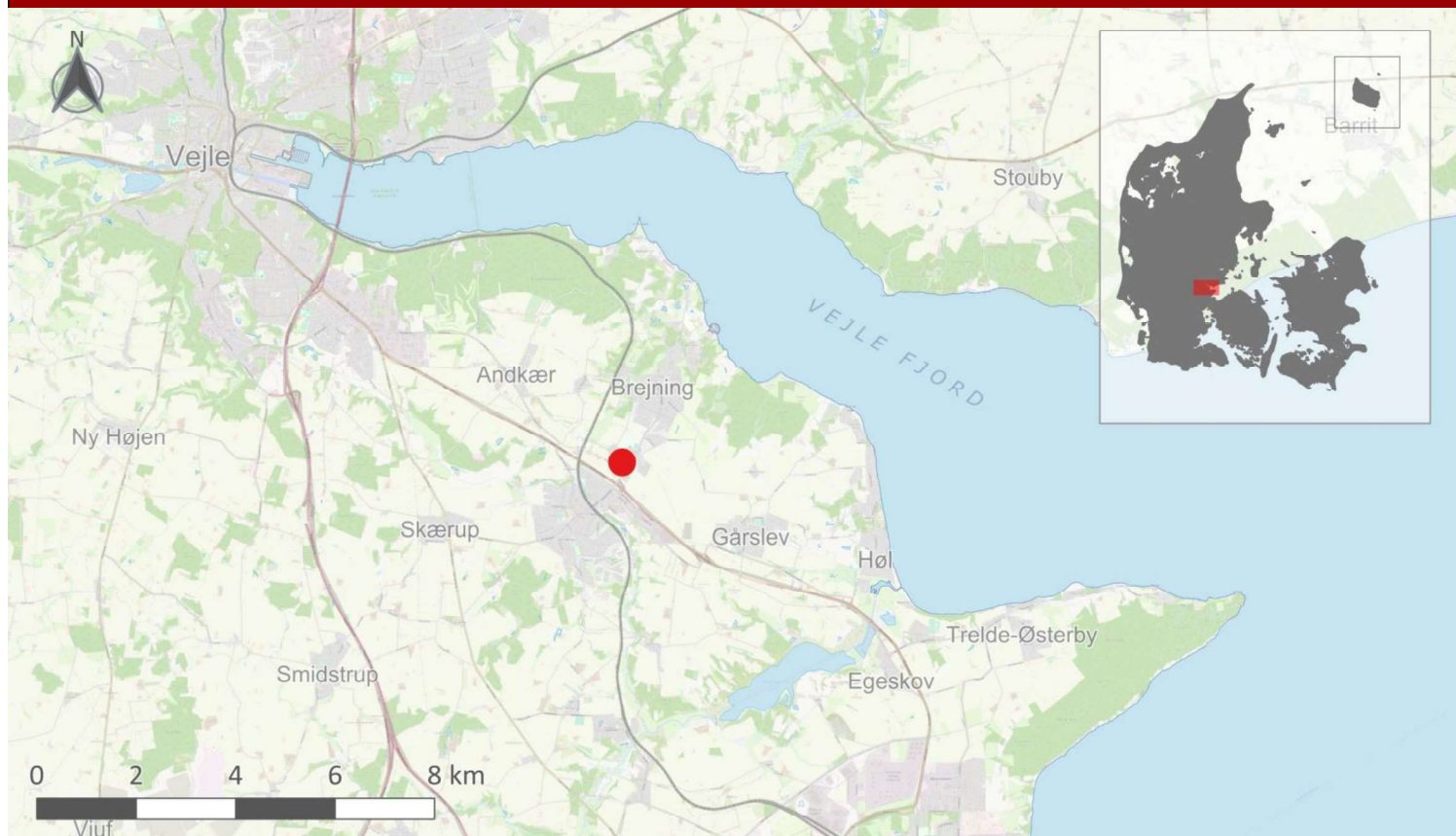


VKH 8012, område 2, Hørgyden, Gauerslund (FHM 4296/4078)



Vedanatomisk og arkæobotanisk analyse af forkullet materiale fra formodet brydegrube

Jannie Koster Larsen, cand.mag. & Peter Mose Jensen, cand.mag.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 07 2025

VKH 8012, område 2, Hørgyden, Gauerslund (FHM 4296/4078)

Vedanatomisk og arkæobotanisk analyse af forkullet materiale
fra formodet brydegrube

Jannie Koster Larsen, cand.mag. & Peter Mose Jensen, cand.mag.

INDHOLD	
INDLEDNING	3
PRØVEBEHANDLING	3
DET KURSORSKE GENNEMSYN.....	3
DEN FORMODEDE BRYDEGRUBE A1152.....	4
DEN VEDANATOMISKE ANALYSE	5
TOLKNING AF VEDMATERIALET	7
DEN ARKÆOBOTANISKE ANALYSE	8
TOLKNING AF DET ARKÆOBOTANISKE MATERIALE	9
AFSLUTNING	10
ARKÆOBOTANISK ANALYSEREDE PLANTER	11
DYRKEDE OG INDSAMLEDE ARTER	11
IDENTIFICEREDE PLANTER	11
SVÆRT ADSKILLELIGE PLANTER	12
PLANTER IDENTIFICERET TIL SLÆGT ELLER FAMILIE	12
VEDARTER I PRØVERNE	13
LITTERATUR	14
APPENDIX	16
TABEL 1. KURSORSK GENNEMSYN (MAKROFOSSILER).....	16
TABEL 2. PLANTEARTER	16
TABEL 3. PRØVEBESKRIVELSE	17
TABEL 4. VEDARTER	17

INDLEDNING

I forbindelse med udgravningen af et 5.608 m² stort areal ved Hørgyden, Gauerslund i efteråret 2021 blev der afdækket en række huse og andre bebyggelsesspor dateret til middelalder og renæssance¹. Det udgravede område ligger i den sydlige udkant af den historiske landsby Gauerslund, og delvist ind over det areal hvor landsbyens præstegårds økonomibygninger har ligget. Herudover befinder udgravningsområdet sig kun ca. 300 m fra den lokale kirke, der ligger lidt syd for landsbyen og dateres til 1100-tallet.

