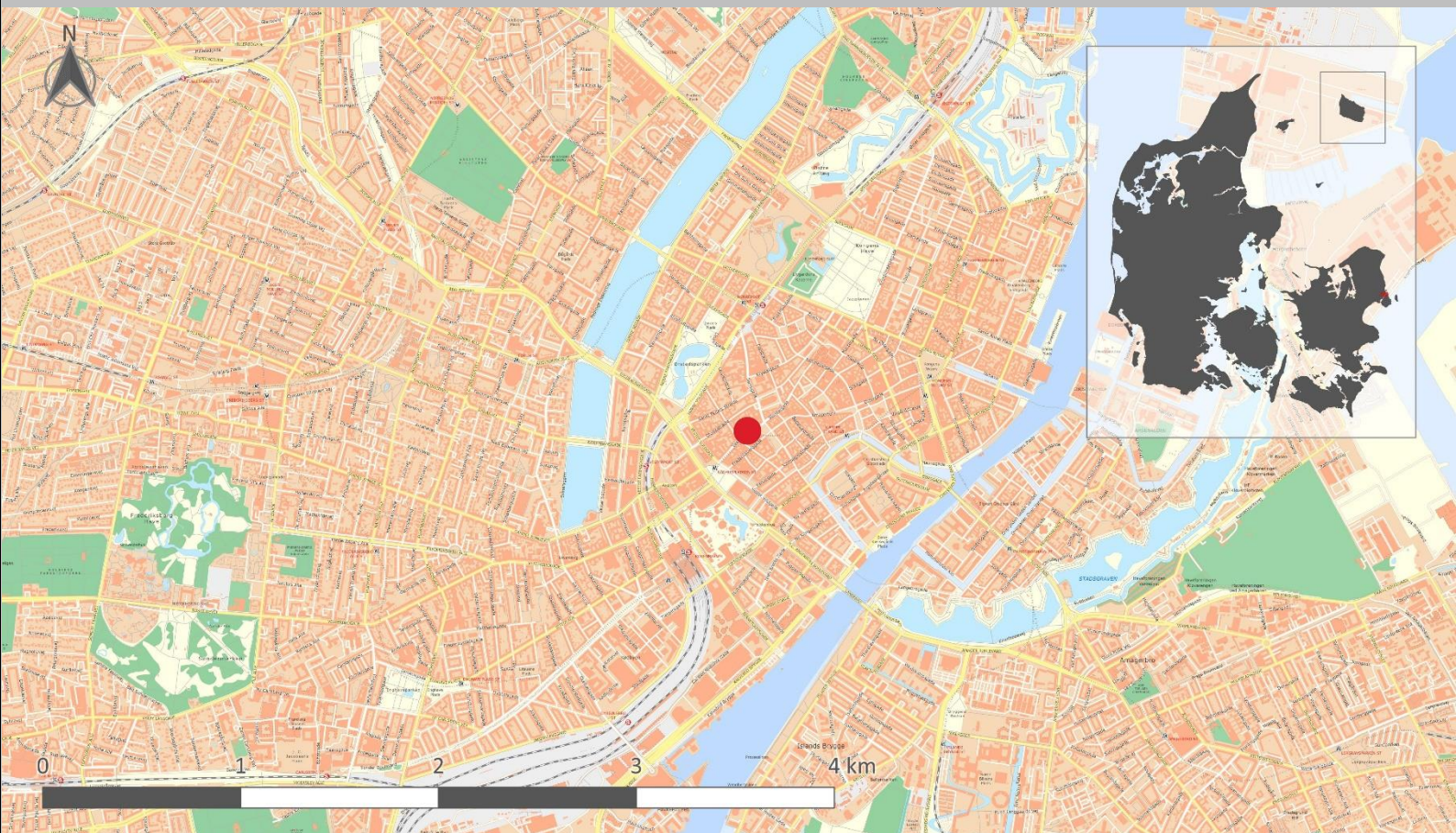


KBM 4474, Vestergade 4-6 (FHM 4296/3344)



Arkæobotaniske analyser af vådprøver og floteringsprøver fra 1300-1400 tals middelalderlag.

.

Peter Mose Jensen, cand. mag.

Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum

Nr. 61 2022

KBM 4474, Vestergade 4-6

(FHM 4296/3344)

Arkæobotaniske analyser af vådprøver og
floteringsprøver fra 1300-1400-tals
middelalderlag

Peter Mose Jensen, cand.mag.

Indledning

Københavns Museum foretog i perioden fra 29/06-2020 til den 23/07-2020 en arkæologiske udgravning i baggården i Vestergade 4-6 i København. I forbindelse med udgravningen, der bestod af en zig-zag formet 100-150 cm bred, knap 20 m lang og 1,5 – 2 m dyb nedgravning forud for nedlægning af fjernvarmerør (fig. 1) blev der gravet ned gennem kulturlag, der kontinuerligt dækkede perioden fra ca. 1400-1900-tallet. I forbindelse med udgravningen blev der udtaget i alt fem vådprøver i poser (P1, P14, P17, P22 og P24) til naturvidenskabelig analyse, der efterfølgende blev sendt til Moesgaard Museums Afdeling for Konservering og Naturvidenskab til videre behandling.

Prøvebehandling

Efter aftale blev der efter prøvemodtagelsen på Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab indledningsvist udtaget 500 ml fra hver jordprøve, der blev overført til kølerum i fugtig tilstand. Disse delprøver er tænkt som vådprøver beregnet på gennemsyn/analyse af primært uforkullet plantemateriale, men med mulighed for prøvetagning til diverse andre fremtidige analyser.

