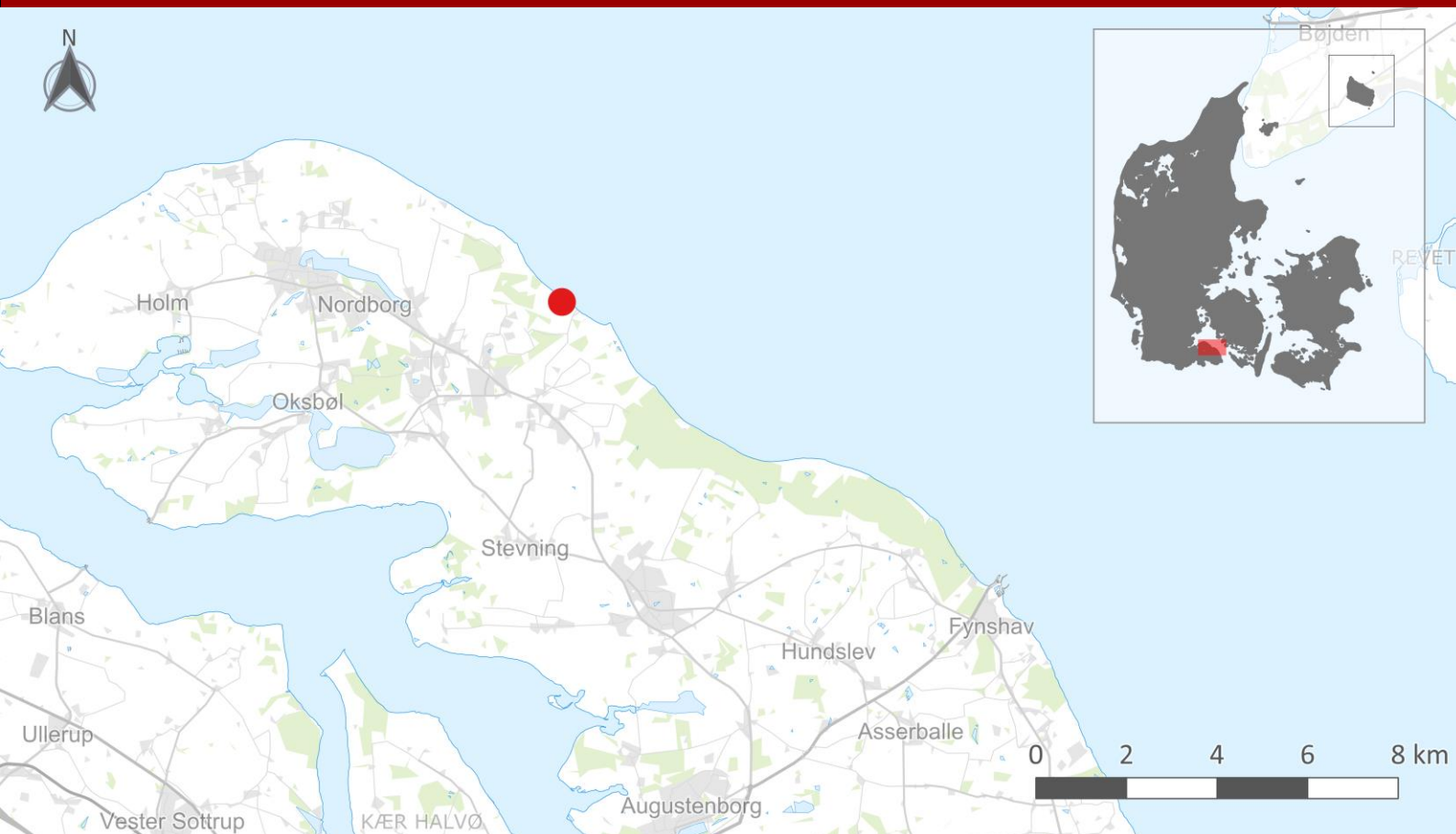


# HAM 6215, Havnbjerg område 33 (FHM 4296/4138)



Vedanatomisk analyse af trækul fra kogegruber dateret til yngre bronzealder / ældre førromersk jernalder.

*Hjalte Holme Wadskjær, stud.mag. & Jannie Koster Larsen, cand.mag.*

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 62 2024

# HAM 6215, Havnbjerg område 33 (FHM 4296/4138)

Vedanatomisk analyse af trækul fra kogegruber dateret til yngre bronzealder / ældre førromersk jernalder.