PRØVEBEHANDLING

I forbindelse med udgravningen af område 2 blev der udtaget en jordprøve, X1073 fra det trækulsholdige bundlag i en formodet brydegrav, A1152 (se fig. 1.), som efter den afsluttede udgravning blev floteret på Vejlemuseernes eget floteringsanlæg. Floteringsmaskinen består af en skråtstillet sliske i hvis nedre ende den tørrede jordprøve tilføres under tilstrømning af vand. Efterhånden som vandstanden stiger, frigøres forkullet plantemateriale, som til sidst flyder ud over den øvre ende af slisken, hvor det opfanges i et finmasket net. Floteringsprøven i nettet tørres og er herefter klar til videre behandling.

DET KURSORSKE GENNEMSYN

Prøve X1073 blev efter udtagning og floteret gennemset af cand.mag. Kirstine Gregersen på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum (se tabel 1). Det kursoriske gennemsyn består af et relativt hurtigt prøvegennemsyn, der bliver udført med henblik på at vurdere prøvens egnethed især i forbindelse med udtagning af materiale til ¹⁴C dateringer samt til vedanatomet og arkæobotanisk analyse.

I én vurderet petriskål blev der i forbindelse med det kursoriske gennemsyn erkendt ca. 90 kornkerner, hvoraf 50 kunne artsbestemmes til dyrket havre (*Avena sativa*) og 38 til rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*). Der blev også fundet en del aksled fra rug. Af øvrige dyrkede afgrøder blev der identificeret boghvede (*Fagopyrum esculentum*). Der blev også erkendt et stort frø tilhørende ærteblomst-familien (Fabaceae), der grundet sin størrelse kunne have været dyrket.

Af rester fra vilde arter blev fundet et bredt udvalg af forkullede frø, herunder fra spergel (*Spergula arvensis*), fersken/bleg pileurt (*Persicaria lapathifolia/maculosa*), vejpileurt (*Polygonum aviculare*), klinte (*Agrostemma githago*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), samt frø fra græs-familien (Poaceae) og skræppe (*Rumex* sp.). Desuden et par blomsterarter, et frø fra en kornblomst (*Centaurea* sp.) og et fra kurveblomst-familien (Asteraceae).

Prøven indeholdt en del trækul, hvoraf en stor del syntes at stamme fra ensartede rundstokke fra tynde grene.

På baggrund af det store indhold af et bredt udvalg af dyrkede og vilde arter, samt det store og særegne indhold af rundstokke og andet trækul, blev det på baggrund af

¹ Udgravningen VKH 8012, Gauerslund er beliggende i Gauerslund by, Gauerslund sogn, Holmands herred, Vejle kommune, har sted-/lokalitetsnummer: 170501-138 og UTM-koordinaterne (X/Y): 541586.4/6167414.0 zone 32.

resultatet af det kursoriske gennemsyn efterfølgende besluttet at udføre en kombineret vedanatometisk og arkæobotanisk analyse af X1073.



Fig.1. Udgravningsområdet ved Hørgyden. Placeringen af brydegrav A1152 er markeret med en rød prik.

DEN FORMODEDE BRYDEGRUBE A1152

Den formodede brydegrube A1152 er arkæologisk beskrevet som en 45 cm dyb og mindst 75 cm bred nedgravning med et lag af 6-8 cm tykt forkullet organisk materiale i bunden. Anlægget var helt eller delvist overlejret af to gruber (A898 og A884) og kunne af denne grund kun erkendes i profilsnittet. Grubefylden i A1152 over det forkullede bundlag viste sig at indeholde en del munkestensbrokker og herudover bl.a. to store granitsten, seks stykker brændt lerklining samt en 13,4 cm lang jerngenstand, muligvis en skafttunge. Selve det forkullede bundlag, hvorfra den analyserede floteringsprøve X1073 blev udtaget kunne allerede i forbindelse med udgravningen ses at indeholde forkullede kornkerner og fletværk (se fig. 2).

Ift. dateringen af A1152 er X1073 ¹⁴C dateret på en forkullet rugkerne sandsynligvis tilhørende første del af 1500-tallet.



Figur 2. En godt 15 cm bred klump med forkullet fletværk og andet plantemateriale fra bunden af A1152.

DEN VEDANATOMISKE ANALYSE

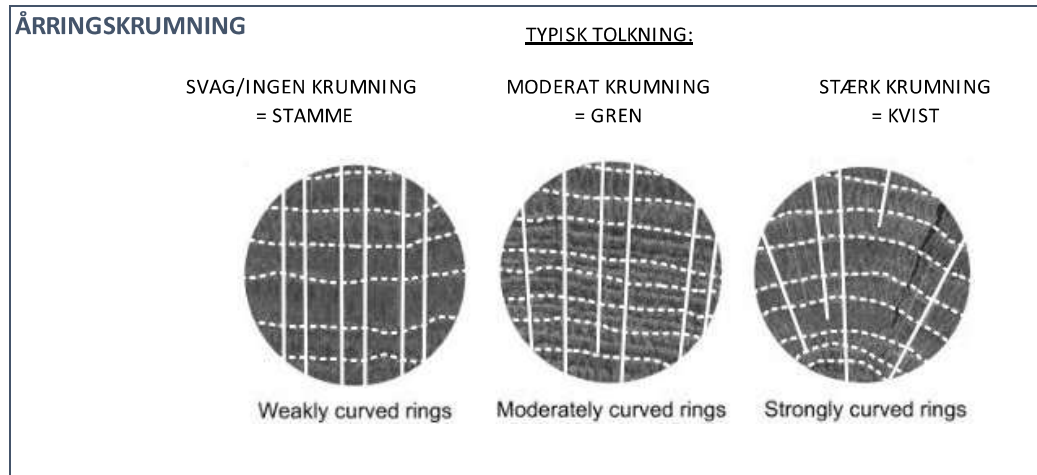
I forbindelse med vedanalysen er der undersøgt og identificeret 30 trækulsstykker. Inden udvælgelsen af trækulsstykkerne er prøven blevet inddelt i tre fraktioner på grundlag af trækulsstykkernes størrelse: Dp. 1 (>2mm), Dp. 2 (1mm) og Dp. 3 (<1mm). Trækulsstykkerne i Dp. 3 er for små til håndtering, og identifikation er ikke mulig. I Dp. 2 er trækulsstykkerne ligeledes meget små og vanskelige at identificere, og derfor er der udelukkende analyseret trækulsstykker fra Dp. 1.

