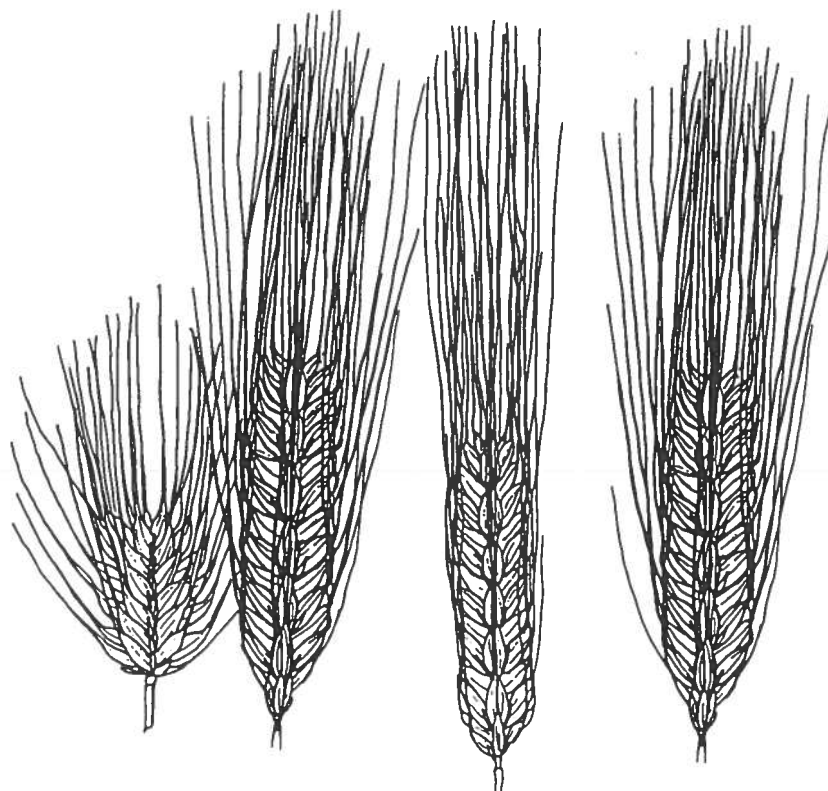


**Nationalmuseets  
Naturvidenskabelige Undersøgelser**

**Arkæobotanisk undersøgelse af materiale  
fra fire bopladser fra dolktid til ældre  
bronzealder ved Skive.**

**Peter Steen Henriksen**



**NNU Rapport nr. 11 \* 2001**

NNU-rapport nr. 11 (2001)

## Arkæobotanisk undersøgelse af materiale fra fire bopladser fra dolktid til ældre bronzealder ved Skive.

Arkæobotaniske analyser af forkullet materiale fra Resengård SMS 449A (NNU-nr. A7080), Glattrup I/III SMS 270A (NNU-nr. A7105), Glattrup IV SMS 695A (NNU-nr. A8187) og Kluborg II SMS 722A (NNU-nr. A8193).

Af: Peter Steen Henriksen, Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser

### Resume:

*Fra en række hustomter ved Resengård, Glattrup og Kluborg ved Skive er der blevet lavet makrofossilanalyser af omkring 110 jordprøver. Prøverne stammer fra anlæg, der dækker perioden fra senneolitikum til slutningen af ældre bronzealder.*

*Analyserne viste et agerbrug baseret på dyrkning af Nøgen Byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*), Emmer (*Triticum dicoccum*) og Spelt (*Triticum spelta*). I flere af tomterne blev der fundet store mængder korn, formentligt forkullet i forbindelse med brand. I gruber og stolpehuller blev der fundet makrofossiler, der fortalte om detaljer i husholdningen, henholdsvis afskalningen af Spelt og Emmerkerner og frasigtning af underudviklede kerner og ukrudtsfrø. Dette er første gang sigtning som sidste led i kornrensningen er fundet i dansk materiale fra senneolitikum og bronzealder*

### Baggrund:

Skive Museum har i perioden 1983-2000 udgravet bebyggelsesspor på fire lokaliteter omkring Skive by (se bilag I). Ved disse udgravninger er der taget et stort antal jordprøver til makrofossilanalyser og med støtte fra Statens Museumsnævns rådighedssum er dette materiale nu blevet analyseret.

Ved Glattrup I/III er der udgravet syv hustomter dækkende perioden fra den ældre halvdel af senneolitikum til overgangen mellem ældre og yngre bronzealder. Fra fire af disse tomter er der analyseret makrofossilprøver.

Ved Glattrup IV er der udgravet syv hustomter dækkende perioden fra senneolitikum til tidlig yngre bronzealder. Fra fem af disse tomter er der analyseret makrofossilprøver.

Ved Resengård er der udgravet omkring 30 hustomter fra ældre bronzealder, fra hus I foreligger en C-14 datering, der placere huset i bronzealderens periode I (Simonsen 1993). Fra elleve af disse tomter er der analyseret makrofossilprøver. Desuden er der analyseret en makrofossilprøve fra et marklag.

Ved Kluborg II er der udgravet en række anlæg fra bronzealderen. Fra tre hustomter, tre såkaldte 4-stolpeanlæg og et område med kogegruber er der analyseret makrofossilprøver. Udgravningerne er foretaget under ledelse af Kurt G. Overgaard, Poul Mikkelsen og John Simonsen.

### Fundmaterialet; behandling og analysemetode:

Jordprøverne fra Resengård, Glattrup I/III og IV og Kluborg II er udtaget og soldet eller floteret af Skive Museum med undtagelse af 6 prøver fra Resengård, der er floteret på Nationalmuseet.

Alle prøverne fra Glattrup I og en del af prøverne fra Resengård er blevet soldet. Ved soldningen er det forkullede materiale blevet opsamlet i en sigte med en maskevidde på 2 mm. Herved kan de fleste aksdele og ukrudtsfrø være mistet, idet disse vil være passeret gennem sigten. Prøver taget indenfor de sidste fire år er blevet floteret og det forkullede materiale er opsamlet i en sigte med en maskevidde på 0,5 mm. Dette drejer sig om nogle prøver fra Resengård og alle prøver fra Glattrup IV og Kluborg II.

I alt er 111 prøver fra de fire bopladser blevet analyseret. Alle prøver er gennemset under stereolup og korn, aksdele og frø samt andre identificerbare objekter er sorteret fra. Prøverne er blevet gennemset i deres helhed med undtagelse af enkelte store prøver, hvor kun en delprøve er analyseret. Korn, aksdele og frø er derefter blevet identificeret ved hjælp af recent referencemateriale og opslagsværker (bl.a. Jacomet 1987 & Beijerinck 1947).

En række pollenprøver fra Resengård er talt af Lis Højlund Pedersen NNU.

En tak til David E. Robinson, Jan A. Harild og Sabine Karg, alle fra NNU, for hjælp ved bestemmelsen af problematiske korn og frø.

### **Makrofossiler, bevaring af planterester fra fortiden:**

Plantemakrofossiler fra fortidige hustomter er som oftest bevaret, fordi materialet dengang er blevet forkullet. Hvilke planterester vi kan finde i dag afhænger altså af hvilke processer, der i oldtiden har kunnet forårsage en forkulning af materiale.

I brandtomter kan man finde rester af alt hvad der var i huset ved branden og altså få et øjebliksbillede af hvad der opbevarede i huset.

I tomter, der ikke er brandtomter, kræver en forkulning af plantemateriale, at dette er kommet i kontakt med varme eller ild, ofte vil det forkullede materiale stamme fra aktiviteter omkring bålsteder. Dette kan for eksempel være afbrænding af gulvopfej, tørring af fugtigt korn, ristning af malt, afbrænding af affald fra de sidste stadier af kornrensingsprocessen, ristning af Emmer og Spelt inden afskalning og uheld i forbindelse med madlavningen. Man får derfor kun et begrænset billede af de samlede aktiviteter i huset, da f.eks. tærskning af korn og opbevaring af afgrøder og dyrefoder ikke giver anledning til forkulning af plantemateriale. Man vil tillige kunne få et skævt billede af de forskellige afgrøders hyppighed, idet afgrøder hvis behandling kræver kontakt med varme vil kunne blive overrepræsenteret i fundmaterialet. Som eksempel kan nævnes behandlingen af Spelt, Emmer og Enkorn, hvor de fastsiddende avner på kernerne skulle fjernes. Før denne afskalning blev småaksene (kernerne med de fastsiddende avner og aksled) ristet for at gøre avnerne skøre. Herved kunne kerner og aksdele blive forkullet. Efterfølgende blev småaksene afskallet i morter eller på gruttesten og aksdelene blev fjernet ved sigtning (Hillman 1981). Ved afbrænding af det frasiugtede dannedes en forkullet fraktion af mange aksdele og få kerner.

Forkullet materiale i gruber må formodes at være deponeret i løbet af kort tid, da gruberne næppe har været brugt som affaldsgruber i årevis. Makrofossilerne i gruberne afspejler derfor formodentligt kun dele af et enkelt års afgrøde og sikkert ofte kun enkeltstående begivenheder i forbindelse med kornbehandlingen eller husholdningen.

Modsat kan materialet i stolpehullerne være akkumuleret gennem hele husets funktionstid og således kan makrofossilerne afspejle et gennemsnit over en længere periode. Ofte vil det dog nok være materiale fra slutningen af husets funktionstid, f.eks. fra en eventuel afrømning af hustomten, der er endt i stolpehullerne. I brandtomter, hvor der i forbindelse med branden er

dannet store mængder forkullet materiale, vil det altovervejende være dette materiale man finder i stolpehullerne.

I prøverne kan man foruden dyrkede planter også finde frø fra vilde planter. Frø fra markukrudt, der findes sammen med korn eller i fraktioner, der er rensset fra kornet, kan dels fortælle om de økologiske forhold, hvor kornet groede, idet de forskellige ukrudtsarter har forskellige krav til f.eks. jordbunden og gødningsniveauet og dels fortælle om hvilke processer kornet har gennemgået (Engelmark 1989, Henriksen & Robinson 1996B). Frø fra andre habitater kan fortælle om andre udnyttelser af planteressourcer, f.eks. kan frø fra arter der gror på enge og overdrev fortælle om høslet.

### **Analyseresultater:**

Generelt var korn, aksdele og frø ret dårligt bevaret, idet de fleste var kraftigt forbrændt. Dette afspejles i at mange kornkerner kun kunne bestemmes til "korn sp." og at en del ukrudtsfrø kun er bestemt til familie.

Når der i teksten refereres til Nøgen og Avnklædt Byg menes i begge tilfælde Seksradet Byg, da den toradede form ikke er påvist fra oldtiden i Danmark.

Hvedearterne Emmer og Spelt kan ofte kun adskilles sikkert ud fra aksdelene og de er derfor ikke blevet bestemt til art, hvor der kun er tale om kerner. Nogle kerner og aksdele har kun kunnet bestemmes til Hvede sp., men i disse tilfælde er der formentligt også tale om Emmer eller Spelt, da stort set alle identificerbare aksled og kerner kan henføres til disse to arter. I tekst og tabeller nævnes aks-internodier og stak. Aksinternodier er den nederste del af småaksene, hvor disse hænger sammen, stak er den op til 10 cm. lange børsteformede forlængelse af avnerne, der f.eks. kendes fra Byg-aks.

Mange af prøverne indeholdt uforkullede frø, der er recente. Disse indgår ikke i analyseresultaterne, men indikerer at prøverne har været udsat for forurening, for eksempel på grund af regnormes og småpattedyrs graveaktivitet. Dette gør tolkningen af pollenanalyserne usikker, da der også kan være bragt recente pollen ned i de lag, hvorfra prøverne stammer.

### **Resengård**

Fra Resengård er der analyseret 42 makrofossilprøver fra 11 hustomter og et marklag. Ti af hustomterne stammer fra huse med forsænkning i den østlige ende, dateret til tidlig ældre bronzealder, det elvte hus (Hus CVI) er af den treskibede type og er foreløbigt vurderet til at stamme fra midten af ældre bronzealder (se bilag 5).

Resultatet af analyserne kan ses i tabel 1.

Der er desuden lavet syv analyser af prøver fra gruber, som endnu ikke er dateret. Resultaterne af disse analyser er ikke behandlet yderligere, men kan ses i bilag 2.

En del af prøverne fra husene I, II og CXCXVII bestod af op til flere liter korn. Af disse prøver er kun en delprøve analyseret. Hvor stor en procentdel, der er analyseret fremgår af tabel 1. De øvrige prøver er analyseret i deres helhed.

Der er analyseret 13 pollenprøver fra Resengård. Af disse indeholdt kun to prøver fra hus II og en prøve fra hus CXXXVIII pollen (se bilag 3).

Tabel 1. Resultatet af makrofossilanalyser af jordprøver fra Resengård. (se side 4-6).





RESENGÅRD fortsat	HUS CXCVII										HUS CC			HUS CCII			MARKLAG
	284	309	627	694	702	705	855b	904b	962	816	967	816	967	1025			
Jordprøvenummer	100	49	6,3	100	6,3	0,75	100	100	100	100	100	100	100	100			
Analyseret andel af oprindelig prøve	%																
Kulturplanter																	
Cerealia	1315	1060	1290		1090	1080	cf. 1		2		5			19			
Hordeum vulgare		10							cf. 1/2								
Hordeum vulgare var. nudum	51		46		25	50								1			
Hordeum vulgare cf. var. vulgare																	
Triticum sp														1			
Triticum dicoccum/spelta	25	9	28		17	18								1			
Triticum sp aks-internodier								1						2			
Triticum dicoccum aks-internodier	1	cf. 1															
Triticum spelta aks-internodier		1															
<b>Markkruddt</b>																	
Arrhenatherum elatius var. Bulbosum cf.																	
Chenopodium album																	
Fallopia convolvulus/Polygonum aviculare																	
Galium aparine																	
Persicaria maculosa/lapathifolium s.l.														4			
Rumex acetosella cf.														1			
Scleranthus annuus								1									
Stellaria sp cf																	
Viola arvensis/tricolor																	
Brassica cf. nigra																	
<b>Planter fra hede</b>																	
Calluna vulgaris																	
<b>Variabel økologi</b>																	
cf. Bromus sp														1/2			
Chenopodium sp								3									
Potentilla sp																	
Veronica sp														1			
Ubestemt/Unidentified																	
<b>Indsamlede fødeplanter</b>																	
Corylus avellana														1			
Hassel skaller : antal fragm.																	
<b>Andet</b>																	
Kviste																	
Rødder																	
Trækul																	

\* <1 g. \*\* <10 g. \*\*\* <100 g. \*\*\*\* >100 g.

