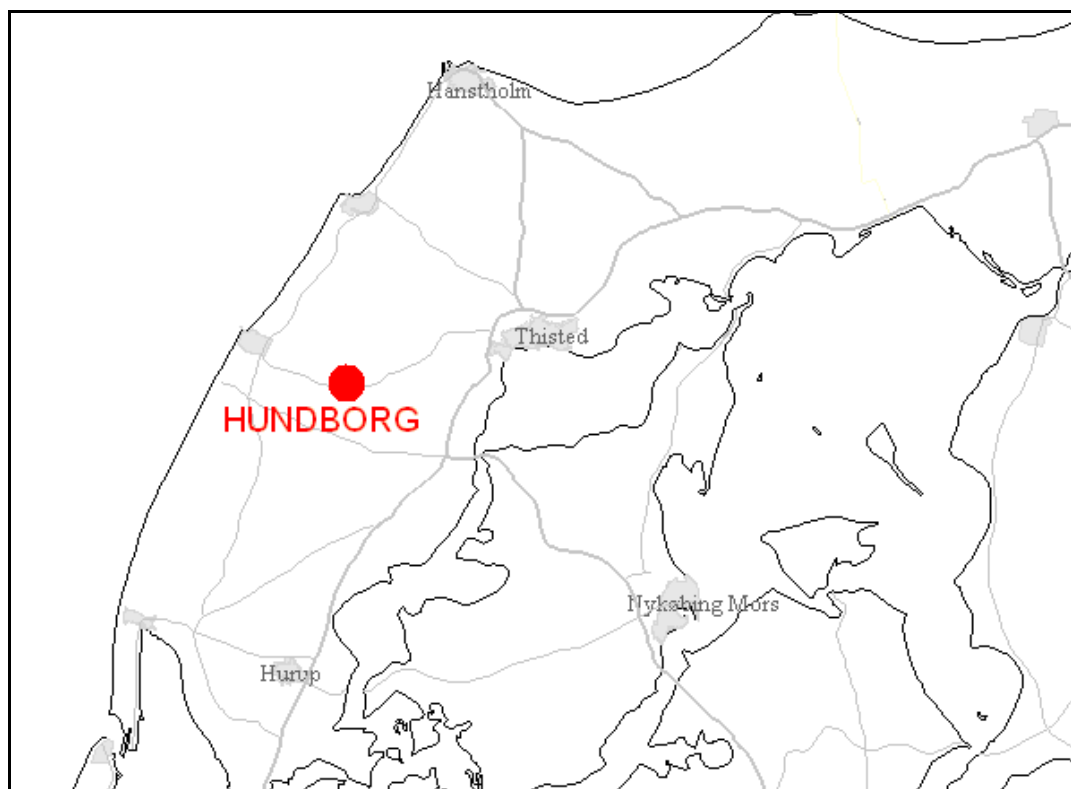


Hundborg, Thy

De arkæobotaniske undersøgelser

Peter Steen Henriksen



Hundborg, Thy. De arkæobotaniske undersøgelser.

Peter Steen Henriksen, Nationalmuseet, Danmarks Oldtid/Naturvidenskab

Baggrund:

Ved Hundborg i Thy (se forsiden) blev der i 1995 udgravet et område på knapt ½ ha før anlæggelsen af en fodboldbane. Ved udgravningen blev der fundet talrige anlæg og et kulturlag på op til en meters tykkelse. De topografiske forhold og udgravningens resultater tydede på, at det drejede sig om den vestlige del af en større bebyggelse. I alt blev registreret og udgravet 15 langhuse, samt op til 51 grubehuse. Desuden blev der udgravet et vejforløb og et område med næsten rektangulære gruber. Spredt over pladsen blev desuden registreret mange grøfter. De fleste anlæg blev dateret til vikingetid og måske et stykke ind i 1100-tallet. Enkelte huse dateredes til 1200-1300-tallet. Fundet er omtalt i AUD 1994, 287 (Bjerrekær 1994).

Ved udgravningen blev der udtaget et stort antal jordprøver til makrofossilundersøgelser, de fleste prøver blev udtaget i fyldlagene i grubehusene. I et samarbejde mellem Jens-Henrik Bech & Anne-Louise Haack Olsen, Museet for Thy og Vester Hanherred og forfatteren blev der søgt penge til makrofossilanalyserne fra Rådighedssummen 2006, hvorfra Kulturarvsstyrelsen bevilgede 260.000 kr. til projektet. Med i projektet var også analyser af makrofossilprøver fra Tinggård, en bebyggelse også fra vikingetid og middelalder udgravet ved Sjørring 6 km østnordøst for Hundborg (Henriksen 2006). Resultater fra Tinggårdundersøgelsen indgår som sammenligning i nærværende rapport.

Fundmaterialet, behandling og analysemetode:

Ved udgravningen blev floteringsprøverne til makrofossilanalyser udtaget systematisk i fyldlagene i grubehusene, samt fra andre interessante anlæg.

119 prøver er blevet gennemset (resultatet af gennemsynet ses i bilag 1) og 32 er blevet analyseret nærmere udvalgt på basis af indholdet af makrofossiler og ud fra hvilke anlæg de stammede fra. Det drejer sig om prøver fra 16 grubehuse, et ildsted, en grube, kulturlag (alle med en datering til vikingetid og måske et stykke ind i 1100-tallet) samt en prøve fra Hus 1 (1200-1300-tallet).

Alle prøver er gennemset under stereolup og korn, aksdele og frø samt andre identificerbare objekter er sorteret fra. Korn, aksdele, frø og andre planterester er derefter blevet identificeret ved hjælp af recent referencemateriale og opslagsværker.

I en del af prøverne var korn og frø ret dårligt bevaret, hvilket 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 byg (*Hordeum vulgare*), menes seksradet byg, da den toradede form ikke er påvist fra oldtiden i Danmark.

Havre sp. (*Avena* sp.) kan dække over både dyrket havre (*Avena sativa*) og ukrudtsplanten flyvehavre (*Avena fatua*), idet man ikke kan skelne disse arters kerner fra hinanden. Arterne kan kun adskilles på yderavnernes basisar. I teksten anvendes danske plantenavne, latinske navne kan ses i tabel 1.

Analyseresultaterne

Resultaterne af makrofossilanalyserne kan ses i tabel 1 og placeringen af anlæg, hvorfra der er analyseret prøver, ses i bilag 2.

Grubehus 9

Fra grubehus 9 blev der analyseret en prøve: x362B udtaget lige over bunden i NV-hjørnet. Prøven indeholdt en del kerner fra byg og rug, lidt markukrudt samt mange grene og kviste fra lyng.

Grubehus 10

Fra grubehus 10 blev der analyseret en prøve: x3624A udtaget i bundlaget. Prøven indeholdt nogle kerner fra byg, havre og rug, lidt markukrudt samt mange grene og kviste fra lyng.