Forud for analysen er prøven indledningsvist gennemset og beskrevet i sin helhed, se også Tabel 3. Og med det formål at foretage en så repræsentativ analyse som muligt er der til identifikation udvalgt trækulsstykker af forskellige størrelser og så vidt muligt trækulsstykker uden synligt recente brudflader iblandt de stykker, der er større end 2mm, og som repræsenterer de stykker trækul i prøven, det er muligt at identificere til art.

I forbindelse med analysen er art blevet identificeret under anvendelse af stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Til identificeringerne er Schweingruber (1990) og Catling & Grayson (1998) anvendt som identifikationsnøgle.

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 & Hunot 2007) (se fig. 3).

Resultatet af den vedanatomiske analyse af trækullet fra X1073, der blev foretaget af cand.mag. Jannie Koster Larsen på Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab, fremgår også af tabel 3 og 4 nedenfor.



Figur 3. Stilistisk fremstilling af hvordan årringskrumningerne i trækulstykker kan være præsenteret.

Trækullet fremstod altovervejende velbevaret og mange stykker var med recente brudflader. Dertil var det tydeligt, at en stor andel af trækulsfragmenterne tilhørte forkullede kviste og meget unge grene med en begrænset diameter, der som allerede nævnt, under udgravningen og inden prøven undergik flotering kunne erkendes som værende del af noget fletværk (se evt. fig. 2).

Blandt disse kviste og unggrene er 12 fragmenter bestemt til pil (*Salix* sp.) og én til mulig pil (cf. *Salix* sp.). Pile-grenene har en diameterspænd på 3-6mm, men en klar overvægt af fragmenterne måler mellem 3-4mm. Pilegrenene er alle med bevaret waldkante, og afslutningen på den sidstdannede årring vidner om, at de er mellem 1-2 år og har været afbrudt i vækst (høstet) umiddelbart efter dannelsen af vinterveddet. Jævnfør moderne anbefalinger bør pil til fletværk netop høstes i vinterhalvåret, da grenene på dette tidspunkt er i vinterhvile og uden generende løv (https://www.havenyt.dk/artikler/inspiration/pil_og_pileflet/484.html). Angiveligt skulle dette medføre et mere ensartet og smukt resultat af fletværket. Jf. etnobotaniske beskrivelser høstes pil til fletværk omkring jul og tidlig forår (Brøndegaard 1979:56f), hvilket samstemmer med høsttidspunktet for pilefletværket fra Hørgyden.

Foruden pilegrenene blev der i prøven også set et meget lille grenfragment ($\varnothing=3\text{mm}$) af bøg (*Fagus* sp.). Denne var ligeledes høstet umiddelbart efter dannelsen af vinterveddet, men består modsat pilegrenene af 8 årringe.

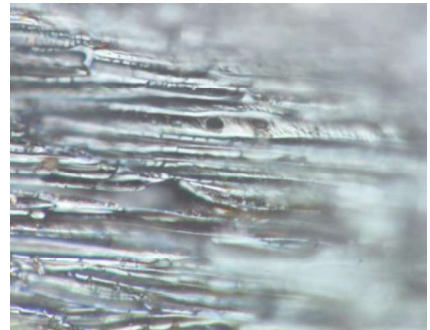
Foruden de yngre grene med en lille diameter, var der i prøven også flere lidt større trækulsstykker (14-16mm lange x 14-16mm bredde x 3-5mm tykke), hvoraf tre blev udtaget til nærmere undersøgelse. Disse stykker var alle firkantede spån med en plan hukflade (fig. 4), der sandsynligt er dannet ved brug af en økse og ikke en mejsel.

Spånstykkerne er alle identificeret til bøg og sandsynligt fra en stamme/gren af en moderat til stor dimension, da der ikke er observeret nogen årringskrumning.

Blandt trækullet var også to større fragmenter (55x18mm), der grundet størrelsen skilte sig ud fra de generelt mindre fragmenter, som prøven ellers bestod af. Ud fra tværsnittet var det tydeligt, at der var tale om rester af en tildannet rundstok eller et greb, der har haft en diameter på ca. 19mm. Der ses tætvokset ved (14 årringe på kun 19mm) og ingen årringskrumning, hvorfor stokken har været udformet af en større og sandsynligt ældre stamme/gren af bøg.



Figur 4. To hukspånsfragmenter af bøg, *Fagus sp.* fra X1073.



Figur 5. Radialt snit fra mulig hampestængel fra X1073.

Som noget særligt var der i prøven også enkelte mulige stængler med en meget lille diameter (1,2mm). To blev taget fra til nærmere undersøgelse og morfologisk set fremstod disse mulige stængelfragmenter meget ens: umiddelbart var der tale om rette stængler uden sidegrene, få – men spredte porer, ingen marv, tomme perforationsplader (se fig. 5) og ingen synlige marvstråler. Morfologien er meget ulig de gængse danske vedarter (Schweingruber 1990) og Ericaceae familien (lyng-familien) (Petersen 1901:72ff), og det er meget muligt, at der ikke er tale om ved, men derimod stængler med en vedagtig struktur. På baggrund af morfologien (Catling og Grayson 1998), men også taget i betragtning, at der i prøven også er set hampefrø (*Cannabis sativa*), er det en mulighed at der er tale om hampestængler. Morfologien på en hampestængel forandres i takt med at planten modnes og stænglen vokser, men afhænger også af i hvilken grad veddet på planten har været nedbrudt, f.eks. som følge af rødning.

Sidst men ikke mindst er der undersøgt ti ukarakteristiske mindre stykker trækul, med en moderat til ingen årringskrumning. Otte af disse stykker er fra bøgetræ, og to er fra pil.

TOLKNING AF VEDMATERIALET

På baggrund af vedartsidentifikationerne kan det fastslås at der iblandt trækulsmaterialet gemmer sig trædele/-affald fra minimum tre forskellige arter: pil, bøg og hamp, og minimum fire forskellige funktioner/aktiviteter.

De fundne træarter synes alle nøje udvalgte og derfor afspejler artssammensætningen ikke den lokale vegetations sammensætning, men giver et begrænset indblik i nogle af de arter der har været tilgængelige og udnyttet.

Allerede fra omkring 4-600-tallet bliver bøgen det dominerende skovtræ i Danmark. Bøg er et udtalt skyggetræ med en langsom vækst, der gror på både næringsfattig og næringsrig bund, men som ikke tåler høj og stærkt svingende vandstand. Under optimale vækstbetingelser kan bøgen nå højder på op mod 40 meter, danne rette stammer af stærkt ved, og har generelt en meget alsidig brug. Både som tagbærende stolper og tømmer generelt, men også som brændsel, da den har en meget høj brændværdi (Mytting 2012).

