

08. BOLLE MØLLE,

Arkiv reg. no.: 10.02.09

Dronninglund sogn, Dronninglund herred,

Hjørring amt.

+~~×~~

MATR. NO.:

SYNONYM:

KORT SNIT:

FILM/NEG. NO.

EVT. FREDNING:

ALMENT IØVRIGT:

+~~×~~

- Bolle Mølle kendes kun fra arkæologiske udgravninger, foretaget af Nationalmuseet 1946.
- anlæggene tolkes som "skvatmøller", stammende fra Jernalderen o. 5 - 700 aar e.k.

NUV. EJER:

REGISTRANT: Bertil Larsen,

DATO: Juli 1974

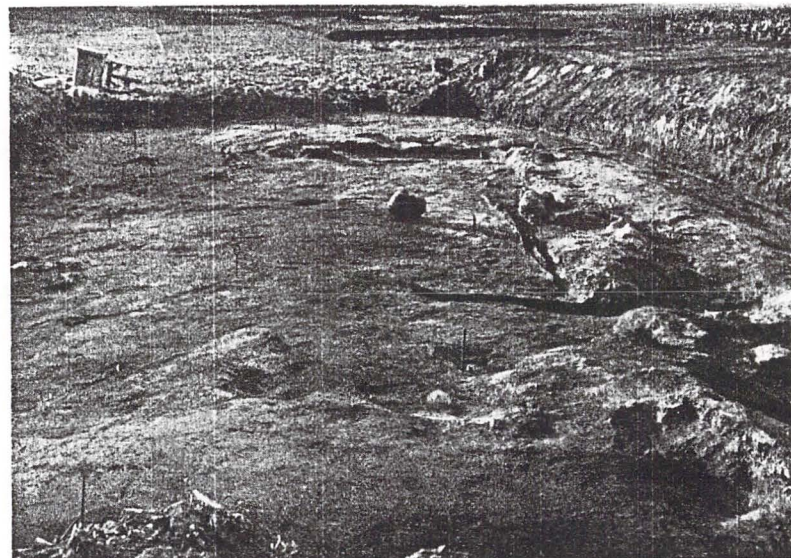


Fig. 1. Da pløjelaget var skrællet væk, kom tomten af det første hus (I) i Bolle til syne. Det ses her fra den østre ende. Leret fra den klinede gavl ligger som en lerbalk i forgrunden. Til højre ses yderst vægler og inderst resten af en fodrem, der har båret indervæggen i sudskuddet. House I. In front remains of the east wall appearing as a baulk of clay. On the right, clay from the wall and a piece of sill beam with a groove for the inner wooden wall.

I.

DEN ARKÆOLOGISKE UNDERSØGELSE

I 1935 stødte jeg under arkivararbejde i Nationalmuseets 1. afd. på en indberetning om en vendsysselsk landsby ved navn Bolle. Byen skulle være nedlagt o. 1650 ved oprettelsen af avlsgården Dronninggård eller Skovsgård, som gården dengang kaldtes. Det hed sig, at man endnu kunne skelne tomter af fire-fem bondegårde med deres havediger, og at man stadigvæk opplojede murbrokker på stedet.¹⁾

Her skulle der være de bedste muligheder for at komme tilbage til den middelalderlige landsby. Men først i sommeren 1938 fik jeg lejlighed til at besøge stedet sammen med lederen af hjemstavnmuseet i Try, den dygtige kulturhistoriker P. Christensen. Vi var enige om, at der burde foretages en undersøgelse, inden det blev for sent. Men da jeg dengang ikke var fast ansat ved Nationalmuseet, kunne jeg ikke give noget bindende løfte. Der var rimeligvis gået både

¹⁾ A. P. Gaardboe: Antiquariske Oplysninger om Dronninglund Sogn. Nationalmuseets 1. afd. top. arkiv. — Jfr. E. Tang Kristensen: Danske Sagn III. Silkeborg 1895, p. 312.

år og dag, inden undersøgelsen var blevet til virkelighed, hvis ikke P. Christensen et par måneder senere i aviserne havde publiceret, at arbejdet ville blive påbegyndt til efteråret. Det blev nu af 3. afd.s leder, museumsinspektør Jørgen Olrik overdraget mig at foretage en »prøvegravning« som grundlag for en videre undersøgelse det følgende år. Ved gravningen i efteråret 1938 assisteredes jeg af P. Christensen og det følgende forår af cand. mag. P. Halkjær Kristensen.

1. En skvatmølle fra 1500—1600 årene

Dronninglund sogn ligger ved østranden af det vendsysselske bakkede moræneland. Oprindeligt omfattede det også det nuværende Aså-Melholt sogn nede på det flade terræn af sen-glaciale og post-glaciale marine dannelser. Navnet Dronninglund fik sognet først, da dronning Charlotte Amalie i 1690 overtog det forudms Hundslund Klosters gods. Til godset hørte hovedgården Skovsgård, der nu kom til at hedde Dronninggård.

