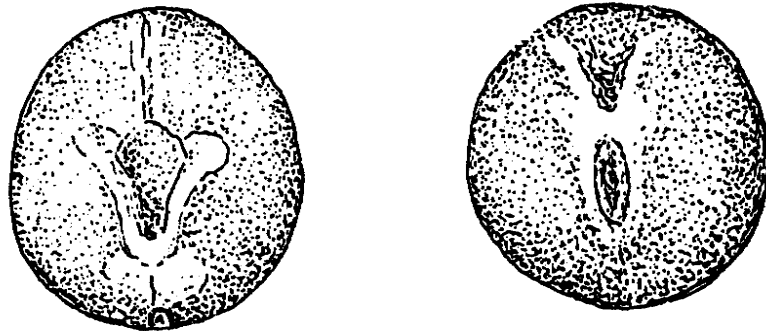


Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser

**Arkæobotanisk undersøgelse af materiale
fra Nørre Hedegård, en byhøj fra Aalborg.**

Peter Steen Henriksen & Jan Andreas Harild



NNU-rapport nr. 13 (2002), Nørre Hedegård ÅHM 3844 NNU.-nr: A8063.

Arkæobotanisk analyse af materiale fra Nørre Hedegård, en byhøj ved Aalborg.

Peter Steen Henriksen & Jan Andreas Harild, Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser (NNU)

Resume:

Makrofossilundersøgelser af prøverne fra Nørre Hedegård viste at Nøgen Seksrådet Byg (*Hordeum vulgare var. nudum*) og Almindelig Hvede (*Triticum aestivum*) her var de almindeligst dyrkede afgrøder i perioden fra slutningen af bronzealderen til slutningen af førromersk jernalder. I en prøve fra slutningen af perioden optræder enkelte frø fra Almindelig Ært (*Pisum sativum*), hvilket er et af de første danske fund. Målinger af kornkerner og sammensætningen af markukrudtsfloraen tyder på at markerne ved Nr. Hedegård var velgødede. Man har også anvendt vilde planteressourcer i form af lyng og tang til byggematerialer, strøelse eller gødning.

Baggrund:

Aalborg Museum, ved Mads Runge og Jens N. Nielsen, udgravede i 1998 en byhøj ved Nørre Hedegård, Sdr. Tranders (se bilag 1). Udgravningen afdækkede bebyggelser fra bronzealderens periode V/VI til ældre romersk jernalder på en sydvendt skråning. Anlæg fra de forskellige faser var horisontalt adskilt af kulturlags- og flyvesandsaflejringer, hvorved lokaliteten fremstod som en byhøj med en maksimal tykkelse på 3-4 meter.

Byhøjsdannelsen starter på overgangen mellem bronze- og jernalder (6.-5. årh. f.Kr.) og byhøjsbebyggelsen opgives i starten af ældre romertid (ca. 100 e.Kr.). Indenfor dette tidrum kan bebyggelsen opdeles i 9 faser, hver med 3-9 huse, foruden 2-3 massive grundlægningsfaser med højere antal huse. Husene i de ældre faser var spredt jævnt over det meste af den sydvendte skråning, mens husene i alle yngre faser var placeret i et ØV-orienteret system af 2-3 rækker. Hele begivenhedshistorien på Nr. Hedegård kan opdeles i i alt 16-17 faser, startende i tidligneolitikum og afsluttet i yngre romersk jernalder. Dateringerne er: fase 1-3 = tidlig neolitikum-ældre bronzealder, 4 = ældre bronzealder PII/III-yngre bronzealder (YB)/ældre førromersk jernalder (ÆF) (1000-600 f.kr. ?), 5-6 = YB/ÆF (600-400 f.kr.), 7-10 = ÆF PI.1-I.2 (400-250 f.kr.), 11 = ÆF PI.2/YF PII.1 (omkring 250 f.kr.), 12 = yngre førromersk jernalder (YF) PII.2 (250-150/100 f.kr.), 13, 14 = YF PII.2 (100 f.kr.-0), 15 = YF PII.2/ældre romersk jernalder (0-150/160 e.kr.), 16 = yngre romersk jernalder.

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 hvad der var i huset ved branden og altså få et øjebliksbillede af hvad der opbevaredes 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 udsnit 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.

Aktiviteter uden for husene vil være meget svære at finde ved hjælp af analyser af forkullet materiale, medmindre der har været ild involveret.

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 rensat 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.

Fundmaterialet, behandling og analysemetode:

Der blev ved udgravningen udtaget 111 jordprøver, som efterfølgende er blevet floteret på Moesgård af Peter Mose Jensen. Ved floteringen er det forkullede materiale m.m. opsamlet i en sigte med en maskevidde på 0,5 mm.

35 prøver blev sendt til NNU's makrofossillaboratorium i floteret tilstand. Heraf er 19, udvalgt af David Robinson (NNU) på basis af prøvernes indhold af makrofossiler, blevet analyseret af Jan Andreas Harild (NNU) og rapporten er skrevet af Peter Steen Henriksen (NNU).

Alle prøver er gennemset under stereolup og korn, aksdele og frø samt andre identificerbare objekter er sorteret fra. 9 prøver er blevet gennemset i deres helhed, mens det kun er en delprøve, der er analyseret af de resterende 5 prøver. Korn, aksdele og frø er derefter blevet identificeret ved hjælp af recent referencemateriale og opslagsværker.

I en del af prøverne var korn, aksdele og frø ret dårligt bevaret, hvilket afspejles i at mange kornkerner og aksdele 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.

Avena sp (Havre 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 yderavnerens basisar.

Analyseresultaterne

Fase 5 (6.-4. årh. f. v. t.)

Fra denne fase, der tilhører YBRZ/FRJA, er der analyseret 9 makrofossilprøver. (Se bilag 2). Faserelateringen for prøverne x5531 og x5599 er usikker.

x3985, x6010 og x6011

Prøverne X3985, 6010 og 6011 stammer alle fra samme lag og består primært af Nøgen Seksradet Byg. Der udover indeholder prøven et mindre antal frø fra typiske markukrudtsarter. Der er formodentlig tale om oplagret korn, der var tærsket og rensat.

x1870

Prøven x1870 fra hus A108, stammer fra et kulturlag oven på husets gulvlag. Huset er tolket som eventuelt værende staldenden af et større hus. Dette kan stemme godt overens med at pr. nr. x1870 primært bestod af forkullede plantestængler, bl.a. Lyng (*Calluna vulgaris*), samt en del frø fra Græs (*Poaceae*) og Star (*Carex sp.*), der formodentligt er bragt ind i huset sammen med hø. Spørgsmålet er dog hvordan materialet er blevet forkullet, idet tomten ikke er tolket som en brandtomt. Alternativt kan det være forkullet ved afbrænding på et bålsted, men så vil det forkullede materiale ikke kunne udpege denne del af huset som stald, da man næppe har haft et bålsted i stalden. Prøven indeholder også et større antal kornkerner fra Nøgen Seksradet Byg (*Hordeum vulgare var. nudum*), og Almindelig Hvede (*Triticum aestivum*). Størstedelen af kornkernerne var dog så forbrændte at de ikke kunne identificeres. Desuden var der enkelte fund fra andre kulturplanter; aksled fra Emmer/Spelt (*Triticum dicocum/spelta*), frø fra Hør (*Linum usitatissimum*) og Dodder (*Camelina sp.*), samt en del frø fra typiske markukrudsarter.

x3000

Prøven, der stammer fra Grube A244, indeholdt, udover ret findelt trækul, en del kerner fra korn, primært Nøgen Seksradet Byg, og en del frø fra markukrudt, primært Pileurter. Dette er sandsynligvis afbrændt husholdningsaffald eller andet opfej fra lo eller lade.

x5531

Prøve nr. x5531 er udtaget i et nedgravet kar x5530 umiddelbart uden for hus A422. Karret er tolket som et eventuelt opbevaringssted for potteler. Prøven indeholder et lille antal kornkerner og en hel del forkullede frø fra markukrudt og græsser. Derudover indeholder prøven en del mineraliserede frø. Dateringen af disse kan være usikker, men da det drejer sig om de samme arter som findes forkullede, bl.a. Sæddodder, der ikke optræder vildt nu til dags, er det sandsynligt at det drejer sig om frø, der er samtidige med karet.