Modsat bøgetræet er pil en ekstremt hurtigvoksende slægt, der stødskyder lige grene, der er velegnet netop til fletværk. Pile-slægtens bløde ved betyder, at den har en meget lav brændværdi, men derimod let antænder (Mytting 2012).

Trækullet i A1152 bærer præg af at været et meget sammensat materiale og det kan hverken sluttes eller udelukkes, om fletværket er en del af grubens konstruktion, eller om hukspånerne er nøje udvalgt brændsel der har været anvendt i brydegruben. Sammensætningen af de meget forskellige arter og trædele kan lige så vel skyldes, at trækullet er affald fra de forskellige aktiviteter der har fundet sted i og omkring gruben.

DEN ARKÆOBOTANISKE ANALYSE

Resultatet af den arkæobotaniske analyse af X1073, der blev foretaget af cand.mag. Peter Mose Jensen på Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab, kan ses i tabel 2 nedenfor. Analysen blev udført vha. mikroskop med forstørrelser op til ca. X50 og med anvendelse af Moesgaard Museums referencesamling af recente planterester samt diverse bestemmelsesnøgler.

Som det ses i tabellen, indeholdt analyseprøven, ud over store mængder trækul og enkelte fragmenter af mineralsk slagge overvejende rester af korn men herudover også frø af andre afgrøder samt en del frø fra vilde arter. Betegnelsen mineralske slagge dækker over sand, ler eller andet mineralsk materiale, der blevet udsat for så høje varmegrader, at den oprindelige materialetype ikke længere kan identificeres.

Kornet i prøven var klart domineret af rug (*Secale cereale* ssp. *cereale*), primært kerner, selv om et antal rug-aksled dog også blev fundet. Ud over rug forekom der også en del havre (*Avena* sp.), i form af både avner og kerner, med mange tilfælde af kerner, der endnu sad i avnerne. Ved havrekerner alene er det som hovedregel umuligt at skelne mellem dyrket havre (*Avena sativa*) og ukrudtsarten flyvehavre. At en stor del af havreavnerne fra X1073 kunne nærmere identificeres som dyrket havre, mens ingen avner af flyvehavre blev fundet, tyder imidlertid på, at havren i hvert fald langt overvejende var domineret af den dyrkede sort.

Af kornsorter indeholdt analyseprøven endelig enkelte kerner af byg (*Hordeum vulgare*), der dog ikke kunne identificeres nærmere end til byg generelt.

Afgrøder ud over korn optrådte i mindre eller små mængder i prøven, i form af et antal frø af boghvede (*Fagopyrum esculenta*) og hamp (*Cannabis sativa*) samt enkelte frø af almindelig hør (*Linum usitatissimum*).

De vilde planter i prøven var repræsenteret af frø fra en forholdsvis lang række forskellige arter.

Blandt de hyppigst forekommende af disse kan især nævnes arter som gåsefod (*Chenopodium* sp.), rødknæ (*Rumex acetosella*), almindelig spergel (*Spergula arvensis*), græsfamilien (Poaceae), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*) og star (*Carex* sp.), som alle forekommer med godt 100 eller flere frø. Herudover er arter som hejre (*Bromus* sp.), lancet-vejbred (*Plantago lanceolata*) og kiddike (*Raphanus raphanistrum*) dog også forholdsvis velrepræsenterede.

TOLKNING AF DET ARKÆOBOTANISKE MATERIALE

Overordnet set giver det brede udvalg af identificerede dyrkede og vilde arter i den analyserede prøve X1073 indtryk af, at plantemateriale fra flere forskellige biotoper og fundsituationer er til stede i prøven. Dette antydes eksempelvis af sammensætningen på de vilde arter. Her repræsenterer en stor del af arterne såsom gåsefod, almindelig spergel, vej-pileurt, hejre og kiddike planter, der foretrækker marker og andre hyppigt omrodede jordtyper. Det er oplagt at tolke frøene fra denne artsgruppe som rester af markkruddt. Ud over de typiske markkruddtsarter afspejler en del andre hyppigt forekommende arter i prøven såsom græs, star og lancet-vejbred, dog arter, der ud over på marker også tit optræder på mere vedvarende, åbne områder såsom enge, overdrev o.l. Disse arter antyder, at der også kan være plantemateriale fra områder såsom græsningsområder eller høstet i prøven. Én oplagt tolkning af markkruddtsplanterne er, at de oprindeligt har vokset og er blevet indhøstet sammen med afgrøderne i prøven, for efterfølgende at blive deponeret sammen med disse i gruben. Som en alternativ tolkning kunne i hvert fald en del af markkruddtsfrøene dog også være kommet i gruben sammen med halm eller tærskerest, og en vis forekomst af halm/tærskerest understøttes i den forbindelse af forekomsten af rugaksled i prøven. Aksled fra rug og byg optræder således kun sjældent sammen med rensket korn. Frøene fra de mulige græslandsarter kan i modsætning til markkruddtet eksempelvis have havnet i gruben sammen med hør, indlejret i dyregødning eller i form af brændsel.

Ift. afgrøderne i prøven er samtlige dyrkede sorter i forvejen kendte fra øvrige danske fund samt historisk kilder fra 1500-tallet (Brøndegaard 1979, Jensen 2020, Karg 2007). Især rug, havre og byg er i den forbindelse velkendte og faktisk de hyppigst forekommende afgrøder i arkæobotaniske fund fra perioden, mens hør og især hamp og boghvede kun optræder sjældent. Boghvede, særligt i forkullet form, optræder eksempelvis kun yderst sjældent i fundene og forbindes i hvert fald i 1600-tallet især med dyrkning på Fyn (Brøndegaard 1979, Karg 2007). Interessant nok er der for nyligt gjort et andet større fund af boghvede dateret til 1600-tallet fra lokaliteten Vinding Ladegård sydøst for Vejle (Jensen 2024). Selv om det ikke vides med sikkerhed om boghveden hverken fra Gauerlund eller Vinding Ladegård var dyrket lokalt åbner de to fund dog op for den mulighed, at boghvede har haft en vis afgrødemæssig betydning på Vejlekanten i 1500-1600-tallet. Boghvede er en afgrøde, der har givet et relativt godt udbytte på næringsfattige jorder (Brøndegaard 1979). Selv om det sammenblandede materiale i X1073 ikke gør det muligt at se, om bestemte vilde arter hører til bestemte afgrøder, er det i den forbindelse interessant, at flere af de vilde arter i X1073, som især almindelig spergel og rødknæ især trives på næringsfattige jorder. Noget kunne altså tyde på, at en del af afgrøderne i prøven fra Gauerlund kan have været dyrket på forholdsvis dårlige jordtyper.