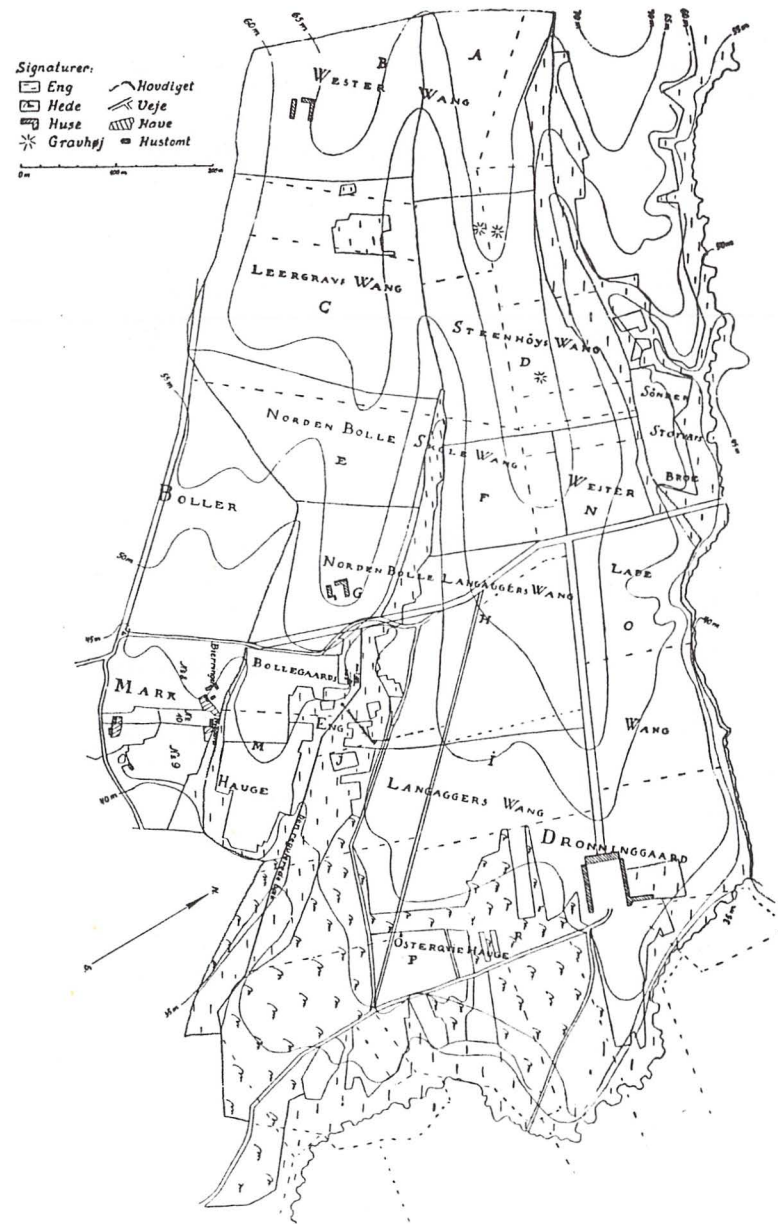
Ca. 2 km syd for benediktinerklosteret og ca. 3 km sydøst for Hundslund gamle kirke lå i middelalderen den landsby, hvis rester nu kaldes Bolle, men som i 1442 og 1490 benævntes *Bolling*.²⁾ Navnet vidner om, at landsbyen er langt ældre end klosteret. Måske kan det gå helt tilbage til omkring vor tidsregnings begyndelse. Ved oprettelsen af hovedgården Skovsgård i 1653 måtte bymændene i Bolle imidlertid afgive 130—135 tdr. land agerjord, og selve den gamle landsbytomt, der strakte sig langs begge sider af en lille bæk, blev opgivet, idet byen blev flyttet et stykke mod syd til dens nuværende plads.

Der findes kun få skriftlige kilder til belysning af den periode i Bolles historie, hvorfra de arkæologiske fund stammer. Kr. Værnfelt har i et lille skrift »Af Dron-

²⁾ De ældste danske Arkivregistraturer III (Kbhvn. 1865) nævner, at en gård i Bolling 1442 skødedes til Hundslund Kloster (p. 17), og 1490 nævnes en gård i Bolling ved navn Underskov (p. 11). — I C. Nyrop: Danmarks Gilde- og Lavsskraer fra Middelalderen I (Kbhvn. 1899—1900) nævnes, at Lawriss Juwel Bollu i 1510 var broder i Guds Legems Lav i Alborg (p. 682).

Planche I. Kortskitse tegnet på grundlag af udskiftningskortet over Dronninggård 1789 og matrikelskortet fra 1812. Midt på kortet er desuden på grundlag af det moderne matrikelskort indtegnet den regulerede sognevej og det regulerede bæklob. Følger man det regulerede bæklob mod nord, ligger jernudvindingspladsen til venstre efter det første knæk, medens de to renæssancehustomter med møllen imellem findes til venstre efter det andet knæk (for enden af BOLLEGAARDS). Højdekurverne er fejlagtigt angivet som meter, læs: Fod.

Sketch-map drawn from older maps of 1789 and 1812 with later additions. From the left corner at the bottom the regulated brooke (Den regulerede bæk) leads up to the place where iron ore was reduced (Jernudvindingsplads) and the two house sites from the 17th. century (Hus I and II). Eng: meadow. Hede: heath. Huse: modern houses and farms. Gravhøj: mound. Hovdiget: the dike around the demesne of Dronninggård. Veje: roads. Have: garden. Hustomt: house site. For contours in metres read feet.



ninglund Sogns Historie³⁾) fremdraget det væsentlige. Det er lykkedes ham ved sammenligning mellem matrikelskortet 1801, markbogen 1683 og skødet fra mageskiftet 6-5-1581 (hvorved Frederik 2. afhændede Hundslund gods til Hans Johansen Lindenov) samt på grundlag af ejerlister at identificere 12 af de 18 gårde, der i 1581 fandtes i landsbyen Bolle.