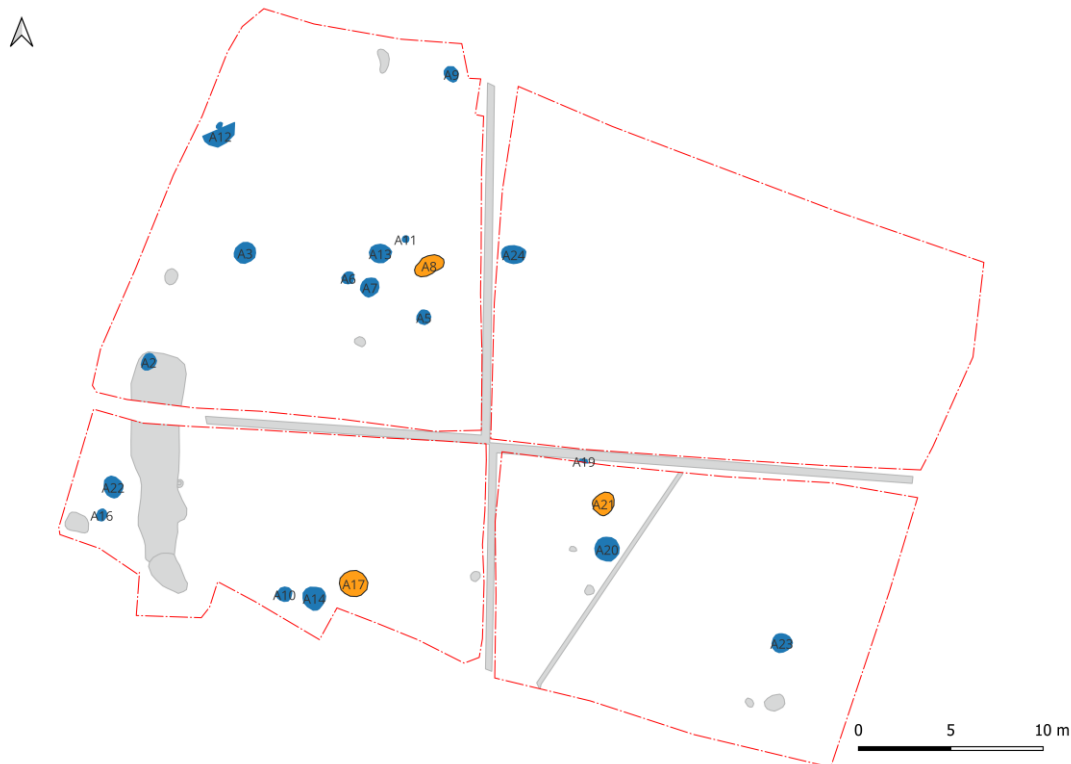
*Hjalte Holme Wadskjær, stud.mag. &  
Jannie Koster Larsen, cand.mag.*

## INDHOLD

INDLEDNING .....	2
PRØVEKONTEKST & <sup>14</sup> C-DATERING.....	2
PROBLEMSTILLING.....	3
METODE.....	3
RESULTATER.....	4
A8, X11.....	5
A21, X8.....	5
A17, X9.....	5
DISKUSSION .....	6
BRÆNDE.....	6
VEDRESSOURCER I YNGRE BRONZEALDER/ÆLDRE FØRRROMERSK JERNALDER .....	6
AFSLUTNING .....	7
LITTERATUR.....	7
APPENDIX.....	8
VEDARTER I PRØVERNE .....	8
LØVTRÆER .....	8
TABEL 1. <sup>14</sup> C-dateringsresultater .....	9
TABEL 2. Prøvebeskrivelse .....	9
TABEL 3. Træart .....	10
TABEL 4. Trædel.....	10

## INDLEDNING

I forbindelse med byggemodning har Museum Sønderjylland undersøgt et mindre kystnært areal ved Havnbjerg, område 33 (HAM 6215<sup>1</sup>), syd for Havnbjergskov på Nordals. I forbindelse med undersøgelsen blev der bl.a. afdækket flere kogestensgruber (se figur 1). På baggrund af tilstedeværelse og bevaring af trækul i floteringsprøver fra disse anlæg er trækul fra tre kogestengruber (A8, A17 og A21) udvalgt til analyse.



Figur 1. Oversigt over feltet med markering af kogestensgruber (blå) og de undersøgte anlæg, som indgår i analysen (orange).