Hundborg	GBH 9 x362B	GBH 20 x692 B	GBH 18 x691 C	GBH 10 x691 A	GBH 30 x691B	GBH 26 x364 A	GBH 25 x909 D	GBH 38 x909 L	GBH 41 x907 B	GBH 12 x1188B	GBH 13 x1124 E	GBH 14 x1124 F	GBH 15 x1124 I	N3126 x1126 C	GBH 41 x1115 E	GBH 12 x1141 B	N131 x353	GBH 31 x949E	N4051 x702
Kulturplanter																			
Hordeum vulgare var. vulgare L.	33	5	13	1	12	5	282	38	50	365	3	59	552	60	235	1	12	121	725
Hordeum vulgare L.	94	80	82	37	42	84	363	353	259	99	118	162	253	455	1264	52	8		
Hordeum vulgare L.	4						6	8		6		16		4	12				
Secale cereale L.	33	20	20	7	10	3	167	92	209	916	7	20	14	56	2618	49		37	427
Secale cereale L.		1	2			2		38	92	158		16			1481	33			2
Triticum aestivum s.l.				6	1		8	4	25							4			238
Triticum aestivum s.l.																			7
Avena sativa L.																	804		163
Avena sativa L.	1																		
Avena spec.		10	12	15	19	15	230	58	75	50	5	75	64	104	90			11	
Cerealia	273	86	179	100	144	149	753	621	1295	712	159	249	163	375	3245	152	477	151	1834
Cerealia															524				
Linum usitatissimum L.		1	2						19										cf. 4
Pisum sativum L.										8.5									
Spiret korn	xS	xA	xH				xH xA	xH			xH xA	xxxxH xxA	xxxH			xxxA			
Indsamlede fødeplanter																			
Corylus avellana L.														2					
Fragaria vesca L.					1														
Prunus spinosa L.																			
Rosa spec.					1			1		1									
Rubus idaeus L.			1																
Markkrudd																			
Agrostemma githago L.							2								48		5		4
Anthemis arvensis L.	4	1														1			2
Aphanes arvensis L.															6				
Camelina sativa S. L.			2																
Chenopodium album L.	12		2	1			63	50	21	38	2	392	2475	195	670+1300f	6		30	20
Euphorbia helioscopia L.																			
Fallopia convolvulus (L.) A. Love	6	3	2	2			7	12	1	13		12	23	20	108		1		
Fallopia convolvulus/Polygonum avic.															126 f				7
Galium cf. spurium L.							2					16	23	4	6				
Lapsana communis L.	4																		4
Leucanthemum vulgare s.l. Lam.	12	8	8		3	5	12	12		13	4	20	25	12	307	8			7
Persicaria maculosa/lapathifolium s.l.	4	7	15	3	1	13	64	12	8	52	5	40	173	28	235	6	8	9	9
Poa annua L.	4						12	15											
Polygonum aviculare s.l. L.	1	3				2		4	4	82		12	12	2	12				7
Raphanus raphanistrum L.							1												cf. 4
Raphanus raphanistrum L.			1 f				3								18 f	2		4 f	
Rumex acetosella L.	4					3	58		16			20	39	8	24		4		9
Solanum nigrum L.																			
Spergula arvensis L.	8			1	2	1	52	4	25	219	2	32	29	20	18	2	40		7
Stellaria media (L.) Vill.		3	5				6			6		4	39	4					
Tripleurospermum inodorum Schultz Bip.	1	1	3				12	8		67				2	163	3			
Veronica arvensis L.																			
Vicia angustifolia var. angustifolia L.																			
Omkring bebyggelser																			
Artemisia vulgaris L.	4							8						4					
Hyoscyamus niger L.																			
Urtica urens L.							6							4					
Overdrev, skrænter, tørre enge																			
Galium mollugo coll. L.																			cf. 4
Galium verum								4											
Lolium perenne L.		9	11	4			38	57			32	19	48						
Medicago lupulina L.																			
Pimpinella saxifraga L.								1											
Plantago lanceolata L.	1			2		1	6								42		1		
Plantago major L.				1															
Tanacetum vulgare L.																			
Trifolium fragiferum L.								1											
Trifolium pratense L.																			cf. 24
Trifolium repens L.			1				6				1			8					7
Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray																			
Vicia tetrasperma (L.) Schreber	4																		
Våde enge, sump, mose																			
Alopecurus geniculatus L.														4					
Carex appropinquata Schumacher																			2
Carex nigra (L.) Reichard					1														
Carex serotina coll.																			
Carex spec.	69	25	35	22	45	37	153	123	111	36	7	67	78	179	542	18	32	52	62
Cladium mariscus (L.) Pohl				1		1									60		12		11
Eleocharis palustris/uniqlumis					1														
Eleocharis spec.			2									1							
Juncus spec.	49	4	3	2	4	13	17	8		13	3							1	4
Lychnis flos-cuculi L.													2						
Prunella vulgaris L.																			
Ranunculus flammula L.		1	1		3	1			4					8					
Ranunculus sceleratus L.							6												
Søer																			
Chara spec.														4					
Menyanthes trifoliata L.														2					3
Potamogeton coloratus Hornem.			1	1	1			2	8					2					
Hede, hedemose																			
Calluna vulgaris (L.) Hull																			XX
Calluna vulgaris (L.) Hull	61	6	2	5	8	3	58	46	53	3		28	10	16	XX	14			13
Calluna vulgaris (L.) Hull			1	1															
Calluna vulgaris (L.) Hull	XX		X		XXX	XXX	XX	X	X	XX					XXX				X
Calluna vulgaris (L.) Hull	XX						XX		XXX	XX					X				
Calluna vulgaris (L.) Hull	8	1		17	4	7	69		8			4	12	12	XXX		8	4	
Carex pilulifera L.							cf. 6			13					72				2
Danthonia decumbens (L.) DC.	16	7	9	3	4	3	6	23	25	3	2		20				4	1	4
Empetrum nigrum L.	1	1	4	3	1			4	8			1							
Erica tetralix L.	12	1	3	3	8	11	12	23	12	38					XX	9	8		2
Erica tetralix L.																			
Erica tetralix L.																			
Ericaceae																			12
Ericaceae	XXX						XX												9
Ericaceae	XX	XX		X	XX	XX	35	XX				X		X		X	X		4
Myrica gale L.	13	7	3	11	16	8	75	19	16		1	16	4	6	36	7		9	2
Potentilla erecta (L.) Rauschel		</																	

Grubehus 12

Fra grubehus 12 blev der analyseret en prøve: x1141B udtaget i bundlaget i midten af huset. Prøven indeholdt stort set kun lidt kornkerner

Grubehus 18

Fra grubehus 18 blev der analyseret to prøver: x691A fra fyldlaget i grubehuset og x691B fra bundlaget. Prøverne indeholdt lidt kornkerner, i prøven fra bundlaget var der desuden en del kviste fra lyng.

Grubehus 20

Fra grubehus 20 blev der analyseret to prøver: x692B fra fyldlaget i grubehuset og x692C fra bundlaget. Prøverne indeholdt nogle kerner fra byg, havre og rug, lidt markukrudt samt et mindre antal grene og kviste fra lyng. Der var ingen væsentlige forskelle på de to prøver.

Grubehus 25

Fra grubehus 25 blev der analyseret en prøve: x1188B fra et rødbrunt askelag i den SØ-lige kant af grubehuset. Prøven indeholdt mange kerner fra byg og rug samt et stort antal aksled fra rug. Dertil kom mange frø fra markukrudt, mange grene og kviste fra lyng samt en del fiskeknogler.

Grubehus 26

Fra grubehus 26 blev der analyseret en prøve: x907B fra bundlaget i den sydlige del af grubehuset. Prøven indeholdt mange kerner fra byg og rug, en del kerner fra havre og hvede samt aksled fra rug samt 8½ frø fra ært. Dertil kom en del frø fra markukrudt, mange grene og kviste fra lyng.

Grubehus 30

Fra grubehus 30 blev der analyseret to prøver: x909D fra fyldlaget i grubehuset og x909L fra bundlaget. De to prøver adskilte sig ikke væsentligt fra hinanden. De indeholdt begge et stort antal kerner fra byg, rug og havre. I prøven fra bundlaget var der dog også en del frø fra hør samt enkelte spirede byg- og havrekerner. Dertil kom et stort antal markukrudtsfrø samt en del grene og kviste fra lyng.

Grubehus 31

Fra grubehus 31 blev der analyseret en prøve: x949E fra bundlaget i den nordlige del af grubehuset. Prøven indeholdt kun få makrofossiler, primært i form af byg-kerner.

Grubehus 38

Fra grubehus 38 blev der analyseret tre prøver: x1124E fra bundlaget midtfor i den sydlige del, x1124F fyldlaget midtfor i den sydlige del og x1124I fra det øverste fyldlag i den nordøstlige del. Prøven fra bundlaget indeholdt meget få makrofossiler i form af bygkerner samt en del små stykker forslagget aske. Prøven x1224F indeholdt mange kerner fra byg, rug og havre, nogle få spirede byg- og havrekerner samt mange markukrudtsfrø. Prøven x1224I indeholdt et meget stort antal bygkerner, hvoraf en stor del var spirede samt mange frø fra markukrudt; heriblandt tusindvis af frø fra hvidmelet gåsefod. I modsætning til prøverne fra de fleste andre grubehuse indeholdt prøverne fra grubehus 38 stort set ingen dele fra lyng. Alle tre prøver indeholdt forslagget aske, i de to prøver fra fyldlaget var det hovedbestanddelen af prøverne, i form af op til cm-store glasagtige blærer.