På kortet pl. I, der er sammendraget efter udskiftningskortet over Dronninglund og Dronninggårds gods 1789 og matrikelskortet fra 1812,⁴⁾ er den regulerede sognevej fra Dronninglund til Bolle og det regulerede bæklob gennem den nedlagte landsby indtegnet efter det nye matrikelskort fra 1891. Desuden er de ved den arkæologiske undersøgelse på matr. nr. 31 m af Bolle Fjerding fremdragne to hustomter og en jernudvindingsplads afmærket.

Man kunne nu spørge: Hører de fremdragne hustomter til nogen af de i 1653 bortflyttede gårde? Desværre blev hovedgården Skovsgård oprettet 30 år før den store matrikels opmålingsarbejde gennemførtes. Gårdens beliggenhed i landsbyen kan derfor ikke fastslås, sålidt som gadhusenes. Den gård, der nærmest kunne være tale om, måtte være »Bjerringen« matr. nr. 8, som lå i det nordøstre hjørne af sin lod umiddelbart ind til det o. 1653 opførte hovedgade, der angives ved en bolget linie på kortet. Øjensynligt er denne gård flyttet så langt mod syd, at den lige netop kom til at ligge udenfor det nye gods' enemærker.

Mellem de to undersøgte hustomter fandtes imidlertid rester af et lille mølleanlæg, og der har øjensynlig været menneskebolig i begge huse. Der fandtes ikke i den nærmeste omkreds spor af udhuse, og det er derfor ikke sandsynligt, at tomterne stammer fra nogen bondegård. Man kunne måske vente at finde spor af møllens eksistens i samtidige dokumenter. Ved mageskiftet 6-5-1581 nævnes også forskellige møller, således en vandmølle, som ikke er sat for landgilde, ved klosteret nord for kirken, en vandmølle på hovedgårdens jord øst for klosteret kaldet Øster Mølle og vandmøllen i Aså. Men hverken i selve mageskiftet eller den tilhørende besigtelse omtales nogen mølle i Bolle. Alle 9 gadehuse i nævnte by gav 1 skill. grot. Ingen af dem svarede nogen særlig mølleafgift.⁵⁾ I skattemandtallet 1606 nævnes atter Øster Mølle, men ikke nogen mølle i Bolle. En sådan lille, ikke erhvervsmæssigt dreven mølle kunne dog måske have ligget under birket i Dronninglund og derfor være fritaget for ekstraskat? Heller ikke i jordebøger indsendt i henhold til kgl. missive 26-9-1660 findes møllen i Bolle nævnt, sålidt som i forarbejderne til den store matrikel. Men det skyldes sandsynligvis, at den var blevet nedbrudt inden 1653, da landsbyen blev flyttet.⁶⁾

³⁾ Trykt i Hjørring 1938. En del af skriftet er trykt under titlen »Bondeby og Herregaard« i *Vendsysselske Aarbøger* 1938, p. 302—325; det særlige afsnit om Bolle by og enstedgårde på udskiftningstiden og i markbogen 1683 er her udeladt.

⁴⁾ Carte over Dronninglund og Dronninggaards Hovedgaards Marker beliggende udi Wendsyssel, Jerslev Herred... Opmaalt og Inddeelt Aar 1789 af Jens Ronno Kongelig bestalt. Landmaaler. — Kort over endeel af Dronninglund og Dronninggaards Hovedgaards Marker... af Copieret ved Matrikulerings Arbeidet af J. Groulef, Aar 1812. — Begge i Matrikelsarkivet.

⁵⁾ Jfr. *Kronens Skøder I* (1535—1648), Kbhvn. 1892, p. 243 f.

⁶⁾ Stadsarkivar Svend Aakjær har undersøgt, hvorvidt der skulle ligge materiale vedrørende møllen i Bolle i Landsarkivet for Nørrejylland — desværre med negativt resultat. For

Den nedlagte landsby Bolle eller Bolling lå som nævnt på begge sider af den mose, der strækker sig i NV.-SØ. mellem det nuværende Bolle og Dronninggård. Ved den arkæologiske undersøgelse, der blev påbegyndt 10-9-1938, påvistes ved hjælp af radiære søgegrøfter hustomter flere steder både nord og syd for mosen. Men langvarig overpløjning har ødelagt gulvene i de gårde, der blev nedbrudt 1653, og en undersøgelse ville de fleste steder næppe give noget sikkert omrids af bygningerne. Det er dog ikke udelukket, at der ved mere omfattende gravninger kunne findes ældre tomter, hvis bevaringstilstand er bedre, og især skulle man vente at finde stolpehuller. Der skal efter sigende være fundet førromerske lerkarskår ved regulering af bækken, der gennemstrømmer mosen; også navnet tyder på, at landsbyen må være meget gammel.

Umiddelbart syd for den regulerede bæk lykkedes det imidlertid at finde en velbevaret hustomt fra tiden før 1653. Da den nuværende ejer af lodden matr. nr. 31 m, Jens Rasmussen, overtog ejendommen, lå stedet hen som udyrket eng. Han pløjede siden over tomten ganske få gange, men ærgrede sig over, at han ikke kunne få ploven i jorden for murbrokker og sten.

Den hustomt, vi først afdækkede, lå orienteret i NV.-SØ. Længden var ca. 7,5 m, muligvis dog med en lille tilbygning af træ ved vestenden ca. 4 m lang. Bredden var 4,8 m, hvoraf 1 m var uds kud langs nordsiden (se pl. II). I pløjelaget og nærmest derunder fandtes en forvirret dyngte teglstensbrokker, kampesten og fragmenter heraf, ler, lerkarskår og små kulstumper samt formuldet træ. Måske har tomten henligget nogle år, før det hele er jævnet ud. Ruinerne kan da være blevet gennemrodet for byggematerialer til de nye huse, der rejste sig længere sydpå efter flytningen.