Mht. den samlede tolkning af materialet i A1152, komplicerer tilstedeværelsen af store mængder af afgrøderester samt frø fra vilde arter sandsynligvis fra forskellige fundsituationer

tolkningen af det forkullede bundlag i brydegruben A1152. De viser således at meget af plantematerialet i det forkullede bundlag ikke har været stængelmateriale, hvorfra der skulle udvindes plantefibre men måske snarere rester af forskelligt husholdningsaffald fra området. Når det er sagt skal det dog stadig fremhæves som meget interessant i forbindelse med brydegravstolkningen af anlægget, at der både optræder frø af hamp og hør i X1073. At begge de to fiberplanter hør og hamp findes sammen i prøven er godt nok ikke et klart bevis for, at der også har været plantestængler af de to arter i prøven, men de viser dog, at de to plantearter i hvert fald har været på lokaliteten. Frøene af hør og hamp er således en stærk indikation på, at der har foregået en produktion af klædefibre fra planter ved Gauerlund. Med en relativt stor sandsynlighed har produktionen også foregået i A1152, hvor der blot på et tidspunkt er sket en opblanding med andet plantemateriale, der er blevet forkullet enten i eller udenfor gruben.

AFSLUTNING

Den kombinerede vedanatomiske og arkæobotaniske analyse af fyld fra den formodede brydegrube A1152 har opsummerende givet et nuanceret indblik i planteudnyttelsen med tilknytning til anlægget, og indikerer, at flere fundsituationer er repræsenteret. Anlægget er tolket arkæologisk som en brydegrube, og tilstedeværelsen af stængler i materialet understøtter i den forbindelse, at nedgravningen kan have været anvendt til brydning. Et andet tegn på, at der efter al sandsynlighed har foregået produktion af plantefibre enten i anlægget eller i hvert fald på stedet er tilstedeværelsen af frø fra hamp og hør i X1073. Ift. anlæggets opbygning kunne tilstedeværelsen af pilegrene formodentlig fra fletværk herudover muligvis have været relateret til anlæggets konstruktion. Pilegrenene kan dog alternativt også være kommet i gruben udefra sammen med øvrigt materiale. En stor del af plantematerialet i prøven tyder i den forbindelse på, at en stor del af det forkullede plantemateriale i gruben består af forskelligt organisk affald i form af afgrøderester (rug, havre, boghvede, byg og evt. hamp og hør), hugspån, tildannet rundstok/greb samt evt. halm og plantemateriale fra engområder. Om materialet kommer langvejs fra, er naturligvis vanskeligt at vide, men en oplagt tolkning er dog, at det er lokalt. Såfremt dette er tilfældet, giver analysen således et godt indblik i nogle af de forskellige aktiviteter (såsom træarbejde og arbejde med tekstilplanter), som kan have foregået i udkanten af 1500-tallets Gauerlund. Der kan herudover tænkes flere mulige grunde til, at de forskellige typer plantemateriale er havnet i brydegraven. Én mulighed er, at det afspejler bosættelsesaffald, der enten i forkullet form eller i uforkullet umiddelbart efter brydningen er blevet er blev hældt i gruben. Ved det sidstnævnte scenarie kan forkulningen være sket ved at planteaffaldet er havnet i det brændende materiale på grubens bund. En anden mulighed kunne dog også være, at man ved brydegruben i Gauerlund simpelthen har anvendt organisk affald fra landsbyområdet som brændsel i brydegruben. I så fald afviger brydningsprocessen her fra den normale situation, hvor der typisk har været anvendt træ, tørv eller en anden mere typisk form for brændsel

ARKÆOBOTANISK ANALYSEREDE PLANTER

DYRKEDE OG INDSAMLEDE ARTER

Avena sativa L. Almindelig Havre. 60-120 cm høj. Optræder ofte sammen med Flyvehavre (Hansen, 1993).

Cannabis sativa L. Hamp. 1-2 m høj. Dyrket. Kan bruges til olier, reb, klæde mm. (Hansen, 1993; Körber-Grohne, 1995).

Fagopyrum esculentum Moench. Almindelig Boghvede. 30-60 cm (Hansen, 1993).

Hordeum vulgare ssp. *vulgare* L. Seksradet byg (nøgen + avnklædt). 60-120 cm høj. Højden kan have ændret sig på grund af avling (Mossberg et al., 1994).

Linum usitatissimum L. Almindelig Hør. Højde 30-80 cm (Hansen, 1993).

Secale cereale ssp. *cereale* L. Almindelig Rug. Højde 50-150 cm. Højden har ændret sig på grund af avling, se f.eks. Tvengsberg (Hansen, 1993; Tvengsberg, 1995)

IDENTIFICEREDE PLANTER

Agrostemma githago L. Klinte. 30-90 cm høj (40-80 cm), omkring 200 frø pr. plante. Blomstring og frømodning juni-august. Hovedsagelig vinterannuel, findes i visse egne af Jylland i vårsæd. Tidligere en meget frygtet ukrudtsplante i vintersæden. Må ikke bruges til opfodring, da planten er meget giftig. Klinte stiller større fordringer til jordens kvalitet end rugen, og i dårlig, sandet, fugtig jord trives den ikke. Agerjord, ruderater. Medtaget fordi Klinte har været anvendt som indikator for vinterannuelle afgrøder (Frederiksen et al., 1950; Hansen, 1993; Jessen & Lind, 1923).

Chenopodium album L. Hvidmelet Gåsefod. 25-80 cm høj (30-70 cm), gennemsnitlig omkring 3.100 frø pr. plante, dog frodige eksemplarer helt op til 40.000 frø. Blomstrer og frømodning juni-oktober. Udpræget sommerannuel, meget skadeligt ukrudt i vårsædsmarker. Især på velgødet jord. Omkring bebyggelse, agerjord og ruderater (Frederiksen et al., 1950; Hansen, 1993; Jessen & Lind, 1923; Melander, 1998).