Hus 9

Fra hus 9 blev der analyseret en prøve: x1126C fra det stensatte ildsted N3126, der hørte til husets to yngste faser. Prøven indeholdt stort set det samme som prøven x1224I fra grubehus 38, hvilket støtter antagelsen af, at affald fra ildstedet er endt som fyld i grubehuset. Forekomsten af forslagget aske viser at der er foregået en proces på ildstedet, hvor man har brugt blæsebælg eller lignende, da dannelsen af forslagget aske forudsætter en højere temperatur, end der kan opnås i at indendørs bål.

Grubehus 39

Fra grubehus 39 blev der analyseret tre prøver: x1110E fra et kalkholdigt lag under grubehuset og x1110F bundlaget i den vestlige del af huset. Prøverne indeholdt en del kerner fra byg, havre og rug, lidt markukrudt samt et mindre antal grene og kviste fra lyng. Prøven fra det kalkholdige lag under grubehuset indeholdt mange små stykker forslagget aske.

Grubehus 40

Fra grubehus 40 blev der analyseret tre prøver: x962C fra det mellemste fyldlag med trækul/aske midtfor i den østlige del af grubehuset, 962O fra det øverste fyldlag midtfor i den vestlige del af huset og 962Q fra bundlaget midtfor i den vestlige del. Alle tre prøver var domineret af korn, aksled markukrudt og dele fra lyng. De to prøver fra henholdsvis bund og øverste fyldlag i den vestlige del af huset var næsten identiske, bl.a. med et stort antal frø fra rose.

Prøven x962C var domineret af aksled fra rug samt ukrudtsarter, der hører sammen med vinterdyrkning af korn. I alle prøverne fandtes et mindre antal spirede kerner, fortrinsvis fra byg.

Grubehus 41

Fra grubehus 41 blev der analyseret en prøve: x1115E fra bundlaget midt i huset. Prøven indeholdt et meget stort antal kornkerner og aksdele; talrigest fra rug. Antallet af aksled og kerner fra rug var nogenlunde i forholdet 1:2, hvilket svarer til forholdet i rugaks, hvor der udvikles 2 kerner på hvert aksled. Dette taler for at prøven indeholder resterne af utærsket rug, som er brændt. Prøven indeholdt da også et stort antal ukrudtsfrø, som man må forvente i en utærsket afgrøde.

Derudover indeholdt prøven mange dele fra lyng samt frø fra star, græsser, vikke/fladbælg samt mange stængeldele fra urter og græsser.

Grubehus 48

Fra grubehus 48 blev der analyseret en prøve: x1113B fra bundlaget i den nordlige halvdel af grubehuset. Prøven indeholdt en del korn og aksled samt mange frø fra ukrudtsarter, der hører sammen med vinterdyrkning af korn. Dertil kom en del spirede byg-kerner samt mange dele fra lyng.

Grubehus 52

Fra grubehus 52 blev der analyseret to prøver: x1137B fra fyldlaget midtfor i grubehusets sydlige del og x1137D fra bundlaget langs sydsiden. Prøven fra bundlaget indeholdt få kornkerner og frø fra markukrudt samt lidt rester af lyng. Prøven fra fyldlaget lignede, men indeholdt en del flere kerner fra rug.

Grubehus 55

Fra grubehus 55 blev der analyseret tre prøver: x1134D fra fyldlaget midtfor i grubehusets østlige del, x1134E fra bundlaget midtfor i grubehusets østlige del og 1134F fra bundlaget. Prøverne indeholdt få kornkerner og frø fra markukrudt samt lidt rester af lyng. Til gengæld var der et stort indhold af frø fra mose-pors, lige som der i øvrigt var i prøverne fra de nærliggende grubehuse 40 & 52.

Hus 1

Fra hus 1 blev der analyseret en prøve: x1076 fra gulvlaget fra den ældre fase af huset udtaget i NV-kvadranten. Prøven fra 1200-1300-talshuset adskilte sig ikke fra vikingetidspøverne. Prøven indeholdt et mindre antal kerner fra byg, havre og rug, en del frø fra markukrudt samt store mængder forkullede dele fra lyng og et stort antal frø fra star.

N131

Fra gruben N131 blev der analyseret en prøve: x353 fra toppen af bundlaget N619.

Prøven indeholdt et stort antal kerner fra Havre samt halm og trækul fra grene og større stykker træ

En stor del af havrekernerne var måske spiret, men da kernerne har været udsat for en stor varmepåvirkning var de fleste konturer brændt væk. I prøven x354 fra samme grube fandtes en enkelt meget velbevaret spiret havrekerne (se fig.1)

N4019

Fra kulturlaget/udsmidslaget N4019 blev der analyseret en prøve: x678 fra en trækuls- og knogleholdig del af laget. Prøven indeholdt en del kornkerner, fortrinsvis havre, lidt markukrudt samt en del lyngfragmenter. I prøven fandtes et fragment fra et bulmeurt-frø. Endvidere var der et meget stort antal små stykker af forslagget aske .

I prøven blev der desuden fundet et lille stykke forkullet tekstil på 5 x 3,5 x 1,8 mm (se fig. 2).

N4051

Fra det aske- trækuls- og knogleholdige kulturlag N4051 blev der analyseret en prøve: x702. Prøven bestod hovedsageligt af forkullede kornkerner fra byg, rug, hvede og havre. Dette var den eneste prøve fra Hundborg, hvor der optrådte et større antal kerner fra almindelig hvede.



Fig. 1: Spiret havre-kerne fra gruben N131.



Fig. 2: Forkullet tekstil fra kulturlaget N4019.

Makrofossilernes forekomst i forhold til anlægstyper

De fleste prøver stammede fra fyldlag i grubehusene, og indholdet var domineret af bålaffald i form af forkullede dele fra lyng samt rester fra kornrensningen, som kerner, aksled og frø fra markukrudt. Dette affald kom formodentligt fra bålsteder andetsteds og er så endt i grubehusene efter disses funktionstid. Ingen makrofossiler kunne altså relateres til grubehusenes funktioner.

En enkelt prøves indhold kunne direkte fortælle om det anlæg hvorfra prøven stammede. Det drejer sig om prøven fra det stensatte bålsted i hus 9, hvor der må have forekommet en form for esse. Sammesteds fandtes en del spirede og forkullede bygkerner. Det kan dog ikke afgøres, om man også har ristet malt på bålstedet og så har kommet til at forkulle malten eller om det drejer sig om mislykket malt andetsteds fra, som er blevet smidt på bålet.

Afgrøderne

Analyserne viste at man dyrkede en bred vifte af afgrøder ved Hundborg i vikingetid og middelalder. Man dyrkede de samme fire kornarter som vi kender i dag; avnklædt byg, almindelig hvede, rug og havre. Kerner fra havre, byg og rug optrådte talrigt i de fleste prøver, hvorimod hvede kun fandtes i et større antal i en enkelt prøve. Det er svært at fastslå, hvilken betydning de forskellige arter havde indbyrdes, fordi antallet af kerner og aksled i analyserne afhænger meget af, hvor prøverne tilfældigvis er udtaget, men sammensætningen af fundet med byg og rug, som de dominerende kornarter og havre som den tredjevigtigste, svarer til, hvad man kender fra de fleste kornfund fra vikingetid (Robinson 1994) og ældre middelalder (se fig. 3). Hvede udgjorde kun omkring 2 % af de identificerede kornkerner Hundborg, så hveden har ikke været det daglige brødkorn.

I en kilde fra starten af 1300-talet omtales kornarterne som: ”rug og hvede til brød, byg til øl og havre til grød” (Steensberg 1957). Analyserne fra Hundborg kan bekræfte, at i hvert fald en del af dette udsagn også gjaldt omkring starten af middelalderen, idet der i omkring halvdelen af prøverne fandtes spirede kornkerner; fortrinsvis fra byg (se fig. 4), men også enkelte havre- og rugkerner. De spirede kerner fandtes i prøver fra hele udgravningsfeltet (se fig. 5), hvilket viser at de ikke stammer fra en enkeltstående begivenhed. Formodentligt har man i stor stil har lavet malt til ølbrygning af byg og måske også af de andre kornarter i Hundborg i vikingetid og tidlig middelalder.