Under disse rester af husets mure fandtes i det indre et lag fint rødt sand, der stammede fra den omgivende undergrund. Om dette sandlag er påført af mennesker eller føjet ind med blæsten, lod sig ikke afgøre. Under det lå et stærk trækulblandet snavslag umiddelbart på lergulvet. Gulvet var så godt som plant, fri for sådanne huller og gruber, som man ellers plejer at finde i kokkenregionerne i hustomter fra samtiden. Det lod sig let påvise, at der ikke har været noget ildsted i gulvets niveau. Derimod fandtes ved oprømningen i husets østende en

undersøgelsen bringer jeg stadsarkivaren min bedste Tak. I Dronninglund godsarkiv viste det ældste arkivalie sig kun at gå tilbage til 1716, medens sognets kirkebog begynder 1717. Præsteindberetningerne fra Vendelbo stift 1553, 1571 og 1625 nævner ikke nogen mølle i Bolle. Om forholdene i 1642, da Jacob Lindenov overtog godset, vides intet, idet landstingets skøde- og panteprotokol mangler for dette år. Men også de følgende skøder (fra Jacob Lindenovs arvinger 10-1-1672 til Claus Daac, fra Hans Lindenou til hans faster Christentze Lindenou 9-1-1673, obligation 12-3-1673 fra Tage Hog til Froslevgård til fru Anna Laurence til Skårupgård imod pant i hans arvegods efter Jacob Lindenou, skøde af 29-12-1676 fra Knud Sivertsen Urne m. fl. til kansler Peder Reetz og skøde 11-6-1677 fra Claus Daac til Christentze Lindenou) tier med hensyn til møllen i Bolle, medens både Øster Mølle, Dal Mølle og Aså Mølle nævnes. — Heller ikke stednavnene, der anføres i markbogen til matriklen 1683, hentyder til nogen mølle, hvilket er forståeligt, hvis den var blevet nedlagt for 1653. — Endelig oplyser Vendsyssels kundskabsrige historiker C. Klitgaard, at tingbøgerne for Hundslunds birketing heller ikke er bevaret.

mængde kakelpotteskår, hvoraf nogle lod sig samle til en omtrent hel kakelpotte. Skårene var svartede og ildskornede efter brug. Men desuden fandtes en del tagstensfragmenter, der ligeledes var sodsvartede. Endelig lå der under den tykke lervold fra nedbrydningen af nordvæggen og østgavlen et lag rødligte brændte kliningler blandet med aske, medens dette lag savnedes under de øvrige dele af vægleret. Der er ingen tvivl om, at kliningerne og asken stammer fra en ovn, snarest en bilægger, der har været opført af kakelpotter, tagsten og ler på tilsvarende måde som de ovne, jeg senere har fundet flere steder ved mine hustomtudgravninger på Sjælland. Ovnens har stået i den østlige halvdel af huset, men der var ikke spor efter nogen skorsten. En muret eller lerklinet skorsten, der når fra gulv til tagrygning kræver et fundamenteret af ret store kampesten — dette så meget mere, som underlaget her bestod af et par meter torvejord. Man må derfor antage, at ovnens rofgang har været af en mere primitiv karakter, måske tomret op af træ med lerklining, måske kun fort op til lidt over bjælkelaget, således at rogen steg op gennem et lyrehul i taget. Der fandtes ikke andre ildstedspor i dette hus — hus I — og huset har derfor næppe normalt været anvendt til madtilberedning.

Gulvfladen var på nordsiden og ved begge ender omgivet af lervolde med mur- og kampestensbrokker samt kulstumper i. Disse volde er opstået ved, at man har nedbrudt ovnen og de lerklinede vægge for at fjerne det bærende tommer. I østgavlen fandtes et stykke af en profileret sokkelsten, hvorpå der findes et ophøjet mønster af hinanden krydsende strimler med rudeformede fordybninger imellem (pl. VIII, 1). Denne sten svarer ganske til en type sokkelsten, som findes i Dronninglund kirke, og den må være hentet sammen med andet bygningsaffald ved kirkens ombygning under Hans Johansen Lindenov. Det tyder på, at hus I's vægge er opført efter 1581. De talrige fragmenter af vingetagsten, der fandtes i hus I, stammer formodentlig ligeledes fra kirken.

Under den udstyrte nordvæg fandtes kakelpotten pl. VII og skårene af en senmiddelalderlig sortbrændt lergryde med høje tæer pl. IV.

Hustomten, hus I, ses på fig. 1 efter at affaldsdyngen, der dækkede lergulvet, var fjernet. Forrest i billedet ligger den østlige gavlvold, i baggrunden ses vestgavlen og tilhøjre den uregelmæssige lervold efter nordvæggen. Væglinien skimtes bedst i den vestlige halvdel som en næsten umærkelig lavning fra en opragende sten i den fjernere ende og frem til metalmålepløkken med det øjeformede hoved midt i væggen. Herfra bliver den mindre tydelig, fordi lervolden er mindre regelmæssig i den østlige halvdel. Leret når her helt ind til indervæggen i udskuddet. Indervæggen må have været af træ, rejst i den udhuggede fure i en fodrem. Et stykke af den formuldede fodrem lå på plads, som det ses på fig. 1 tilhøjre. Afstanden var ca. 1 m til ydervæggen, hvis plads viste sig i det profil, der blev skåret tværs gennem hustomten, da vi brød den op (jfr. fig. 14 og pl. II). Den rafte, der på fotografiet ses tværs for enden af fodremmen, viste sig derimod at ligge på en tilfældig plads, faldet ned ved husets nedbrydning.