## PRØVEKONTEKST & <sup>14</sup>C-DATERING

Prøverne udvalgt til analyse repræsenterer tre mindre koncentrationer af kogestensgruber, der ikke fremstår skarpt afgrænset. Det er uvist hvordan kogestensgruberne fra Havnbjerg område 33 skal opfattes (om de er rituelle- eller bopladsgruber) eftersom der i forbindelse med udgravningen ikke er fundet spor efter hverken gravanlæg eller bebyggelse.

I forbindelse med analysen er der udført <sup>14</sup>C-datering på trækul fra samtlige af de vedanalyserede prøver. Dateringsresultaterne er fremlagt i Tabel 1 og viser, at ingen af de tre analyserede anlæg er samtidige, men at de derimod har været anlagt over en længere periode: den ældste omfatter A8, der er dateret til 897-830 f.Kr. (yngre bronzealder periode VI). Den efterfølgende er A21, der er dateret til 802-777 f.Kr. (yngre bronzealder periode V-VI) og sidst men ikke mindst A17, der er dateret til 754-542 f.Kr. (yngre bronzealder periode VI-førromersk jernalder periode IA).

<sup>1</sup> HAM6215, Havnbjerg, område 33. Havnbjerg sogn, Als Nørre herred, tidl. Sønderborg amt. Sted nr. 230102-194. UTM: 553410 / 6100726 zone 32.

## PROBLEMSTILLING

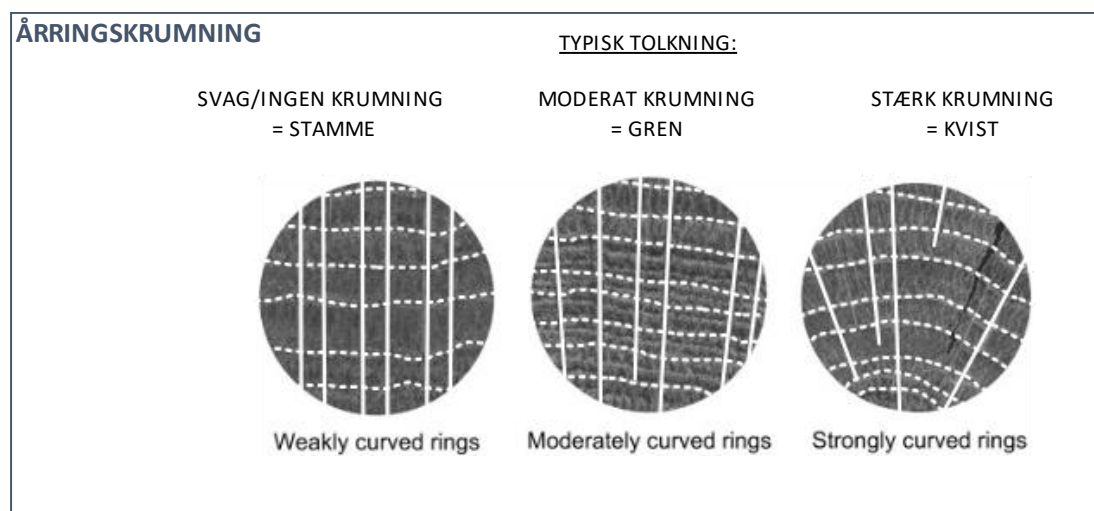
Formålet med vedanalysen er at belyse udnyttelsen af de lokale træ-ressourcer i relation til et udvalg af kogestensgruber, der repræsenterer forskellige aktivitetsperioder i løbet af yngre bronzealder og ældre førromersk jernalder.

## METODE

Prøverne er udtaget og floteret ved Museum Sønderjylland og efterfølgende analyseret på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum af stud.mag. Hjalte Holme Wadskjær under supervision af cand.mag. Jannie Koster Larsen.

Vedanalysen indbefatter undersøgelse og identifikation af 30 trækulsstykker fra hver prøve (se tabel 4). Forud for udvælgelsen af trækulsstykkerne er hele prøven gennemset og herefter inddelt i tre fraktioner på grundlag af trækulsstykkernes størrelse: Dp. 1 (>2mm), Dp. 2 (<2mm>1mm) og Dp. 3 (<1mm). Trækulsstykkerne i Dp. 3 er for små til håndtering og identifikation her er ikke mulig. I Dp. 2 er trækulsstykkerne ligeledes meget små og vanskelige at identificere, og der er derfor altovervejende analyseret trækulsstykker fra Dp. 1.

I forbindelse med analysen er arterne blevet identificeret under anvendelse af stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Til identificeringerne er Schweingruber (1990) anvendt som identifikationsnøgle.



Figur 2. Stilistik fremstilling af hvordan årringskrumningerne i trækulsstykker kan være præsenteret.