### Hus I:

Fra hus nummer I er der analyseret ni makrofossilprøver (se fig. 1). Med undtagelse af pr. nr. 136 er alle prøverne gulvlagsprøver fra forsænkningen i husets østende, hvor der i gulvlaget fandtes flere liter forkullede kornkerner. Med undtagelse af pr. nr. 8 og 25, der er floteret gennem en sigte med en maskevidde på 0,5 mm, er alle prøverne vandsoldet gennem et sold med en maskevidde på 2 mm. Det er derfor forventeligt at disse prøver stort set kun indeholder kornkerner. Størstedelen af kornkernerne er meget forbrændt så en sikker identifikation ikke er mulig, men det overordnede indtryk er, at størstedele er Byg. Af de identificerbare kerner er de fleste da også Nøgen Byg, men alle prøver indeholder også Emmer eller Spelt samt enkelte ukrudtsfrø fra arter der er almindeligt markukrudt.

Indholdet i prøve nr. 136, der stammer fra et fyldskifte med ildskørnede sten, lignede de øvrige prøver, men var meget forbrændt, så kun få korn kunne bestemmes sikkert til artsniveau.

I prøverne, der er sigtet gennem 0,5 mm sigte, er der kun få ukrudtsfrø og enkelte aksdele fra Emmer. Dette peger på, at der er tale om tærsket og rensket korn. På fig. 1 ses prøvernes placering i hustomten samt antallet af kornkerner fundet i hver område. Langt den største mængde korn lå i område A og alt i alt indeholdt prøverne fra gulvlaget knapt 400.000 kornkerner svarende til ca. 14 kg korn før forkulningen.

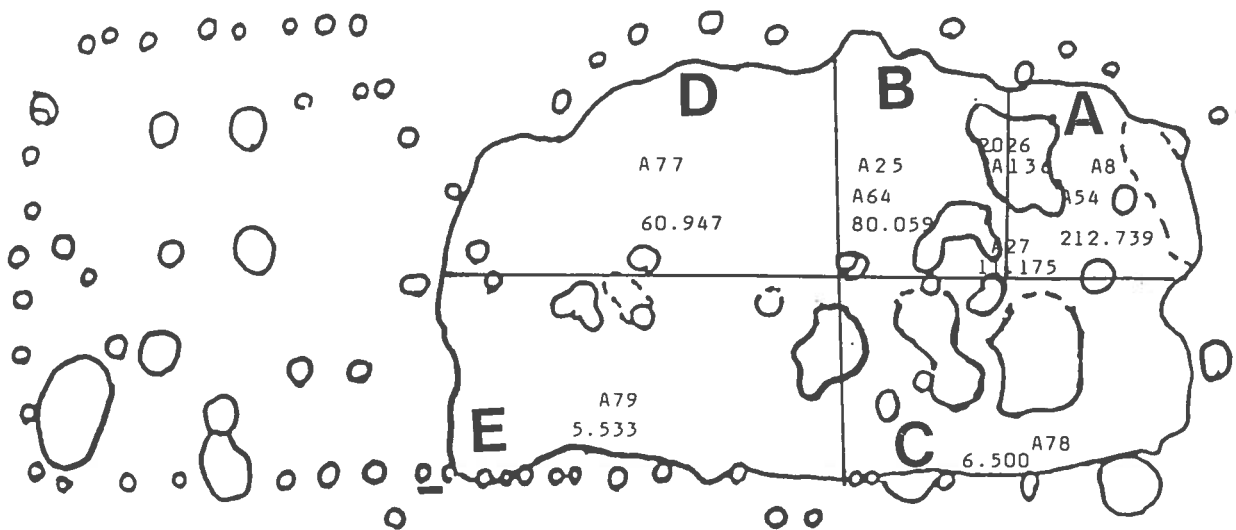


Fig. 1. Udgravningsplan over Hus I, Resengård. Prøvernes fordeling mellem områderne A-E, samt antallet af fundne kornkerner i hvert område.

### Hus II:

Fra hus II, der af udgraverne anses for at være en brandtomt, er der analyseret tre makrofossilprøver (se fig. 2). Prøve nr. 137 stammer fra gulvlaget ved et større fyldskifte, nr. 198 kommer fra et lag over gulvlaget og nr. 222 kommer fra gulvlaget. Prøve nr. 137 og 222 er soldet gennem en sigte med en maskevidde på 2 mm, pr. nr. 198 er floteret gennem en sigte med maskevidde 0,5 mm.



Prøverne fra gulvlaget indeholder en del kornkerner, hvoraf en mindre del kunne identificeres til Nøgen Byg. Der udover var der aksdele fra Hvede sp. Og enkelte frø fra markukrudt. I prøven fra laget over gulvlaget var der kun enkelte aksdele og ukrudtsfrø. Desuden indeholdt pr. nr. 222 en del kviste bl.a. fra Hedelyng og stængeldele fra græsser.

Der er lavet to pollenanalyser af prøver fra hus II (se bilag 3). De fleste pollen stammer fra græs, korn og markukrudt. Omkring 20 % af de talte pollen hørte til Lyngfamilien, og stammer formodentligt fra Hede-Lyng. Dette passer godt med at der i prøver fra huset også var en del kviste fra Hedelyng. Dette kan stamme fra tag-materiale eller foder til husdyrene. Som nævnt på side 3 kan pollenprøverne være forurenset med recente pollen, men da det ud fra et kort over hedens udbredelse omkring 1800 (se bilag 4) fremgår, at der ikke var hede på udgravningsstedet (Hansen 1980), er det ikke sandsynligt, at der er tale om recente Lyng-pollen, da det heller ikke er sandsynligt at disse vil kunne være blevet tilført med vinden (Odgaard, GEUS pers. medd.).

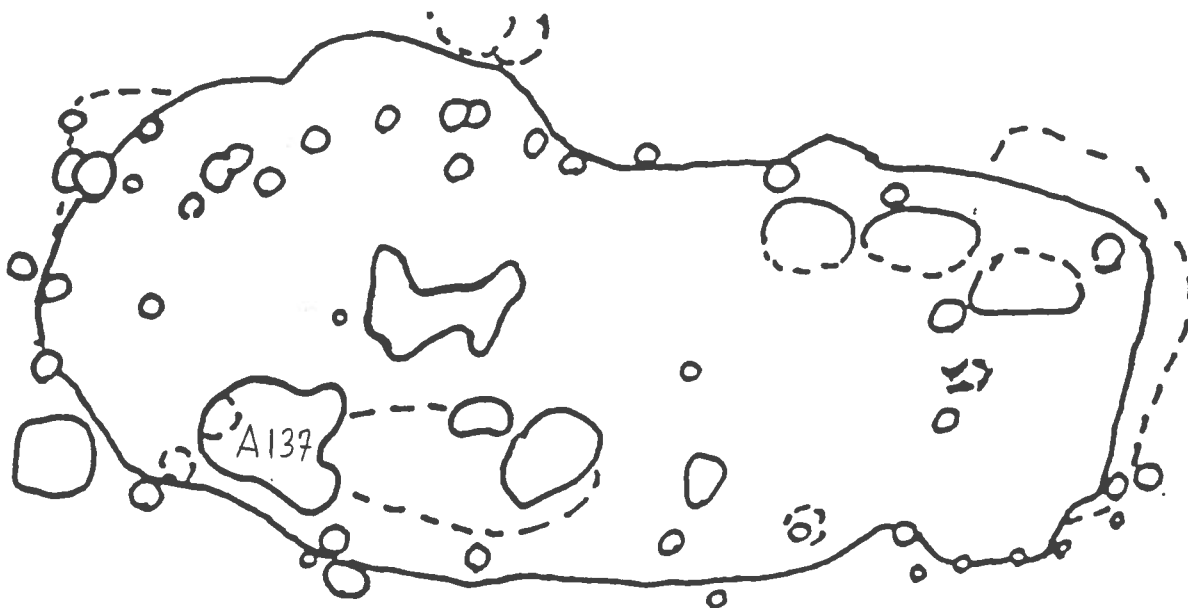


Fig. 2. Udgravningsplan over Hus II, Resengård.

#### Hus X:

Fra hus X er der analyseret to makrofossilprøver, der begge stammer fra gulvlaget i husets forsænkede østende (se fig. 3). Prøverne er floteret og sigtet gennem en 0,25 mm sigte. Prøverne indeholdt kun enkelte kornkerner, der kunne bestemmes til Nøgen Byg og Hvede sp.

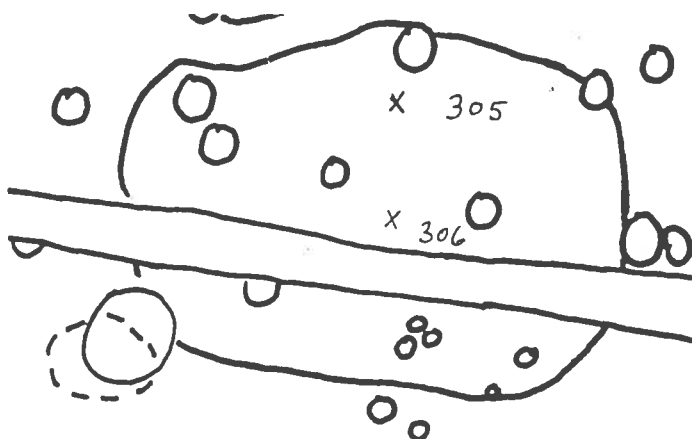


Fig. 3. Udgravningsplan over Hus X, Resengård.

Hus XIII:

Fra hus XIII er der analyseret en makrofossilprøve, der stammer fra et fyldskifte i gulvlaget i husets forsænkede østende (se fig. 4). Prøven er floteret gennem en sigte på 0,125 mm. Prøven indeholdt kun få kornkerner og et enkelt ukrudtsfrø.

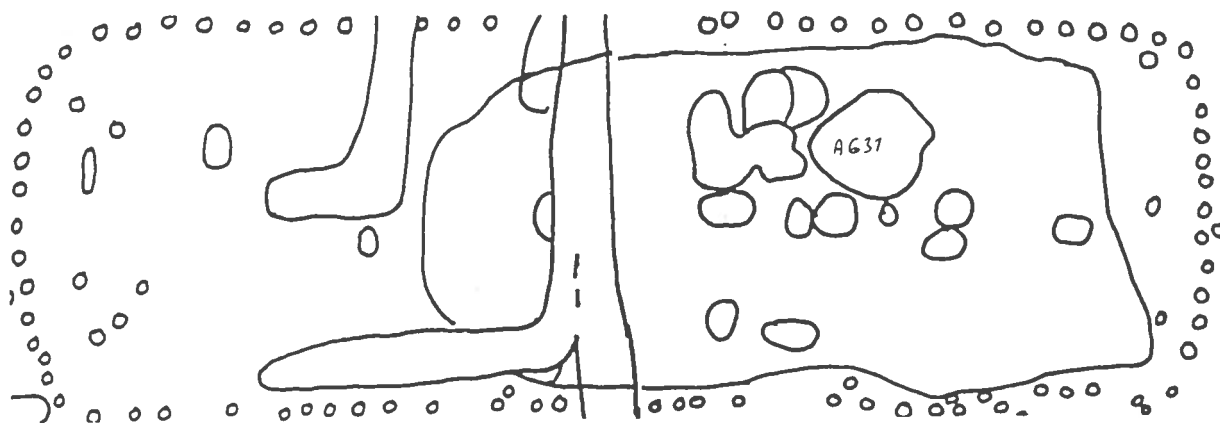


Fig. 4. Udgravningsplan over Hus XIII, Resengård.

Hus XIV:

Fra hus XIV er der analyseret to makrofossilprøver fra gulvlaget i husets forsænkede østende og en prøve fra en lav grube med ildskørnede sten nord for huset (se fig. 5). Prøverne er floteret gennem en sigte på 0,25 mm.

Prøverne indeholdt kun enkelte kornkerner. I prøven fra gruben fandtes der tillige talrige forkullede kviste.

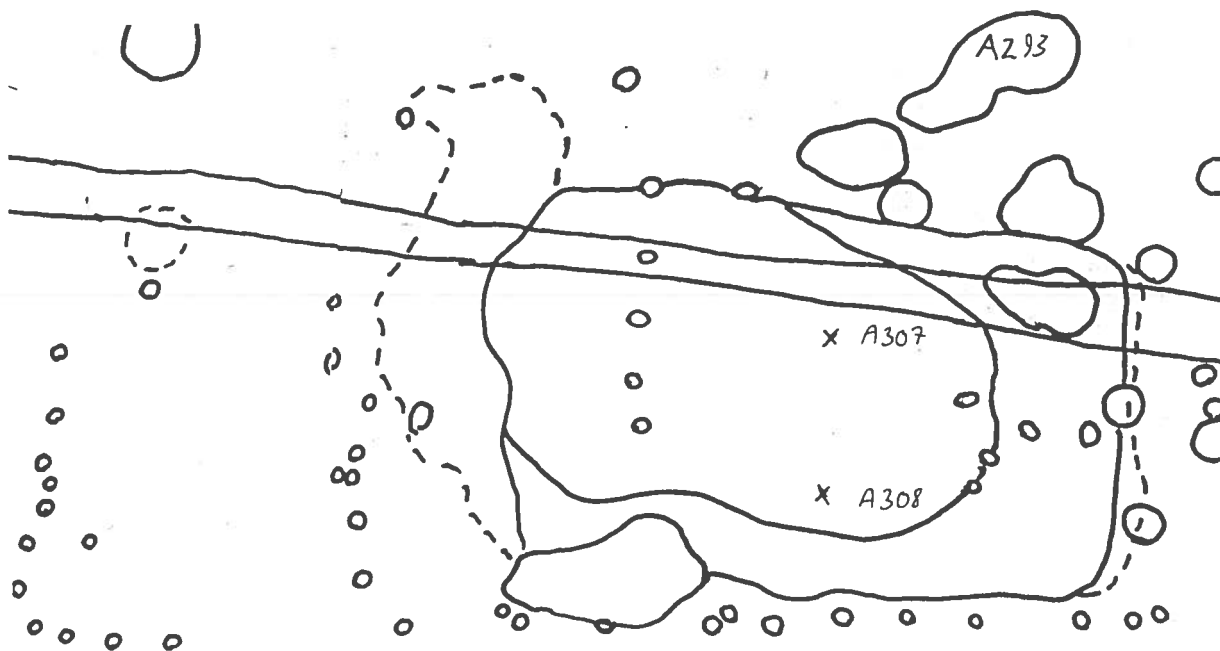


Fig. 5. Udgravningsplan over Hus XIV, Resengård.

Hus CVI:

Fra hus CVI, der var et treskibshus, er der analyseret fire makrofossilprøver fra tagstolpehuller og tre fra vægstolpehuller (se fig. 6). Prøvenummer 583 er soldet gennem 2 mm sigte, de øvrige prøver er floteret gennem 0,5 mm sigte.

De fleste korn blev fundet i pr. nr. 583, der stammer fra et vægstolpehul i husets nordøstlige hjørne. De fleste kerner var meget forbrændt, så kun ca. 10 % kunne identificeres. Af disse var godt halvdelen Nøgen Byg, en enkelt kerne var formodentligt Avnklædt Byg medens resten var Emmer eller Spelt. De øvrige prøver indeholdt ingen eller kun få kornkerner, de fleste identificerbare af disse var Emmer eller Spelt. Der udover indeholdt prøverne kun et enkelt aksled fra Emmer og et ukrudtsfrø.