Udenfor fodremmen lå der i husets østlige halvdel ikke blot et temmeligt tykt lag ler. Der fandtes her også en del store sten, hvoraf nogle ses ud for den



Fig. 2. Fodremmen fra »udskuddets« indervæg i Hus I, set fra vest. I furen har der rimeligvis stået en væg af lodrette planker.

House I. Sill beam from the inner wall seen from the west. Presumably a wall of upright planks was standing in the groove.

fjernere ende af fodremmen; stenen midt på gulvet er formodentlig trillet ind fra udskudet. Det var almindeligt i senere tid, at udskudsrummet i Vendsyssels stuehuse på nordsiden indeholdt alkover. Det er derfor ikke usandsynligt, at stenene og leret i udskuddet har udfyldt rummet under sengene. Fra de vestlige sten, der ses på fig. 1, og hen til østgavlen var der knapt 4 m. Det svarer nogenlunde til to senge, idet alkovesengene i ældre tid i reglen målte 1,60—1,80 m i længden, medens bredden kunne variere mellem 1,00 og 1,20 m målt indvendig.⁷⁾ At stenene skulle have dannet fundament for den ovenfor nævnte kakelpotteovn er mindre sandsynligt, eftersom de lå i udskudsrummet, og varmeovnen må have haft sin plads i selve opholdsrummet. Mellem alkovesengene kan der have været plads til et smalt vægskab af lignende type som skabet fra Staulund i Herning museum.⁸⁾ På fig. 2 ses det østlige parti af udskuddet fra vest med de store sten og fodremmen i forgrunden.

⁷⁾ Målene er taget som gennemsnit af 13 alkover, der er udstillet i Nationalmuseets 3. afd., bondekultursamlingen.

⁸⁾ Dette skab, der er afbildet i Axel Steensberg: Danske Bondemøbler, Kbhvn. 1949, fig. 277, er, skønt dateret 1751, præget af renæssancen, og de to sidelister viser, at det har siddet i et panel af lodrette brædder — d. v. s. en slags »stavkonstruktion« af lignende karakter som indervæggen i huset fra Bolle.

Langs sydsiden af Iergulvet var der ikke spor af nogen lervold. Væggen har ikke været af bindingsværk og lerklining, idet det afregnede kliningsler ville have efterladt sig spor, for ikke at tale om det ler, der måtte stamme fra nedbrydningen. Skønt der fandtes en del fragmenter af brændte mursten på tomten, kan man med stor sikkerhed gå ud fra, at sydvæggen ikke har været grundmuret. Teglstenene har snarest været anvendt dels til bilæggerovnen, dels måske også til fyld i de lerklinede bindingsværkstavl.

Det manglende vægler tyder derimod på, at sydvæggen har været opført af træ. Man kunne tænke sig, at en sådan trævæg har været udført i »bulk-konstruktion«, d. v. s. vandret liggende egeplanker indfojet mellem vægstolper. Mogens Clemmensens undersøgelser viser, at denne konstruktion havde en vid udbredelse i Jylland i 1600 årene,⁹⁾ og rester af bulvægge har indtil den nyeste tid været at se på Læsø.¹⁰⁾ Men en undersøgelse af hustomter i det nærliggende Aså, som skal omtales i det følgende, viste, at man i Vendsyssel ligesom i Norge ved middelalderens slutning kendte til at opføre huse i en konstruktion, der kaldes stavværk, hvor plankerne rejses lodret. De kunne fornedet være gravet i jorden, som det kendes fra Trælleborg, eller de kunne været anbragt i en fodrem som i Aså. Foroven samledes stavplankerne med en rem. I Bolle må der have ligget en fodrem under sydvæggen ligesom i Aså, da hus I ikke var bygget med jordgravede stolper på grund af den bløde undergrund. I virkeligheden er det nærliggende at tænke sig denne trævæg konstrueret på lignende måde som den ovenfor omtalte indervæg i husets nordside, hvor selve fodremmen med den udhuggede not til vægplankerne var bevaret.

Vest for den vestlige gavl i hus I strakte sig, som det fremgår af pl. II, et lerlag, der løb ud i en spids ca. 4 m fra gavlvoldens midte. Laget var ca. 8 cm tykt og må vistnok opfattes som et gulv. Det fortsatte et stykke ind under den sammensunkne gavls ler; men det har ikke stået i forbindelse med husets hovedrum, idet dettes karakteristiske sorte snavslag ikke fortsatte vest for gavlen. Der fandtes ingen væglerdynger omkring denne tilbygnings gulv, og man må derfor antage, at det har været en simplere bygning af træ.

Lige syd for hus I har der stået en anden lille træbygning. Her løb der en rende, der ledede vandet til en lille »skvatmølle«, d. v. s. en mølle med lodret aksel, på hvis nederste del skovlene var anbragt. Akselens øverste ende gik op gennem kværnens »ligger« til undersiden af »løberen«, hvor den endte i et fladt stykke jern anbragt på tværs. Dette stykke jern, »seglet«, var indfojet i undersiden af løberen, så akselen drejede denne rundt, når vandet ramte skovlene. Kværnhuset må have skrævet tværs over møllerenden, men kun selve renden var bevaret. Den var sat af rått tilhuggede, indtil 20 cm høje og 15—20 cm tykke egeplanker af et par meters længde. Øst for det sted, hvor hjulet må formodes at have stået, var rendens br. ca. 50 cm, vest for møllestedet var den 65—85 cm. Dybden var, som det ses på pl. II, profil d, varierende. Renden skar sig de

⁹⁾ Mogens Clemmensens: *Bulhuse, Studier over gammel dansk Træbygningskunst I—II*, Kbhvn. 1937.