Analysen omfatter også en vurdering af, hvilken trædel (f.eks. kvist, yngre gren eller ældre stamme) det respektive trækulsstykke kommer fra. Denne vurdering er baseret på årringenes krumning og årringsbredden i det enkelte fragment, hvorfor vurderinger udført på små trækulsfragmenter er forbundet med stor usikkerhed. Men som udgangspunkt vil årringe med en stærk krumning kunne antyde stammer/grene med en lille alder og diameter, hvorimod fraværet af eller en meget svag årringskrumning typisk indikerer stammer og eller grene med en høj alder og stor diameter (Marguerie og Hunot 2007) (figur 2).

Dertil er de udvalgte trækulsstykker undersøgt for evt. insektspor, der kan være med til at angive graden af nedbrydning af træet forud for forkulning. Denne type observation kan være vanskelig, hvis der er meget sediment på trækullet, og sporene kan forveksles med huller forårsaget af moderne rodgange.

Fordi der kun er analyseret 90 stykker trækul fra lokaliteten, er det vigtigt at fremhæve usikkerheden ved tolkningen af de forskellige træarters betydning, både samlet set, men især i det enkelte anlæg, idet flere trækulsstykker oprindeligt kan være fra den samme stamme og/eller gren, der blot er fragmenteret mere end andre arter. Dertil er det muligt, at tilstedeværelsen af træart(er), som kun forekommer i et beskedent antal og i et begrænset omfang kan repræsentere indblanding eller forurening fra en omkringliggende aktivitet.

## RESULTATER

Prøverne indeholder meget forskellige trækulsmængder: 82ml, 330ml og 390ml trækul, men fremstår derudover meget ens i forhold til fragmentationsgrad (se tabel 2).

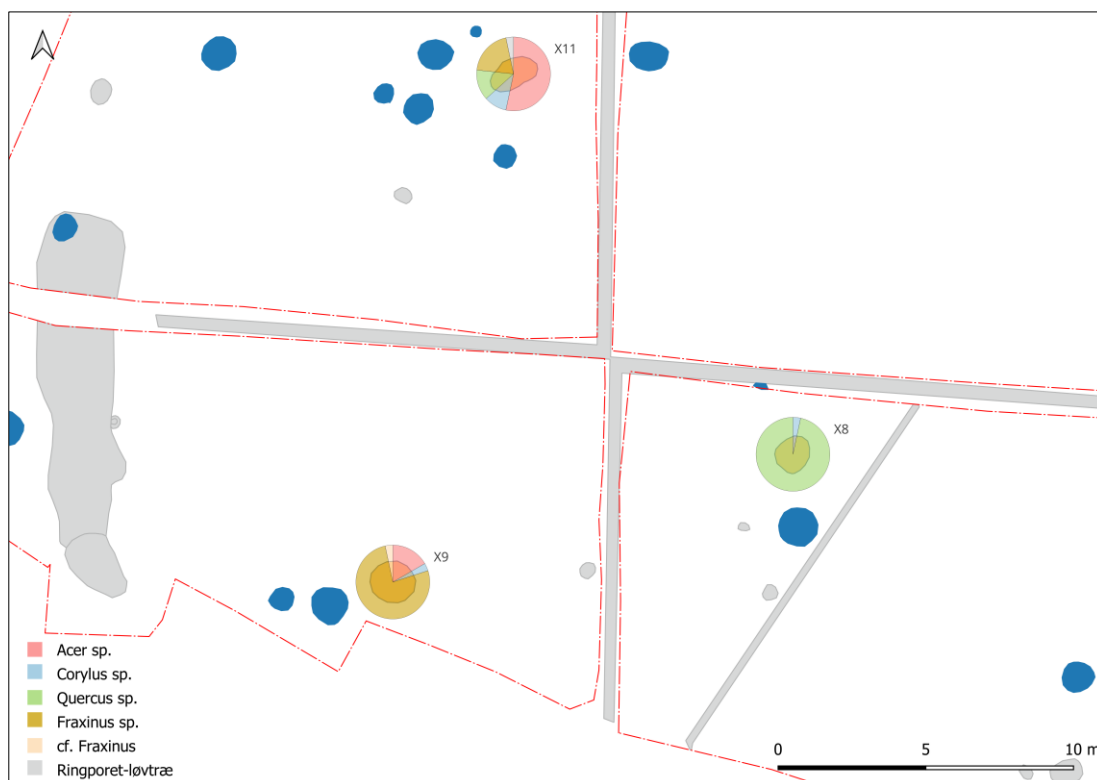
Selvom der er tale om meget små stykker vurderes trækulsstykkerne i samtlige prøver middel til godt bevaret. Dette er selvom der i samtlige prøver er observeret en let grad af udfældning i trækullets celler og porrer. I x9 og x11 har udfældning og stykkernes lille størrelse medført at enkelte fragmenter er bestemt med usikkerhed. Usikker artsbestemmelse fremgår af betegnelsen 'cf.' eller er angivet med betegnelsen 'Indet.'.