Makrofossilerne er stort set de samme som optræder i de fleste andre prøver fra bopladsen, og peger derfor ikke på en speciel anvendelse af det nedgravede kar. Karet er vel på et tidspunkt blevet fyldt op med det omgivende kulturlag, hvorfra frøene så formodentligt stammer.

Det mest bemærkelsesværdige ved prøven er det store indhold af frø fra Tandbælg (*Danthonia decumbens*), en græsart, der gror i hedemoser, fugtige overdrev eller morbund i skove. Det er dog ikke klart hvorfor arten optræder i denne ene prøve i stort tal.

x5599

Prøve nr. x5599 stammer fra hus A422 og er taget i et mindre område med brun jord. Prøven indeholdt en mange kornkerner, hvoraf de bestembare var Hvede, det var hovedsageligt Almindelig Hvede (*Triticum aestivum*) men også en del Emmer (*Triticum dicocum*). Prøven indeholdt også nogle aksled fra de to Hvede-arter samt en mindre mængde ukrudtsfrø, primært fra Hejre (*Bromus sp.*) og andre græsser.

x5703

Prøven x5703 stammer fra en køkkenmødding i tilknytning til hus A466. Prøven indeholder primært skaller fra Blåmusling, men også et mindre antal sneglehuse og skaller fra Kalkrørsorm. Prøven indeholder kun et meget lille antal plantemakrofossiler, primært markukruds- og græsfrø. Af kulturplanter indeholder prøven enkelte kerner af Nøgen Seksradet Byg og Almindelig Hvede.

x6150

Prøve nr. x6150 stammer fra et brandlag i hus A440. Prøven indeholder mange kornkerner, primært fra Nøgen Seksradet Byg, men også en mindre mængde Almindelig Hvede. Der udover indeholder prøven et meget stort antal frø fra markukrudt, primært Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*) og Pileurter (*Persicaria, Polygonum*), samt frø fra græsser.

Prøverne fra hustomterne indeholder stort set den samme sammensætning af makrofossiler. Det drejer sig om korn, typiske markukudtsarter og græsser. Det kan derfor være svært at bruge analyseresultaterne til en eventuel skelnen mellem funktionen af de forskellige anlæg. Generelt kan man sige at det drejer sig om afgrøder og de dertil hørende ukrudtsfrø og eventuelt frø der stammer fra hø.

Prøverne viser at man på tidspunktet for fase 5 har dyrket en lang række afgrøder. Først og fremmest Nøgen Seksradet Byg, men også Almindelig Hvede, Emmer, Hør samt eventuelt Sæddodder. Sidstnævnte kan dog også optræde som ukrudt i Hør-marker.

I 2 af prøverne optræder der mange forkullede stængeldele fra Hedelyng. Da der ikke er tale om brandtomter er det sandsynligst at Lyng-kvistene er blevet forkullet på et bålsted, hvilket kan pege på brug af lyngtørv som brændsel, men der kan også være tale om gulvopfej, der er endt på bålet.

Fase 10 (4.-3. årh. f. v. t.)

Fra fase 10 er der analyseret to prøver fra brandtomter (se bilag 3).

x2975

Prøve x2975 stammer fra gulvlaget i den midterste del af hus A195. Prøven indeholder kun enkelte kornkerner, både Byg og Hvede sp., men til gengæld mange frø fra markukrudt og græsser. Dette kan tyde på at tærskning eller opbevaring af tærskaffald og halm er sket i den midterste del af huset, hvor imod der næppe har været beboelse her.

En del sneglehuse fra tangsnegle samt posthornsorm, der lever på tang, viser at man har bragt tang ind i huset, det kan så både være som strøelse i stalden eller som byggemateriale, f.eks. til taget.

x5345

Prøven stammer fra det nordøstligste hjørne af hus A425. Det botaniske indhold i prøven minder meget om indholdet i ovenstående prøve, x2975 fra hus A195, fra samme fase, og tolkningen bliver således også den samme.

Fase 12 (250-150/100 f. v. t.)

Fra fase 12 er der analyseret tre prøver, to fra hus A251 og en fra hus A98 (se bilag 4).

x2976 stammer fra et kulturlag op til og ind over gulvlaget i hus A251, fase 3, samtidigt eller lidt yngre end dette.

Prøven indeholdt ud over store mængder trækul en del korn, de identificerbare var Nøgen Byg og Almindelig Hvede og få dertil hørende frø fra markukrudt. Desuden indeholdt prøven mange forkullede fragmenter fra Hede-Lyng og frø fra planter knyttet til hede/hedemose.

x3256 stammer fra et opfyldslag i stalden i hus A251, fase 3. Prøven indeholder stort set ingen makrofossiler.

x4087 stammer fra et brandlag, tolket som et affaldslag, mellem fase 1 og 2 i hus A98. Prøven indeholdt mange frø fra vilde planter, dels fra markukrudt, der sandsynligvis er frarensset kornafgrøderne og dels fra græslands/fugtighedsarter. Disse stammer sandsynligvis fra hø. Prøven indeholdt desuden en del grenstumper op til 1 cm i diameter, bestemt til Ask (*Fraxinus excelsior*) af Claus Malmros NNU.

Fase 14 (århundredet f. v. t.)

Fra fase 14 er der analyseret en prøve fra hus A77, fase 1 (se bilag 5).

Prøven x247 stammer fra lag A i en formodet sivebrønd A33 mellem to rækker af formodede kreaturbåse i hus A77. Prøven indeholdt kun få korn og frø samt nogle forkullede stængler fra Hede-Lyng. Udover Nøgen Byg, Hør og Sæd-Dodder som optræder i mange af prøverne indeholdt denne prøve også nogle få frø fra Almindelig Ært (*Pisum sativum*) og et enkelt frø fra Almindelig Hirse (*Panicum miliaceum*). Dette er et af de tidligste fund af Almindelig Ært fra Danmark.

Fase 15 (århundredet f. v. t.)

Fra fase 15 er der analyseret en prøve fra hus A308 (se bilag 5). Prøven x4726 er indholdet af et kar x4725 fra et kridtgulv i huset. Prøven bestod hovedsageligt af trækulsfragmenter op til cm-størrelse. Der var enkelte frø fra typiske markukrudtarter, og en del små fiskeknogler.

Ikke faserelateret

Der er analyseret yderligere 3 prøver, der ikke sikkert er henført til en bestemt fase (se bilag 6).

x4038.

Prøven stammer fra Hus A251, et treskibet hus i tre faser fra ældre førromersk jernalder. Prøven er taget i kulturlag i staldenden, Prøven stammer fra 1. eller 2. fase af huset, der tilhører fase 5-7 hhv. fase 11. Altså er prøven ikke sikkert faserelateret.