Fallopia convolvulus L. Snerle-Pileurt. 15-100 cm lange stængler, som enten er nedliggende eller slynger sig op om stængler, strå og blade fra andre planter, omkring 140-200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juli-september. Udpræget sommerannuel, modnes sammen med korn og hør. Knyttet til kornmarkerne og forekommer almindeligt i vårsæd hvor den er mest generende samt i Hør, kan fremme lejesæd i kornet. Agerjord, ved bebyggelse (Frederiksen et al., 1950; Melander, 1998).

Lapsana communis L. Haremad. 50-100 cm høj. Blomstrer juni-august. Sommer og vintersannuel. Skove, hegn, agerjord, haver (Hansen, 1993).

Plantago lanceolata L. Lancet-vejbred. 10-40 cm (10-30 cm) langt blomsterskaft, omkring 1.500 frø pr. plante, dog 15.000 på en stor plante. Blomstrer maj-juni, frømodning august-oktober. Flerårig. Overdrev, skrænter, marker, vedvarende græsmarker og ruderater (Frederiksen et al., 1950; Hansen, 1993). Forsøg har vist at planten også vokser glimrende på marker, der bliver dyrket på jernaldermaner (Henriksen, 1991, 2000).

Polygonum aviculare L. Vej-Pileurt. 10-75 cm (10-60 cm) lavtvoksende med lange stængler, omkring 125-200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juli-oktober. Typisk sommerannuel. Fortrinsvis lerede jorder, hyppigst i åbne vintersædsmarker og hørmarker, sjældnere i vårsæd (Frederiksen et al., 1950; Hansen, 1993; Jessen & Lind, 1923; Melander, 1998).

Prunella vulgaris L. Almindelig brunelle. 5-25 cm. Blomstrer juli-august. Findes oftest på kalkholdige kyststrækninger (Hansen, 1993).

Raphanus raphanistrum L. Kiddike. 30-60 cm (30-80 cm) høj, omkring 100 frø pr. plante. Blomstrer og frømodning juni-august. Typisk sommerannual plante med frøformering. Spredes ofte med staldgødning. Forekommer fortrinsvis på tørre, sandede og kalktrængende marker. Optræder i alle forårssåede afgrøder og er et stort problem for fremavl af vårsæd. Agerjord (Frederiksen et al., 1950; Hansen, 1993; Melander, 1998).

Rumex acetosella L. Rødknæ. 15-30 cm høj, omkring 1.000 frø pr. plante. Flerårig. Udpræget vegetativ formering. Optræder som ukrudt i alle afgrøder på magre kalkfattige sandjorder og tørre humusagtige jorder. Grå klit, strandoverdrev, sandede overdrev og vedvarende græsmarker, vejkanter, skovrydninger, agerjord (Frederiksen et al., 1950; Hansen, 1993; Jessen & Lind, 1923).

Spergula arvensis L. Alm. Spergel. 10-40 cm (10-30 cm) høj. Omkring 3.200 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juni-september. Frøene spirer både forår og efterår, men de efterårsspirende fryser som regel bort om vinteren og kan kun overleve meget milde vintre. Kan optræde uhyre talrigt i vårsædmarker, især på lette kalktrængende jorder. Værdsat i stubmark som foder til fårene. Næringsfattig bund, agerjord, vejkanter, ruderater, grusgrave, dyrket på hede-egnene (Brøndeggaard, 1978; Frederiksen et al., 1950; Hansen, 1993; Jessen & Lind, 1923).

Vicia hirsuta (L.) Gray. Tofrøet Vikke. 25-80 cm høj, blomstrer maj-juni. Omkring 230 frø pr. plante. Bælgen indeholder to frø. Enårig, enten sommerenårig eller overvintrende enårig. Ret almindelig som ukrudt i kornmarker. Agerjord, grusgrave, skrænter, klitter vejkanter, skovlysninger (Frederiksen et al., 1950; Hansen, 1993).

SVÆRT ADSKILLELIGE PLANTER

Cf. *Galeopsis* sp. Cf. Hanekro

Cf. *Papaver* Cf. valmue

Persicaria maculosa Gray. Fersken-Pileurt. 25-60 cm høj, omkring 200-800 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juli-september. Rent sommerannual (kan også forekomme i vintersæd (Melander, 1998). Forholder sig som *Persicaria lapathifolia*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderater (Frederiksen et al., 1950; Hansen, 1993; Jessen & Lind, 1923)

og

Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre. Bleg Pileurt. 30-60 cm (25-80 cm) høj, omkring 800-850 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø i juli-september. Udpræget sommerannual plante. Kan være meget skadelig i vårsæden, især i lave noget vandlidende marker, hvor den kan forekomme meget talrigt, kan også forekomme i vintersæden (Frederiksen et al., 1950; Hansen, 1993; Melander, 1998).

PLANTER IDENTIFICERET TIL SLÆGT ELLER FAMILIE

Avena sp. Havre

Bromus sp. Hejre

Carex sp. Star

Chenopodium sp. Gåsefod

Poaceae Græsfamilien

Polygonaceae Syrefamilien

Ranunculus sp. Ranunkel

Rosaceae Rosenfamilien

Rumex sp. Skræppe

Scleranthus sp. Knavel

Trifolium sp. Kløver

VEDARTER I PRØVERNE

Der er fundet trækul fra tre arter i denne undersøgelse fra Hørgyden Gauerslund. I det følgende beskrives de træ, og plantearter, der er repræsenteret i prøverne. Beskrivelsen tager sit udgangspunkt i kapitlet Skovens historie af B. Fritzboøger 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, Dansk feltflora af Hansen, K. 1993. *Dansk feltflora*. Gyldendal. Viborg, og Nutzpflanzen in Deutschland von der Vorgeschichte bis heute: Das kompetente Nachschlagewerk af Körber-Grohne, U. (1995). Nikol.

Cannabis sativa

Hamp er en 1-2 m høj plante, der danner vedagtige stængler. Planten dyrkes for fibre, der sidder i stænglerne og olien der kan udvides af frøene. Planten har en meget alsidig brug til f.eks. olier, reb, klæde mm. (Hansen, 1993; Körber-Grohne, 1995).