¹⁰⁾ H. H. Engquist: *Læsø Byggeskik*. NMArb. 1944, p. 49, fig. 1.

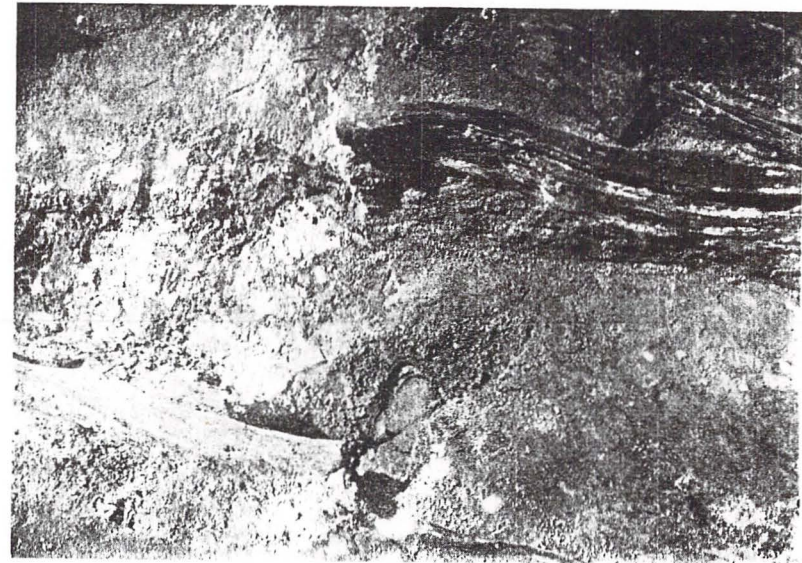


Fig. 3. I møllerenden fra renaissance-tiden var enden af den ene sideplanke krummet, så den sluttede imod den store sten, der skulle tvinge vandet over i rendens nordside (jfr. fig. 6).

Stenen forhindrede vandet i at ramme møllehjulets skovle på begge sider af akselen. A big stone was placed on the southern side of the mill race from the Renaissance period, thus forcing the water to the northern side, where it hit the vertical vanes of the wheel and made the wheel rotate. One end of the southern plank of the race was curved in order to smooth the contact between race and stone.

fleste steder ca. 25 cm ned i undergrunden. Men et par steder var der 15—20 cm dybe gruber i bunden.

Den dybeste af disse gruber fandtes umiddelbart nord for en meget stor sten, der var anbragt således, at den snævre renden ind. Omkring denne sten og længere vestpå var løbet nu fyldt med affald bestående af kampesten, murstensfragmenter o. lign. Den store sten er sikkert lagt i kanten af møllerenden med den hensigt at tvinge vandet over i rendens nordlige side, således at det med fuld kraft kunne ramme skovlene på den venstre side af den lodrette mølle-aksel og derved dreje hjulet rundt. I den snævre passage har vandet uddybet løbet.

Også et andet forhold viste, at den store sten var anbragt i kanten af møllerenden med en bestemt hensigt: Den sydlige sideplanke er, hvor den støder til stenen, krummet indad mod rendens midte, så vandet ikke kunne bane sig vej bag om stenen, men måtte bøje over mod nordsiden (se pl. II og fig. 3). Bunden var dækket af skyllesand og slik, der havde lejrret sig i aflange skiftende banker som i en rendesten. Fig. 4 viser den udgravede østlige del, for det sten-

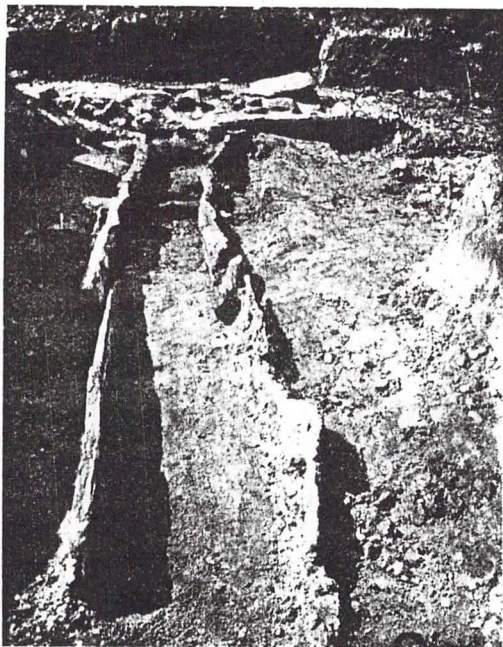


Fig. 4. Møllerenden set fra øst. I dens fjernere ende ligger endnu en bunke sten, hvoraf de fleste er faldet ned, da møllen sank sammen. Den store sten til højre kan muligvis have tjent som sokkel for kværnhusets træværk.

The race of the Renaissance mill seen from the east. The big stone in the right background probably served as a foundation for the house-timber.

fylgte parti blev undersøgt. Til højre ligger en større sten, som muligvis kan have tjent som sokkel for kværnhuset. Den store sten i rendens sydside skimtes i forlængelse af planken til venstre mellem forskellige mindre sten. Fig. 5 viser samme situation set fra vest. Brolægningen til venstre i billedet stammer derimod fra et forhistorisk anlæg, der skal omtales senere. Fig. 6 viser et senere tidspunkt af udgravningen, hvor den store sten er væltet til side og ligger i billedets baggrund. I forgrunden ses en mængde sten, der er fyldt ned i møllerenden. Disse sten er fjernet på fig. 7, der viser renden i færdig udgravet stand.