Hovedbestanddelen af prøven er forkullede stængler fra Hedelyng (*Calluna vulgaris*), der kan være bragt ind i huset som foder, strøelse eller brændsel. Prøven indeholder tillige en del frø fra arter af Græs (*Poaceae*) og Star (*Carex sp.*), der formodentligt er bragt ind i huset sammen med hø. Denne sammensætning stemmer godt overens med at denne del af huset er tolket som staldende.

Prøven indeholder desuden en mindre mængde frø fra kulturplanter: Byg (*Hordeum vulgare*), Spelt (*Triticum spelta*), Hør (*Linum usitatissimum*) og Sæd-Dodder (*Camelina sativa*) og markukrudsfrø, der hører sammen med disse.

x2827 fra sort fedtet plamage, præcis placering ukendt, da x-nr. ikke kan genfindes på plantegning. Prøven indeholdt, udover ret findelt trækul, kun enkelte fragmenter af korn, men mange frø fra Pileurt-arter, der sandsynligvis stammer fra afbrænding af tærskaffald. Der var desuden mange frø fra Star, og en del frø fra Græs og Lancet-Vejbred (*Plantago lanceolata*). Disse kan stamme fra hø, men kan også komme fra tørv.

x 6026 fra område med sneglehuse, ældre end fase 12.

Prøven bestod primært af sneglehuse og muslingskaller, men indeholdt også en del trækul og få forkullede korn, primært Byg og en del frø fra markukrudt.

Afgrødevalg:

Mængden af frø fra kulturplanter varierer meget fra prøve til prøve, således at der i prøverne fra nogle af bebyggelsesfaserne stort set ikke findes frø fra kulturplanter, og undersøgelsen kan derfor ikke give et sikkert dækkende billede af afgrødevalget og eventuelle ændringer gennem funktionstiden af byhøjen fra Nr. Hedegård.

Det generelle billede er at Nøgen Seksradet Byg er den dominerende afgrøde gennem hele perioden, mens der også dyrkes en del Alm. Hvede. Hvede-arterne Emmer og Spelt optræder kun i prøverne fra fase 5 og her kun i et mindre omfang, hvilket svarer godt til det generelle billede af, at dyrkningen af disse arter ophører i Danmark i løbet af førromersk jernalder. Hør og Sæd-Dodder har været dyrket gennem hele perioden på 500 år, som analyserne dækker. I prøve nr. 247 fra fase 14 optræder frø fra Almindelig Ært. Dette er sammen med et endnu upubliceret fund fra Smedegård, Thy det ældste fund af Ært i Danmark. Der udover findes der kun enkelte fund af Ært fra Danmarks oldtid.

To halve frø fra Almindelig Hirse (*Panicum milleaceum*) i prøver fra fase 5 og 14 og en meget lille kerne fra Rug (*Secale cereale*) fra fase 5 kan pege på dyrkning af disse arter, men det er nok mere sandsynligt at der er tale om, at disse arter har optrådt som ukrudt.

Karakteristisk for de fleste fund af korn fra førromersk jernalder er forekomsten af både Avnklædt og Nøgen Byg, hvorimod Alm. Hvede ikke optræder så hyppigt. Fundet fra Nr. Hedegård adskiller sig lidt herfra ved at Nøgen Seksradet Byg og Alm. Hvede er de dominerende afgrøder, hvorimod Avnklædt Byg næsten mangler. Nøgen Seksradet Byg og Alm. Hvede som de dominerende afgrøder, svarer til hvad der blev fundet ved Overbygård fra slutningen af førromersk jernalder (Henriksen & Robinson 1996A).

Måling af kornkerner:

Resultatet af målinger af kerner fra Nøgen Seksradet Byg og Alm. Hvede fra Nr. Hedegård og Overbygård kan ses i tabel 7 og bilagene 7 og 8. En sammenligning af målingerne af kornkerner, der alle stammer fra prøver af tærsket og rensket korn, fra de to lokaliteter, viser at både Byg- og Hvedekernerne fra Nr. Hedegård er omkring 12 % større end de tilsvarende kerner fra det samtidige Overbygård. Dette tyder på at markerne ved Nr. Hedegård har ligget på bedre jorde og/eller været mere velgødede end Overbygård-markerne.

Tabel 7. Resultatet af målinger af kerner af Nøgen Seksradet Byg (*Hodreum vulgare var. nudum*) og Alm. Hvede (*Triticum aestivum*) fra Nr. Hedegård og Overbygård (Henriksen & Robinson 1994)

Nøgen Seksradet Byg					Almindelig Hvede				
		længde	bredde	tykkelse			længde	bredde	tykkelse
Nr. Hedegård	gns. i mm.	4,8	2,7	2,2	Nr. Hedegård	gns. i mm.	4,0	2,5	2,0
x6010 n=50	kernemål i mm.	3,6-6,1	1,8-3,5	1,7-2,8	x5599 n=50	kernemål i mm.	3,1-4,6	1,9-3,1	1,5-2,6
Overbygård	gns. i mm.	4,3	2,5	1,9	Overbygård	gns. i mm.	3,5	2,2	1,8
BSL n=50	kernemål i mm.	3,4-5,3	1,5-3,2	1,4-2,5	BUL n=50	kernemål i mm.	2,7-4,4	1,4-3,0	1,0-2,4
Størrelse af Nr. Hedegård-kerner.		112 %	108 %	116 %	Størrelse af Nr. Hedegård-kerner.		114 %	114 %	111 %
Overbygård-kerner = 100 %					Overbygård-kerner = 100 %				

Afgrødebehandling:

Analyserne fortæller ikke nærmere om afgrødebehandlingen, ud over at de mange frø fra markukrudsarter fundet i husene, tyder på at tærskning og/eller kornrensning er foregået her.

Ukrudtsfloraen:

Ukrudtsfrøene domineres af frø fra Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*), Snerle-Pileurt (*Fallopia convolvulus*), Fersken/Bleg/Knudet Pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolium s.l.*) og Vej-Pileurt (*Polygonum aviculare s.l.*). Disse kan både optræde som markukrudt og som ruderatplanter på forstyrret jord omkring bebyggelser. Her er de dog mest sandsynligt, at det drejer

sig om markkruddt, der er rensset fra kornet og efterfølgende er blevet forkullet enten på bålet eller i forbindelse med at husene er brændt. Derimod vil frø fra ruderatplanter mellem husene næppe blive forkullede, medmindre det drejer sig om brandlag, hvor også vegetation uden for husene er brændt. Ovennævnte ukrudtsarter dominerer oftest på næringsrig jord, hvorimod ukrudtsplanter fra næringsfattige jorde som Spergel (*Spergula arvensis*) og Rødknæ (*Rumex acetosella*), der ofte er talrige i fund fra jernalderlandsbyer på sandede jorde, stort set mangler i materialet fra Nr. Hedegård. Dette kan pege på at markerne har været velgødede. I tre prøver er der et stort antal frø fra Enårig Knavel (*Scleranthus annuus*) der normalt gror på sandede næringsfattige marker. Dette kan pege på at ikke alle marker har været lige velgødede, men de kan også stamme fra hedeområder, hvor der ved gravning af Lyng-tørv var skabt bare pletter (Jessen og Lind 1922-23). Frø fra forskellige Græs- (*Poaceae sp.*) og Star-arter (*Carex sp.*) optræder også talrigt i prøverne. Disse frø kan både stamme fra hø eller tørv.