De generelt meget små trækulsstykker gør det svært/umuligt at vurdere årringskrumning, og for langt størstedelen af materialet kan trædel ikke angives og er her defineret som moderat krumning (se tabel 4).

På baggrund af fraværet af årringskrumning er flere stykker trækul tolket som ældre stamme-/grenved. Dertil er der i samtlige prøver set én til to stykker trækul fra yngre grene med en kraftig årringskrumning, men uden bevaret marv eller bark.

I nogle af aske- og egetræsstykkerne er der observeret såkaldt tyller i porerne, der antyder, at der er tale om kerneved; kerneved dannes i eg efter relativt få år og dette gælder både i stammer og grene. Tilstedeværelsen af tyller alene, siger således ikke noget om træets alder, men vil i kombination med fraværet af krumning af årringene indikere, at der er tale om stamme-/grenved af en væsentlig dimension, dvs. trædele der i analysen tolkes som ældre stamme- eller grenved.

I alt er der analyseret 90 stykker trækul og identificeret fire forskellige træarter, i rækkefølge efter repræsentationsgraden (se tabel 3): eg (*Quercus* sp., n=33), ask (*Fraxinus* sp., n=29), løn (*Acer* sp., n=21), og hassel (*Corylus* sp., n=5). Dertil er to stykker bestemt med usikkerhed til hhv. mulig ask (cf. *Fraxinus*) og ubestemt ringporet-løvtræ (se figur 2).



Figur 3. Undersøgelsesarealet med diagrammer, der viser fordelingen af vedarter i de tre analyserede prøver.

### A8, X11

A8 repræsenterer den ældste af de tre undersøgte kogestensgruber, hvorfra der er undersøgt 30 stykker trækul og med sikkerhed identificeret fire arter: løn dominerer, herefter ses flest stykker ask og kun få stykker hassel og eg (figur 3, tabel 3). Et trækulsstykke kunne ikke nærmere bestemmes, men er med sikkerhed knastved fra ringporet løvtræ (eg, ask eller elm). 1/3 af materialet (både løn, eg og ask) vurderes at være fra store stammer eller grene med en stor diameter, og kun ét stykke (hassel) er med en kraftig årringskrumning og mest sandsynligt fra en yngre gren.

### A21, X8

A21 er den næstældste af de tre undersøgte kogestensgruber. Også herfra er der undersøgt 30 stykker trækul, men kun identificeret to arter: eg dominerer med hele 29 stykker, og der er kun set ét stykke af hassel (figur 3, tabel 3). Omtrent halvdelen af trækulstykkerne af eg vurderes at være fra stammer eller grene med en stor diameter, og kun to stykker (også eg) er med en kraftig årringskrumning og meget sandsynligt fra en yngre gren.

I stykkerne af eg er der desuden set tyller, der angiver kerneved, men også huller, der meget sandsynligt er dannet af insekter og derfor indikerer, at træet har været delvist nedbrudt.

### A17, X9

A17 er den yngste af de tre undersøgte kogestensgruber og også herfra er der undersøgt 30 stykker trækul. I alt er der identificeret tre forskellige arter: ask dominerer, dernæst er der set flest stykker løn, hvorimod hassel kun er repræsenteret ved et enkelt stykke (figur 3, tabel 3). Omtrent halvdelen af asketræet vurderes at være fra stammer eller grene med en stor dimension og diameter, hvorimod ét stykke af løn har en kraftig årringskrumning og mest

sandsynligt er fra en yngre gren. I enkelte stykker af ask er der ydermere set tyller, der angiver kerneved.

## DISKUSSION

For alle kogestensgruber gælder en unik sammensætning af arter og det er også forskellige arter der dominerer den enkelte kogegrube: eg, ask og løn. Fælles for de tre prøver er indslaget af hassel. Men fordi hassel kun er repræsenteret ved enkelte stykker, kan det ikke udelukkes, at der er tale om forurening fra tidligere aktiviteter i området, og at arten dermed ikke nødvendigvis afspejler brændslet anvendt i kogestensgruberne.