I stort set alle prøver fra Hundborg forekom der frø fra mose-pors (se fig. 5). Disse frø kan være bragt tilfældigt til bebyggelserne sammen med lyng-tørnv, men der fandtes også et stort antal frø fra mose-pors i prøver uden indhold af lyng. Dette viser at en stor del af mose-pors-frøene ikke har noget med afbrændingen af lyng-tørnv at gøre. Formodentligt er der tale om at man har anvendt mose-pors som bitterstof i ølbrygningen, på samme måde som man i dag fortrinsvis bruger Humle. Mose-pors anvendes stadig som bitterstof i øl, bl.a. på Thisted Bryghus og anvendelsen kendes helt tilbage til bronzealderen, hvor drikken, der blev fundet i Egtvedpigens grav, var krydret med mose-pors (Thomsen 1929).

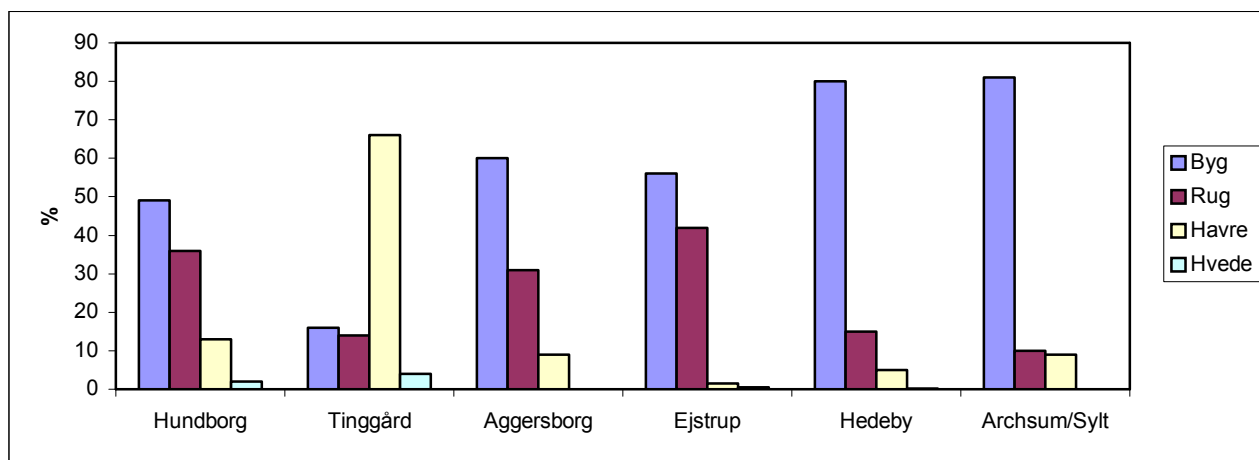


Fig. 3: Fordelingen af kornarterne i større kornfund fra vikingetid og tidlig middelalder i Jylland og det nordlige Tyskland.



Fig. 4: Spirede byg-kerner fra grubehus 38.

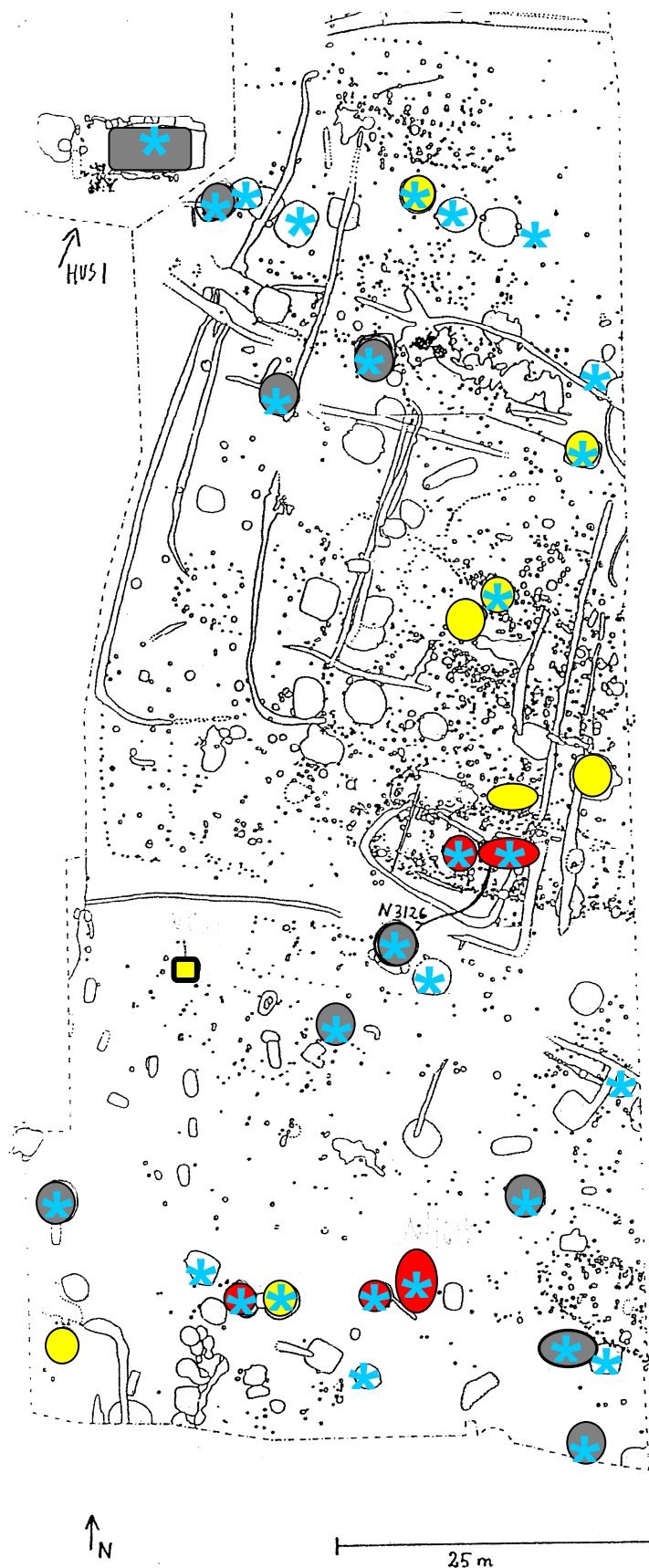


Fig. 5: Udbredelsen af malt og frø fra mose-pors i anlæg og lag fra Hundborg ud fra gennemsyn og analyser af makrofossilprøver. Rød farve angiver stor forekomst, gul angiver mindre forekomst og grå angiver ingen forekomst af malt. Lyseblå stjerner angiver forekomst af frø fra mose-pors

Der blev fundet et mindre antal frø fra hør i prøver fra fem grubehuse. Hørren har formodentligt været dyrket med henblik på at udvinde fibre, hvorimod det ikke kan afgøres om man også har brugt de olieholdige frø, som det var tilfældet i jernalderfundet fra Smedegård i Thy (Henriksen & Harild in press). Her optrådte hør-frøene konsekvent i blanding med frø fra olieplanten sæd-dodder, en art der er næsten fraværende i prøverne fra Hundborg. Dette svarer til det generelle billede i Danmark, hvor sæd-dodderdyrkingen stopper i løbet af yngre jernalder, herefter er sæd-dodder kun et ukrudt i hør-markerne.

I en prøve fra fyldlaget i grubehus 26 blev der fundet 8½ frø fra ært. Tilsvarende blev der ved Tinggård fundet 2 frø fra hestebønne i en prøve fra et kulturlag i forbindelse med vikingetidshuset. Fund af frø fra hestebønne og ært er meget sjældne i arkæologiske prøver, hvilket formodentligt hænger sammen med, hvordan man har anvendt ærter i madlavningen. Chansen for at ærter skulle komme i kontakt med ild, så de kunne blive forkullet, har nok ikke været stor. Tidsfæstelsen og omfanget af dyrkingen af ærter og bønner i fortiden er derfor meget usikker, men formodentligt har dyrkingen af disse arter været mere udbredt, end de få fund viser. Dyrkingen af de to kulturplanter kan i hvert fald føres tilbage til midten af jernalderen. Således kendes der fra Thy et andet fund af ærter fra byhøjen Smedegård dateret til slutningen af førromersk jernalder og fra Nørre Tranders ved Ålborg kendes et større fund af hestebønner fra omkring år 0 (Jensen in prep.).