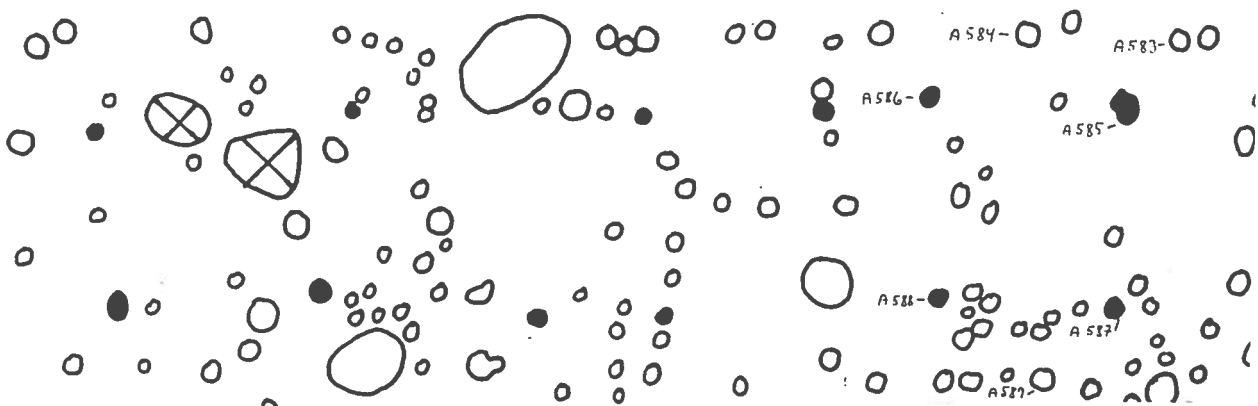


Fig. 6. Udgravningsplan over Hus CVI, Resengård.

Hus CXXVIII:

Fra hus CXXVIII, der var et hus med forsænket gulv i østenden, er der analyseret to prøver (se fig. 7). Den ene (565) stammer fra en grube i det forsænkede gulv, den anden (568) stammer fra et øvre sort lag i en grube vest for forsænkningen. Prøverne er floteret gennem en sigte på 0,5 mm.

Nr. 568 indeholdt kun få fragmenter af korn samt 4 aksinternodier fra Hvede sp. Nr. 565 indeholdt kun to kornkerner, til gengæld bestod halvdelen af prøven af forkullede stråfragmenter fra korn eller græs.

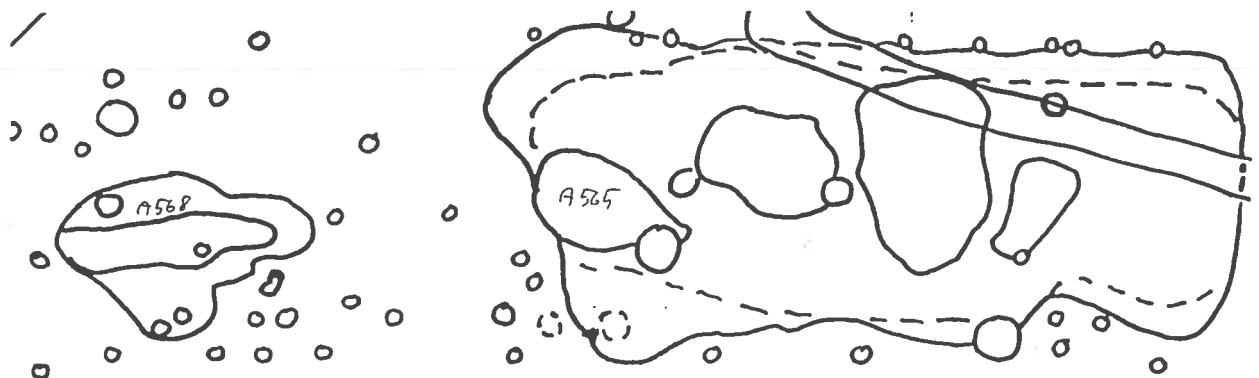


Fig. 7. Udgravningsplan over Hus CXXVIII, Resengård.

Hus CXXXVIII:

Fra hus CXXXVIII, der var et hus med forsænket gulv i østenden, er der analyseret tre prøver, fra gruber i forsænkningen. Prøverne er floteret gennem en sigte på 0,5 mm.

I disse prøver var der kun enkelte kornkerner, hvoraf en kunne bestemmes til Nøgen Byg, samt et enkelt frø fra Hvidmelet Gåsefod.

Der er analyseret en pollenprøve fra huset (se bilag 3). Prøven er domineret af pollen fra korsblomstfamilien. Der udover indeholder prøven pollen fra Kornblomst, som først bliver almindelig i makrofossilprøver fra vikingetiden. Pollen fra Kornblomst er tidligere fundet i prøver fra neolitiske grave (Andersen 1991), men da der er fundet recente frø i mange af makrofossilprøverne taler dette for, at prøven kan være forurenset med recente pollen f.eks. fra dyrkning af Raps (Korsblomstfamilien) på stedet.

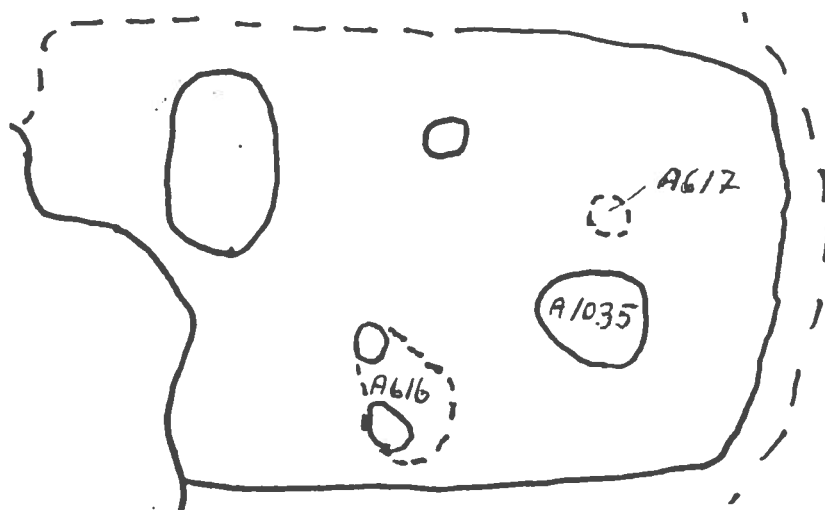


Fig. 8. Udgravningsplan over Hus CXXXVIII, Resengård.

#### Hus CXC VII:

Fra hus CXC VII, der var et hus med forsænket gulv i østenden, er der analyseret seks prøver (se fig. 9). Der var muligvis tale om en brandtomt.

Nr. 294 stammer fra gulvlaget taget i en søgegrøft i den østlige ende af huset. Nr. 309 stammer fra gulvlaget. Nr. 627 stammer fra gulvlaget i hele forsænkningens udstrækning. Nr. 694 stammer fra en grube vest for forsækning. Nr. 702 stammer fra fyldskifte i bund af forsækning. Nr. 705 stammer fra gulvlaget i hele forsænkningens udstrækning. Alle prøverne er soldet gennem en sigte med 2 mm maskestørrelse.

Bortset fra pr. nr. 694, der ikke indeholdt plantemakrofossiler, bestod alle prøverne stort set af kornkerner, hvoraf de fleste var så forbrændt at de ikke kunne identificeres. Af de identificerbare kerner var 60-75 % Nøgen Byg medens resten var Emmer eller Spelt. Prøverne indeholdt kun to aksled fra henholdsvis Emmer og Spelt og ingen ukrudtsfrø. I alt indholdt prøverne knapt 200.000 kornkerner svarende til ca. 7 kg korn før forkulningen.

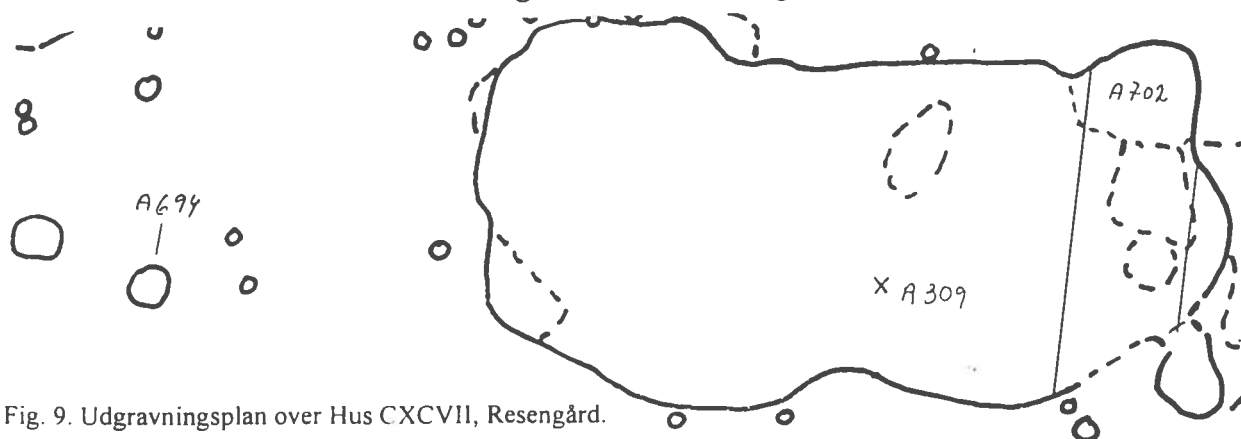


Fig. 9. Udgravningsplan over Hus CXC VII, Resengård.

Hus CC:

Fra hus CC, der var et hus med forsænket gulv i østenden, er der analyseret tre prøver (se fig. 10). Prøve nr. 855 fra den dybestliggende del af gulvet, nr. 904 fra gulvlaget og nr. 962 fra laget over gulvlaget. Prøverne er floteret gennem en sigte på 0,5 mm. Prøverne indeholdt kun enkelte kornkerner og ukrudtsfrø og et aksled fra Hvede sp.

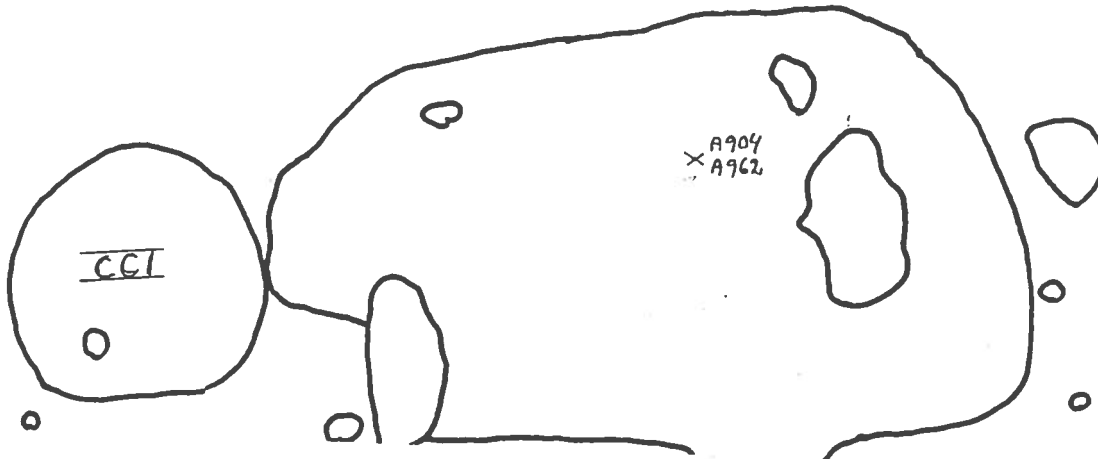


Fig. 10. Udgravningsplan over Hus CC, Resengård.

Hus CCII:

Fra hus CCII, der var et hus med forsænket gulv i østenden, er der analyseret to prøver (se fig. 11). Prøverne kom fra et fyldskifte i det forsænkede gulv. Prøverne er floteret gennem en sigte på 0,5 mm. Den ene prøve indeholdt ingen makrofossiler, den anden indeholdt kun enkelte kornkerner og ukrudtsfrø og et aksled fra Hvede sp.

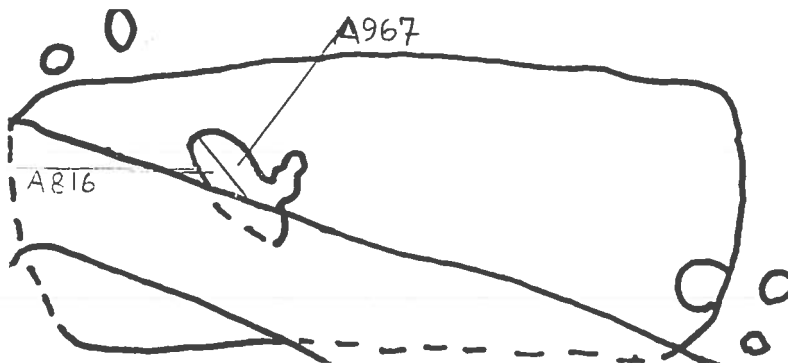


Fig. 11. Udgravningsplan over Hus CCII, Resengård.

Marklag:

Fra et marklag, foreløbigt dateret til tidlig ældre bronzealder, er der analyseret en makrofossilprøve. Prøven er floteret gennem en sigte på 0,5 mm. Prøven indeholdt en del kornfragmenter, enkelte kerner af Nøgen Byg og Emmer eller Spelt, to Hvede sp. aksinternodier, få ukrudtsfrø og et skalfragment fra Hasselnød.

**Sammenfatning Resengård:**

Husene kan adskilles i to grupper, idet prøverne fra gulvlagene i husene I, II og CXCVII indeholdt store mængder af korn i gulvlagene, medens prøverne fra gulvlag, stolpehuller og gruber i de øvrige huse stort set ikke indeholdt korn og frø med undtagelse af ét vægstolpehul i hus CVI, der indeholdt en del kornkerner. Husene II og CXCVII er ved udgravningen beskrevet som brandtomt og mulig brandtomt. Den store mængde forkullet korn i hjørnet af Hus I indicerer stærkt, at også dette er en brandtomt, idet en så stor mængde forkullet korn næsten kun kan være dannet ved en brand.

Det præcise forhold mellem de forskellige afgrøder kan være svært at fastslå, da det i høj grad vil være processerne, der har forårsaget forkulning, der bestemmer, hvad vi finder. Mængden af de forskellige kornarter i brandtomterne afspejler, hvad der blev opbevaret i husene ved brandene. Her er størsteparten af de identificerbare kornkerner Nøgen Byg, der altså formodentligt har været den vigtigste afgrøde, men også Emmer og/eller Spelt har været dyrket, det nærmere mængdeforhold mellem Emmer og Spelt kan dog ikke fastslås, da prøverne stort set ikke indeholder aksdele.