Indsamlede fødeplanter:

Skalfragmenter fra Hassel-nødder (*Corylus avellana*) viser indsamlingen af disse. Ligeledes peger en halv kerne, der sandsynligvis stammer fra Vild-Æble (*Malus sp.*) og en kerne fra Klynger (Hindbær, Brombær o.l.) (*Rubus sp.*) på at man har indsamlet disse.

Andre vilde planteressourcer

Mange kviste fra Hede-Lyng (*Calluna vulgaris*) og en del frø fra andre planter der gror på heder/hedemoser, viser at man har bragt plantemateriale fra lynghede ind i byen. I to prøver x4038 og x2976 optræder der mange fragmenter, men da der ikke er tale om brandtomter, må det forkullede materiale stamme fra ildstedet, der kan så både være tale om brug af lyngtørv som brændsel og afbrænding af affald/gulvopfej, hvor Lyngen så kan være bragt ind i huset som strøelse/foder.

Problemstillingen om hvorvidt man har anvendt Lyng-tørv til blanding med husdyrgødning på gårdspladserne kan dårligt belyses ud fra makrofossilprøverne, da denne aktivitet ikke har givet anledning til forkulning af plantedele. For at kunne belyse dette skulle man have fundet brandlag, hvor møddingen var brændt.

I to brandtomter fra fase 10 optræder der mange Posthornsorm (*Spirobis borealis*), en art af Børsteorm, der lever på Blæretang og lignende Brunalger. Dette viser, at man har bragt tang til bebyggelsen, det kan så både være som strøelse, gødning og tagmateriale, alle tre anvendelser kendes fra historisk tid (Brøndegaard 1978).

I en enkelt prøve optrådte der mange fragmenter fra Aske-grene (*Fraxinus excelsior*) op til 1 cm's tykkelse i et affaldslag (brandlag), størrelsen passer til løvfoder, men det kan næppe heller udelukkes, at der bare er tale om brændsel/kvas fra optænding..

Litteratur:

Brøndegaard, V. J. (1978) *Folk og flora, dansk etnobotanik*, bd. I. Rosenkilde og Bagger, København.

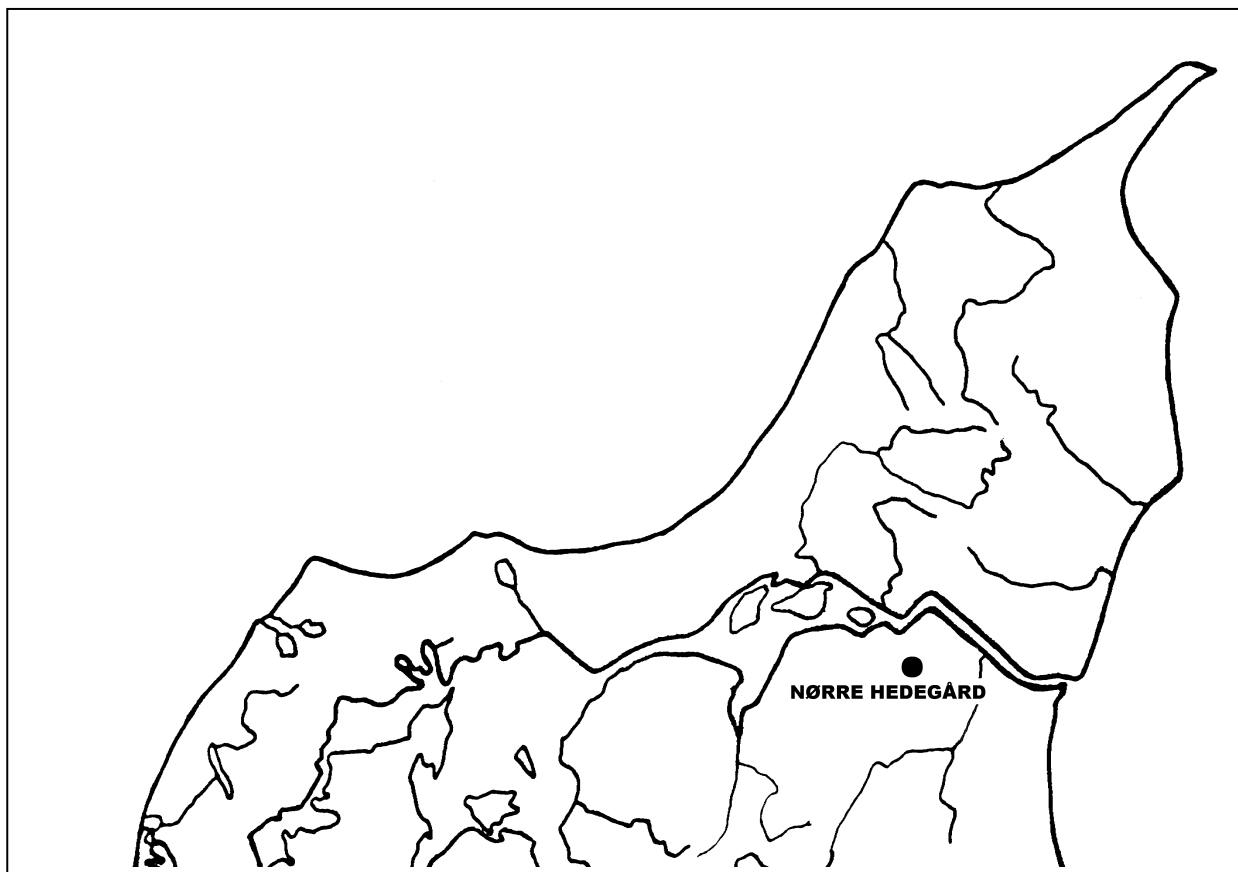
Engelmark, R. (1989) Weed seeds in archaeological deposits. Models, experiments and interpretations. I: Larsson, Th. B. & H. Lundmark (Eds.). *Approaches to Swedish Prehistory. BAR International Series 500*. Oxford: BAR, 179-187.

Henriksen P.S. & D.E. Robinson (1994) Ældre jernalders agerbrug: arkæobotaniske analyser af kornfundene fra Overbygård, Østerbølle, Fjand og Alrum. *NNU-rapport* nr. 12, 1994, 1-31.