Markukrudtet

Prøverne var domineret af frø fra gåsefod, pileurter, rødknæ og spergel, der alle er markukrudtsarter med en meget stor frøproduktion, og som er almindeligt forekommende i stort set alle kornfund fra oldtiden. Der ud over indeholdt prøverne mange frø fra en række arter, der ikke er kendt fra tidligere undersøgelser af ældre fund fra Thy. Det drejer sig om arterne hvid okseøje, klinte, Lugtløs kamille og ager-gåseurt.

I tabel 2 ses hvilke ukrudtsarter, der fandtes i makrofossilprøver fra Thy fra ældre bronzealder til ældre middelalder på basis af nærværende undersøgelse samt tidligere undersøgelser fra Bjerre og Smedegård (Henriksen et al in press; Henriksen & Harild in press). Da der ikke er tilstrækkelige data fra yngre jernalder er denne periode udeladt i skemaet.

Af tabellen fremgår det at ukrudtsfloraen har udviklet sig i spring, dels fra ældre til yngre bronzealder og dels fra jernalder til vikingetid. Den store stigning i antallet af ukrudtsarter gennem bronzealderen skyldes formodentligt overgangen til permanente marker (Henriksen et al in press). Fra yngre bronzealder til jernalder sker der ikke de store ændringer, forskellene skyldes hovedsageligt forekomsten af enkelte frø af en række arter i de forskellige fund, hvilket må tilskrives tilfældigheder. Dette afspejler at der næppe sker store ændringer i landbrugsproduktionen i denne periode. Som ovenfor nævnt optrådte der et meget stort antal frø fra hvid okseøje og et stort antal frø fra klinte, lugtløs kamille og ager-gåseurt i prøverne fra vikingetid/ældre middelalder. Alle fire arter forekommer stort set kun i efterårssåede marker (Korsmo et al. 1981, Jessen & Lind 1922-23), hvilket viser at man omkring vikingetiden i et stort omfang er begyndt at dyrke vintersæd.

Prøven x962C fra grubehus 40 viser at det var rugen, der blev dyrket som vintersæd. I denne prøve fandtes franset tærskaffald i form af et stort antal aksled fra rug samt mange frø fra hvid okseøje, lugtløs kamille og ager-gåseurt. Prøven indeholdt tillige mange frø fra alm. rajgræs, en art der i undersøgelser fra jernalderen har vist sig at have været hyppig i vinterdyrket rug (Mikkelsen 2000). Prøven x1115E fra grubehus 41 indeholdt, foruden utærsket rug, også mange ukrudtsfrø som har fulgt med kornet. Det drejede sig ligeledes om frø fra hvid okseøje og lugtløs kamille, hvortil kom mange frø fra pileurter, hvidmelet gåsefod samt klinte. Klinte er også en indikatorart for vinterdyrking.

Dette fund samt det tilsvarende fund fra Tinggård er i øvrigt er de hidtil ældste sikre fund af rugdyrking fra Thy. Til sammenligning blev rug formodentligt allerede omkring slutningen af romersk jernalder dyrket i stort omfang som vintersæd i det sydlige Jylland (Henriksen 2003, Mikkelsen & Nørbach 2003).

Tabel 2. Udviklingen af markukrudtsfloraen fra ældre bronzealder til tidlig middelalder i Thy

		ÆB	YB	ÆJ	V/YM
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	xxx	xxx	xxx	xxx
Persicaria maculosa/lapathifolium	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	xxx	xxx	xxx	xxx
Rumex acetosella	Rødknæ	x	xx	xxx	xxx
Spergula arvensis	Almindelig Spergel	x	xx	xxx	xxx
Stellaria media	Almindelig Fuglegræs	xx	xx	xx	xx
Fallopia convolvulus	Snerle-Pileurt	x	xx	xx	xx
Polygonum aviculare	Vej-Pileurt	x	xx	xx	xx
Bromus arvensis	Ager-Hejre	x	xx		
Avena fatua	Flyve-Havre	x	x	x	(x)
Scleranthus annuus	Enårig Knavel	x	x	x	
Erodium cicutarium	Hejrenæb	x	x	x	
Viola arvensis/tricolor	Ager/Alm. Stedmoderblomst	x			
Galeopsis sp.	Hanekro		x	x	xx
Poa annua	Enårig Rapgræs		x	x	xx
Galium cf. spurium	Hør-Snerre		x	x	x
Thlaspi arvense	Almindelig Pengeurt		x	x	x
Camelina sativa S.	Sæd-Dodder		(x)	(x)	x
Solanum nigrum	Sort Natskygge		x		x
Veronica arvensis	Mark-Ærenpris		x		x
Fumaria officinalis	Læge-Jordrøg		x	x	
Aphanes australis	Småfrugtet Dværgløvefod		x		
Papaver dubium/rhoeas	Gærde-/Korn-Valmue		x		
Geranium pusillum/molle	Liden/Blød Storkenæb			xx	
Aphanes arvensis	Almindelig Dværgløvefod			x	x
Euphorbia helioscopia	Skærm-Vortemælk			x	x
Raphanus raphanistrum	Kiddike			x	x
Vicia angustifolia var. angustif.	Smalbladet Vikke			x	x
Leucanthemum vulgare	Hvid Okseøje				xxx
Agrostemma githago	Klinte				xx
Anthemis arvensis	Ager-Gåseurt				xx
Tripleurospermum inodorum	Lugtløs Kamille				xx
Capsella bursa-pastoris	Hyrdetaske				x
Lapsana communis	Haremad				x
Antal ukrudtsarter		12	21	21	25

Udnyttelsen af naturressourcerne

Hundborgbebyggelsen lå i et område domineret af Hundborg-buen, en randmoræne lige nord for bebyggelsen. Jordbunden i området svinger fra meget svær lerjord på dele af Hundborgbuen, hvor der blandt andet er lag af den underliggende moler skudt op af isen, over sandblandet lerjord, hvor bebyggelsen lå, til grovsandede jorde 1 km vest for bebyggelsen. 1½ km mod sydøst ligger Hundborg Mose, et område der, indtil afvandingen i nyere tid, henlå som moseområde med talrige tørvegrave. Pollenanalyser fra Hassing Huse Mose og Ove Sø, der ligger omkring 15 km sydvest for Sjørring, taler for at landskabet i Thy var mere eller mindre træløst allerede fra starten af bronzealderen og indtil nyere tid (Andersen 1995a, 1995b).

En stor del af prøverne fra Hundborg indeholdt mange dele fra hedelyng og et mindre antal fra klokkeløg. Disse prøver stammede fra fyldlagene i grubehusene og fra gulvlaget i Hus 1. I de samme prøver fandtes også ukrudtsfrø, korn og aksdele, hvilket er typisk affald fra bålsteder. De mange dele fra lyng og andre hede-planter er sandsynligvis rester af brændslet. Prøverne var domineret af kviste, blade, skudspidser og blomster samt op til cm-tykkede stængel- og roddele fra

hedelyng samt basisdele fra urter og græsser. Dette må være affald fra afbrænding af lyngtørv. Sådanne lyngtørv har bestået af det afskrællede morlag, dannet af uomsatte plantedele, samt bevoksningen derpå. Hedelyngen, som fortrinsvis gror på de tørrere dele af heden, var dominerende, men prøverne indeholdt tillige mange blade fra klokke-lyng, som stammer fra de vådere partier på heden. Man har formodentligt også anvendt mose-eller engtørv, idet stort set alle prøver indeholdt mange frø fra star og en del af prøverne indeholdt talrige frø fra siv samt frø fra bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og hvas avneknippe (*Cladium mariscus*), to arter der vokser bredt i og ved søer og vandhuller.

Kun 3 ud af de 119 gennemsete prøver indeholdt trækul fra større stykker træ; en prøve bestod af pinde op til 10 mm's tykkelse og to prøver indeholdt foruden større trækulsstykker også talrige smeltdråber. Det samlede billede er, at man fortrinsvis har anvendt lyng eller lyngtørv som brændsel i husholdningen og træ i forbindelse med smedning og smeltning af metaller. Dette understøttes også af analyserne fra Tinggård, hvor billedet var stort set det samme (Henriksen 2006).

