆGSTOLPER - NORSIDEN AF HUSET												
PRØVE	x1140	x1139	x1138	x1034	x1137	x1136	x1134	x1133	x1131	x1128		
Oprindelig prøvestørrelse (liter)	15	14	20	20	17	22	24	24	19	21		
Prøvestørrelse, floteret (gram)	92	32	116	50	36	77	109	49	39	33		
Analyseret delprøve	11,5	8	116	50	36	77	109	6	10	8		
ANTAL FUND I DE ANALYSERED DELPRØVER												
KORN	x1140	x1139	x1138	x1034	x1137	x1136	x1134	x1133	x1131	x1128		
Avena sp.					1							
Hordeum vulgare var. nudum		1	47	8,5	14	33,5	30,5	12,5	4,5	1		
Hordeum vulgare var. vulgare			3,5	2	2	6,5		2,5	2			
Hordeum vulgare	1	1	53,5	6,5	12,5	50	35	10	6,5	1		
Triticum dicoccum	1		2,5	2,5		16	17	6,5	2,5			
Triticum spelta				2		5	1		0,5			
Triticum sp.		0,5			2	3,5		2		0,5		
Ubest. Korn	2	2	70	4	60	236	100	38	12	10		
AKSDELE	x1140	x1139	x1138	x1034	x1137	x1136	x1134	x1133	x1131	x1128		
Hordeum vulgare					2							
Triticum dicoccum			4	10	4		8	0,5	1			
Triticum spelta				14	4			1	6,5	0,5		
Triticum sp			8	100	26	40	48	6,5	1			
Ubest Aksdele						3						
SUMMARY	x1140	x1139	x1138	x1034	x1137	x1136	x1134	x1133	x1131	x1128		
Hordeum korn i alt	1	2	104	17	28,5	90	65,5	25	13	2		
Hordeum aksdele i alt					2							
Triticum korn i alt	1	0,5	2,5	4,5	2	24,5	18	8,5	3	0,5		
Triticum aksdele i alt			12	124	34	40	56	7,5	2	0,5		
Korn-sum:	4	4,5	176,5	25,5	90,5	350,5	183,5	71,5	18	12,5		
Aksdele-sum:			12	126	34	40	56	7,5	2	0,5		
Markkruddt-sum:	3	1	17	23	53,5	85,5	68	8	6,5	8,5		
Græssede-sum			12		8		16		1	1		
I alt	7	5,5	217,5	174,5	178	484	323,5	87	27,5	22,5		
Antal frø m.m pr. liter	3,7	1,3	10,9	8,7	10,5	22	13,5	30	5,6	4,4		

Tabel 4a:							
BRD. GRAM, VOJENS - HUS IV - HUSGRUBE 587							
PRØVE	x750	x751	x752	x753	x754	x777	
Oprindelig prøvestørrelse (liter)	10	10	10	10	10	20	
Prøvestørrelse, floteret (gram)	15	3,5	7	13	7,5	0,1	
Analyseret delprøve (gram)	15	3,5	7	13	7,5	0,1	
ANTAL FUND I DE UNDERSØGTE DELPRØVER							
KORN	x750	x751	x752	x753	x754	x777	
Hordeum vulgare var nudum	102	8	10	3	8,5	0,5	
Hordeum vulgare var vulgare	6,5			0,5	1,5		
Hordeum vulgare	16		4,5	1			
Triticum dicoccum	3	1		0,5			
Triticum spelta	8		1	1			
Triticum dicoccum/spelta	16		8	2,5	1	1	
Ubestemte korn + fragmenter	220	20	100	72	46	0,5	
AKSDELE	x750	x751	x752	x753	x754	x777	
Hordeum vulgare							
Triticum dicoccum	6,5	3	4	6,5	2,5		
Triticum spelta	2				0,5		
T. mono/dicoccum/spelta	45,5	1	18,5	9	20		
Ubestemte aksdele	5	2	12	15	6		
SUMMARY	x750	x751	x752	x753	x754	x777	
Hordeum korn i alt	124,5	8	14,5	4,5	10	0,5	
Hordeum aksdele i alt							
Triticum korn i alt	27	1	9	4	1	1	
Triticum aksdele i alt	54	4	4	15,5	23		
Korn-sum:	371,5	29	42	80,5	57	2	
Markukrudt-sum:	24,5	10,2	25	11,5	19		
Græssede områder	2		5	4	3		
Aksdele-sum:	59	6	16	30,5	29		
I alt	457	45,2	88	126,5	108	2	
Antal frø m.m. pr. liter	45,7	4,5	8,8	12,7	10,8	0,2	
MARKUKRUDT	x750	x751	x752	x753	x754	x777	
Bromus sp	6,5	0,2	1	3,5	1,5		
Chenopodium sp	2,5	2		1	4,5		
Chenopodium album		1	3,5		1		
Polygonum aviculare		1					
Polygonum convolvulus			1				
Polygonum lapathifolium/pers	1,5	2	5,5	2	5		
Rumex acetosella	13	3	14	5	6,5		
Stellaria media		1					
Urtica dioica					0,5		
Markukrudt-sum:	24,5	10,2	25	11,5	19		
GRÆSSEDE OMRÅDER	x750	x751	x752	x753	x754	x777	
Carex/Scirpus			1				
Luzula sp			1				
Plantago lanceolata	2				2	1	
Trifolium pratense			1			1	
Trifolium arvense			2	2		1	
Græssede områder - sum:	2		5	4		3	