Den resterende del af jordprøverne blev hver især delt i to lige store dele, hvoraf den ene halvdel blev vådsoldet i sigter på 2 og 0,25 mm. Denne del blev efterfølgende tørret med henblik på udtagning af materiale til ¹⁴C-datering samt mulighed for analyse af eventuelt indhold af knogler, smedeskæl o.l. Den anden halvdel af prøverne blev floteret på Moesgaard Museums floteringsanlæg, igen med henblik på udtagning af forkullet materiale til ¹⁴C-analyse, men også for at kunne vurdere indholdet af især forkullede planterester.

Floteringsprocessen, som foregik på Afdeling for Konservering og Naturvidenskab på Moesgaard Museum foregik på et anlæg, hvor der

tilføres vand gennem flere dyser nederst på en skråtstillet sliske, hvor også jordprøven påhældes. Efterhånden som vandstanden stiger, frigøres elementer i jordprøven, der er lettere end vandet, såsom forkullede planterester, og disse flyder til sidst ud over den øverste ene af slikken, hvor de opfanges i et stofnet med maskestørrelser på ca. 0,25 mm.

Floteringsprøven i stofnettet tørres og er nu klar til gennemsyn, mens den tunge floteringsrest, der ligger tilbage i floteringsmaskinen efter den afsluttede floteringsproces, kan soldes.

Efter præparering og udtagning af materiale til ¹⁴C-datering blev det valgt at lave et kursorisk gennemsyn af både floterede prøver og vådprøver fra de fem prøver fra Vestergade 4-6 med henblik på en sammenligning af fundindholdet. Som udgangspunkt vil analyser fra fugtige middelalderlag stort set altid blive lavet på vådprøver af frygt for, at uforkullet materiale går til ved floteringsproces og udtørring. Den udtørring, floteringsprøver gennemgår, kan således virke skadende på bevaring af uforkullet plantemateriale. Manglen på floterede prøver fra våde middelalderlag betyder dog, at ulemper og eventuelle fordele ved floteringsproces i forhold til vådsoldning af prøver fra bylag stort set aldrig er undersøgt. Forekomsten af både en floteret og våd prøve fra samme lag i Vestergade 4-6 gjorde det imidlertid muligt at sammenligne floterede og våde prøver her, og af denne grund blev dette gjort som forsøg.

Det kursoriske gennemsyn – metode

De kursorisk gennemsete prøver blev vurderet i stereolup med op til ca. X 40 forstørrelse. Vådprøverne, der bestod af 100 ml materiale vådsoldet i 0,25 mm sigter, blev gennemset våde, mens de floterede prøver blev gennemset tørre. Ved gennemsynet blev det anslåede antal kornkerner, frø og mængden af trækul opgjort. Efter gennemsynet blev vådprøverne gemt i våd tilstand i kølerum, mens floteringsprøverne blev gemt i tør tilstand.

Resultatet af det kursoriske gennemsyn kan ses i tabel 1 nedenfor:

Resultatet af det kursoriske gennemsyn

Der blev fundet uforkullede frø og andre planterester i samtlige gennemsete prøver, samt en forkullet kornkerne i floteringsprøve P24.

Den forkullede kornkerne blev artsbestemt til avnklædt byg (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*).

De uforkullede frø bestod både af muligt dyrkede og indsamlede samt vilde arter:

Af formodede indsamlede eller dyrkede uforkullede arter blev der erkendt bulmeurt (*Hyoscyamus niger*) og sandsynlig bulmeurt (Cf. *Hyoscyamus niger*), humle (*Humulus lupulus*) og sandsynlig bulmeurt (Cf. *Humulus lupulus*) samt fragment af hasselnøddeskal (*Corylus avellana*). Herudover optrådte der frø af hyldeblomme (*Sambucus* sp.) i flere prøver.

Af forkullede frø blev der erkendt fersken-/bleg pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolia*), gåsefod (*Chenopodium* sp.), bl.a. i form af hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), star (*Carex* sp.), nælde (*Urtica*

sp.) bl.a. i form af liden nælde (*Urtica urens*), klinte (*Agrostemma githago*), siv (*Juncus* sp.), vejpileurt (*Polygonum aviculare*), snerlepileurt (*Fallopia convolvulus*), sumpstrå (*Eleocharis* sp.), almindelig pengeurt (*Thlaspi arvense*), lægejordrøg (*Fumaria officinalis*) og rødknæ (*Rumex acetosella*). Trækulsmængden i prøverne var varierende men generelt lav til jævn. Floteringsprøve P14 indeholdt dog store mængder trækul.

Af øvrige elementer i prøverne fandtes der små mængder af insektdele i flere prøver, enkelte eller flere ubrændte knoglefragmenter og fiskeben i flere prøver, flere kalkagtige konglomeratklumper i vådprøve P1, en stor brændt lerklump med stråindtryk (lerklining?) i vådprøve P14, enkelte mineralske slagger i et par prøver som tegn på meget høje temperaturer i forbindelse med prøvetagningskonteksterne, teglfragmenter i flere prøver, fragmenter af ubrændt træ i en del prøver og organisk materiale (strå/stængler/rødder etc.) i flere prøver. Endelig optrådte der hår i flere prøver, men helt klart især i vådprøve og floteringsprøve P22.

De arkæobotanisk analyserede prøver

Ud fra det kursoriske gennemsyn af floteringsprøverne fra Vestergade 4-6 blev det efterfølgende på baggrund af kontekst samt indhold af planterester valgt at foretage en egentlig arkæobotanisk analyse af prøverne P17, P22 og P24. Det blev valgt at analysere både de floterede fraktioner og vådfraktionerne fra de pågældende prøver, så indholdet i henholdsvis de floterede/udtørrede og de våde prøver kunne sammenlignes.