## BRÆNDE

De her fundne arter har alle kvaliteter som brænde, dog med forskellige egenskaber. Eg og ask og løn, har meget høj til høj brændværdi og er særligt egnet til høj varme og/eller den langvarige ild (Mytting 2011:230ff). I modsætning hertil, har hassel en lavere brændværdi, men er bedre egnet til optænding eller en hurtig og mere kortvarig ild (Mytting 2011:55,230). Udover veddets brændværdi og den tæthed og tyngde, der er i et stykke træ, har trædel (stamme/gren /kvist) og det enkelte træs individuelle vækstbetingelser også betydning for træets egnethed som brændeved. I den sammenhæng er det f.eks. interessant at se, i hvor stort omfang, der har været anvendt stammer og/eller grene af større dimension.

Træ fra stammer eller ældre grene, der har haft en stor diameter, er som udgangspunkt velegnet til den mere længerevarende ild. Træ af større dimensioner kan enten hugstes eller sankes. Så godt som alle træarter er nemmest at kløve i frisk tilstand (Mytting 2011:127), men fordrer for de fleste arters tilfælde tørring før det kan brænde godt. Sankebrænde derimod, er træ der ligger løst i skovbunden (f.eks. naturligt afbrækkende grene og væltede stammer) og som deraf allerede er naturligt tørret. Hullerne set i egetræet i x8 antyder netop, at der formentligt her er tale om sanketræ.

## VEDRESSOURCER I YNGRE BRONZEALDER/ÆLDRE FØRRROMERSK JERNALDER

Denne analyse har belyst udnyttelsen af vedressourcer på lokaliteten Havnbjerg område 33 i yngre bronzealder/ældre førromersk jernalder. For to af de fundne arter er det ikke vedanatomisk muligt at differentiere mellem underart; dette gælder for stilkeg/vintereg samt spidsløn/navr/ahorn (Schweingruber 1990:74-76, 80-81, 135-145). I forbindelse med løn, er der dog mest sandsynligt tale om navr (*Acer campestre*) eller spidsløn (*Acer platanoides*), eftersom ahorn først menes indført i historisk tid.

De identificerede træarter er almindelig kendt fra det meste af Danmark fra Bronzealderen og frem og omfatter mestendels lyskrævende løvtræer (eg og ask), men også hassel, der trives i skyggen, og spidsløn og/eller navr, der tåler en del skygge.

Ask foretrækker steder med bevægeligt og højtliggende grundvand (Møller & Heilmann-Clausen 2017:385; Beck *et al* 2016:98), hvorimod eg kan vokse på forskellige jordbundstyper (Møller *et al* 2017:103ff). Både ask og hassel foretrækker de næringsholdige jordbundstyper, hvorimod eg kan vokse på de fleste jordbundstyper og sågar klare kortere tids oversvømmelse. De her fundne arter indikerer således, at der formentligt findes lokale områder med højtliggende grundvand, men også områder med god og næringsholdig jord.

Forskellen i artssammensætning gruberne imellem (se tabel 3) understøtter dateringerne, der viser, at gruberne ikke har været anvendt, og brændet ej heller indsamlet, samtidigt. I den sammenhæng er det interessant at de, trods den tidsmæssige forskel, i X9 og X11 har anvendt samme artssammensætning: løn, ask og hassel, eftersom løn er art, der relativt sjældent ses i trækulsprøver. Dette skal måske ses i lyset af lokalitetens placering: naver (*Acer campestre*) ses ofte i strandkrat på de sydlige danske øer (Møller et al 2017:112). Selvom undersøgelsen her tager udgangspunkt i en specifik kontekst (kogestensgruber) præget af både tilgængelighed og præferencer, afspejler trækullet altså mest sandsynligt dele af den lokale vegetation omkring Havnbjerg jf. "Principle of Least Effort" (Shackleton & Prins 1992).

## AFSLUTNING

Analysen har påvist en alsidig udnyttelse af de lokale vedressourcer. I samtlige kogestensgruber har der været anvendt op til flere arter, og altovervejende arter med en høj brændværdi. De fundne arter har altså haft forudsætningerne for at skabe den lange ild. Analysen har ydermere dokumenteret, at der omkring Havnbjerg har været et lysåbent landskab, hvor eg og ask har kunnet trives, men også mere skyggefulde steder, og ikke mindst fugtige jorde med bevægeligt og højtliggende grundvand.