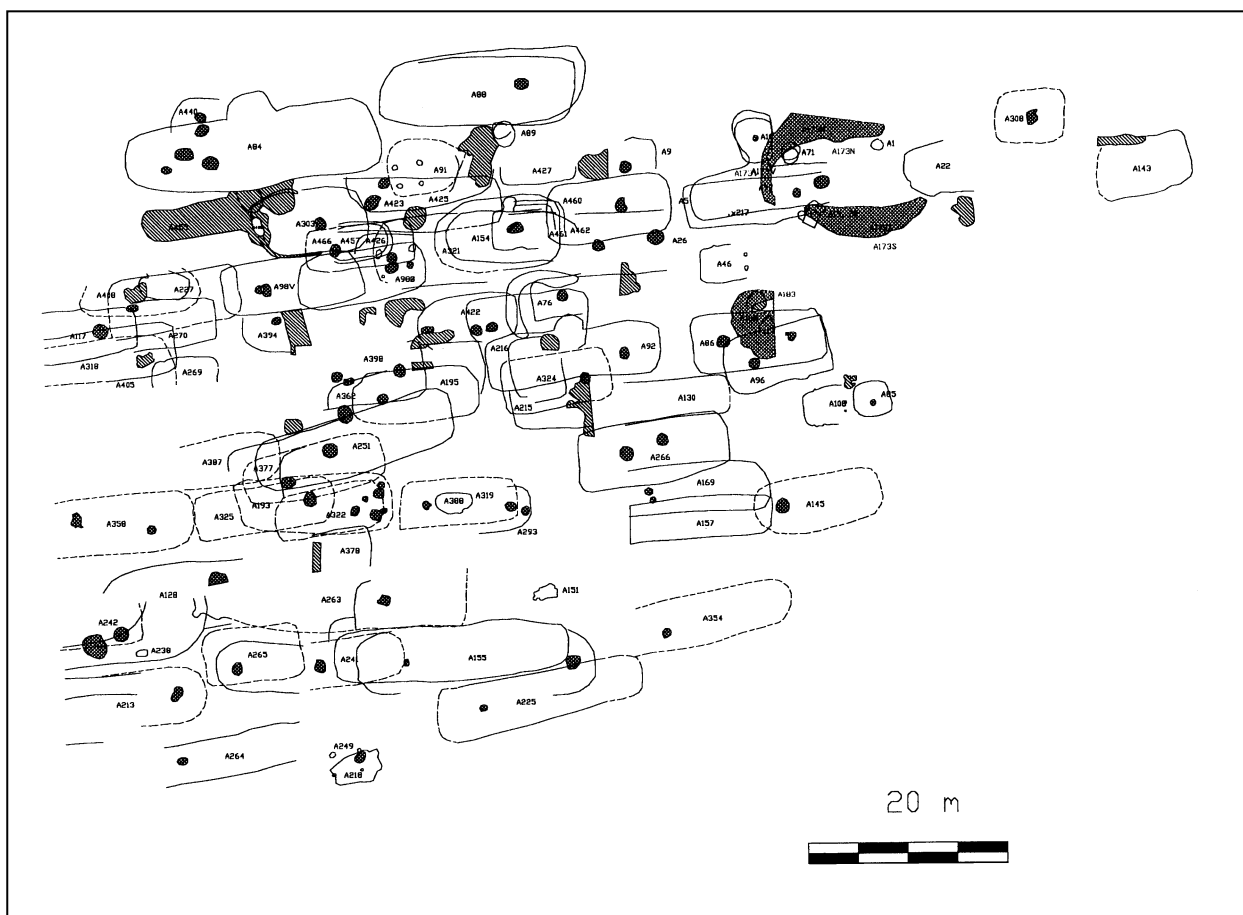
Henriksen P.S. & D.E. Robinson (1996A) Early Iron Age agriculture: Archaeobotanical evidence from an underground granary at Overbygård in northern Jutland, Denmark. *Vegetational History and Archaeobotany* 5 (1-2): 1-11

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.

Jessen, K. og Lind, J. (1922-23) *Det danske markkruddts historie*. D. Kgl. Vidensk. Selsk. Skrifter, Naturv. og mathem. Afd., 8. Række VIII, København, 1-486.



Geografisk placering af Nørre Hedegård ÅHM 3844.



Udgravningsplan over Nørre Hedegård ÅHM 3844.

Resultaterne af makrofossilanalyserne af prøver fra fase 5

		FASE 5								
Nr. Hedegård AHM 3844	NNU-nr. A8063	x4038	x3985	x6010	x6011	x1870	x5703	x6150	x5531	x5599
	Prøvestørrelse / g	11,2	6	16,8	36,6	3,4	102	73	8	20,8
	heraf analyseret / %	100	100	48,8	11,7	100	51	25,5	100	24
Dyrkede planter										
Hordeum vulgare	Seksradet Byg	3	150+3f	118	13+8f	10	2	130+20f	2	4
Hordeum vulgare var. nudum	Nøgen Seksradet Byg		254+5f	268+3f	188+2f	17	2	64	7	2
Hordeum cf. vulgare var. vulgare	cf. Avnklædt Seksradet Byg		2					2		
Hordeum vulgare	Seksradet Byg - aksled			2						
Triticum sp	Hvede sp.			4	cf.1	14				212+13f
Triticum aestivum s.l.	Almindelig Hvede					35	7	16	cf.1	13
Triticum cf. dicoccum	cf. Emmer									8
Triticum aestivum s.l.	Almindelig Hvede - aksled						2	2		23
Triticum dicoccum	Emmer - aksled									7
Triticum spelta	Spelt - aksled	1 + cf.1				cf. ½				
Triticum dicoccum/spelta	Emmer/Spelt - aksled					2				1
Avena sp	Havre sp.	3								
Cerealia	Korn sp.	14	185	390	184	387	19	126	11+46f	306
Cerealia	Korn -aksdele	2		2	1	2				21
Cerealia	Korn -stak					1				
Linum usitatissimum	Almindelig Hør	3	1	5		2f				
Camelina sativa	Sæd-Dodder	4	2					1	10½	
Camelina sp	Dodder sp.					1				
Panicum miliaceum	Almindelig Hirse		cf.½							
Markukrudt										
Arrhenatherum elatius var. bulb.	Knoldet Draphavre, Knolde					2			4	
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	6	5+1f	8	2	20	2+1f	143+31f	15	8
Chenopodium cf. album	cf. Hvidmelet Gåsefod	7+1f	2	9+1f	5	2		96+19f	40+15f	7
Erodium cicutarium	Hejrenæb	5								
Euphorbia helioscopia	Skærm-Vortemælk	½								
Fallopia convolvulus	Snerle-Pileurt	5+1f	4	15+7f	11+13f	17+9f	5+6f	52+48f	26½+18f	6+2f
Fumaria officinalis	Læge-Jordrøg				1f					
Lithospermum arvense	Ager-Stenfrø		cf.1						4+1f	1+2f
Persicaria maculosa/lapath. s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	29+8f	24+5f	8	11	21+4f	12+4f	76+36f	42½+19f	4+2f
Polygonum aviculare s.l.	Vej-Pileurt	2	2		3+1f	6f	6	82+4f	6½+1f	1
Scleranthus annuus	Enårig Knavel	3		1	1		1	2		
Spergula arvensis	Almindelig Spørgel	5						1		
Stellaria media	Almindelig Fuglegræs							5		
Hede/hedemose										
Calluna vulgaris	Hedelyng -blomsterbasis	3								
Calluna vulgaris	Hedelyng -kviste	xxx				xx				
Carex pilulifera	Pille-Star	16+3f				3		2		
Danthonia decumbens	Tandbælg	8	4		2	4		9	89+cf.16	
Ericaceae	Lyng-fam. -kviste			2						
Fugtig bund										
Carex cf. ovalis	Hare-Star							2		
Carex cf. pulicaris	Loppe-Star								2	
Eleocharis cf. uniglumis	Enskættet Sumpstrå					1				
Eleocharis palustris/uniglumis	Alm./Enskættet Sumpstrå		1				½	6+1f		
Eleocharis sp	Sumpstrå sp.	cf.1								
Potentilla anserina	Gåse-Potentil		½						6	
Græsland										
Galium cf. verum	cf. Gul Snerre							1		
Plantago lanceolata	Lancet-Vejbred	1				1+1f	4	3	8	½
Trifolium cf. repens	Hvid-Kløver	3						3		
Indsamlede fødeplanter										
Corylus avellana	Hassel -skalfragm.			1						
Rubus sp.	Klynger sp.								1	
Variabel økologi										
Atriplex sp	Mælde sp.						½	2	5	
Atriplex sp/Chenopodium sp	Mælde/Gåsefod sp.	3								
Brassica sp	Kål sp.	2+1f					1	2	1	1
Brassicaceae	Korsblomst-fam. -skulpe			½						
Bromus sp	Hejre sp.		6+7f	12	12+1f	6	12+3f	86+22f	16+4f	53+133f
Carduus/Cirsium	Tidse/Bladhoved-Tidse									
Carex sp	Star sp.	19+4f	10	4	1	63+4f	3+2f	22+2f	80	3
Caryophyllaceae	Nelike-fam.								1	
Chenopodiaceae	Salturt-fam.						½		11+1f	
Chenopodium sp	Gåsefod sp.							3		
Cyperaceae	Halvgræs-fam.							4		
Galeopsis sp	Hanekro sp.					1		3+2f		
Lotus sp	Kællingetand sp.								cf.1	
Lotus sp/Trifolium sp	Kællingetand/Kløver	2								
Luzula sp	Frytle sp.									
Poaceae	Græs-fam.	30+3f	10+20f	22+19f	119	20+38f	14+40f	62+66f	74+13f	22+74f
Polygonaceae	Skedeknæ-fam.							6+17f		
Potentilla sp	Potentil sp.	3			cf.1				3	
Ranunculus sp	Ranunkel sp.					1			2	
Rhinanthus sp	Skjaller sp.						1			
Rumex sp	Skræppe sp.	3			2					
Solanum sp	Natskygge sp.	1						2		
Stellaria sp	Fuglegræs sp.									
Trifolium sp	Kløver sp.	12	1					5		
Veronica sp	Ærenpris sp.							1		
Vicia sp	Vikke sp.		1					2	78+32f	
Vicia/Lathyrus sp	Vikke/Fladbælg								1	
Ranunculus acris/bulbosus/repens	Bid./Knold-/Lav Ranunkel		3				6+2f	8	4+1f	
Ubestemt/Unidentified	frø	18+18f	4f	4+6f	4+11f	3+20f	10+5f	66+7f	27+11f	9
Bryophyta										
	Mos - blade					2				
	Trækul	x	x	x		xxx	x	xxx	xxx	x
xxxx = dominerende i prøven	Stængel- og roddele	xxx				xx			xx	
xxx = mange	Knogler		x	x	xx	x	xx	xx	xx	xx
xx = en del	Fiskeknogler	x					x			
x = enkelte	Muslingskaller		x	x	x		xxxx		x	x
	Sneglehuse				x		x	x	x	
	Posthornsorm						x			