Prøve P17, der er ¹⁴C-dateret til begyndelsen af 1400-tallet, blev udtaget i lag SD1289. SD1289 var et gennemgående lag, der optrådte i størstedelen af det smalle trace i felt (grøft) 4 (se fig. 1), som havde følgende arkæologiske beskrivelse i udgravningsberetningen: "SD1289 bestod af et mørkt brungråt leret organisk lag, som indeholdt mange synlige fundkategorier. En bigbagprøve (P18) blev indsamlet til soldning, som indeholdt nøddeskaller, fiskeben, forarbejdet træ, dyrekogler, trækul, lerklining, ældre (X203) og yngre (X132 & X204) rødgods, glasfragmenter, skifersten, jernsøm/-nagler, læderrester og rødt tegl".

Prøve P22, som er ¹⁴C-dateret til 1300-1400-tallet er udtaget i profil 6 (se fig. 1) fra laget SD1330. SD1330 var placeret ca. 142 cm under terræn og er i udgravningsberetningen beskrevet som "et meget sortbrunt organisk kompakt kulturlag (SD1330), som indeholdt brændt ler, røde teglstensfragmenter, dyrekogler, forarbejdede træstumper, dyrehår og organisk-fibre". Laget er arkæologisk tolket som afspejlende en periode, hvor området blev brugt til garveri, hvilket understøttes af tilstedeværelsen af store mængder hår og skindrester i jorden herfra. En håranalyse af P22 har i den forbindelse antydnet, at flere af hårene kunne stamme fra enten ko eller får.

Prøve P24, der er ¹⁴C-dateret til 1300-1400-tallet kommer fra lag SD1309. SD1309 kom lige som P22 fra profil 6 (se fig. 1), men optrådte ca. 171 cm under jordniveau og udgjorde det nederste lag i profilen. Laget bestod af homogent gråbrunt leret organisk kulturlag med et indhold af småsten, kalk- og røde teglnister samt større stk. trækul.

Resultatet af den arkæobotaniske analyse

Den arkæobotaniske analyse fra Vestergade 4-6 er baseret dels på analyser af floteringsprøver og dels på analyser af vådt materiale fra de tre prøver, så planteindholdet i de to prøvetyper kunne sammenlignes. Vådprøverne bestod alt afhængig af indholdet af plantemateriale i de enkelte prøver af enten 100 eller 200 ml materiale, der blev vådsoldet i sigter med varierende maskestørrelser ned til en mindste maskestørrelse på 0,25 mm. De analyserede vådprøver bestod af nyt udtaget materiale og udgør altså ikke gen- gennemsyn af de kursorisk gennemsete vådprøver.

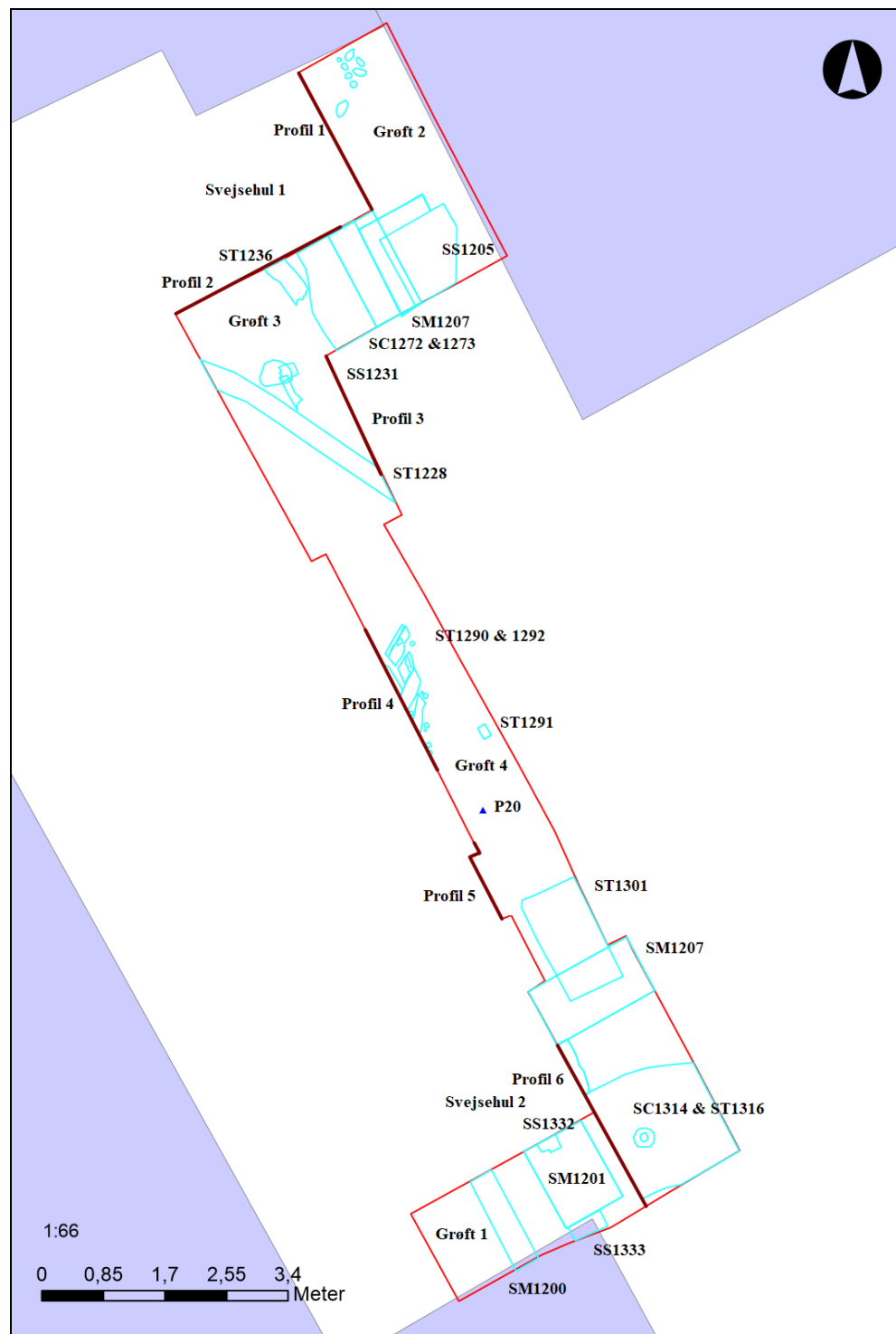
Resultatet af analyserne, som kan ses i tabel 2 skal gennemgås samlet nedenfor.