Fra Hundborgpladsen er der indikationer på at man også kan have anvendt lyngtørv, formentligt i form af tørvekul, i forbindelse med smedning. Fra ildstedet i hus 9 samt i fyldlag fra flere grubehuse fandtes forslagget aske i form af op til 1½ cm store glasagtige blære (se fig. 6). Forslagget aske forekom i prøver fra hele udgravningsfeltet, som det ses på fig. 7, hvilket indikerer at der er tale om en udbredt brug af tørvekul. Analyser foretaget af Arne Jouttijärvi, Heimdal Archaeometry viser, at det drejer sig om aske af lyng og at slagterne har været varmet op til 900-1000 °C, en temperatur man ikke kan opnå i et almindeligt bål. Fra historisk tid kender man også anvendelsen af tørvekul fra lyngtørv i forbindelse med smedning i de træfattige egne af Vestjylland (Højrup 1980)



Fig. 6: Forslagget aske fra grubehus 38.

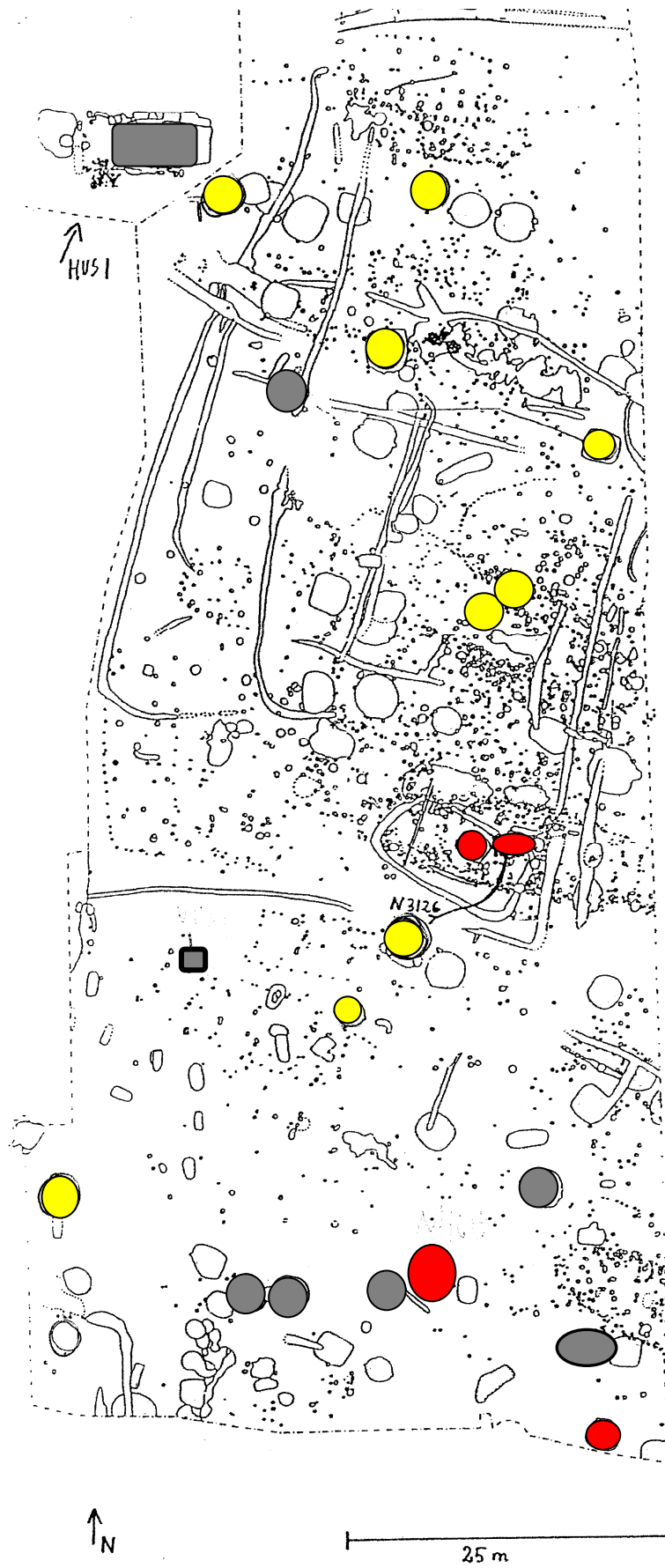


Fig. 7: Udbredelsen af forslaget aske i anlæg fra Hundborg. Rød farve angiver stor forekomst, gul angiver mindre forekomst og grå angiver ingen forekomst.

På fig. 8 ses et kort over hedens maksimale udbredelse omkring år 1800 (efter Hansen 1980). Heden har næppe været mere udbredt i vikingetiden og den tidlige middelalder, da morænejorderne i denne del af Thy er for lerholdige til at hedelyngen kan konkurrere med græs i det åbne land. Tørven, der blev anvendt som brændsel i Hundborg-bebyggelsen, har skulle hentes et godt stykke vej fra byen. Det nærmeste område med tørv og hede har været Hundborg Mose 1½ km sydvest for bebyggelsen.

Hundborg-fundet kan også fortælle om indsamlingen af spiselige vilde bær. Dels blev der fundet få skalfragmenter fra hasselnødder, dels enkelte frø fra skov-jordbær, hindbær og slåen, samt et meget stort antal frø fra rose, der viser at man har indsamlet hyben.



Fig. 8: Lynghedens maksimale udbredelse omkring år 1800 markeret med sort (efter Hansen 1980). De nu udtørrede søer Sjørring Sø og Sperring Sø er indtegnet med blå.

Usædvanlige plantearter

Fundet fra Hundborg indeholdt også en række usædvanlige fund.

To frø fra bulmeurt i kulturlaget N4019 hører til de ældste fund af arten i Danmark. Arten optræder almindeligt i middelalderlige bylag fra f.eks. Viborg, Ribe og Svendborg (Jensen 1986) og fra landbebyggelsen ved Tårnby fandtes enkelte frø i 1000-1100-tallet-prøverne og talrige frø i de yngre middelalder-prøver (Robinson & Harild 2005). Fra egnen omkring Odense kendes der enkelte frø af bulmeurt fra germansk jernalder, fundet i hør-rødningsgruber (Henriksen & Harild 2005). I middelalderen blev bulmeurt anvendt som medicinplante, om det også var tilfældet med de tidlige fund er uvist, idet arten også kan optræde som ukrudtsplante.

Frø fra vejbred-vandaks og hvas avneknippe optrådte i en række prøver. Begge arter er meget sjældne i Danmark nu til dags og ingen af arterne vokser i dag i det vestlige Thy. Begge arter er knyttet til kalkrige kær.

Sammenfatning:

Agerbruget i vikingetid og tidlig middelalder var i Thy baseret på de fire kornarter; byg, rug, havre og hvede, hveden blev dog kun dyrket i et begrænset omfang. Desuden dyrkede man hør, ærter og hestebønner.

Rugen blev dyrket som vintersæd, hvilket medførte at ukrudtsfloraen ændrede sig. Således dukkede en række nye markukrudtsarter op, arter som siden hen har voldt store problemer for agerdyrkerne. Det er arter som klinte, lugtløs kamille og hvid okseøjle.

Brændselsøkonomien var baseret på tørv, både i form af lyngtørv og mosetørv, noget tilsvarende er tidligere fundet ved undersøgelser fra bronzealder og jernalder i Thy.

Litteratur:

Andersen, S.T. (1995A) History of Vegetation and Agriculture at Hassing Huse Mose, Thy, Northwest Denmark, since the Ice Age. *Journal of Danish Archaeology* 11 (1992-93), pp. 57-79.

Andersen, S.Th. (1995B) Pollenanalyser fra Ove Sø, Thy. In: Andersen, S. Th, & Rasmussen, P. Geobotaniske undersøgelser af Kulturlandskabets Historie. Pollenanalyser fra gravhøje og søer 1994. Copenhagen: Danmarks Geologiske Undersøgelser.

Bjerrekær, A. (1994) Hundborg. I: *Arkæologiske udgravninger i Danmark 1994*. Det arkæologiske Nævn, København.

Hansen, V. (1980) Hedens opståen og omfang. I: Nørrevang, A. & Lundø, J. (Eds.) *Danmarks natur* bd. 7. Hede, overdrev og eng. Gad, København pp. 9-28.

Henriksen, P. S. (2003) Rye cultivation in the Iron Age – some new evidence from iron-smelting furnaces. *Vegetation History and Archaeobotany*, vol. 12, nr. 3, pp.177-185.