Denne fordeling mellem Byg og Hvedearterne ligner hvad der er fundet i tilsvarende undersøgelser af bronzealdermateriale fra Djursland (Henriksen 2000) og fra Bjerre Enge, Thy (Robinson et al. 1995).

Kornprøverne indeholdt meget få ukrudtsfrø, hvilket kan skyldes soldningen i en 2 mm sigte ved udgravningen. Prøve nr. 25, der er floteret gennem en sigte på kun 0,5 mm, indeholdt imidlertid også kun få ukrudtsfrø, hvilket peger på at der er tale om tærsket og rensket korn.

I prøverne fra fem af hustomterne og fra marklaget var der enkelte skalfragmenter fra hasselnødder, hvilket viser at disse blev indsamlet.

### Glatstrup I/III

Fra Glatstrup I/III er der analyseret 14 makrofossilprøver fra 3 hustomter (se bilag 6). Prøverne er ved udgravningen blevet vandsoldet eller siet gennem en sigte med 2 mm maskevidde, og det er derfor forventeligt at prøverne stort set ikke indeholder ukrudtsfrø og aksdele fra korn.

Resultatet af analyserne kan ses i tabel 2.

Der er desuden lavet fem analyser af prøver fra gruber, som ikke er dateret samt en prøve (nr. 664) fra det treskibede hus III, der ikke er dateret nærmere end formodentligt yngre bronzealder. Resultaterne af disse analyser er ikke behandlet yderligere, men kan ses i bilag 2. Fra hus X er der i 1984 analyseret en kornprøve.

Tabel 2. Resultatet af makrofossilanalyser af jordprøver fra Glatstrup I/III.

GLATTRUP I/III A7105		HUS I										HUS V			HUS VI	
Jordprøvenummer		Sum	221	222	223	229	231	232	243	247	249	253	1003	1005	1006	1008
<b>Kulturplanter</b>																
Cerealia	Korn sp.	1239	61	7	28	225		3	43	725	38	25		25	43	160
Hordeum vulgare	Seksradet Byg	24								24						
Hordeum vulgare var. nudum	Nøgen Seksradet Byg	574	16	15	20	52	270	5	16		19	25		25	53	58
Triticum sp	Hvede sp.	21	4						1	12						4
Triticum dicoccum/spelta	Emmer/Spelt	7				2	2					2			1	
<b>Markukrudt</b>																
Persicaria maculosa/lapathifolium s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	2					1									1
<b>Indsamlede fødeplanter</b>																
Corylus avellana	Hassel: skalfragm.	1														1
Trækul	<1 g. **<10 g. ***<100 g. ****>100 g		*	*	*	*	*	**	*	*	*	*	*	**	**	***

### Hus I:

Fra Hus I, der er fortolket som en brandtomt efter et treskibet hus dateret til midten af ældre bronzealder, er der analyseret 10 prøver fra stolpehuller (se fig. 12).

Prøverne indeholdt alle korn, varierende fra få til knapt ottehundrede. De fleste identificerbare kerner var Nøgen Byg, i pr. nr. 947 var der dog halvt så mange Hvede sp. som Byg. De mange kornkerner stammer formentligt fra opbevaret korn, der forkullede ved branden. De fleste kerner fandtes i hullerne efter de to tagbærende stolper 947 og 229 samt hjørnevægstolpen 231, hvilket viser at der blev opbevaret korn i husets østende. Prøverne kan ikke fortælle nærmere om andre funktionopdelinger i huset.

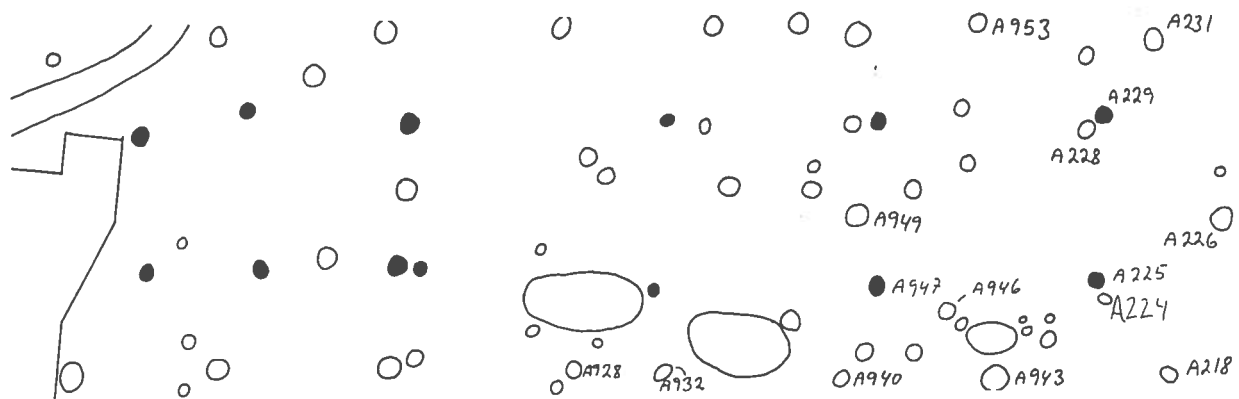


Fig. 12. Udgravningsplan over Hus I, Glatstrup I/III.

Hus V:

Fra hus V, der var af typen med forsækning i østenden dateret til formodentligt ældre halvdel af senneolitikum, er der analyseret tre prøver. Prøve nr. 1003 fra en grube umiddelbart syd for huset og to prøver fra gulvlaget i forsækningen (se fig. 13).

Prøven fra gruben indeholdt kun trækulsfragmenter, medens de to gulvlagsprøver ud over trækul også indeholdt en del kerner af Nøgen Byg og en del kerner der kun kunne identificeres til Korn sp. Prøve nr. 1006 indeholdt desuden en kerne af Emmer eller Spelt og et skalfragment fra Hassel.

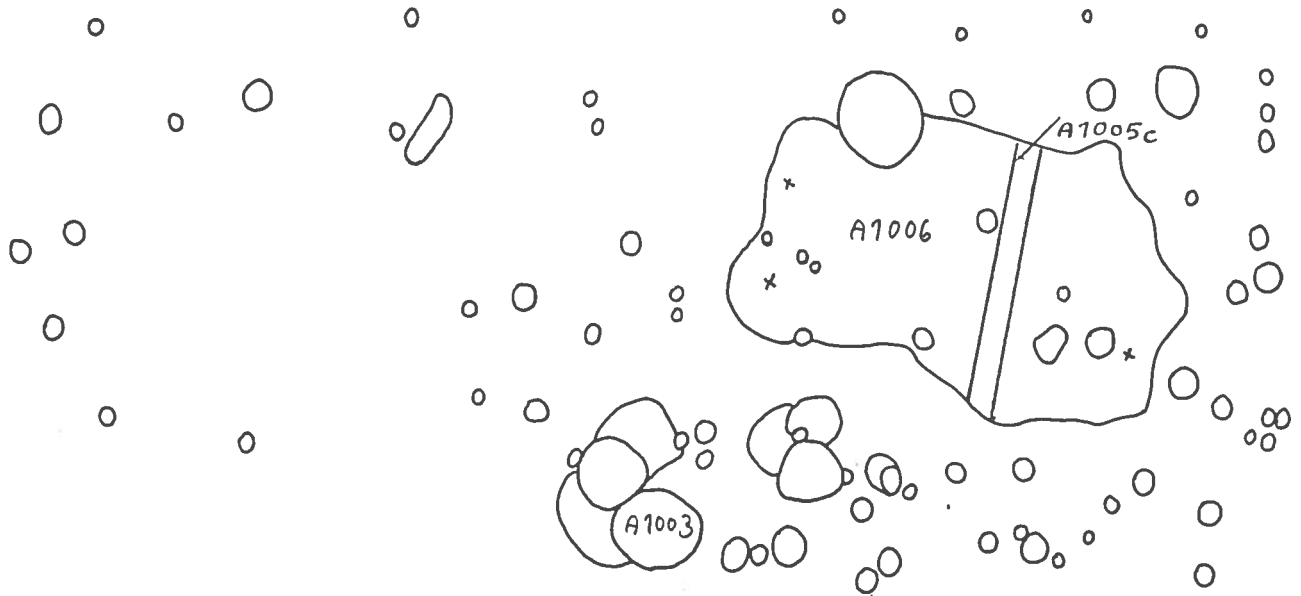


Fig. 13. Udgravningsplan over Hus V, Glattrup I/III.

Hus VI:

Fra hus V, der var af typen med forsækning i østenden dateret til formodentligt tidlig ældre bronzealder, er der analyseret en prøve fra gulvlaget i forsækningen (se fig. 14).

Prøven indeholdt mange kornkerner, hvoraf en tredjedel kunne identificeres til Nøgen Byg og enkelte Hvede sp.

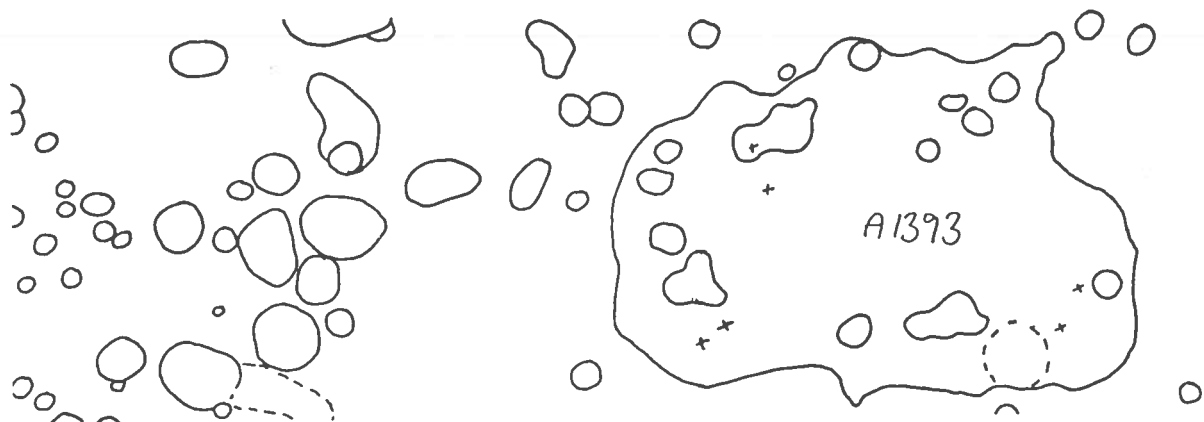


Fig. 14. Udgravningsplan over Hus VI, Glattrup I/III.



**Hus X:**

Mulig treskibet hustomt, partielt bevaret. Fra gruben 351 er der analyseret en kornprøve i forbindelse med en C14-datering af anlægget (1015 f. kr. kal.). Kornet er af Grete Jørgensen bestemt til Nøgen Byg samt en mindre andel af Avnklædt Byg (Simonsen 1996).

**Sammenfatning Glattrup I/III:**

I de tre huse V, VI og I, der dækker perioden fra senneolitikum til midten af ældre bronzealder, er Nøgen Byg dominerende, mens der kun optræder få kerner af Emmer eller Spelt. En undtagelse er prøve nr. 664 fra hus III, der var domineret af Emmer/Speltkerner (se bilag 2). Antallet af prøver er for lille til at man kan udtale sig om eventuelle ændringer gennem tiden. I prøven fra Hus 10 fra overgangen mellem Ældre og Yngre Bronzealder, optræder Avnklædt Byg, hvilket passer godt med andre fund, hvor Avnklædt Byg bliver mere almindelig i løbet af Yngre Bronzealder (Robinson 2000).

GLATTRUP IV A8187		sum	Hus I						Hus III		
			4	14	19	25	28	48	211	214	214 bundlag
Analyseret andel af oprindelig prøve	%		100	100	100	100	100	100	100	100	100
<b>Kulturplanter</b>											
Cerealia	Korn	1036	344		259	25	3		99	50	4
Hordeum vulgare	Seksradet Byg	17				6					
Hordeum vulgare var. nudum	Nøgen Seksradet Byg	444	145		65	5	2		28	35	5
Hordeum vulgare	Seksradet Byg aksinternodier	15	9							1	
Triticum sp.	Hvede sp.	15					1				2
Triticum dicoccum/spelta	Emmer/Spelt	26	25								
Triticum monococcum	Enkorn	1	1								
Triticum sp.	Yderavner og stak		mange								
Triticum sp.	Aksinternodier	874	14		cf. 1		2		½		
Triticum monococcum/dicoccum	Aksinternodier	11									
Triticum dicoccum	Emmer aksinternodier	51	8				1				
Triticum spelta	Spelt aksinternodier	390	23				2			½	
Triticum monococcum	Enkorn aksinternodier	10	5								
<b>Markkrudt</b>											
Arenaria serpyllifolia	Almindelig Markarve	1									
Cerastium fontanum ssp. vulgare	Almindelig Hønsetarm	1									
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	40					2			3	
Fallopia convolvulus/Polygonum avic.	Snerle-/Vej-Pileurt	17	1		1						
Galium aparine	Burre-Snerre	1									
Persicaria maculosa/lapathifolium s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	19	1		1	1	5		1	2	
Plantago lanceolata	Lancet-Vejbred	11								1	
Polygonum aviculare s.l.	Vej-Pileurt	2									
Rumex acetosella	Rødknæ	10								1	
Scleranthus annuus	Enårig Knavel (bæger)	2									
Viola arvensis/tricolor	Ager/Alm. Stedmoderblomst	3	1				1				
<b>Planter fra eng og overdrev</b>											
Pheum pratense	Eng-Rottehale	10									
Stellaria graminea	Græsbladet Fladstjerne	1									
Vicia lathyroides	Vår-Vikke	1								1	
<b>Planter fra skov og krat</b>											
Geranium cf. robertianum	Stinkende Storkenæb	1									1
Silene dioica	Dag-Pragtstjerne	1									
<b>Planter fra strandeng</b>											
Scirpus maritimus	Strand-Kogleaks	5								5	
<b>Planter fra fugtig mager bund</b>											
Danthonia decumbens	Tandbælg	2							1	1	
<b>Planter fra hede</b>											
Calluna vulgaris	Hedelyng kviste	5									
<b>Variabel økologi</b>											
Lamiaceae	Læbeblomstfam.	1									
Bromus sp.	Hejre sp.	1									
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.	15	1		1	1					2
Fabaceae	Ærteblomst sp.	11							cf. 1	cf. 7	
Poaceae	Græs sp.	2			1						
Silene sp.	Limurt sp.	4									
Ubestemt		57			1		3		1	2	
<b>Indsamlede planter</b>											
Corylus avellana	Hassel skalfragmenter	1									
Rubus idaeus	Hindbær	2								2	
<b>Kviste</b>											
Muse-ekskremitter		1								mange	
Trækul	* <1 g. ** <10 g. *** <100 g. **** >100 g.		***	*	*	*			**	**	***