Mad- og medicinplanter

Der optrådte rester af mad- og evt. medicinplanter i alle tre prøver fra pladsen i form af korn og andre arter.

Kornet i prøverne bestod dels af en mineraliseret kerne af sandsynlig rug (*cf. Secale cereale ssp. cereale*) i P17, og en forkullet kerne af avnklædt byg (*Hordeum vulgare var. vulgare*) i P24 og dels af en smule kornfragmenter bl.a. i form af kornklid i P17. Klid betegner korn, der er malet til meget små fragmenter, sandsynligvis fordi det har været malet til mel eller er blevet kværnet af tænder e.l. Om klidden i P22 stammer fra mel eller forarbejdet mad såsom brød eller grød, hvori der indgår mel eller måske mad, der har været igennem fordøjelsessystemet kan imidlertid ikke afgøres.

Af øvrige mad- og medicinplanter i analyseprøverne fandtes der især frø af humle (*Humulus lupulus*) i samtlige prøver i små til nogen mængde. Humle blev op gennem historisk tid især brugt i forbindelse med ølproduktion. I mere sporadiske mængder indeholdt prøverne også et enkelt fragment af sandsynlig figen (*cf. Ficus carica*) i P17 som et sandsynligt tegn på import sydfra samt en række mere hjemlige økonomiplanter. Til gruppen af formodet hjemlige økonomiplanter hører madplanterne skovjordsbær (*Fragaria vesca*), hasselnød (*Corylus avellana*), almindelig hylde (*Sambucus nigra*) samt bulmeurt (*Hyoscyamus niger*), der er giftig og ofte har været anvendt til medicin (Brøndegaard 1979; Jensen 2020, s. 88). Om de mulige hjemlige planter afspejler dyrkning eller indsamling kan ikke siges med sikkerhed. Mht. tolkningen af frøene fra bulmeurt og hylde skal det endvidere indskydes, at det ikke ganske kan udelukkes, at især frøene fra disse to arter kan stamme fra planter, der simpelthen har vokset vildt i området i eller omkring Vestergade 4-6.



Figur 1. Oversigt over udgravningen i KBM 4474, Vestergade 4-6.

Vilde planter

Som det fremgår af tabel 1, optrådte der frø og andre planterester fra en lang række vilde arter i prøverne. Særligt planterester fra arter, der typisk forekommer på marker, ruderater og andre hyppigt omrodede jordtyper optræder i den forbindelse i store mængder i materialet, selvom planter der vokser på mere vedvarende åbne områder dog også forekommer. Til gruppen af planter, der typisk optræder på marker og andre hyppigt

omrodede jordtyper, hører især arter såsom klinte (*Agrostemma githago*), gåsefod (*Chenopodium* sp.) bl.a. i form af hvidmelet gåsefod (*Chenopodium album*), snerlepilleurt (*Fallopia convolvulus*), fersken-/bleg pileurt (*Persicaria maculosa/lapathifolia*), vej-pileurt (*Polygonum aviculare*), kiddike (*Raphanus raphanistrum*) og almindelig pengeurt (*Thlaspi arvense*). En oplagt tolkning af disse arter er, at de afspejler rester af markukrudt, der har været bragt til stedet eksempelvis sammen med afgrøder eller halm, eller at de alternativt afspejler tærskerest eller har været indlejret i dyregødning e.l. At de til dels også kan komme fra planter, der har vokset rundt omkring i byen, kan imidlertid heller ikke udelukkes.

Af arter i prøverne, der kunne indikere mere permanente åbne arealer, såsom våde eller fugtige enge eller overdrev kan især nævnes star (*Carex* sp.), halvgræs-familien (*Cyperaceae*), og siv (*Juncus* sp.). Ligesom de typiske markukrudtsarter kan disse planter være kommet til pladsen indlejret i dyregødning men en anden mulighed kunne være, at de har indgået i indhøstet hø, der har fundet forskellig anvendelse på stedet.

Øvrige elementer i prøverne

Ud over rester af økonomiplanter og vilde urter optrådte der også en række andre elementer i de analyserede prøver fra Vestergade 4-6. Hovedparten af disse udgjordes af øvrigt plantemateriale især i form af fragmenter af træ og trækul. Herudover fandtes der dog også en del materiale af animalsk karakter i form af de tidligere nævnte rester af hår og læder i P22, men fragmenter af knogler, fiskeben, æggeskaller og insekter forekom også i varierende mængder i samtlige prøver. Endelig kan det nævnes, at prøverne indeholdt småklumper af tegl og brændt ler, samt at P24 rummede enkelte smedeskæl. Sidstnævnte kunne tyde på lokal smedeaktivitet eller i hvert fald, at affald fra smedning har været deponeret på stedet.