## LITTERATUR

- Beck, P., Caudullo, G., Tinner, W. & de Rigo, D. 2016. *Fraxinus excelsior* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. I San-Miguel-Ayaz, J., de Rigo, D., Caudullo, G., Houston Durrant, T., Mauri, A. (reds.) *European Atlas of Forest Tree Species*. Luxembourg s. 98-99
- Fritzbøger, B. og B. Odgaard 2017: Skovens historie. I Jensen, K. S. (red.) *Naturen i Danmark. Skoven*. Gyldendal. København s. 55-88
- Hansen, K. 2002. Dansk Feltflora.
- Mytting, L. 2011. Brænde. Alt om at hugge, stable og tørre – og om brændefyringens sjæl. Gyldendal.
- Møller, P. F., Wind, P., Mogensen, G. & B. Odgaard 2017. Skovens planteliv. I Jensen, K. S. (red.) *Naturen i Danmark. Skoven*. Gyldendal. København s. 97-146
- Schweingruber, F.H. 1990. Mikroskopische Holzanatomie. Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, Birmensdorf
- Shackleton, C.M. & F. Prince 1992. Charcoal analysis and the principle of least effort – a conceptual model. *Journal of Archaeological Science* 19 s. 631-637



## APPENDIX

### VEDARTER I PRØVERNE

Der er fundet trækul fra fire arter i denne undersøgelse fra Havnbjerg område 33. I det følgende beskrives de træarter, som er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i kapitlet Skovens historie af B. Fritzbøger og B. Odgaard samt Skovens planteliv af P. Friis Møller, P. Wind, G. Mogensen og B. Odgaard: I: Sand-Jensen, K. (red.) *Naturen i Danmark. Skovene*. 2010, Gyldendal. København s. 55-70 og 97-146, og Dansk feltflora af Hansen, K. 1981. *Dansk feltflora*. Gyldendal. Viborg.

### LØVTRÆER

#### **Acer sp.**

Spidsløn (*Acer platanoides*) er sandsynligvis kommet til Danmark for 7.500 år siden. Den er mest almindelig på Bornholm, hvor den indgår i løvblandsskove, men ses også på Nord- og Sydsjælland, på Nordfalster samt stedvist forvildet. Spids-løn er mere nøjsom end de øvrige *Acer*-arter. Den tåler en del skygge og når kun undtagelsesvist med op i kronetaget.

Navr (*Acer campestre*) ses oftest i strandkrat, hegn skove og skovbryn og stævningskove på de sydlige øer, bl.a. Langeland. Navrs naturlige nordgrænse løben gennem det sydlige Danmark. Navr er forholdsvis skyggetålende, vokser langsomt og trives bedst på næringsrig muldbund. Den kan blive et lille træ, som især bemærkes om efteråret, når dens gule, kraftige høstfarver afslører den.

Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) er muligvis indvandret eller indført fra Mellem- og Sydeuropa til det sydligste Jylland i 1600-tallet, men først for alvor i 1740'erne og især med von Langen i 1760'erne blev den plantet i de danske skove.

#### **Corylus sp.**

Hassel (*Corylus avellana*) ankom som den første skyggetræart for ca. 10.500 år siden. Den er en stor mangestammet busk, der bliver 3-6 meter høj – sjældnere op til 12 meter. Den kan gro på såvel tør som fugtig bund, men ikke vedvarende våd. Haslen er en udpræget skyggetræart. Hassel findes stort set i alle skove på muldbund, navnlig i skovbryn og som underskov i ege- og askeskov.

#### **Fraxinus sp.**

Ask (*Fraxinus excelsior*) indvandrede til Danmark for ca. 9000 år siden og findes over hele landet, men sparsomt på de magreste jorder i Jylland. Som ældre er ask et udpræget lystræ, men under opvæksten er asken ret skyggetålende. Ask trives bedst på frodig muldbund med god omsætning og en rigelig forsyning med iltrigt vand; asken har det største vandforbrug blandt løvtræarterne. Ask kan blive op til 40 meter høj og har usædvanlig højdevækst i ungdommen. Den har hyppig og stor frøsætning. Frøene kan blæse op til 125 meter væk fra modertræet og kan under gunstige forhold give en meget tæt, ny opvækst.