GLATTRUP IV fortsat		Hus IV		Hus V				Hus VII			
		385	397	480	513	514	518	705	706	712 b,c,d	712 e,f
Analyseret andel af oprindelig prøve	%	100	100	42	100	100	100	100	100	100	100
<b>Kulturplanter</b>											
Cerealia	Korn	184	3	12	40		½	4	7	2	
Hordeum vulgare	Seksradet Byg		3	1		1	2	2		2	
Hordeum vulgare var. nudum	Nøgen Seksradet Byg	129		7	6			13	3	1	
Hordeum vulgare	Seksradet Byg aksinternodier	4							1		
Triticum sp.	Hvede sp.	1		1	9					1	
Triticum dicoccum/spelta	Emmer/Spelt						1				
Triticum monococcum	Enkorn										
Triticum sp.	Aksinternodier	30	1	3½	817		1	1	2	1	
Triticum monococcum/dicoccum	Aksinternodier				11						
Triticum dicoccum	Emmer aksinternodier	26		½	cf.15			½		1	
Triticum spelta	Spelt aksinternodier				359			4		2	
Triticum monococcum	Enkorn aksinternodier	cf. 1		½	4						
<b>Markkrudt</b>											
Arenaria serpyllifolia	Almindelig Markarve	1									
Cerastium fontanum ssp. vulgare	Almindelig Hønsetarm					1					
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	8	3			1		6		17	
Fallopia convolvulus/Polygonum avic.	Snerle-/Vej-Pileurt	6				7				2	
Galium aparine	Burre-Snerre				1						
Persicaria maculosa/lapathifolium s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	5	1	1	1						
Plantago lanceolata	Lancet-Vejbred			3	7						
Polygonum aviculare s.l.	Vej-Pileurt	1	1								
Rumex acetosella	Rødknæ	3						5		1	
Scleranthus annuus	Enårig Knavel (bæger)	1							1		
Viola arvensis/tricolor	Ager/Alm. Stedmoderblomst	1									
<b>Planter fra eng og overdrev</b>											
Phleum pratense	Eng-Rottehale				cf. 10						
Stellaria graminea	Græsbladet Fladstjerne							1			
Vicia lathyroides	Vår-Vikke										
<b>Planter fra skov og krat</b>											
Geranium cf. robertianum	Stinkende Storkenæb										
Silene dioica	Dag-Pragtstjerne							1			
<b>Planter fra strandeng</b>											
Scirpus maritimus	Strand-Kogleaks										
<b>Planter fra fugtig mager bund</b>											
Danthonia decumbens	Tandbælg										
<b>Planter fra hede</b>											
Calluna vulgaris	Hedelyng kviste				mange						
<b>Variabel økologi</b>											
Lamiaceae	Læbeblomstfam.	cf. 1									
Bromus sp.	Hejre sp.	1									
Chenopodium sp.	Gåsefod sp.	5					1	3		1	
Fabaceae	Ærteblomst sp.								1	2	
Poaceae	Græs sp.									1	
Silene sp.	Limurt sp.				3			1			
Ubestemt		7	1	1	14	1	2	5	1	18	
<b>Indsamlede planter</b>											
Corylus avellana	Hassel skalfragmenter			1	1						
Rubus idaeus	Hindbær										
Kviste		5								mange	
Muse-ekskremitter		1									
Trækul	* <1 g. ** <10 g. *** <100 g. **** >100 g.	***	*	****	***	*	***	***	*	***	***

### Glattrup IV

Fra Glattrup IV er der analyseret 19 makrofossilprøver fra 5 hustomter (se bilag 7). Alle husene er dateret til tidlig senneolitikum.

Resultatet af analyserne kan ses i tabel 3 (se side 17 og 18)

Der er desuden lavet analyser af to prøver, der ikke hører sammen med husene. Disse analyser er ikke behandlet yderligere, men analyseresultaterne kan ses i bilag 2.

Alle prøver er floteret gennem en sigte med 0,5 mm maskevidde.

#### Hus I:

Fra hus I, der var et toskibet langhus, er der analyseret seks prøver. Fire prøver (4, 19, 25, 28) kommer fra stolpehuller, nr. 14 kommer fra en grube i huset og nr. 46 kommer fra en grube umiddelbart syd for huset (se fig. 15).

Prøverne fra gruberne indeholdt ingen plantemakrofossiler. Stolpehulsprøverne indeholdt varierende mængder af korn, primært Nøgen Byg samt mindre mængder af frø fra markukrudt. Prøve nr. 4 skiller sig ud ved tillige at indeholde en del kerner af Spelt/Emmer og mange aksinternodier fra Spelt og en mindre mængde aksinternodier fra Emmer og Enkorn samt mange avner og dele af stak fra disse hvedearter. Dette må være forkullet i form af hele småaks, det kan være i forbindelse med ristning af småaksene (j.fr. side 2) eller ved brand i huset.

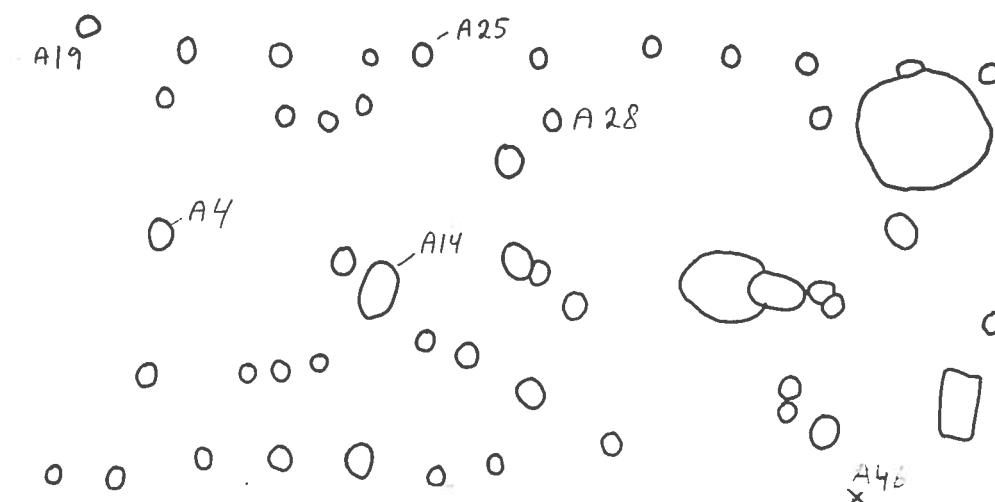


Fig. 15. Udgravningsplan over Hus I, Glattrup IV.

#### Hus III:

Fra hus III, der var af typen med forsænkning i østenden, er der analyseret tre prøver. Prøverne kommer fra to gruber i den forsænkede del af huset (se fig. 16). Prøve nr. 211 indeholdt stort set kun korn, hvoraf det identificerbare var Nøgen Byg. Fra gruben nr. 214 er der analyseret to prøver. Dels en prøve fra grubens bundlag, hvori der kun var enkelte kornkerner, dels en prøve fra grubens fyld hvori der udover korn var en del frø fra markukrudt, to frø fra hindbær, mange kviste og fem frø fra Strand-Kogleaks, en plante der gror på strandeng eller på lavt vand.

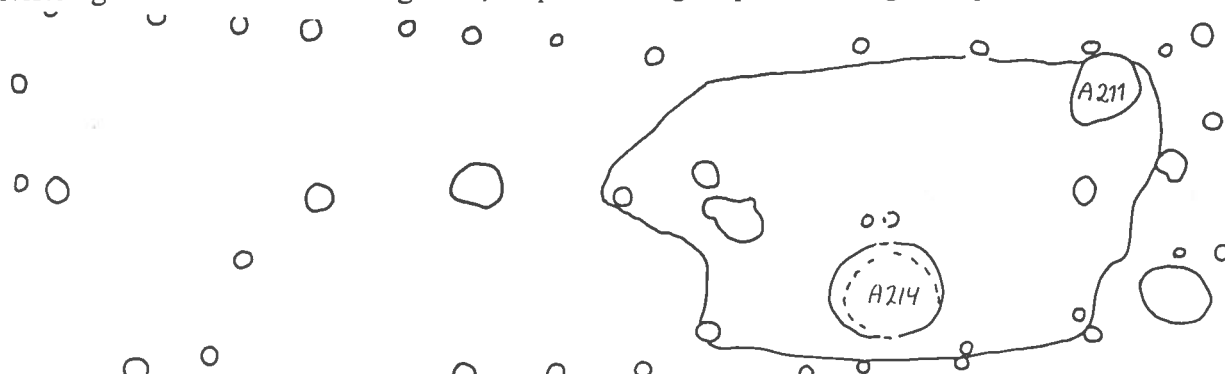


Fig. 16. Udgravningsplan over Hus III, Glattrup IV.

#### Hus IV:

Fra hus IV, der var et toskibet langhus, er der analyseret to prøver fra stolpehuller. Prøve nr. 385 stammer fra hullet efter en tagbærende stolpe, nr. 397 kommer fra et stolpehul i sydvægen (se fig. 17). Prøve nr. 385 indeholdt mange kornkerner, hvoraf knapt halvdelen kunne bestemmes til Nøgen Byg. Næsten alle bygkernerne var små og underudviklede med en diameter mindre end 1,5 mm. Da prøven desuden indeholdt mange frø fra markukrudt, er det sandsynligt, at der er tale om den fraktion, der er rensset fra kornet ved finsigtning af den tærskede byg. Prøven indeholdt desuden en del aksinternodier fra Hvede sp. og Emmer. Dette prøveindhold svarer til hvad der ofte findes i stolpehuller i nærheden af ildstedet (Henriksen 2000). I prøven var der desuden et enkelt muse-ekskrement.

Prøve nr. 397 indeholdt kun få kornkerner og ukrudtsfrø.

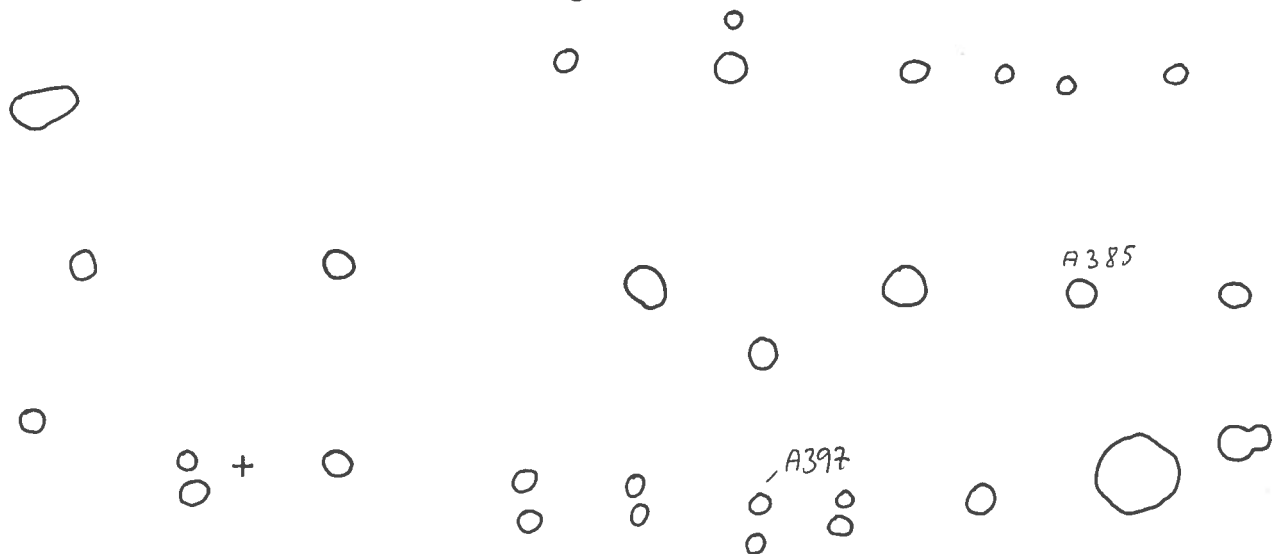


Fig. 17. Udgravningsplan over Hus IV, Glattrup IV.

#### Hus V:

Fra hus V, der var af typen med forsækning i østenden, er der analyseret fire prøver. Prøverne nr. 513, 514 og 518 kommer fra gruber i den forsænkede del, nr. 480 kommer fra en stor grube i husets vestlige ende (se fig. 18).

Prøverne fra gruberne 514 og 518 indeholdt stort set ingen korn eller frø, grube 480 indeholdt et mindre antal kornkerner, aksdele og ukrudtsfrø. Prøve nr. 513 indeholdt lidt flere kornkerner og over 2000 aks-internodier fra Hvede sp. De fleste af de identificerbare aksled var fra Spelt.

Det store antal aksdele fra Spelt, Emmer og Enkorn afspejler at disse kornarter efter tærskningen opbevaredes i form af småaks, som så afskallede portionsvis i forbindelse med madlavningen (Hillman 81). Ved afskalningen fjernedes avner og aksled fra kernerne, og efterfølgende er avner m.m. formentligt endt på bålet. Der kan altså have været bål i grube 513 eller gruben kan have været anvendt som affaldsgrube for aske fra et bålsted. Prøven indeholdt tillige mange forkullede kviste fra Hedelyng, hvilket også peger i retning af, at der er tale om aske fra et bål.

Grube 480 indeholdt desuden frø fra Eng-Rottehale, en græsart der nu gror på enge og vejkanter. Den er dog tidligere fundet sammen med Emmer i to fund fra mellemneolitikum, Sarup (Jørgensen 1981) og Østerskov Å (Robinson pers. medd.), hvilket peger på at Eng-Rottehale kan have optrådt som markukrudt dengang.

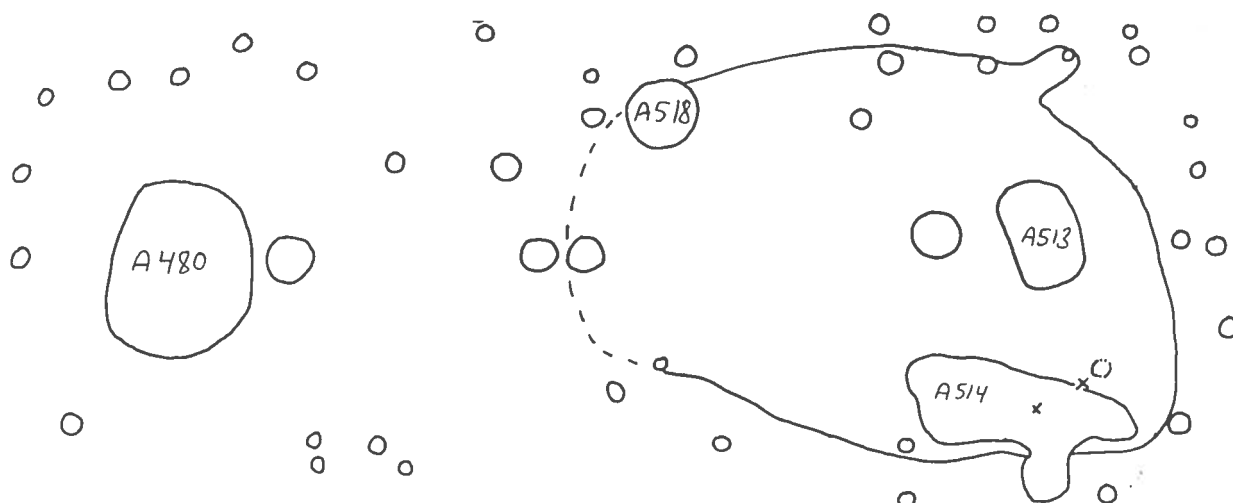


Fig. 18. Udgravningsplan over Hus V, Glattrup IV.