Diskussion af planteindholdet i prøverne fra Vestergade 4-6

De tre analyserede prøver fra Vestergade 4-6 indeholdt hver især en forholdsvis lang række af forskellige elementer blandt andet i form af en jævn blanding af forskellige plantearter. Prøverne giver derfor et godt bredt indblik i nogle af de aktiviteter, der har foregået på stedet i 1300-1400-tallet. Mht. sammenligningen imellem de floterede overfor de ufloterede prøver var der i forhold til fordelingen af elementer relativt stor overensstemmelse imellem indholdet i prøverne. Visse meget skrøbelige elementer såsom klid, der består af små og meget tynde organiske flager, optrådte kun i vådprøvekontekst og er sandsynligvis gået tabt i floteringsprøverne som følge af udtørring. Bortset herfra viser den store artsspredning i de floterede prøver imidlertid, at langt de fleste planterester tilsyneladende har overlevet udtørringen. Dette fænomen er tidligere registeret i forbindelse med en analyse fra KBM 4483, Lille Kongensgade (Jensen et al 2022) og viser, at selv udtørrede prøver fra bylag med

velbevaret uforkullet plantemateriale stadig kan indeholde mange essentielle planteoplysninger.

En forekomst af mange forskellige plantearter og andre elementer i prøverne ses især i P17 og P24, hvilket kunne tyde på, at prøvejorden heri afspejler en sammenblanding af materiale fra mange forskellige arbejdsaktiviteter. I forhold hertil adskiller P22 sig dels ved en tendens til at indeholde færre forskellige elementer, men især ved sit store indhold af hår og læder, der antyder, at mange af elementerne i denne prøve stammer specifikt fra garveraktivitet eller andet arbejde med dyreskind. Af øvrige tegn på arbejdsaktiviteter i prøverne kunne forekomsten af smedeskæl i P24, med forbehold for de få forekomster, antyde smedning i forbindelse med denne prøve, mens humlefrø i samtlige prøver antyder, at der gennem hele den undersøgte periode kan have været produceret humleøl på stedet eller i nærheden. Antydningerne af, at der både kan have foregået smedeaktivitet og ølbrygning i området ved Vestergade 4-6, passer meget godt til de historiske kilder. Omkring 1400 betegnes dele af Vestergade som "Smedegade" og i senere historiske kilder nævnes det, at gaden har huset beværtninger og værtshuse, og at der i 1600-tallet foregik bryggeraktivitet på matriklen (Kilde: udgravningsberetningen).

Mht. økonomiplanterne i materialet er alle de fundne arter i forvejen kendte fra andre danske arkæobotaniske fund dateret til 1300-1400-tallet (Karg 2007). I forhold til figen optræder denne art dog kun sjældent i periodens fund, og selvom en dyrkning af figen i Danmark ikke kan udelukkes, skal dens sandsynlige forekomst i P17 dog formodentlig ses som et tegn på import. Rester af figen kendes allerede fra enkeltfund fra 1200-tallet bl.a. fra København, men først i løbet af 1300-1400-tallet ses der en svag stigning i de hjemlige forekomster. Stigningen på dette tidspunkt sker sandsynligvis som følge af en øget import med udlandet (Hammers 2019, s. 74-75). På samme måde som figen kan også forekomsten af humle skyldes påvirkning udefra. Humlefund kendes godt nok fra slutningen af jernalderen (Jensen 2022), men spiller indtil et godt stykke oppe i middelalderen sandsynligvis en underordnet rolle som tilsætning til øl i forhold til porse. Fra 1200-tallet og frem tager betydningen af humle imidlertid til sandsynligvis som følge af handel syover. Dette ses tydeligt illustreret i de analyserede prøver fra Vestergade 4-6.

Planterne

De dyrkede og indsamlede arter

- Corylus avellana* Hasselnød. Busk, op til 10 m, oftest mangestammet. Marts-april. Næringsrig bund i lyse skove, skovbryn, krat og hegn. Almindelig dog sjældent i Vestjylland (Hansen 1993).
- Fragaria vesca* L. Skov-jordbær. 5-15 cm høj, blomstrer maj-juni. Skovlysninger, krat, overdrev, gærder, vejkanter (Hansen 1993).

Hordeum vulgare L. Seksradet byg (nøgen + avnklædt). 60-120 cm høj. Højden kan have ændret sig på grund af avling. (Mossberg, Stenberg & Ericsson 2005)

Humulus lupulus L. Humle. 2-6 m. Blomstrer juni-juli. Ellesumpe, muldbund i skovbryn og hegn (Hansen 1993).

Hyoscyamus niger L. Bulmeurt. 25-80 cm. Blomstrer juni-juli. På strandvolde, ved ruiner, omkring beboede steder (Hansen 1993).

Sambucus nigra L. Almindelig hyld. Højde 2-8 m. Blomstrer og frømodning juni-august. Næringsrig bund i skove, skovbryn, krat, hegn og på ruderater (Hansen 1993, Mossberg, Stenberg & Ericsson 2005).

Identificerede vilde 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. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922).

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 skadelig ukrudt i vårsædsmarker. Især på velgødet jord. Omkring bebyggelse, agerjord og ruderater. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922).

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. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950).