Stenfylden i møllerenden ud for hus I stammer sandsynligvis fra kværnhusets fundamenter. Ganske vist fandtes der i den østlige del af hus I's sydvæg en brolægning af fladtliggende sten, som må formodes at være indgangsbroen. Men det er ikke sikkert, at hus I har været bygget sammen med kværnhuset, og møllen er sikkert ældre end hus I. Selve møllehjulet har som nævnt stået umid-

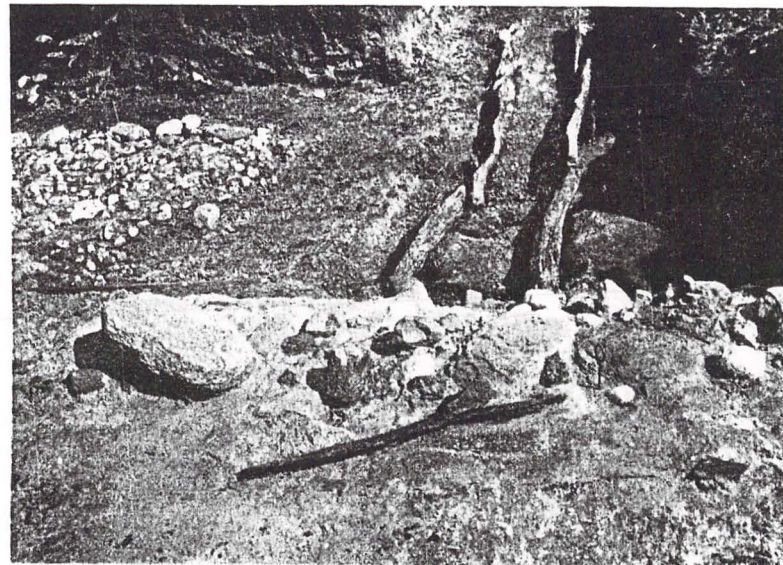


Fig. 5. Møllerenden set fra vest. I forgrunden til venstre den store sten, der muligvis har tjent som fundament for kværnhuset sammen med den store sten, der skimtes bag metalpløken til højre. For enden af rendens højre plænke ses den store sten, som skulle tvinge vandet over i rendens venstre side.

The mill race viewed from the west. In front on the left a big stone which presumably served as a foundation of the mill-house. On the right immediately behind the upright iron-pin there is another foundation-stone. To the left of that is the big stone which forced the water into a narrow channel against the northern side of the mill wheel.

delbart øst for den store sten i møllerenden, og møllehusets østgavl har omtrent flugtet med hus I's østgavl. Det har sandsynligvis bestået af et næsten kvadratisk lille kværnhus, hvis vestlige fodrem hvilede på den store sten og en mindre nord for renden, medens et par sten, som nu er forsvundet, vel har støttet dens østlige væg. På Bornholm var der ved skvatmøllerne endnu for 150 år siden undertiden sådanne små kværnhuse, der stod på fire stolper med et halmtag over, og som ikke dækkede større flademål, end at netop kværnen og kornbingen ovenover kunne få plads.¹¹⁾ Kværnhuset i Bolle har nok haft en tilbygning mod

¹¹⁾ Meddelt af mag. art. Åge Rohmann. — Om de bornholmske »plaskemøllers« konstruktion skriver Rawert og Garlieb i »Bornholm beskrevet paa en Reise i Aaret 1815« (Kbhvn. 1819), p. 79 f.: »En vertikal Cylinder, af en Alens Gjennemsnit, har paa Randen 14 vertikale Skovler, en halv Alen brede og tre fjerdedel Alen dybe. Denne Cylinder er ved en Jernstang sat i umiddelbar Forbindelse med Loberen. Vandet styrter ind i Skovlerne og sætter dem paa denne Maade i Bevægelse. Hjulet kan ikke gaae, naar der er Overflod paa Vand, da dette da virker lige stærkt paa de paa begge Sider af Cylinderen anbragte Skovler. Er der lidet Vand, har det ikke Kraft nok til at drive Møllen. I alle Tilfælde give de Loberen en sagtere Gang,

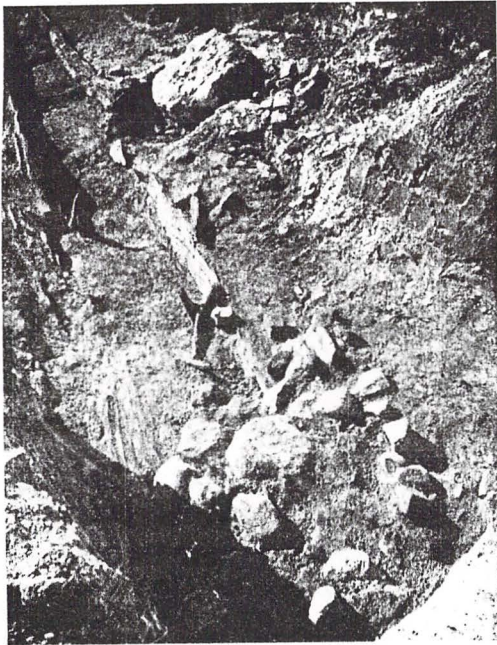


Fig. 6. Møllerenden set fra vest. Den vestligste stenfyld endnu ikke fjernet, hvorimod den store sten i strømmen ses væltet til side i baggrunden.