Henriksen, P. S. (2006) Tinggård, Thy. De arkæobotaniske undersøgelser. NNU-rapport nr. 16, 2006. Nationalmuseet, København.

Henriksen, P. S. & J. A. Harild (2005) Hør-industrien på Fyn i yngre Jernalder. NNU-rapport nr. 13, 2005. Nationalmuseet, København.

Henriksen, P. S. & J. A. Harild (in press) Iron Age agriculture and landuse in Thy. I: Nielsen B.-H. (Ed.) *Smedegård*.

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

Højrup, O. (1980) Hedens udnyttelse. I: Nørrevang, A. & Lundø, J. (Eds.) *Danmarks natur* bd. 7. Hede, overdrev og eng. Gad, København pp. 73-106.

Jensen, H. A. (1986). Seeds and other diaspores in soil samples from Danish town and monastery excavations, dated 700-1536 AD. *Biologiske Skrifter* 26. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. Munkgaard, København.

Jensen, P. M. (in prep.) Nørre Tranders.

Jessen, K. (1933) Planterester fra den ældre jernalder i Thy. *Botanisk Tidsskrift* 42(3), pp. 257-288.

Jessen, K. og Lind, J. (1922-23) Det danske markukrudts historie. D. Kgl. Vidensk. Selsk. Skrifter, Naturv. og mathem. Afd., 8. Række VIII, København.

Korsmo, E., Vidme, T. & Fykse, F. (1981) *Korsmos ugras plansjer*. Norsk Landbruk/Landbruksforlaget, Oslo.

Mikkelsen, P. H. (2000) Da vinterrugen kom til Sønderjylland. *Sønderjyske Museer* 1999 (Nordslesvigske Museer, ny række, bind 1), pp. 35-41.

Mikkelsen, P. H., & Nørbach, L. C. (2003) Drengsted. Bebyggelse, jernproduktion og agerbrug i yngre romersk jernalder og ældre germansk jernalder. *Jysk Arkæologisk Selskabs skrifter* 43, Moesgård.

Robinson, D.E. (1994) Dyrkede planter fra Danmarks forhistorie (Crop plants in Danish prehistory). *Arkæologiske udgravninger i Danmark 1993*. Copenhagen: Det Arkæologiske Nævn pp.20-35.

Robinson, D.E. & Harild, J. (2005) Agravøkonomi og omgivende landskab. I: Kristiansen M.S. (Ed.): Tårnby. Gård og landsby gennem 1000 år. Jysk Arkæologisk Selskab, pp. 423-446.

Steensberg, A. (1957) Byg. I: Danstrup, J. (ed.) Kulturhistorisk leksikon for nordisk middelalder : fra vikingetid til reformationstid, bd. 2, spalte 405-407.

Thomsen, Th. (1929): Egekistefundet fra Egtved. *Nordiske Fortidsminder, bd. 2*. København.

Bilag 1

Resultaterne af gennemsyn af alle makrofossilprøver fra Hundborg. Prøver markeret med fed skrift er også analyseret.

Lokalitet: Hundborg THY 3432 x=enkelte, xx=en del, xxx=mange, xxxx=dominerende

H=Hordeum, S=Secale, T=Triticum, A=Avena, MU=markkrudd, C=Carex, L=Lyng

Provenr.	ml	Korn	Aksdele	Ukrudt	Trækul	Andet
GBH 5	x383 a	600 xx H, x S		xx MU, xx C	x, xxxx L	halm
GBH 5	x383 d	200 xxx H, x S	x H	xx MU, xcx C, Myrica, Montia, Rosa	x, xxxx L	roddele
GBH 7	x363 g	250 xx H + S, x A		xx MU, xxx C, Myrica	xxxx L	sand i ene pose
GBH 9	x362 b	300 xxx H, x A		xxx MU (Vicia), xxx C + Luzula, xx Myrica	xx, xxx L	Hvidbrændte knogler, sand
GBH 9	x362 c	300 xxx H, x S		xxx MU (Vicia), xx C, Myrica	xx, xxx L	
GBH 9	x362 f	300 xxx H, xx S		xxx MU, xxx C, Luzula, Myrica, Juncus	xx, xxx L - kviste	
GBH 10	x364 a	30 xxx H		xx MU, xxx C, Myrica	xxx L	
GBH 12	x1141 b	30 xx S + H	x	xx MU, xx C Danthonia Rubus?	xx	
GBH 13	x689 a	20 x H		x MU, x Danthonia	x	
GBH 13	x689 b	75 xxx S, xx H, x A		xx MU Vicia, xx C	xx L	
GBH 13	x689 c	20 xx H + S		x MU	x	sand, recente rødder
GBH 13	x689 d	15 xx H + S		x MU, x C	x	
GBH 15	x441 g	250 xxx H, x T + S		xx MU, xx C	xx	sand, meget beskidt, små hvide frag
GBH 15	x441 h	200 x H, x S		x MU	x	sand,
GBH 16	x442 i	100 xxx H, xx S		xx MU, xx C	xx	
GBH 17	x690 a	400 xx H + S, x A		x MU Vicia, xx C	xxxx L	sand,
GBH 18	x691 a	20 xx H + S		x MU, xx C Danthonia, Empetrum		
GBH 18	x691 b	40 xx H + S		xx MU, xx C	xx, xx L	
GBH 20	x692 b	75 xx H + S, x A		xx MU Vicia, xx C Montia, Ranunc. flam., Potentil.	xx	sand,
GBH 20	x692 c	50 xxx H, x S		xxx MU, xx C Danthonia	xL	
GBH 21	x930 d	50 xxx H, xx S		xx MU, xx C Myrica, Eleocharis	xx L	
GBH 21	x930 e	50 xx H		x MU, x C	x	sand
GBH 21	x930 f	50 xxx H, x S		x MU, xx C	x L	
GBH 21	x930 g	40 xxx H, x S, x Linum		x MU, x C	x L	
GBH 21	x930 h	150 xxx H, x S + T	xx S+H	x MU, x c, xx Myrica	xx L	
GBH 22	x1121 a	100 xxH, x S + A		x MU, x C	xx	sand,
GBH 22	x1121 b	100 xxx H		xx MU, xx C	xx	
GBH 23	x1162 c	75 xx H		xx MU Viviva	xx	korn meget slidt
GBH 25	x1188 b	300 xxx H (noget malt) + S		xxx MU, xx C	xxx L	
GBH 26	x907 b	300 xxx H+S+A, xx T+Pisum		xx MU, xx C	xxx L	recente Chenopodium
GBH 27	x908 b	100 xxx H+S, xx T+A		xx MU, xx C Myrica	x, xxxL	recente Chenopodium
GBH 28	x1117 a	75 xxx H, x S		xx MU, xxx C Empetrum, Potentilla	xx	
GBH 28	x1117 b	25 x H + S		xx MU, x C, Myrica	xx	
GBH 28	x1117 c	75 x H		x MU, x C, Danthonia	xx, xx L	sand,
GBH 29	x1116 a	150 xx H + S		xx MU, xx C	x, x L	
GBH 29	x1116 b	100 xx H + S		xx MU, xx C	x, x L	sand,
GBH 30	x909 a	400 xxx H, xx T+A+S		xxx MU, xx C Myrica	xxx, xxxL	recente Chenopodium
GBH 30	x909 d	300 xxx H, xx T+A+S		xxx MU, xx C Myrica	xxx, xxxL	recente Chenopodium
GBH 30	x909 l	200 xxx H, xx T+A+S		xxx MU, xx C Myrica	xxx, xxxL	recente Chenopodium