***Fagus* sp.**

Bøgen (*Fagus sylvatica*) er i dag Danmarks almindeligste løvtræsart og indvandrede til Danmark for omkring 4-5.000 år siden, hvor den fortrinsvist fandtes i bakkede områder med forholdsvis ringe kulturpåvirkning. Andre steder med stærkere kulturpåvirkning forblev bøgen et underordnet træ op til 4-800 AD, hvor bøgen bliver et dominerende skovtræ. Bøg er en udpræget højbundsart, der kan gro på både næringsfattig og næringsrig bund, men som ikke tåler høj og stærkt svingende vandstand. Den gror allerbedst, når den kan nå højder på op mod 40 meter – på bakket gruset-leret bund i egne med høj luftfugtighed og læ. Bøg er et udtalt skyggetræ, der både giver og tåler megen skygge. Den er ret stormfast, men kan rodvælde på blød bund. Den tynde bark er sårbar over for brand, musebid og hvis den pludselig udsættes for kraftig sol.

***Salix* sp.**

Pileslægten er en artsrig slægt, og der findes flere hjemmehørende arter. Pilearterne er lyskrævende, overvejende buskformede pionerplanter, der kan danne tætte krat. De fleste arter vokser på våd bund, krybende pil dog på tør, sandet bund og selje-pil på højbund. Pilearterne har ofte fordel af at være de første vedplanter, som slår rod på et blotlagt areal. De har nemlig en stor produktion af små frø, som takket være frøulden kan føres vidt omkring af vinden. Frøene lever dog kun kort tid og skal nå at spire samme sommer.

Øret pil (*Salix aurita*) er Vestdanmarks og den våde, sure bunds almindeligste pileart. Den kan blive op til 3 meter høj busk, som ofte danner krat i randen af moser, langs grøfter og bredden af næringsfattige søer, i tørvegrave samt i klit- og hedekær, hvor rødderne tåler de iltfattige forhold bedre end de fleste træarter.

Grå-pil (*Salix cinereae*) er de frodige vådområders almindeligste pil. Den trives fint med vedvarende, høj vandstand og har ofte en del af rødderne fritvoksende i vandet. Grå-pil indvandrer hurtigt ved gamle tørvegrave, mergelgrave og opgivne enge samt i rørsumpe og danner på kort tid et tæt og næsten ufremkommeligt krat.

Selje-pil (*Salix caprea*) er den største af vore hjemmehørende pilearter. Den er ret almindelig i skovbryn, på rydninger, i unge plantninger og i stævningskove på især næringsrig, gerne leret muldbund på Øerne og i Østjylland. Selje-pil er meget lyskrævende, vokser hurtigt som ung og kan blive et stort træ. Frøene slår bedst an på blottet, næringsrig, basisk jord, navnlig brandtomter og stormfaldshuller, hvor den ofte er pioner.

LITTERATUR

- Brøndegaard, V. J. (1979). *Folk og Flora: Dansk etnobotanik* (Bd. 1–4). Rosenkilde og Bagger.
- Catling, D. & Grayson J. (1998) Identification of Vegetable Fibres. Archetype Publications. London.
- Frederiksen, H., Grøntved, P., & Petersen, I. H. (1950). *Ukrudt og Ukrudtsbekæmpelse*.
- Hansen, K. (Red.) (with Baagøe, J., Juul, P., & Tind, K.). (1993). *Dansk feltflora* (1.udgave, 4.oplag). Gyldendal Boghandel Nordisk Forlag.
- Henriksen, P. S. (1991). *Spiselige vilde planter og landbrug på forsøgsområdet for jernalder HAF* [Upubliceret rapport].
- Henriksen, P. S. (2000). *Agerbrug i senneolitikum og bronzealder på Djursland* (NNU rapport No. 7).
- Jensen, P. M. (2020). Using plant remains to identify diaspora communities in Late Medieval and Early Modern Aalborg. Kapitel 4 I: J. Linaa (red.) 2020: *Migrants in the North: The Materiality of Diaspora Communities in Early Modern Denmark and Sweden – Elsinore, Nya Lödöse, Aalborg*. Jysk Arkæologisk Selskab, Højbjerg, 2000, s. 75-92.
- Jensen, P. M. (2024). VKH 7914, Vinding Ladegård (FHM 4296/3484). Arkæobotanisk analyse af 15 arkæobotaniske prøver fra gårdsanlæg dateret fra middelalderen til 1600-tallet. *Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum Rapport nr. 80, 2024*
- Jessen, K., & Lind, J. (1923). *Det Danske Markukrudts Historie*.
- Karg, S. 2007: Long term dietary traditions: archaeobotanical records from Denmark dated to the Middle Ages and early modern times. I: S. Karg (ed.): *Medieval Food Traditions in Northern Europe. Studies in archaeology and history 12, 2007.*, s. 137-159. Nationalmuseet.
- Körber-Grohne, U. (1995). *Nutzpflanzen in Deutschland von der Vorgeschichte bis heute: Das kompetente Nachschlagewerk*. Nikol.
- Marguerie, D. & Hunot, J.-Y. 2007. Charcoal analysis and dendrology: Data from archaeological sites in north-western France. *Journal of Archaeological Science* 34, 1417–1433
- Melander, B. (1998). Beskrivelse af ukrudtsplanterne. I *Ukrudtsbekæmpelse i landbruget* (3. udg., s. 41–190). Forskningscenter Flakkebjerg, Afdeling for Plantebeskyttelse.
- Mossberg, B., Stenberg, L., & Ericsson, S. (1994). *Den store nordiske flora*. GEC Gads Forlag.
- Mytting, L. 2012: *Brænde. Alt om at hugge, stable og tørre – og om brændefyringens sjæl*. Gyldendal.

- Møller, P. F., Wind, P, Mogensen, G. & B. Odgaard 2010: Skovens planteliv. I: Sand-Jensen, K. (red.)
Naturen i Danmark. Skovene. Gyldendal. København s. 97-146.
- Møller, P. F. 2010: Danmarks skovtyper. I: Sand-Jensen, K. (red.) Naturen i Danmark. Skovene.
Gyldendal. København s. 335ff.
- Petersen, O. G. 1901. Diagnostisk vedanatomi af n.v. Europas træer og buske. Det Nordiske
Forlag. København.
- Risør, V. E. 1966. *Træhåndbogen*. Ivar, København.
- Shackleton, C. M. & F. Prins 1992. Charcoal analysis and the principle of least effort – a
conceptual model. *Journal of Archaeological Science* 19: 631-637.
- Tvengsberg, P. M. (1995). Rye and swidden cultivation: Tillage without tools. *Tools & Tillage*,
VII (4), 131–146. <https://doi.org/10.11588/DIGLIT.49004.29>
- Schweingruber, F. H. 1990. *Mikroskopische Holzanatomie*. Swiss Federal Institute for Forest,
Snow and Landscape Research, Birmensdorf.