BILAG 3

Resultaterne af makrofossilanalyserne af prøver fra fase 10

		FASE 10	
Nr. Hedegård ÅHM 3844	NNU-nr. A8063	x2975	x5345
	Prøvestørrelse / g	5	4,4
Dyrkede planter			
Hordeum vulgare	Seksradet Byg	2	
Hordeum vulgare var. nudum	Nøgen Seksradet Byg	1	
Triticum sp	Hvede sp.	3	
Secale cereale	Rug		cf.1
Markkrudt			
Arrhenatherum elatius var. bulbosum	Knoldet Draphavre, Knolde		1
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	27	18+3f
Chenopodium cf. album	cf. Hvidmelet Gåsefod	10+4f	2
Chrysanthemum segetum	Gul Okseøj		cf.1
Fallopia convolvulus	Snerle-Pileurt	80+19f	24+21f
Fallopia conv./Polygonum avic.	Snerle-/Vej-Pileurt		2+1f
Fumaria officinalis	Læge-Jordrøg	2	
Lithospermum arvense	Ager-Stenfrø		2
Persicaria maculosa/lapath. s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	47+4f	2+2f
Polygonum aviculare s.l.	Vej-Pileurt	24	31+8f
Rumex acetosella	Rødknæ	1	2
Scleranthus annuus	Enårig Knavel	41	24+2f
Spergula arvensis	Almindelig Spergel	1	1
Stellaria media	Almindelig Fuglegræs		1
Hede/hedemose			
Carex pilulifera	Pille-Star		1
Danthonia decumbens	Tandbælg	3	4
Græsland			
Plantago lanceolata	Lancet-Vejbred	3	6
Indsamlede fødeplanter			
Corylus avellana	Hassel -skalfragm.	3	
Variabel økologi			
Atriplex sp/Chenopodium sp	Mælde/Gåsefod sp.	1	
Brassica sp	Kål sp.	8	½
Bromus sp	Hejre sp.	2+4f	173+100f
Carduus/Cirsium	Tidsel/Bladhoved-Tidsel		1
Carex sp	Star sp.	10	10+5f
Chenopodiaceae	Salturt-fam.		28
Poaceae	Græs-fam.	28+21f	16
Polygonaceae	Skedeknæ-fam.	12	
Potentilla sp	Potentil sp.	cf.1	
Rhinanthus sp	Skjaller sp.	4	1
Rumex sp	Skræppe sp.		2
Stellaria sp	Fuglegræs sp.		2
Veronica sp	Ærenpris sp.	1f	
Vicia sp	Vikke sp.	2	2
Viola sp	Viol sp.		1
Ranunculus acris/bulbosus/repens	Bidende/Knold-/Lav Ranunkel		2
Ubestemt/Unidentified	frø	22+31f	38+9f
Ubestemt/Unidentified	blade		1
xxxx = dominerende i prøven	Trækul	xxxx	xxx
xxx = mange	Knogler	x	x
xx = en del	Muslingskaller	x	x
x = enkelte	Sneglehuse	xx	xxx
	Posthornsorm	xx	xxx