GBH 31	x949 b	150	xx H + A, x S		xx MU, xx C	x, xx L	
GBH 31	x949 c	30	xx H, x S		x MU, x C	x	
GBH 31	x949 d	50	xx H, x S + A		x MU, xx C	xx L	
GBH 31	x949 e	75	xx H, x S + A		x MU (Vicia), xx C		
GBH? 37	x1184 b	600	xxx H (x malt) xx A+S		xxx MU, xx C	x, xxxx L	en af poserne er evt. x1184 e ???
GBH? 37	x1184 e	300	xx H, x S		xx MU, x C	xx, xxxx L	Forslaget aske+ sand
GBH 38	x1124 e	25	xxx H		x MU, x C	x	
GBH 38	x1124 f	200	xxx H, xx A + S		xxx MU (Chenop. a, Leucantherum.), xx C, Myrica	x, x L	Forslaget aske
GBH 38	x1124 h	250	x H + S		xxx MU (Chenop. a, Leucantherum.), xx C, Myrica	x, x L	Forslaget aske
GBH 38	x1124 i	250	xxxx H (MALT), xxx A		1000-vis Chenopodium album		Forslaget aske
GBH 38	x1124 k	30	x H		x MU, x C Myrica	x L	
GBH 39	x1110 c	150	xxx H, xx S		xx MU (Leucantherum), xx C Empetrum	xx L	
GBH 39	x1110 d	150	xxx H		XX MU (Tripleurosp. Potent.), xx C	x	Tykke recente rødder
GBH 39	x1110 e	150	xx H	x S	xx MU, xxx C + Myrica	xx, xx L	Tykke recente rødder
GBH 39	x1110 f	200	xxx H	x S	xx MU (Vicia), xx C, Poaceae	xxx, xxx L	—"– ,Forslaget aske
GBH 40	x962 b	75	xxx H + S		xxxMU (Leuchant., Vicia), xx C Potentil. xx andre	xx L	
GBH 40	x962 c	100	xx H + S, x A		xxxMU (xxx Leuchant.), xxx C xxx Montia f.	xxx L	
GBH 40	x962 d	400	xxx H, xx S + A		xx MU, xxx C (xxx C pilulifera), Rosa	xxxx L	Skogge 15x20x5 mm
GBH 40	x962 o	150	xxx H, xx S, x Linum		xx MU (Raphanus), xx C, xxx Rosa	xxx L	
GBH 40	x962 p	200	xxx H, xx S, x Linum	xx S	xx MU (Raphanus), xx C, xxx Rosa	xxx L	
GBH 40	x962 q	150	xxx H, xx S, x Linum	xx S	xx MU (Raphanus), xx C, xxx Rosa	xxx L	
GBH 41	x1115 a	400	xxx H, x A + S		xxxx MU, xxxx C	x, xxx L	
GBH 41	x1115 b	200	xx H		xxx MU, xx C	x, xxx L	
GBH 41	x1115 c	300	xxxx H, x A		xx MU (Fallopia), xx C fortrinsvis store ukrudtsfrø	xxxx L	Forslaget aske
GBH 41	x1115 d	200	xxxx H + S	x S	xxx MU, xxx C	xxxx L	
GBH 41	x1115 e	400	xxxx H + S	x S	xxxx MU (Agrostemma, xxx Vicia), xxxx C	xxxx L	
GBH 42	x1114 a	150	xxxx H, xx S, x Linum		xxx MU (Fallopia, Vicia), xxx C Myrica	xx L	
GBH 42	x1114 b	200	xxx H, x A	x	xx MU, xx C	xxx, xx L	Forslaget aske
GBH 44	x1118 a	150	xx H		xx MU, xx C, Myrica	x, x L	
GBH 45	x1119 a	30	x H		x MU + C	x, xL	RR
GBH 45	x1119 b	50	x H + A		x	x	RR Forslaget aske sand,
GBH 48	x1113 b	75	xx H + S		xxx MU (Tripleurosp. + 100vis Leucanth.), xxxx C	xxxx L	
GBH 49	x1123 a	40	xxx H, xx S + A		x MU, xx C	x, xx L	
GBH 49	x1123 b	20	x H + S		x MU, x C Arrhenatherum knold	x L + rodbaser	sand,
GBH 49	x1123 c	15	x H + S + A		x MU, x C Myrica, Rosa	x	sand,
GBH 50	x1120 a	400	xxxx H, xx S, x A		xx MU, xxx C	xx L	RR
GBH 50	x1120 b	30	x H		x C	x L	
GBH 50	x1120 c	5	x H + S		x	x	RR
GBH 50	x1120 d	30	x H		x	x	RR
GBH 51	x1112 b	25	x H	x H	x MU, xx C Empetrum, Myrica, Trifolium	x	
GBH 52	x1137 b	30	xxx H enkelte spiret	x	xxx MU, xx C Myrica	xx L	
GBH 52	x1137 c	120	xx S, x H	xx S	xx MU, xx C Rosa	xx L	
GBH 52	x1137 d	100	xxx S, xx H	xx S	xxx MU, xx C Poaceae	xxx L	

GBH 53	x1136 b	30	xxx H, x S		xxx MU, xxx C Danthonia	xx L	
GBH 53	x1136 c	30	xxx H		xx MU, xx C + Myrica	xx, xx L	
GBH 53	x1136 d	30	xxx H		xx MU, xxx C + Myrica Danthonia	xx L	
GBH 55	x1134 d	15	x H		xxx Myrica	xx L	
GBH 55	x1134 e	15	xx H, x S		xx MU, xx C + Myrica	xx L	
GBH 55	x1134 f	30	xx H, x S		xx MU (Leucant., Tripleur.) xx C Myrica Empetr.	xx L	
GBH 56	x1135 b	10	x H		x MU, xx C	xx L	
GBH 56	x1135 c	5	x H		x MU	x	
GBH 56	x1135 d	5	x H + S		x C + Empetrum	x	
GBH 57	x1111 d	30	x H + S + T		x MU, x C	x	Tykke recente rødder
GBH 58	x1138 a	100	xxx S, xx H		xxx MU (Vicia), xxx C Danthonia	xxx L	
GBH 62	x1143 a	15	x H + S		x MU, x C	x	
GBH 62	x1143 b	50	xx(x) H, x S + A		xx MU, xx C	xx, xx L	Enkelte spirede Byg
GBH 62	x1143 c	30	xx(x) H, x S + A		xx MU, xx C	xx, xx L	Enkelte spirede Byg
GBH 62	x1143 d	100	xx(x) H, x S + A		xx MU, xx C	xx, xx L	Enkelte spirede Byg
Grube N131	x353	200	xxxx A, xx H		xxx MU, x C	xxxx, xxxx L	
Grube N131	x354	600	xxx A, x H + S		xxx MU (Rumex, Agrostemma), xxx C	xxxx, xxx L	MEGET trækul 0-3 mm
grube v. 22	x1122 a	30	x H + S + A		x MU, x C, Myrica, Empetrum	x L	
brølægning	x1157 a	150	x H <u>enkelte spirede</u>		x MU (Fallopia), x C	xx, xxxx L	lidt Forslagget aske
brølægning	x1158 c	300	xx H, x A + S		xx MU Vicia, x C	xxxx L	
gulvlag	x1167 b	15					1 !! kugle af Forslagget aske
Hus I	x1029	300	xx H		xxx MU + xx C	x, x L	MANGE recente Ch. album.
Hus I	x1076	600	xx H + x A		xxx MU, C	xx, xxx L	
ildsted N3126	x1126 c	200	xxx H (MALT), x A + S		x MU, x C Myrica Empetrum	xx L	Forslagget aske
ildsted N3126	x1126 f	100	xx H		x MU	xx L	Forslagget aske
kulturlag	x677	150	x H + S + T		x MU, x C	xx	sand
kulturlag	x678	300	xxx A + H, x T + S		xx MU	xx L	xxxx Recente rødder
kulturlag	x679	250	xx H + A + T + S		xx MU	xx, xx L	korn meget forbrændt, RR
kulturlag	x702	400	xxxx H + T + S + A		xxx MU xx Vicia, xxx C, Potentilla	xxxx L	
kulturlag ?	x713	500	xx H + S, x Linum		xx MU	xx, xxxx L	sand,
kulturlag	x789	300	x H			xxxx	forkullede pinde, 5-10 mm Ø
kulturlag	x941	300	xxx H, xx S		xx MU (Vicia), x C	xx, xx L	recente rødder
kulturlag	x942	400	xx H, x S + A		xx MU (Agrost. Charyophyl.), xx C (pilulifera)	xx (småt), xx L	recente rødder + sand
N2041	x1059	700	x H			xxxx	Smeltdråber af jern
Ovn N2067	x1032	100	xx H		x MU	x L	
trækulslag	x1057	450	xx H		xx MU, x C	xxx L	Forkullede stængeldele, halm
??	x1081	300	xx H + x T		x	xxx	Smeltdråber af jern

Anlæg hvorfra der er lavet makrofossilundersøgelser. Tallene i cirklene er numrene på grubehusene.