#### Hus VII:

Fra hus VII, der var af typen med forsænkning i østenden er der analyseret tre prøver. Prøverne kommer fra gruber i den forsænkede del (se fig. 19).

Prøverne fra gruberne 705 og 706 indeholdt få kornkerner, flest Nøgen Byg, og en mindre mængde ukrudtsfrø. Gruben 712 indeholdt ingen korn eller frø i bundlaget, men enkelte korn og aksdele samt nogle frø fra markukrudt i fylDET.

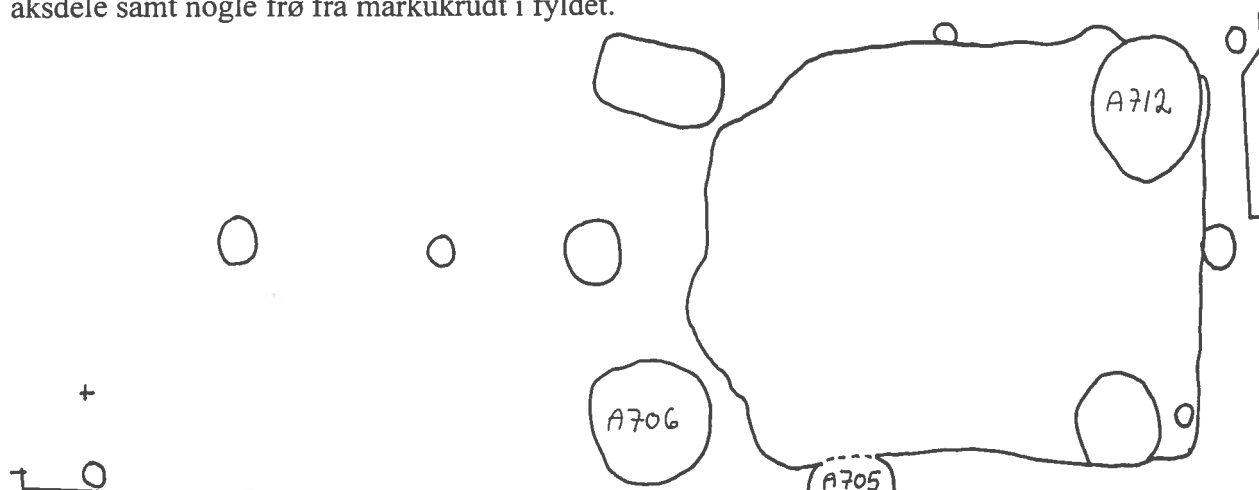


Fig. 19. Udgravningsplan over Hus VII, Glattrup IV.

#### **Sammenfatning Glattrup IV:**

Nøgen Byg er den helt dominerende kornart i materialet fra de fem hustomter. Emmer og Spelt har dog også været dyrket, idet der optræder et meget stort antal aksinternodier fra disse i tre af husene. De fleste aksdele stammer fra en grube i hus V, hvilket betyder, at de formentligt er deponeret i løbet af kort tid, eventuelt ved en enkelt lejlighed. Det kan derfor være svært at sammenligne dette antal med antallet af kerner deponeret i stolpehuller over længere tid og det er derfor ikke muligt at kvantificere de forskellige afgrøders betydning..

I hus IV optræder der stort set kun aksinternodier fra Emmer, mens prøven fra hus V er domineret af aksinternodier fra Spelt. Dette viser at begge afgrøder har været dyrket som selvstændige afgrøder, hvorimod de få aksdele fra Enkorn nok kun er udtryk for at denne art optræder som indblanding i Spelt- og Emmermarkerne.

Med undtagelse af tre prøver er det tærsket og rensket korn, der optræder i prøverne, idet der kun er et lille indhold af aksdele og et lavt ukrudtsindholdet i prøverne, bestående fortrinsvis af

Pileurter og Gåsefod, almindelige markukrudsplanter, der næsten altid optræder sammen med korn i makrofossilprøver, selv når der er tale om tærsket og rensset korn.

De tre prøver, der skiller sig ud er dels pr. nr. 4, der indeholdt Emmer, Spelt og Enkorn forkullet i småaks, enten en følge af at oplagret korn er brændt eller af at småaksene er forkullet i forbindelse med ristning før afskalningen af kernerne, dels prøverne nr. 385 og 480 der fortæller om den afsluttende behandling af kornet.

Prøve nr. 480 indeholdt store mængder af aksinternodier fra bl.a. Spelt, hvilket er det typiske affaldsprodukt fra afskalningen af kornkernerne, en proces der typisk foregik indendørs i husene (Henriksen 2000, Robinson og Harild 1999).

Prøve nr. 385 indeholdt mange små underudviklede byg-kerner, enkelte byg-aksled og en del ukrudtsfrø. Dette er en typisk sammensætning af affaldsproduktet fra det sidste led i kornrensningprocessen, hvor kornet rensedes i en fin sigte, for at fjerne underudviklede kerner, ukrudtsfrø og andre urenheder, som beskrevet af Hillman (1981, 84) og Jones (1984). Dette er første gang at sigtning af korn er påvist i arkæologisk materiale fra neolitikum og bronzealder i Danmark. Hidtil har alle fund af Byg fra neolitiske- og bronzealderhustomter været tærsket og færdigrenset korn, hvilket tyder på at opbevaring af det utærskede korn og tærskning og rensning af kornet er sket andre steder end i beboelseshusene. En undtagelse er så dette fund, hvor finsigtning af Byggen er sket indendørs.

Et enkelt skalfragment fra en hassel-nød og to hindbærfrø fortæller om indsamling af disse arter.





## Kluborg

Fra Kluborg II er der analyseret 21 makrofossilprøver fra seks bygninger og fra et felt med kogegruber. Prøverne er floteret gennem en sigte med 0,5 mm maskevidde. Resultatet af analyserne kan ses i tabel 4 (se side 23).

### Felt I:

Prøverne 21 og 22 kommer fra kogegruber dateret til bronzealder generelt, de tre prøver med nr. 22A stammer fra et hesteskoformet anlæg bestående af kogegruber foreløbigt dateret til ældre bronzealder (se fig. 20).

Prøve nr. 21 indeholdt 20 ukrudtsfrø, hvoraf godt halvdelen stammede fra Hvidmelet Gåsefod. Frøene kan stamme fra kornrensning, men da Hvidmelet Gåsefod også kan optræde omkring bebyggelser, kan der ikke siges noget sikkert om anlæggets funktion.

De øvrige prøver fra kogegruberne i felt I indeholder kun enkelte korn og ukrudtsfrø, der ikke kan sige noget om anlæggenes funktion.

SMS 922A KLUBORG II  
13.04.10. SYDLIGE 06  
MELLEMSKE DEL AF FELT I  
1:100, O.I.J. T.5

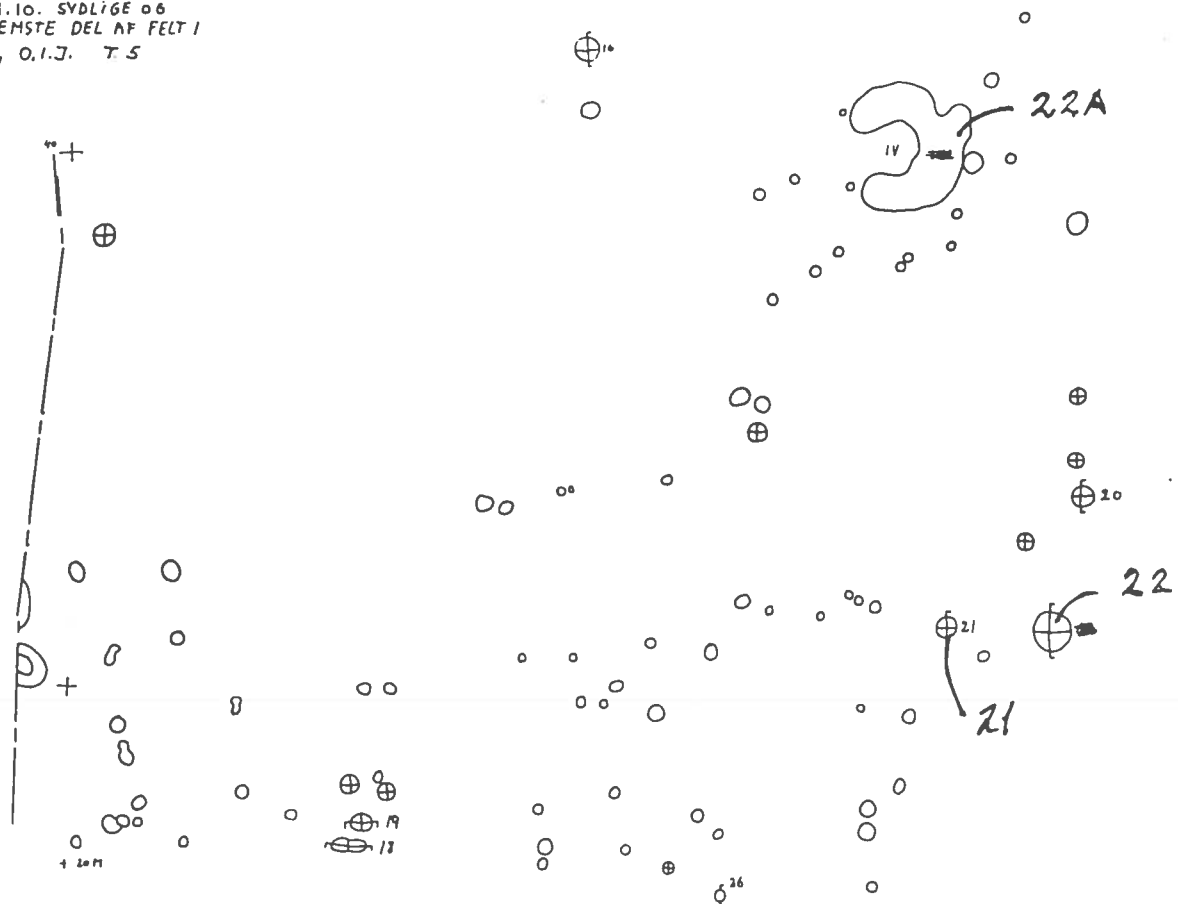


Fig. 20. Udgravningsplan over Felt I, Kluborg.

### Anlæg II:

Fra anlæg II, der er et såkaldt 4-stolpeanlæg dateret til bronzealder generelt, er der analyseret tre prøver fra kogegruber (se fig. 21). I prøverne optræder der kun enkelte ukrudtsfrø, der ikke kan sige noget om anlæggets funktion.

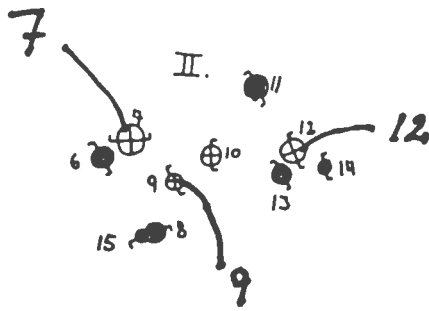


Fig. 21. Udgravningsplan over Anlæg II, Kluborg.

### Anlæg III:

Fra anlæg III, der er et såkaldt 4-stolpeanlæg dateret til bronzealder generelt, er der analyseret en prøve fra et stolpehul (se fig. 22). Prøven bestod af næsten 2000 kerner af Nøgen Byg og mange mindre kornfragmenter, der ikke kunne artsbestemmes. Desuden indeholdt prøven en mindre mængde ukrudtsfrø fra Pileurter, der er almindeligt markukrudt. Prøven må bestå af tærsket og rensket korn. Den store mængde forkullede kerner i stolpehullet tyder på at huset har været anvendt til opbevaring af korn, som formodentligt er forkullet i forbindelse med en brand.

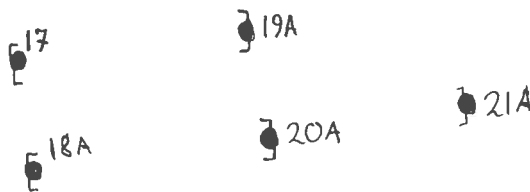


Fig. 22. Udgravningsplan over Anlæg III, Kluborg.

### Anlæg V:

Fra anlæg V, der var en hustomt af typen med forsænket gulv dateret til ældre bronzealder, er der analyseret fem prøver fra fyldskifter i forsænkningen (se fig. 23). Af disse indeholdt de tre ingen eller få plantemakrofossiler. Prøve nr. 62 indeholdt en del ukrudtsfrø fra markukrudtsarter og et enkelt aksled fra Spelt. Prøve nr. 71 indeholdt få frø fra markukrudt, men et stort antal frø fra græsser og Star. Star-arternes frø er meget svære at adskille, men en del af frøene kunne bestemmes til Hare-Star, en art der gror på enge og overdrev. Desuden indeholdt prøven enkelte kviste og mange knopper fra vedplanter.

Fra et stolpehul (pr. nr. 86) ved den østlige gavl af anlæg V er der analyseret en prøve. Det kan ikke afgøres arkæologisk om stolpehullet hører til anlæg V eller anlæg Va.

I dette stolpehul var der enkelte kerner af Byg og Emmer eller Spelt og en del frø fra markukrudt.

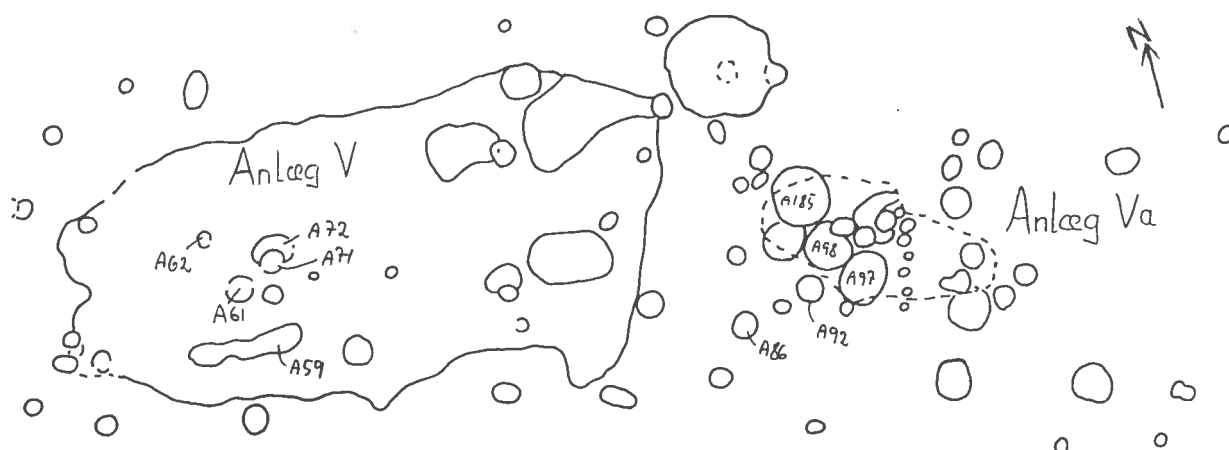


Fig. 23. Udgravningsplan over Anlæg V og Va, Kluborg.