Filipendula ulmaria L. Almindelig mjøddurt. 50-100 cm høj, blomstrer juni-juli. Enge, ellesumpe, grøfter, ved vandløb og i fugtige askeskove (Hansen 1993).

Fumaria officinalis L. Læge-jordrøg. 10-30 cm høj (10-40 cm). 300-1600 frø pr. plante. Blomstrer maj-august. Sommerannuel, kan dog klare sig i milde vintre. Ret almindelig som ukrudt i forårssæede afgrøder, især i vårsæd på gode kalkholdige jorder. Agerjord. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993).

Menyanthes trifoliata L. Bukkeblad. 12-30 cm. Blomstrer maj-juni. Moser, kær samt hængesæk ved søbredder (Hansen 1993).

Persicaria maculosa L. Fersken-pileurt. 25-60 cm høj, omkring 200-800 frø pr. plante. Blomstrer og frømodner juli-september. Rent sommerannuel (kan også forekomme i vintersæd, Melander 1998). Forholder sig som *Persicaria lapathifolia*. Agerjord, ofte vandlidende, ruderater. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922).

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 sommerannual. Fortrinsvis lerede jorder, hyppigst i åbne vintersædmarker og hørmarker, sjældnere i vårsæd. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922).

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 fremavlten af vårsæd. Agerjord. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993).

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 1922).

Stellaria media (L.) Mill. Alm. fuglegræs. 5-30 cm (5-20 cm) lange nedliggende stængler, omkring 15.000 frø pr. plante. Blomstrer og modner frø næsten hele året. Både sommerannual og vinterannual. Danmarks hyppigst forekommende ukrudtsart. Planten kan optræde meget talrig i kornmarker. Agerjord, haver, tanglinier. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993).

Thlaspi arvense L. Almindelig pengeurt. 15-40 cm høj. Blomstrer maj-juni. Agerjord, ruderaer (Hansen 1993).

Urtica dioica L. Stor nælde. 50-100 cm høj. Omkring 22.000 frø pr. plante. Blomstrer juli-august. Skadelig i varige græsmarker på muldrig eller moseagtig jord. Askeskove, hegn, vejkanter, ruderaer. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993).

Urtica urens L. Liden nælde. 20-40 cm høj. Blomstrer juni-september. Agerjorde, haver, ruderaer (Hansen 1993).

Svært adskillelige planter

Persicaria maculosa L. 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, ruderaer. (Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993, Jessen & Lind 1922).

og

Persicaria lapathifolia L. 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. (Melander 1998, Frederiksen et al. 1950, Hansen 1993).

Usikker bestemmelse

Cf. Ficus carica. Cf. figen.

Cf. Neslia paniculata L. Cf. Rundskulpe. 15-60 cm. Blomstrer juni-juli. Åben, næringsrig bund på agerjord og ruderaer (Mossberg, Stenberg & Ericsson 2005).

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

Solanum cf. nigrum L. Cf. Sort natskygge. 15-50 cm. Blomstrer juni-oktober. Bær mat sort eller grønt, saftigt. Agerjord, haver, ruderaer (Hansen 1993).

Planter identificeret til slægt eller familie

Amaranthaceae Amarantfamilien

Asteraceae. Kurvblomstfamilien

Brassica sp. Kål

Carex sp. Star

Chenopodium sp. Gåsefod

Cyperaceae. Halvgræsfamilien

Eleocharis sp. Sumpstrå

Galeopsis sp. Hanekro

Juncus sp. Siv

Poaceae. Græsfamilien

Polygonaceae Syrefamilien

Potentilla sp. Potentil

Ranunculus sp. Ranunkel

Rumex sp. Syrefamilien

Urtica sp. Nælde

Litteraturliste

Brøndegaard, Vagn J. 1979: *Folk og Flora. Dansk etnobotanik*. Tønder

Frederiksen, H. & P. Grøntved, H.I. Petersen 1950: *Ukrudt og ukrudtsbekæmpelse*. Det Kongelige Danske Landhusholdningsselskab. København.

Hammers, N. M. 2019: *Trade, import and urban development. An archaeobotanical and isotopic approach to the study of towns in Denmark, c. 1050-1750 CE*. Phd Thesis. Aarhus University.

Hansen, K. 1993: *Dansk feltflora*. 1. udgave, 6. oplag. København.

Jensen, P. M. 2020: Using plant remains to identify diaspora communities in Late Medieval and Early Modern Aalborg. Kapitel 4 I: Jette Linaa (red.): *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.: The analysis of eighth- and ninth-century plant material from Posthustorvet. I: Søren M. Sindbæk (ed.): *Northern Emporium vol. 1. The making of Viking-age Ribe*. Jysk Arkæologisk Selskab/Jutland Archaeological Society. Aarhus Universitetsforlag, s. 417-433.
- Jensen, P. M., K. Ritchie, H. Strehle & J. O. Jensen 2022: KBM 4483, Lille Kongensgade 20-22 (FHM 4296/3346). Naturvidenskabelige analyser af vådprøve, floteringsprøve og soldeprøve fra middelalderhus. *Afdelingen for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, rapport nr. 40, 2022*.
- Jessen, K. & J. Lind 1922: *Det Danske Markkruddts Historie*. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, naturvidensk. og mathem. Afd., 8 Række, VIII. København.
- 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.
- Lauridsen, M. & P. M. Jensen 2017: Øl i middelalderens Odense. I: Mads Thagaard Runge & Jesper Hansen (red.): *Knuds Odense – vikingernes by*, s. 164-169. Forlaget Odense Bys Museer.
- Melander, B. 1998: Beskrivelse af ukrudtsplanterne. I: *Ukrudtsbekæmpelse i landbruget*. Forskningscenter Flakkebjerg. Afdeling for Plantebeskyttelse. 3. udgave. pp 41-190.
- Mossberg, B., L. Stenberg & S. Ericsson 2005: *Den Store Nordiske Flora*. G.E.C. Gads Forlag. København.
- Tvengsberg, P.M. 1995: Rye and swidden cultivation tillage without tools. *Tools & Tillage. Vol. VII: 4*. s. 131-146.