Resultaterne af makrofossilanalyserne af prøver fra fase 12

Nr. Hedegård AHM 3844	NNU-nr. A8063	x2976	FASE 12	
			x3256	X4087
	Prøvestørrelse / g	87	1,1	17
Dyrkede planter	heraf analyseret / %	13,4	100	100
Hordeum vulgare	Seksradet Byg	9		
Hordeum vulgare var. nudum	Nøgen Seksradet Byg	22		1
Triticum sp	Hvede sp.	½		
Triticum aestivum s.l.	Almindelig Hvede	6		
Cerealia	Korn sp.	132	½	3f
Cerealia	Korn -aksdele	1		
Linum usitatissimum	Almindelig Hør	1+1f		
Camelina sp	Dodder sp.	cf.1		
Markukrudt				
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	1		23+2f
Chenopodium cf. album	cf. Hvidmelet Gåsefod			5+11f
Fallopia convolvulus	Snerle-Pileurt	1		22+32f
Fallopia conv./Polygonum avic.	Snerle-/Vej-Pileurt			17f
Fumaria officinalis	Læge-Jordrøg			cf.½
Persicaria maculosa/lapath. s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	4		157+83f
Polygonum aviculare s.l.	Vej-Pileurt			42+5f
Rumex acetosella	Rødknæ			6+3f
Scleranthus annuus	Enårig Knavel			46+3f
Spergula arvensis	Almindelig Spørgel	2		1+2f
Stellaria media	Almindelig Fuglegræs	5		2
Setaria sp			cf.1	
Hede/hedemose				
Calluna vulgaris	Hedelyng -blomsterbasis	5		
Calluna vulgaris	Hedelyng -kviste			cf.x
Carex pilulifera	Pille-Star	8		10
Danthonia decumbens	Tandbælg	12		1
Ericaceae	Lyng-fam. -kviste		cf.1	
Fugtig bund				
Carex nigra	Almindelig Star	1		1
Eleocharis cf. uniglumis	Enskættet Sumpstrå			
Eleocharis palustris/uniglumis	Alm./Enskættet Sumpstrå			2
Prunella vulgaris	Almindelig Brunelle			1
Græsland				
Medicago lupulina	Humle-Sneglebælg			cf.10
Plantago lanceolata	Lancet-Vejbred			14+4f
Trifolium cf. pratense	Rød-Kløver			9
Vicia lathyroides	Vår-Vikke			4
Variabel økologi				
Atriplex sp	Mælde sp.			1
Brassica sp/Sinapis sp	Kål/Sennep sp.	1f		4+1f
Bromus sp	Heire sp.			3+18f
Carex sp	Star sp.	30+7f	1	62+14f
Chenopodiaceae	Salturt-fam.			11
Fabaceae	Ærteblomst-fam.	1		73
Galium sp	Snerre sp.			1
Lathyrus/Vicia	Fladbælg/Vikke			20
Luzula sp	Frytle sp.			2
Poaceae	Græs-fam.	10		23+7f
Potentilla sp	Potentil sp.			1
Rhinanthus sp	Skjaller sp.			7
Rumex sp	Skræppe sp.			35+2f
Viola sp	Viol sp.			2
Ranunculus acris/bulbosus/repens	Bidende/Knold-/Lav Ranunkel			34+49f
Ubestemt/Unidentified	frø	4+7f		50
Ubestemt/Unidentified	blade			3f
Fraxinus excelsior	Ask -kviste			mange
Bryophyta	Mos - blade			2
Claviceps purpurea	Meldrøje -sklerotie			cf.1
	Trækul	xxx	xx	xxxx
xxxx = dominerende i prøven	Stængel- og roddele	xx		xx
xxx = mange	Knogler	xx		x
xx = en del	Muslingeskaller		x	
x = enkelte	Sneglehuse			x

BILAG 5

Resultaterne af makrofossilanalyserne af prøver fra fase 14

		FASE 14
Nr. Hedegård ÅHM 3844	NNU-nr. A8063	x247
	Prøvestørrelse / g	3,8
Dyrkede planter	heraf analyseret / %	100
Hordeum vulgare var. nudum	Nøgen Seksradet Byg	6
Avena sp	Havre sp.	cf.0,5
Cerealia	Korn sp.	2+29f
Linum usitatissimum	Almindelig Hør	2
Camelina sp	Dodder sp.	3
Pisum sativum	Almindelig Ært	cf.2½
Panicum miliaceum	Almindelig Hirse	cf.½
Markukrudt		
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	1
Persicaria maculosa/lapath. s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	2
Hede/hedemose		
Calluna vulgaris	Hedelyng -kviste	xx
Danthonia decumbens	Tandbælg	cf.1
Variabel økologi		
Carduus/Cirsium	Tidsel/Bladhoved-Tidsel	½
Carex sp	Star sp.	2
Poaceae	Græs-fam.	2
Ranunculus acris/bulbosus/repens	Bidende/Knold-/Lav Ranunkel	
Ubestemt/Unidentified	frø	1+8f
xxxx = dominerende i prøven	Trækul	xx
xxx = mange		
xx = en del		
x = enkelte		

Resultaterne af makrofossilanalyserne af prøver fra fase 15

		FASE 15
Nr. Hedegård ÅHM 3844	NNU-nr. A8063	x4726
	Prøvestørrelse / g	125
Markukrudt		
Arrhenatherum elatius var. bulbosum	Knoldet Draphavre, Knolde	
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	1
Chenopodium cf. album	cf. Hvidmelet Gåsefod	1
Persicaria maculosa/lapath. s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	2
Polygonum aviculare s.l.	Vej-Pileurt	
Fugtig bund		
Carex nigra	Almindelig Star	1
xxxx = dominerende i prøven	Trækul	xxx
xxx = mange	Knogler	xx
xx = en del	Muslingeskaller	x
x = enkelte		

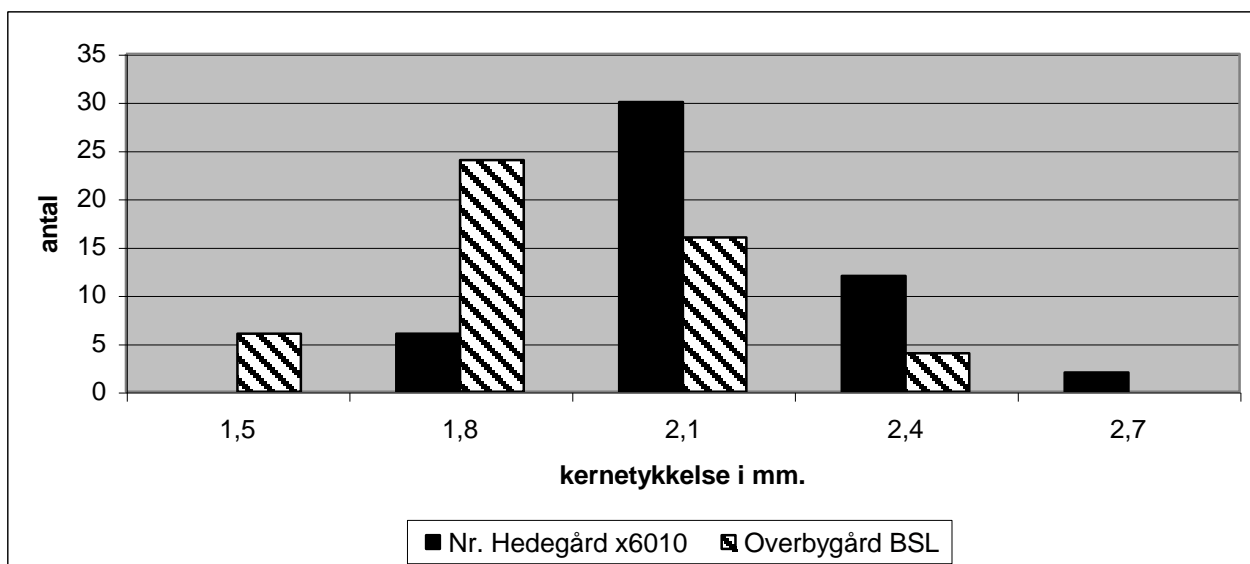
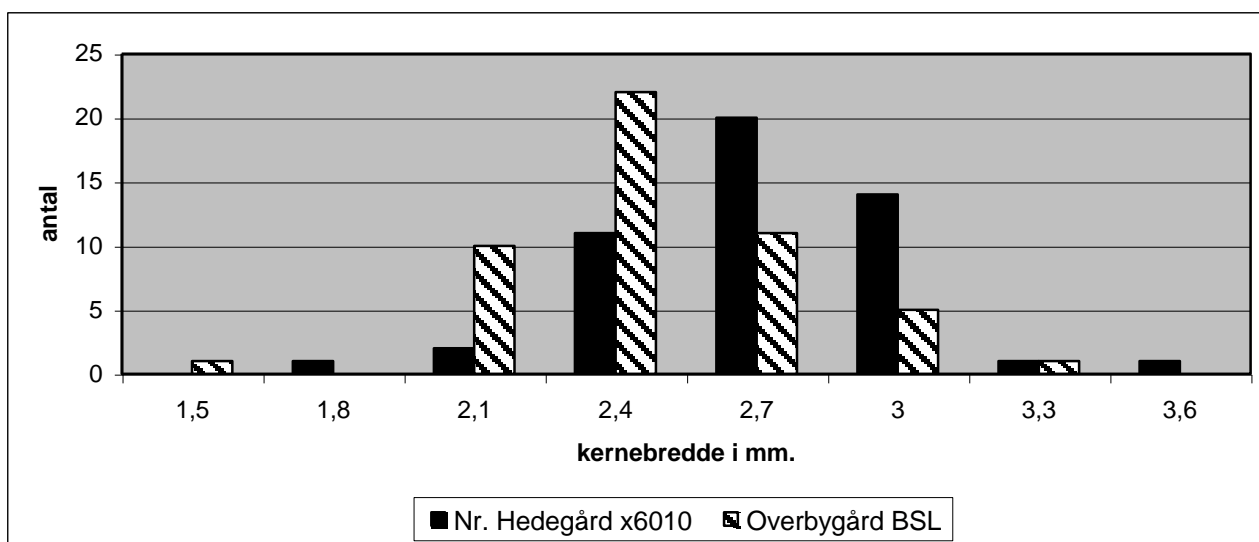
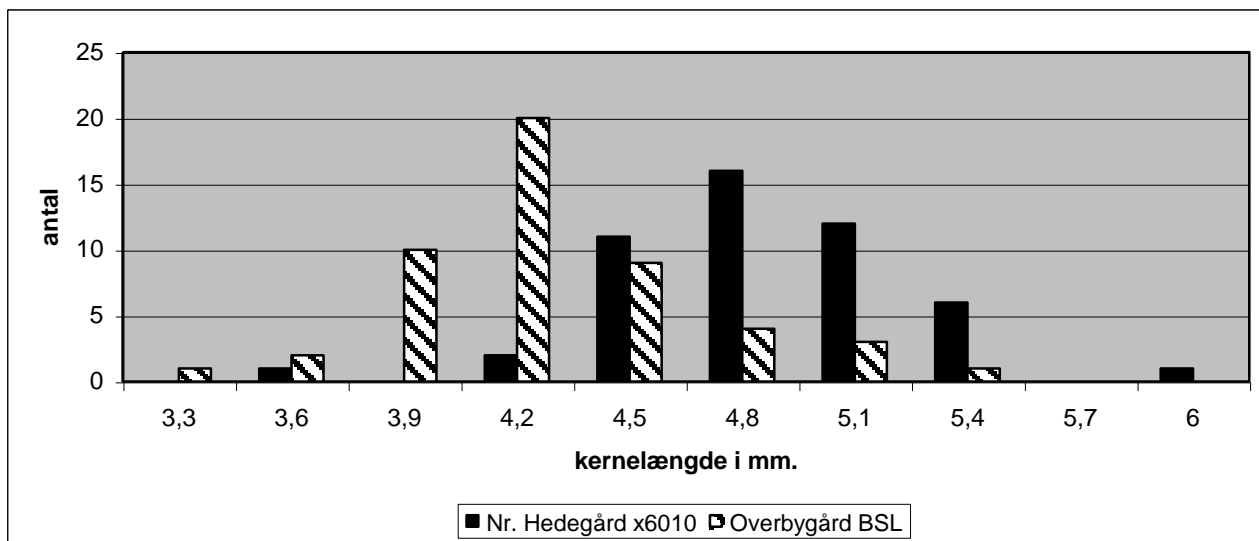
BILAG 6