#### Anlæg Va:

Umiddelbart øst for anlæg V lå der et treskibet hus anlæg Va fra ældre bronzealder (se fig. 23). Fra gruber i dette hus er der analyseret fire prøver, der dog kun indeholdt enkelte korn og ukrudtsfrø.

#### Anlæg VI:

Fra anlæg VI, der er en treskibet hustomt foreløbigt dateret til ældre bronzealder, er der analyseret en prøve fra en kogegrube i husets vestende (se fig. 24). Prøven indeholdt kun trækul.

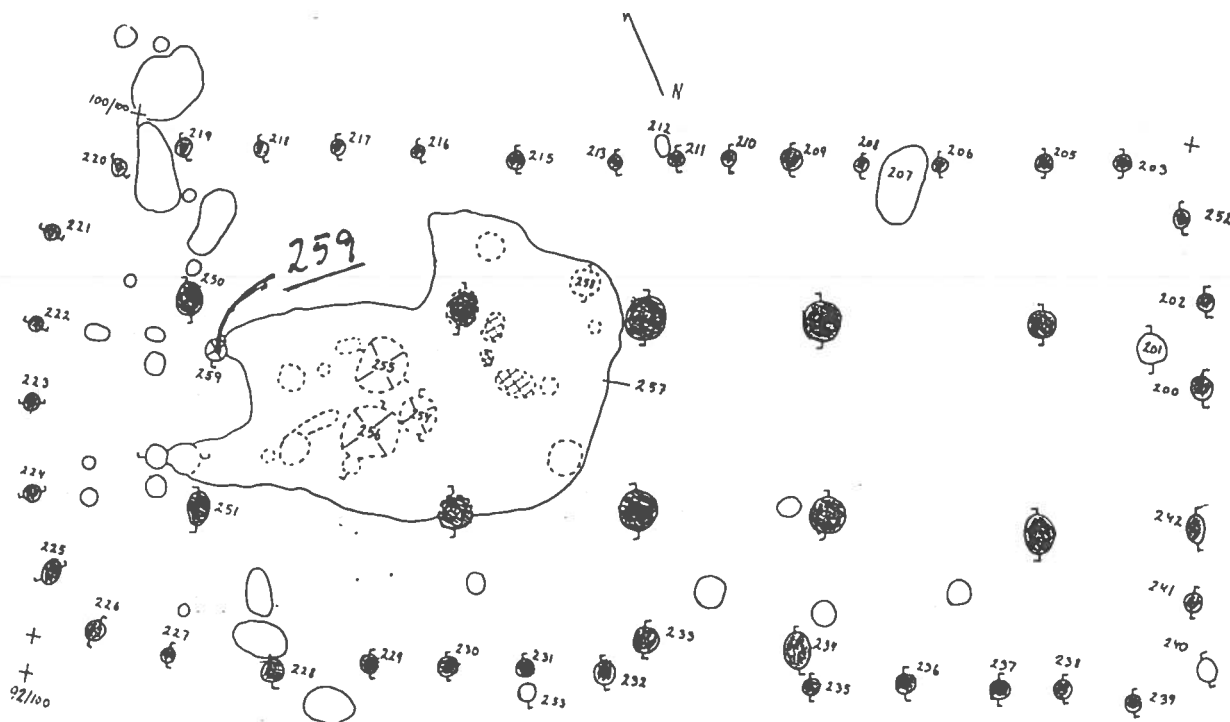


Fig. 24. Udgravningsplan over Anlæg VI, Kluborg.

### Anlæg XII:

Fra anlæg XII, der er et såkaldt 4-stolpeanlæg dateret til bronzealder generelt, er der analyseret en prøve fra en kogegrube (se fig. 25). Prøven indeholdt ud over trækul et enkelt fragment, der kunne stamme fra en kornkerne, og enkelte ukrudtsfrø. Dette kan ikke sige noget om anlæggets funktion.

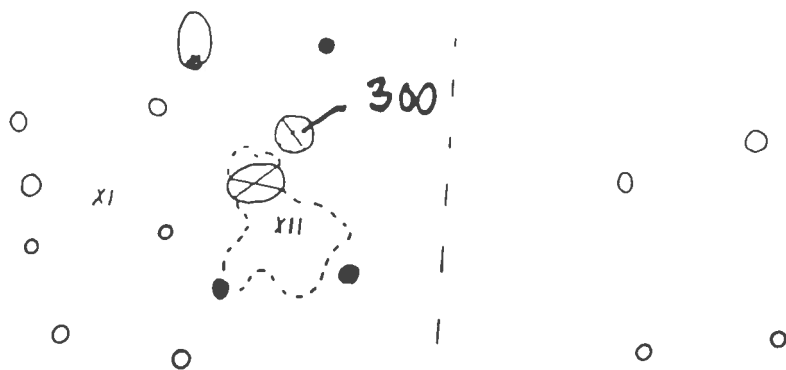


Fig. 25. Udgravningsplan over Anlæg XII, Kluborg.

### **Sammenfatning Kluborg:**

Bortset fra en prøve, der indeholdt tærsket og rensed Nøgen Byg, var der stort set ingen korn i prøverne fra Kluborg II. Enkelte kerner og aksled fra Emmer eller Spelt sandsynliggør, at der blev dyrket andre kornarter end Nøgen Byg.

En mængde forkullede kerner i et stolpehullet i et firestolpeanlæg viser, at disse anlæg bl.a. kan have været anvendt som opbevaringssted for afgrøder.

De fleste frø fra vilde planter i prøverne stammer fra markukrudt, der formodentligt er bragt til beboelsen sammen med afgrøderne. En undtagelse er frøene i prøve nr. 71, der hovedsageligt kommer fra Star og græsser, planter der gror på eng eller overdrev. Disse frø stammer formodentligt fra hø eller husdyrgødning, men kan også stamme fra tagmateriale. Da tomten af hus V ikke er tolket som en brandtomt, er det et spørgsmål, hvordan frøene er blevet forkullet. I samme prøve peger et stort antal knopper på, at man har brugt kviste som brændsel, men der kan også være tale om løvfoder, set i lyset af at der også var frø, der kunne stamme fra hø, i prøven.

## **Sammenfatning af de fire lokaliteter:**

### Afgrødevalg

På alle fire lokaliteter har Nøgen Byg formentlig været den vigtigste afgrøde, men Emmer og Spelt har også været dyrket. Der kan i det undersøgte materiale ikke spores ændringer fra de senneolitiske prøver til prøverne fra ældre bronzealder, men i en del af prøverne var antallet af makrofossiler så lille at eventuelle ændringer i afgrødevalg ikke ville træde tydeligt frem.

Byg som hovedafgrøde, men også dyrkning af Emmer og Spelt ligner, hvad man har fundet i tilsvarende undersøgelser af neolitiske og bronzealder-gårdsanlæg på Djursland (Henriksen 2000, Henriksen og Boas 2000) og ved Bjerre Enge, Thy (Robinson et al. 1995). Tilsvarende fandt Rowley-Convey (1979) i et fund fra Lindebjerg på Fyn, dateret til starten af ældre bronzealder, at Nøgen Byg og Emmer optrådte i forholdet 3:1. I dette fund manglede Spelt dog helt. Resengård, Glattrup og Kluborg ligger på lerblandet sandjord, i modsætning til pladserne i Thy og på Djursland, der ligger på meget lette jorde. Denne forskel i jordbundstype afspejles imidlertid ikke i afgrødevalget.

### Kornbehandlingen

Ud fra etnologiske undersøgelser, historiske kilder og eksperimentalarkæologiske forsøg har man opstillet modeller for kornbehandlingen i oldtiden. Ud fra sammensætningen af fundene kan man indplacere dem i kornbehandlingsprocessen, der forløber over en række trin; Høst, tærskning, kastning, grovsigtning og finsigtning (Hillman 1981, 1984, Jones 1984, 1987, Henriksen 1996, Wiklund 1998).

I de fleste af prøverne, hvor byg optrådte, var der kun få ukrudtsfrø og stort set ingen bygaksdele. Dette viser at byggen, der fandtes i husene var tærsket og rensat, og formodentlig var blevet forkullet i forbindelse med uheld ved madlavning, ristning eller tørring. En undtagelse var prøven fra Glattrup IV, der bestod af det frasigtede materiale fra finsigtningen.

Emmer og Spelt optrådte dels som et mindre antal kerner i nogle prøver, repræsenterende tærsket, rensat og afskallet korn, dels som afskalningsaffald i form af aksdele og dels i en enkelt prøve som kerner og aksdele, der kan være forkullet i forbindelse med ristning af småaksene.

Fælles for alle kornprøverne er at de repræsenterer de sidste stadier i kornrensningens processen. Det betyder at de fleste ukrudtsfrø er rensat fra, således at der kun optræder frø fra et lille antal arter, fortrinsvis markukrudtsarter af Pileurt og Gåsefod. Disse arter har nok også været de dominerende ukrudtsarter på markerne, men tillige er frø fra disse arter enten så store eller har så høj en vægtfylde, at en del af dem vil følge med kornet gennem tærsknings- og kornrensningens processerne indtil den afsluttende sigtning. I modsætning hertil vil mindre eller lette frø være blevet sorteret fra i kornrensningen (Wiklund 1998). Artssammensætningen i rensat korn, som disse fund består af, kan derfor ikke give et detaljeret billede af de økologiske forhold på markerne, hvor afgrøderne voksede, da artssammensætningen ikke svarer til den oprindelige ukrudtsflora på markerne, men er en følge af hvilke frø, der er svære at rense fra kornet.

### Agerbrugspraksis

Da fundene fra hustomterne stort set kun består af rensat korn eller biprodukter fra de sidste stadier i kornbehandlingen, kan de ikke fortælle meget om den praktiske dyrkning på markerne. Der forekommer dog et mindre antal frø fra markukrudt i en del af hustomterne, frø der må være bragt til husene sammen med de høstede afgrøder. Forekomsten af frø fra markukrudt i prøver

fra hustomter gennem hele perioden og specielt forekomsten af frø fra lave ukrudtsarter som Viol, Markarve, Rødknæ, Enårig Knavel og Almindelig Hønsetarm viser at høsten i senneolitikum og bronzealderen må være foregået ved afskæring lavt eller i hvert fald et stykke under aksene. Aksplukning eller afskæring lige under aksene kan udelukkes, da man ved sådan en høstmetode let undgår stort set alt ukrudt, noget som er konstateret af forfatteren ved gentagne høstforsøg på Historisk Arkæologisk Forsøgscenter i Lejre.

#### Funktionsopdelinger i husene

For at kunne fastslå funktionsopdelinger i hustomter, skal der være taget prøver fra stolpehuller og andre anlæg i hele hustomternes udstrækning, hvilket ikke foreligger i nærværende materiale. Koncentrationer af brændt korn i brandtomterne fra Resengård, Glattrup I/III og Kluborg viser at der blev opbevaret korn i den østlige ende af både huse med forsænkning og treskibede huse samt at firestolpeanlæg også blev brugt til kornopbevaring.

Resultaterne af makrofossilanalyserne giver ikke nogen nærmere forklaring på funktionen af forsænkningen i husene fra senneolitikum/ældre bronzealder.

#### Udnyttelse af vilde planteressourcer:

En del skalfragmenter fra Hassel-nødder samt to frø fra Hindbær fortæller om udnyttelsen af vilde planter.

#### **Konklusion:**

Nærværende projekt føjer sig ind i rækken af store systematiske undersøgelser af arkæobotanisk materiale fra hustomter fra senneolitikum og bronzealder. Nu er der undersøgt materiale fra Nordvestjylland, Djursland og Midtjylland og der er tegnet et samlet billede af udviklingen i flere lokalområder i denne periode. Der har vist sig en stor lighed mellem agerbruget i de forskellige dele af Jylland og en forbavsende stor stabilitet i agerbruget gennem senneolitikum og ældre bronzealder.

Nærværende undersøgelse peger på hvor og hvordan man i fremtiden bør sætte ind med makrofossilundersøgelser.

Hovedparten af makrofossilerne i denne undersøgelse stammede fra enkelte gruber med affald, stolpehuller og gulvlag i brandtomterne, hvorimod der stort set ikke var makrofossiler i gruberne i hustomterne. I modsætning hertil, viste undersøgelserne af affaldsgruber fra samme periode på Djursland (Henriksen 2000), at der ofte vil kunne findes mange plantemakrofossiler i affaldsgruber umiddelbart uden for hustomterne.

For at få et mere detaljeret billede må man først og fremmest gå målrettet efter brandtomter. Det er vigtigt at der tages prøver systematisk af alle anlæg i og omkring hustomterne og ikke kun de anlæg, der ser ud til at indeholde forkullet materiale. Herved vil man få mulighed for at komme dybere ind i funktionsopdelinger i husene blandt andet med hensyn til funktionen af forsænkningerne i husene, hvornår dyrene kom på stald og man vil kunne få et langt mere detaljeret billede af agerbrugsteknikerne, som man allerede har fået ved undersøgelser af materiale fra jernalderen (Henriksen 1992, Henriksen og Robinson 1996A, Viklund 1998).