Internethenvisning:

https://www.havenyt.dk/artikler/inspiration/pil_og_pileflet/484.html (Senest besøgt d.
14.01.2025)

APPENDIX

TABEL 1. KURSORSK GENNEMSYN (MAKROFOSSILER)

PRØVE-NR.	Egnet til			Antal			BEMÆRKNINGER VEDR. KURSORSK GENNEMSYN
	MAKRO-ANALYSE	VED-ANALYSE	C14 DATERING	KORN	FRØ	TRÆ	
X1073	Ja	Ja	Ja	90+15*	>30	XXXXX	Havre, Rug, Boghvede. *aksled fra rug. Spergula Arvensis, persicaria lapathifolia/maculosa, polygonum aviculare, agrostemma githago, chenopodium, centaurea, poaceae, rumex, asteraceae, stort frø af ærteblomst-familien (Fabaceae). Estimeret indhold af korn >300

Tabel 1. Resultatet af det kursorske gennemsyn af X1073. I tabellen er trækul opgivet som henholdsvis X med det mindste og XXXXX med det største indhold af trækul.

TABEL 2. PLANTEARTER

X-nr.	1073	X-nr.
Floteret (ml) (Total/analyseret)	1783/222	Floteret (ml) (Total/analyseret)
Avena sativa (korn/avner)	33/42 (210/268)	Dyrket havre (korn/avner)
Avena sp. (korn/avner)	110/6 (738/48)	Havre (korn/avner)
Avena sp. (spiret)	1 (6)	Havre (spiret)
Cf. Avena sp.	18+1f. (124+6f.)	Cf. havre
Cannabis sativa	6+1f. (36+6f.)	Hamp
Cf. Cannabis sativa	1+7f. (6+42f.)	Cf. hamp
Cerealia indet	27+4f. (218+24f.)	Korn
Fagopyrum esculenta	14+3f. (84+18f.)	Boghvede
Cf. Fagopyrum esculenta	1 (6)	Cf. Boghvede
Hordeum vulgare	5 (30)	Byg
Linum usitatissimum	2 (20)	Almindelig hør
Secale cereale ssp. cereale	554 (3324)	Rug
Secale cereale ssp. cereale, aksled	10~15 (84~114)	Rug, aksled
Cf. Secale	27 (166)	Cf. rug
Agrostemma githago	6 (36)	Klinter
Bromus sp.	7 (42)	Hejre
Carex sp.	9 (90)	Star
Chenopodium album	2 (20)	Hvidmelet gåsefod
Chenopodium sp.	29+1f. (290+10f.)	Gåsefod
Fallopia convolvulus	2 (16)	Snerle-pileurt
Cf. Galeopsis sp.	1 (10)	Cf. Hanekro
Lapsana communis	1 (10)	Haremad
Cf. Papaver sp.	1 (10)	Cf. valmue
Persicaria lapathifolia/maculosa	2 (20)	Bleg/Fersken-pileurt
Plantago lanceolata	7 (70)	Lancetvejbred
Poaceae	16 (160)	Græs-familien
Poaceae (Cerealia)	5 (50)	Græs-familien/korn

Polygonaceae	5 (50)	Pileurt-familien
Polygonum aviculare	11 (110)	Vej-pileurt
Cf. Polygonum aviculare	4 (40)	Cf. Vej-pileurt
Prunella vulgaris	1 (10)	Almindelig brunelle
Ranunculus sp.	1 (10)	Ranunkel
Cf. Ranunculus sp.	1 (10)	Cf. Ranunkel
Raphanus raphanistrum (skulper)	8+2f. (48+12f.)	Kiddike (skulper)
Rosaceae	1 (10)	Rosen-familien
Rumex acetosella	28 (280)	Rødknæ
Rumex sp.	2 (20)	Skræppe
Scleranthus sp.	1 (10)	Knavel sp.
Spergula arvensis	21 (210)	Almindelig spærgel
Trifolium sp.	1 (10)	Kløver
Cf. Trifolium sp.	1 (10)	Cf. Kløver
Vicia hirsuta	3 (30)	Tofrøet vikke
Indet	14 (140)	Ubestemmelig
Mineralsk slagge	5 (30)	Mineralsk slagge
Trækul (x-xxxx)	XXXXX	Trækul (x-xxxx)

Tabel. 2. Resultatet af den arkæobotaniske analyse af X1073 fra Hørgyden, Gauerlund. Medmindre andet er angivet, er planteresterne i prøverne forkullede. "Cf." angiver sandsynlig artsbestemmelse, mens "sp" angiver at planteresten er bestemt til slægt men ikke nærmere til art. Trækul opgives som henholdsvis X med det mindste og XXXXX med det største indhold af trækul. Da den totale mængde af makrofossiler i prøven var for stor til en total analyse, blev prøven i sigter inddelt i forskellige fraktioner, hvorfra der blev analyseret repræsentative delprøver. I tabellen markerer tal udenfor parentes det totale, analyserede prøvemængde, mens tal indenfor parentes markerer det totale antal fragmenter i prøven, udregnet på baggrund af den analyserede delprøve.

TABEL 3. PRØVEBESKRIVELSE

Prøve-nr.	DP.1 (>2mm)	DP.2 (<2mm>1mm)	DP.3 (<1mm)	Max. størrelse (mm)	Recente brud	Generel form	Udfældning	Generel bevaring	Forurening	Est. Stængelandel i prøven (%)
X1073	905	335	548	55x19x12	Mange	Skarpt kantede	Ingen	God	Enkelte recente rødder	5%

Tabel. 3. Prøvebeskrivelse udført som en del af vedanalysen.

TABEL 4. VEDARTER

Prøve-nr.	Fagus sp., bøg	Salix sp., pil	Cannabis sativa, hamp	cf. Fagus sp., mulig bøg	cf. Salix sp., mulig pil	Antal bestemmelser	Min. antal arter
X1073	12	13	2	2	1	30	3 OBS!

Tabel. 4. Oversigt over vedarter set i X1073.



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 konserveringsteknik karakter.

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