Resultaterne af makrofossilanalyserne af prøver uden faserelatering

Nr. Hedegård AHM 3844	NNU-nr. A8063 Prøvestørrelse / g	IKKE FASERELATERET		
		X2827	x3000	x6026
Dyrkede planter				
Hordeum vulgare	Seksradet Byg		18+2f	2
Hordeum vulgare var. nudum	Nøgen Seksradet Byg		52	6
Hordeum cf. vulgare var. vulgare	cf. Avnklædt Seksradet Byg		3	
Triticum sp	Hvede sp.	cf.½		cf.2
Triticum sp	Hvede sp. -aksled		1½	
Cerealia	Korn sp.	½+9f	16+352f	14
Camelina sp	Dodder sp.		1	
Markukrudt				
Chenopodium album	Hvidmelet Gåsefod	37	6	10
Chenopodium cf. album	cf. Hvidmelet Gåsefod	17+7f	4	3+8f
Fallopia convolvulus	Snerle-Pileurt	151+208f	36+26f	15+9f
Fallopia conv./Polygonum avic.	Snerle-/Vej-Pileurt	9		
Fumaria officinalis	Læge-Jordrøg		1	
Lithospermum arvense	Ager-Stenfrø			½+9f
Persicaria maculosa/lapath. s.l.	Fersken/Bleg/Knudet Pileurt	223+44f	116+35f	44+24f
Polygonum aviculare s.l.	Vej-Pileurt	52+9f	16	10
Rumex acetosella	Rødknæ	3	½+1f	1
Scleranthus annuus	Enårig Knavel	11		2
Solanum nigrum	Sort Natskygge		1	
Spergula arvensis	Almindelig Spergel	2	2	2
Hede/hedemose				
Danthonia decumbens	Tandbælg	cf.4		
Fugtig bund				
Eleocharis palustris/uniglumis	Alm./Enskælet Sumpstrå	3		4
Potentilla anserina	Gåse-Potentil			1
Græsland				
Galium cf. verum	cf. Gul Snerre			2
Plantago lanceolata	Lancet-Vejbred	15		1
Trifolium cf. pratense	Rød-Kløver	4		
Trifolium cf. repens	Hvid-Kløver	2		
Indsamlede fødeplanter				
Pyrus/Malus	Pære/Æble		cf.½	
Variabel økologi				
Atriplex sp	Mælde sp.			1
Brassica sp	Kål sp.	1	12	
Brassicaceae	Korsblomst-fam.			cf.1f
Brassicaceae	Korsblomst-fam. -skulpe			
Bromus sp	Hejre sp.	3	1	8+9f
Carex sp	Star sp.	192+6f	8	2
Centaurea sp	Knopurt sp.	2		
Cyperaceae	Halvgræs-fam.			1
Galeopsis sp	Hanekro sp.	cf.½	½	2f
Lamium sp	Tvetand sp.		½	
Poaceae	Græs-fam.	36+10f	8+1f	24+59f
Rhinanthus sp	Skjaller sp.			cf.1
Rumex sp	Skræppe sp.	8+2f		
Trifolium sp	Kløver sp.	11		
Vicia sp	Vikke sp.	1	12	
Ranunculus acris/bulbosus/repens	Bidende/Knold-/Lav Ranunkel	8		
Ubestemt/Unidentified	frø	24+31f	6+24f	5+15f
xxxx = dominerende i prøven	Trækul	xxxx	xxxx	xx
xxx = mange	Knogler	xx	x	
xx = en del	Muslingskaller	x		xxx
x = enkelte	Sneglehuse			xxxx

Bilag 7

Resultaterne af målinger af længde, bredde og tykkelse af kerner af Nøgen Seksradet Byg. 50 kerner fra Nr. Hedegård (prøve nr. x6010) og 50 kerner fra Overbygård (prøve nr. BSL) er målt.



Bilag 8

Resultaterne af målinger af længde, bredde og tykkelse af kerner af Alm. Hvede. 50 kerner fra Nr. Hedegård (prøve nr. x5599) og 50 kerner fra Overbygård (prøve nr. BUL) er målt.