P-NR	EGNET TIL			ANTAL		TRÆKUL	ØVRIGE BEMÆRKNINGER
	MAKROFOSSIL ANALYSE?	VEDANALYSE?	¹⁴ C-DATERING	KORN	FRØ		
P1 vådprøve	Nej	Nej	Nej	0	<5*	X	100 ml vådprøve. Enkelte teglfragmenter. Enkelte uforkullede træfragmenter. Flere kalkfragmenter/konglomeratklumper med indlejrede småsten. Enkelte fiskeben. Enkelte insektdele. *Uforkullede frø: Carex sp.
P14 vådprøve	Nej	Nej	Evt.	0	10*	XXX	100 ml vådprøve. Enkelte træfragmenter. Enkelte fiskeben. Stor brændt lerkump med stråindtryk (lerklining?). Enkelte insektdele. *Uforkullede frø: En del Chenopodium sp. Urtica urens.
P17 vådprøve	Nej	Nej	Evt.	0	20*	XXX	100 ml vådprøve. En del uforkullede træfragmenter. *Uforkullede frø: Agrostemma githago. Chenopodium sp. Juncus sp. Carex sp. Polygonum aviculare. Persicaria lapathifolia/maculosa. Cf. Urtica sp.
P22 vådprøve	Nej	Nej	Evt.	0	25*	XX	100 ml vådprøve. Rigtigt mange dyrehår, bl.a. i klumper og bundter. En del klumper af organisk materiale (bl.a. indeholdende strå/stængler). *Uforkullede frø: Fallopia convolvulus. Persicaria lapathifolia/maculosa. Chenopodium album. Agrostemma githago. 2 stk cf. humle (Cf. Humulus lupulus)
P24 vådprøve	Nej	Nej	Evt.	0	20*	XXX	100 ml vådprøve. Flere fiskeben. Flere teglfragmenter. Enkelte ubrændte træfragmenter. *Uforkullede frø: Chenopodium sp. Urtica sp. Agrostemma githago. Eleocharis sp. Thlaspi arvense.
P1 floteringsprøve	Nej	Nej	Evt.	0	10*	XX	900 ml floteringsprøve. Flere hår i prøven. Enkelt mineralisk slagge. *Uforkullede frø: 1 bulmeurt (Hyoscyamus niger)
P14 floteringsprøve	Nej	Ja	Evt.	0	15*	XXXX	1000 ml floteringsprøve. En del uforkullet træ. Enkelte ubrændte knogler. *Uforkullede frø: Chenopodium sp. Hyld (Sambucus sp.)
P17 floteringsprøve	Nej	Nej	Evt.	0	20*	XX	1100 ml floteringsprøve. Prøve bestod stort set udelukkende af uforkullet plantemateriale (stængler, blade, træ etc.). *Uforkullede frø: Persicaria lapathifolia/maculosa. Chenopodium sp. Fallopia convolvulus
P22 floteringsprøve	Nej	Nej	Evt.	0	>50*	XX	350 ml floteringsprøve. 3 prøveposer. Mange hår i prøven. Meget uforkullet materiale i prøven (strå/stængler/rødder/træ etc.). *Uforkullede frø: Persicaria lapathifolia/maculosa. Chenopodium album. Cf. humle (cf. Humulus lupulus)
P24 floteringsprøve	Evt.	Nej	Ja	1**	>75*	XXX	500 ml floteringsprøve. Meget uforkullet materiale, bl.a. mange træfragmenter. Enkelte insektdele. *Uforkullede frø: Fumaria officinalis. Fallopia convolvulus. Chenopodium album. Hasselnøddeskalsfragment (Corylus avellana). Hyld (Sambucus sp.) Persicaria lapathifolia/maculosa. Thlaspi arvense. Rumex acetosella. Humle (Humulus lupulus). Cf. Carex. Cf. bulmeurt (Cf. Hyoscyamus niger). **forkullet avnklædt byg

Tabel 1. Resultatet af det kursoriske gennemsyn fra KBM 4474, Vestergade 4-6. I tabellen er trækul subjektivt vurderet med 1-5 X'er. X=meget lidt trækul og XXXXX=rigtig meget trækul. Hvis identifikationen af planterester er usikker, er dette markeret med 'cf'. Dette indikerer, at de arkæobotaniske levn ligner en bestemt genus eller sort. 'f.' angiver, at der er tale om et fragment af hhv. kornkerne eller frø. Betegnelsen "sp" markerer at planteresten kunne identificeres til slægt men ikke nærmere til art.