## Referencer

- Andersen, S. T. (1991) Undersøgelser i gravhøje 1990. I: Andersen, S. T., B. Odgaard og P. Rasmussen. Pollenanalytiske undersøgelser 1988-89-90. Miljøministeriet, DGU og Skov og Naturstyrelsen. 129-146.
- Beijerinck, W. (1947) Zadenatlas der Nederlandsche Flora. Wageningen: H. Veenman & Zonen
- Engelmark, R. (1989) Weed seeds in archaeological deposits. Models, experiments and interpretations. I: Larsson, Th. B. & H. Lundmark (Eds.). Approaches to Swedish Prehistory. BAR International Series 500. Oxford: BAR, 179-187.
- Hansen, V. (1980) Hedens opståen og omfang. I: Nørrevang., A. & J. Lundø (eds.). Danmarks Natur, bd. 7. København, Gad. 79-28
- Henriksen, P. S. (1992) Jernalderens landbrug beskrevet ud fra arkæologiske frøfund. NNU Rapport nr. 20 (1992) København, Nationalmuseet. 1-16.
- Henriksen, P.S. (2000) Agerbrug i senneolitikum og bronzealderen på Djursland. NNU Rapport nr. 7 (2000). København, Nationalmuseet. 1-19.
- Henriksen, P. S. & Boas, N.-A. (2000). Arkæobotaniske undersøgelser på Djursland. Danske Museer Maj 2000, 25-28.
- Henriksen, P. S. & Robinson, D. E. (1996A) Early Iron Age Agriculture: archaeobotanical evidence from an underground granary at Overbygård in northern Jutland, Denmark. Vegetation History and Archaeobotany 5(1-2) 1-11.
- Henriksen, P.S. & Robinson, D.E. (1996B) Archaeobotany as a source of information about past agrarian practices. I: Mejdahl, V. & Siemen, P. (red.) Proceedings from the VI. Nordic Conference on the Application of Scientific Methods in Archaeology, Esbjerg 1993. Arkæologiske Rapporter nr. 1, 1996, Esbjerg Museum 159-167.
- Hillman, G. (1981) Reconstructing Crop Husbandry Practices from Charred Remains of Crops. In Mercer R. (Ed.). Farming Practice in British Prehistory. Edinburgh: University Press, 123-162
- (1984) Interpretation of archaeological plant remains: The application of ethnographic models from Turkey. In van Zeist W. & W. A. Casparie (Eds.). Plants and Ancient Man. Rotterdam: Balkema, 1-41.
- Jacomet, S. (1987) Prähistorische Getreidefunde. Eine Anleitung zur Bestimmung prähistorischer Gersten- und Weizenfunde. Basel: Botanisches Institut der Universität.
- Jones, G. (1984) Interpretation of archaeological plant material. Ethnographic models from Greece. In van Zeist, W. & Casparie, M.A. (eds) Plant and Ancient Man. Rotterdam: Balkema, 43-61.
- (1987): A statistical approach to the archaeological identification of crop processing. Journal of Archaeological Science 14(3) 311-324
- Olsen, A.-L. H. (1992) Egshvile – A Bronze Age Barrow with Early Urn Graves from Thy. Journal of Danish Archaeology vol. 9, 1990, 133-152.
- Robinson, D.E. (2000) Agriculture in Schleswig in the Neolithic and Bronze Age. The archaeobotanical evidence (Det slesvigske agerbrug i yngre stenalder og bronzealder. Arkæobotanikkens udsagn). In Ethelberg, P., Jørgensen, E. Meier, D. & Robinson, D.E. Det Sønderjyske Landbrugs Historie. Sten- og Bronzealder, 281-298. Haderslev.
- Robinson, D. E., Annine Moltsen og Jan Harrild (1995) Arkæobotanisk analyse af bronzealder gårdsanlæg og marksystemer ved Bjerre Enge, Hanstholm, Thy. NNU Rapport nr. 15 (1995) København, Nationalmuseet. 1-18.
- Robinson, D.E. og J. Harild (1999) Arkæobotaniske analyser af forkullede planterester fra sen-neolitikum og ældre bronzealder ved Brd. Gram, Vojens. NNU Rapport nr. 21 (1999). København, Nationalmuseet. 1-9.
- Rowley-Conwy P. (1979) Forkullet korn fra Lindebjerg. KUML 1978 159-171.

- (1984) The Egehøj Cereals. Journal of Danish Archaeology 3 1984 104-110.

Simonsen, J. (1993) Resengaard, NV-Jylland. Bebyggelse fra tidlig bronzealder. Abstracts fra Nordisk Arkæolog Kongres, Vejle 12.-19. september 1993. 109-112.

Simonsen, J. (1996) Bronzealderens bebyggelser i landskabet. I: Nielsen, J. & J. Simonsen (Eds.) Bronzealderens bopladser i Midt- og Nordvestjylland. De arkæologiske museer i Viborg Amt 18-33.

Wiklund, K. (1998) Cereals, Weeds and Crop Processing in Iron Age Sweden. Methodological and interpretive aspects of archaeobotanical evidence. Arhaeology and Environment 14, Umeå Univervitet.





## Bilag 2

Analyserede, men ikke nærmere behandlede prøver fra Resengård A7080.

Jordprøvenummer		433	453	456	459a	538a	558a	619
<b>Kulturplanter</b>								
Cerealia	Korn	cf. 1	cf. ½		2 fragm.			32
Hordeum vulgare var. nudum	Nøgen Seksradet Byg							4
Triticum sp.	Hvede sp.							½
Triticum sp.	aks-internodier							3
<b>Markkrudt</b>								
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod		1 fragm.		1			
Fallopia convolvulus/Polygonum avic.	Snerle-/Vej-Pileurt							2
Persicaria maculosa/lapathifolium s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt				10			1
Viola arvensis/tricolor	Ager/Alm. Stedmoderblomst				1			
<b>Variabel økologi</b>								
Bromus sp	Højre sp		½					
Chenopodium sp	Gåsefod sp.		1		1½			
Ubestemt	frø		1		9	cf. 1		5
Cailuna vulgaris	Hede-Lyng Kviste	1	2					
Trækul	*<1 g., **<10 g., ***<100 g., ****>100 g	*	**		*	**	**	*

Analyserede, men ikke nærmere behandlede prøver fra Glattrup IV A8187

Jordprøvenummer		226	491
<b>Kulturplanter</b>			
Cerealia	Korn	1	71
Hordeum vulgare	Seksradet Byg	1	3
<b>Markkrudt</b>			
Persicaria maculosa/lapathifolium s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt		1
<b>Variabel økologi</b>			
Ubestemt	frø	1	
Trækul	*<1 g., **<10 g., ***<100 g., ****>100 g	**	**

Analyserede, men ikke nærmere behandlede prøver fra Glattrup I A7105

Jordprøvenummer		282	335	380	632	648	664
<b>Kulturplanter</b>							
Cerealia	Korn					41	104
Hordeum vulgare var. nudum	Nøgen Seksradet Byg			1	322	36	15
Triticum sp	Hvede sp.				cf. 2		
Triticum dicoccum/spelta	Emmer/Spelt					41	219
<b>Markkrudt</b>							
Arrhenatherum elatius var. Bulbosum cf.	Knoldet Draphavre: Knolde				6		
<b>Planter fra hede</b>							
Calluna vulgaris	Hedelyng kviste					1	
Trækul	*<1 g., **<10 g., ***<100 g., ****>100 g	**	**	*			*

Resultater af pollentællinger.  
RESENGÅRD.  
A7080

SMS nr.	M.nr	Bemærkninger til prøve.	Bemærkninger til pollentælling.
SMS 449 A 184	M61384		Ingen pollen.
SMS 449 A 185	M61385		Ingen pollen.
SMS 449 A 186	M61386		Få pollen ( ikke talt).
SMS 449 A 25	M61383	Område II hus I	Ingen pollen.
<b>SMS 449 A 198</b>	<b>M61388</b>		<b>Pollen talt se tælleliste</b>
<b>SMS 449 A 187</b>	<b>M61387</b>		<b>Pollen talt se tælleliste</b>
SMS 449 A 616	M61389		Ingen pollen.
<b>SMS 449 A 617</b>	<b>M61390</b>		<b>Pollen talt se tælleliste</b>
SMS 449 A 631	M61391		Ingen pollen.
SMS 449 A 885	M61392		Ingen pollen.
SMS 449 A 904	M61393		Ingen pollen.
SMS 449 A 962	M61394	Anlæg CC	Ingen pollen.
SMS 449 A 1025	M61395		Ingen pollen.

Der er fundet og identificeret pollen og sporer i 3 prøver - se ovenstående samt vedlagte tælleliste.

I de prøver hvor der er angivet "Ingen pollen", var der ikke pollen eller andet at finde. Det så ud som om alt organisk som pollen og sporer var brændt væk.

Pollenkorn var en del destruerede og sammenklappede, det var derfor umuligt i de fleste tilfælde at måle kornpollen ud, som er det man gør, for at kunne bestemme hvilke type det er. Jeg fandt dog en diameter på anulus der lå omkring 8-10 my og en struktur der indicerede Hordeum. I M 61388 mener jeg dog at finde mindst to forskellige typer.

Der blev gjort fund af korn pollen i alle tre prøver. Flest i prøve M61388 hvor der blev fundet 19,4%

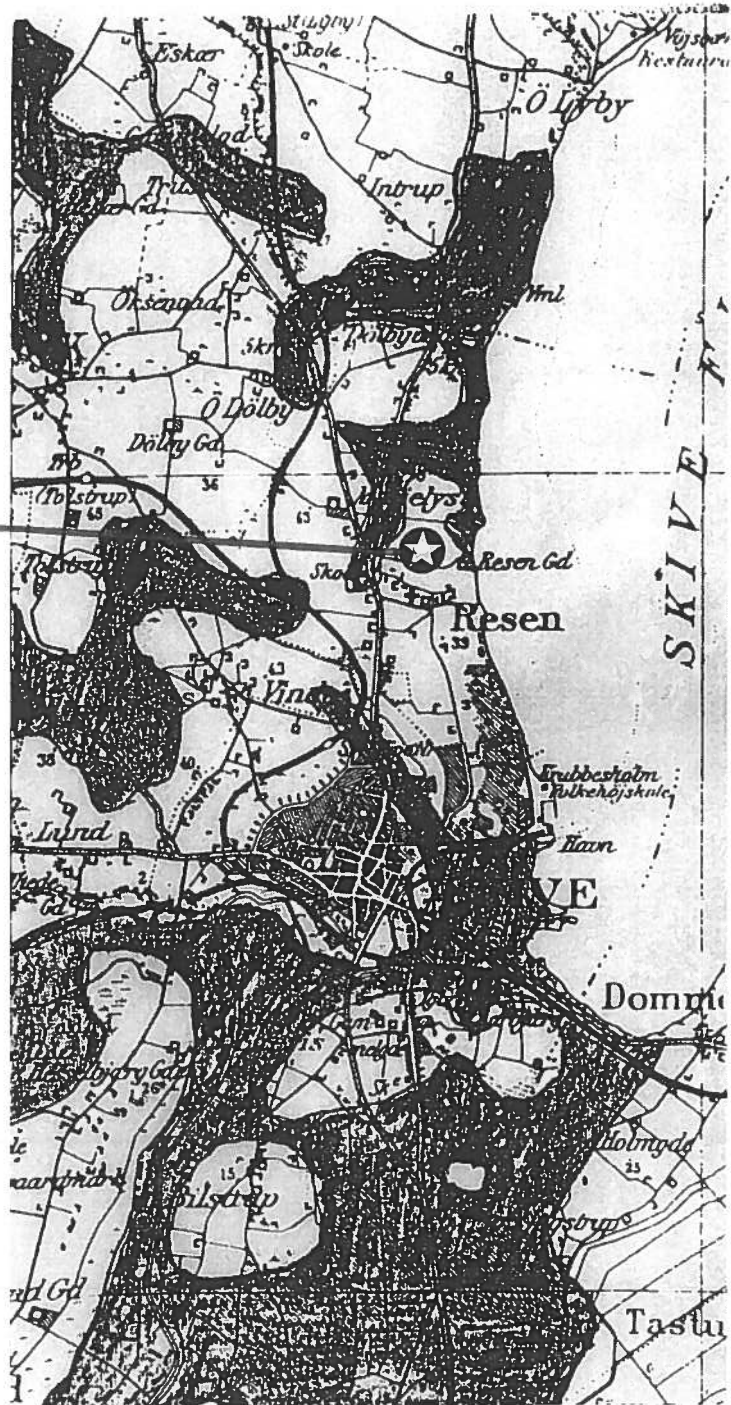
Prøverne M 61387 og M 61388 lignede hinanden, men prøven M 61390 var væsentlig forskellig fra de to andre, idet jeg fandt en stor mængde Brassicaceae 100 ud af 174 fundne 57,5 % af alle fundne pollen.

Ligeledes blev kun fundet 3 Ericaceae svarende til 1,7 % af alle pollen i prøven, hvor imod der i de to andre var en del flere - nemlig 22,2 % i M61389 og 19 % i M61388 af total pollen.

Lis Højlund Pedersen

NNU

Resengård A7080



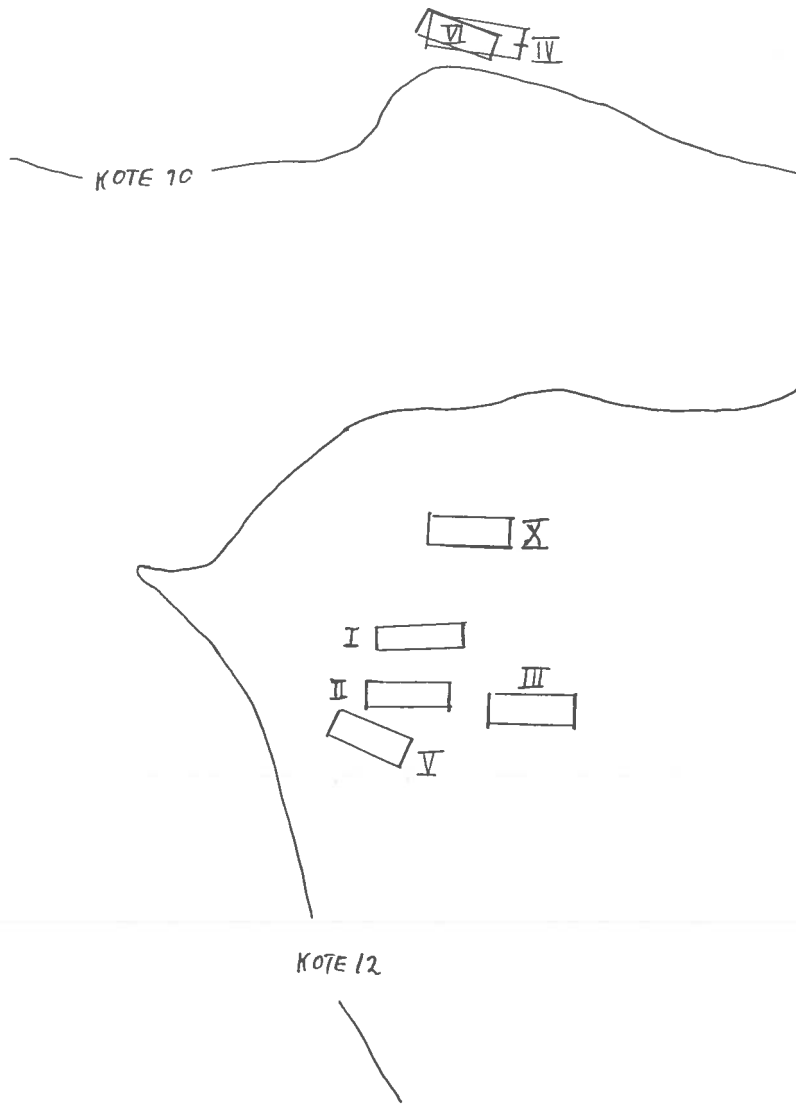
Hede



Hedens udbredelse ved Skive omkring 1800 (Efter Hansen 1980).



# Glatstrup I/III



# Glatstrup IV