#### **Quercus sp.**

Der findes to hjemmehørende arter af eg i Danmark: Vinter-eg (*Quercus petraea*) og stilk-eg (*Quercus robur*). Stilk-eg dominerer egekrat og ses ofte i græsningsskove. Eg kan vokse på

næsten alle typer af jordbunde, sandet bund, stiv lerjord, våd tørvebund og kan sågar klare kortere tids oversvømmelse. Eg er udpræget lystræart. Under lyse forhold på heder og i åbne moser kan egen være en konkurrencestærk pionerart. På græssede overdrev kan den vokse op i spirely af stikkende buske. Især ege under 20 cm i tværmål tåler stævning og kan under særlige forhold i egekrat også danne rodkud. Med sin tykke bark tåler den også skovbrand bedre end bøg, hvilket er en fordel i Jyllands hedeegne. Under naturlige forhold bliver den ofte "fortrængt" til stivleret og halv våd bund, fordi bøgen breder sig på den høje bund, mens asken overtager på den iltrige, fugtige bund. Stilk-eg lever længst af alle vores træarter og kan let blive 300 år – og i flere tilfælde 4-800 år. Kongeegen er beregnet til 1200-2000 år. Vinter-eg kan gro på alle jordbundstyper, men regnes for at være snævrere i økologiske krav end stilk-eg. Vinter-eg er lidt mere skyggetålende og rankere i væksten end stilk-eg og kan derfor bedre konkurrere med bøg.

**TABEL 1. <sup>14</sup>C-dateringsresultater**

PRØVE-NR.	A-NR.	KONTEKST	DATERING (14C)	KALIBRERET	DATERINGS-GRUNDLAG	ARKÆOLOGISK DATERING
X8	A21	Kogegrube	2590 ± 30	802BC-593BC	Trækul, Eg (Quercus sp.) 3 årringe, fra yngre stamme/gren, ingen bark	Yngre bronzealder
X9	A17	Kogegrube	2475 ±	754BC-423BC	Forkullet knop fra uidentificerbar kvist	Yngre bronzealder/ Førromersk jernalder
X11	A8	Kogegrube	2725 ± 30	897BC-811BC	Trækul, Hassel (Corylus sp.) 4 årringe, stamme/gren, ingen bark	Yngre bronzealder

*Dateringerne er udført ved Poznan Radiocarbon Laboratory. De rå dateringsresultater kan rekvireres hos Museum Sønderjylland. Dateringerne er rangeret efter prøve-nr.*

**TABEL 2. Prøvebeskrivelse**

PRØVE-NR.	ANLÆGS-NR.	KONTEKST	DP.1 (>2mm)	DP.2 (<2mm>1mm)	DP.3 (<1mm)	MAX. STR. (mm)	RECENTE BRUD	GENEREL FORM	UDFÆLDNING	GENEREL BEVARING	FORURENINGSGRAD
X8	A21	Kogegrube	35	25	22	11x6x6	Få	Skarpt kantede	Noget	God	Ingen
X9	A17	Kogegrube	140	100	90	19x15x4	Få	Skarpt kantede	Lidt	God	Lidt
X11	A8	Kogegrube	140	110	140	13x10x8	Få	Skarpt kantede	Ingen	God	Ingen

TABEL 3. Træart

PRØVE-NR.	ANLÆGS-NR	KONTEKST	Acer sp. løn	Corylus sp. hassel	Quercus sp. Eg	Fraxinus sp. Ask	cf. Fraxinus sp. fornentlig ask	Indet. ringporet-løvtræ	ANTAL STYKKER I ALT PER PRØVE	ANTAL ARTER I ALT PER PRØVE
X8	A21	Kogegrube		1	29				30	2
X9	A17	Kogegrube	5	1		23	1		30	3 OBS!
X11	A8	Kogegrube	16	3	4	6		1	30	4
Antal stykker i alt pr. art:			21	5	33	29	1	1	90	
Antal prøver art er fundet i:			2	2	2	2	1	1		

Den dominerende art er markeret med orange.

TABEL 4. Trædel

PRØVE-NR.	BESTEMMELSE (TAXON)	ÅRRINGSKRUMNING			ANDRE OBSERVATIONER		
		SVAG/INGEN KRUM.	MODERAT KRUM.	STÆRK KRUM.	TYLLER	HULLER (ORM/ROD)	ANDET
X8	Corylus		1				
X8	Quercus	11	16	2	Set	Set	Et stykke er knastved
X9	Acer		4	1			
X9	Acer	11	12				
X9	Fraxinus		1		Set		
X9	cf. Fraxinus		1				
X11	Corylus		2	1			
X11	Quercus	3	1				
X11	Acer	5	11				
X11	Fraxinus	2	4				
X11	Ring-poret løvtræ		1				Mulig knastved

Jannie Koster Larsen, cand.mag.  
Arkæobotaniker  
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab  
Moesgaard Museum

Hjalte Holme Wadskjær, stud.mag.  
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab  
Moesgaard Museum



Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.

Alle rapporterne kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.  
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.