Prøvenummer	P17	P17	P17	P22	P22	P22	P24	P24	P24	Prøvenummer
Prøvestørrelse (ml)	1100	100	1200	350	100	450	500	200	700	Prøvestørrelse (ml)
Prøvetype	Flotering	Vådprøve	I alt	Flotering	Vådprøve	I alt	Flotering	Vådprøve	I alt	Prøvetype
Madplanter										Madplanter
Cerealia					1f.	1f.				Korn
Cerealia, klid					XX					Korn, klid
<i>Corylus avellana</i> , nøddeskaller	1f.		1f.				2f.		2f.	hassel, nøddeskaller
<i>Cf. Ficus carica</i>	1		1							Cf. figen
<i>Fragaria vesca</i>							1		1	Skovjordbær
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>vulgare</i> (forkullet)							1		1	Avnklædt byg (forkullet)
<i>Humulus lupulus</i>	3		3	5	3+1f.	8+1f.	3		3	Humle
<i>Cf. Humulus lupulus</i>	3		3	4	1+1f.	5+1f.	5		5	Cf. humle
<i>Hyoscyamus niger</i>							2		2	Bulmeurt
<i>Sambucus nigra</i>							2+2f.		2+2f.	Almindelig hyld
<i>Cf. Secale cereale</i> ssp. <i>Cereale</i> (mineraliseret)	1		1							Cf. rug (mineraliseret)
Vilde planter										Vilde planter
Amaranthaceae	1f.		1f.							Amarantfamilien
<i>Agrostemma githago</i>		1f.	1f.		1+2f.	1+2f.		1+1f.	1+1f.	Klinter
Asteraceae	1		1					1	1	Kurvblomstfamilien
<i>Brassica</i> sp.	1f.	2+3f.	2+4f.							Kål
<i>Carex</i> sp.	19	6	25	6	5	11	6		6	Star
<i>Chenopodium album</i>	73+2f.	7	80+2f.	15	12	27	32	6	38	Hvidmelet gåsefod
<i>Chenopodium</i> sp.	19+7f.	7+2f.	26+9f.	5	1+2f.	6+2f.	15	8+9f.	23+9f.	Gåsefod
Cyperaceae	3		3	1	1	2	2		2	Halvgræsfamilien
<i>Eleocharis</i> sp.							2		2	Sumpstrå
<i>Fallopia convolvulus</i>	6+7f.	1+4f.	7+11f.	1f.	7f.	8f.	1+2f.	1+5f.	2+7f.	Snerle-pileurt
<i>Cf. Fallopia convolvulus</i>							1		1	Cf. snerle-pileurt
<i>Filipendula ulmaria</i>							1		1	Almindelig mjødurt
<i>Fumaria officinalis</i>							1		1	Læge-jordrøg
<i>Galeopsis</i> sp.	1		1							Hanekro
<i>Cf. Galeopsis</i> sp.	1f.		1f.							Cf. hanekro
<i>Juncus</i> sp.	10	21	31					5	5	Siv
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1		1							Bukkeblad
<i>Cf. Neslia paniculata</i>	1f.		1f.		1f.	1f.				Cf. rundskulpe
<i>Persicaria maculosa</i>				1		1				Fersken-pileurt
<i>Persicaria maculosa/lapathifolia</i>	12+5f.		12+5f.	2+3f.	9+6f.	11+9f.	8	1f.	8+1f.	Fersken-/bleg pileurt
Poaceae					1	1				Græsfamilien
<i>Polygonum aviculare</i>	19	3	22					1	1	Vej-pileurt
<i>Cf. Polygonum aviculare</i>	4		4							Cf. Vej-pileurt
<i>Polygonaceae</i>							1		1	Syre-familien
<i>Potentilla</i> sp.	2	4	6				1	2	3	Potentil
<i>Cf. Potentilla</i> sp.	1f.		1f.							Cf. Potentil
<i>Ranunculus</i> sp.	7	2	9	1		1	5		5	Ranunkel
<i>Raphanus raphanistrum</i> (skulper)	7f.	1f.	8f.	1+1f.		1+1f.				Kiddike (skulper)
<i>Rumex</i> sp.				2		2		1	1	Skræppe
<i>Rumex acetosella</i>	8		8				4	1	5	Rødknæ
<i>Solanum cf. nigrum</i>	7	1	8				8	4	12	Cf. Sort natskygge

<i>Stellaria media</i>								2	2	Almindelig fuglegræs
<i>Thlaspi arvense</i>	6+2f.	2+3f.	8+5f.	2	2	4	2+3f.		2+3f.	Almindelig Pengeurt
<i>Urtica dioica</i>	14	2	16				6		6	Stor nælde
<i>Urtica sp.</i>		1	1							Nælde
<i>Indet.</i>	21	3	24	5	3	8	8	4	12	Uidentificeret
Træ/trækul	XXXX/XXX	XXX/XXX		XXX/XX	XXX/XX		XXXX/XXXX	XXX/XXX		Træ/trækul
Insekt-dele/æg	Flere	Enkelte					Flere	Flere		Insektdele/-æg
Hår				Rigtig mange	Mange					Hår
Teglfragmenter		Flere			Enkelte			Flere		Teglfragmenter
Brændt ler								En del		Brændt ler
Smedeskæl								2		Smedeskæl
Knogle-/benfragmenter	12	1	13				2	1		Knoglefragmenter
Æggeskaller		2f.	2f.					1f.		Æggeskaller
Fiskeben	1	8	9				2	5		Fiskeben

Tabel 2. Resultatet af makrofossilanalysen fra KBM 4474, Vestergade 4-6. Medmindre andet er angivet, er makrofossilerne i tabellen uforkullede. I tabellen er trækul subjektivt vurderet med 1-5 X'er. X=meget lidt trækul og XXXXX=rigtig meget trækul. Hvis identifikationen af planterester er usikker, er dette markeret med 'cf'. Dette indikerer, at de arkæobotaniske levn ligner en bestemt genus eller sort. 'f.' angiver, at der er tale om et fragment af hhv. kornkerne eller frø. Betegnelsen "sp" markerer at planteresten kunne identificeres til slægt men ikke nærmere til art.

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 rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.