The mill race seen from the west; the western-most filling is still intact, but the big stone which forced the water into the northern side of the race is seen in the background, tipped over.

vest oven over møllerenden, og det er fra soklen af denne bygning, de mange sten i møllerenden hidrører. Man kunne naturligvis risikere, at renden flød over efter tordenskyll og tobrud, og husets fundamenter måtte derfor bestå af sten. Også blandt disse fandtes materiale fra Dronninglund kirkes ombygning, f. eks. en gronglasseret gesimssten (pl. VIII, 2). Denne vestlige tilbygning til kværnhuset krævede ikke så store funderingssten som selve den tunge kværn. Væggene har sandsynligvis været af træ.

Fordelen ved disse skvatmøller med horisontalhjul og vertikal aksel var for end andre Slags Hjul«. — Jfr. Roger Wadström: Svenska Kvarnarter, Uppsala 1952, p. 33, der omtaler, at skvatmøllehusene i Sverige er stråtekte i det område, hvor strå er det gængse tækkemateriale. — Benævnelsen »skvatmølle«, der var almindelig i Skåne og det nuværende Danmark vest for Bornholm, hentyder ikke — som det ofte populært siges — til at de kunne drives af en »skvat« vand. Ordet kommer af »skvatte« : stænke, sprøjte, skulpe over beholderens rand, og det svarer altså ganske til den bornholmske betegnelse »plaskemølle«.



Fig. 7. Møllerenden set fra vest, efter at den er tømt for sit indhold.

The mill race viewed from the west after the excavation has been finished.

det første, at enhver fingernem bonde kunne bygge dem. Men dernæst kunne de passe deres sindige arbejde, selv om der kun var ganske lidt vand i renden. Fra myndighedernes side blev der i 1600'erne lagt sådanne småmøller hindringer i vejen ud fra den betragtning, at de var for kostbare at vedligeholde og gav for lidt afgift. Og de større møller var villige til at påtage sig skvatmøllernes skyld mod, at disse blev nedlagt.¹²⁾ Trods forbud mod at opretholde skvatmøllerne, fandtes de i betydeligt tal rundt om i landet på den store matrikels tid i 1680'erne, og på Bornholm har de været i brug indtil for godt hundrede år siden. På Færøerne findes de endnu ligesom i Norge og Sverige. Der findes en skvatmølle fra Småland i Frilandsmuseet ved Sorgenfri. Den er imidlertid konstrueret til et vandløb med større faldhøjde end møllen i Bolle, hvorfor skovlene står skråt. Møllen i Bolle har haft lodrette skovle, fordi rendens fald var ganske ubetydelig. Fig. 8 viser et hjul af lignende type som det, der har

¹²⁾ Jfr. Steen B. Bocher: Vandkraftens Udnyttelse i det sydlige Norvejland før og nu. Kbhvn. 1942, p. 89, 127 og 139.

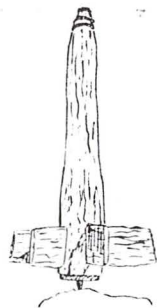


Fig. 8. Hjul af en skvatmølle med lodrette skovle fra Borgund i Sogn, Norge.
Wheel from a vertical water-mill with vertical vanes from Borgund in Sogn, Norway.

stået i den vendsysselske renæssancemølle; det stammer fra Borgund i Sogn, Norge.¹³⁾

Den bæk, der løber igennem Bolle, udsprang oprindeligt knapt 3 km ovenfor landsbyen mellem Try Hedegård og den nuværende Rosenly Plantage. Man kan tænke sig, at der en del af året ikke har været vand nok i møllerenden til at drive kværnen. Man har derfor måttet stemme vandet op til en molledam. Under mit første besøg i Bolle, pinsen 1938, fandt jeg på nordsiden af bækken, hvor man gravede tørv, nogle flade plankestumper, der var tilspidsede i den ene ende ligesom planken på pl. XXI, 1 (der blev fundet i slyngelaget under hus I). Man fortalte, at de havde stået som en slags trævæg tværs over mosen, altså en spunsvæg, der skulle opstemme vandet.

Det er naturligvis ikke muligt at afgøre, om denne opstemning var lavet af hensyn til det nys beskrevne mølleanlæg. Stedet lå omtrent midtvejs mellem møllen og vejen, der fører over mosen ved gården »Godthåb« (tørvegraven ses i baggrunden på fig. 1). Skønt der var en afstand af henved 75 m mellem møllen og vandreservoiret, er det ikke usandsynligt, at de to ting hører sammen. Ved de skandinaviske skvatmøller er der ofte en betydelig afstand mellem dammen og mølleanlægget. Også den bevarede plankestump, der fandtes under hus I, kan være kommet herfra, idet hus I sandsynligvis først blev opført, da vandmøllen var lagt ode.

Syd for møllerenden og kværnhuset fandtes endnu et beboelseshus, hus II. Det var orienteret i nord-syd med indgangsdør midt i vestsiden. Huset var 10 m langt og ca. 6,5 m bredt. Det øverste gulvlag, der bestod af ler, var temmelig stærkt afskrælet af ploven. Ud fra indgangsdøren strakte sig, som pl. II viser, en lerstrimmel af godt 1 m bredde. Leret var yderst forstærket med nogle sten. Gulvet inde i huset var flere steder skrælet væk, så et rødt askeblandet underlag kom til syne (den bølgede signatur på pl. II). Det øverste lag II a var på sine steder 8 cm tykt. Alt, hvad der har været på dette gulv, var fjernet. Man kan

¹³⁾ Efter *Norske Mylnor og Kvernar*. Utgreidingar frå Statens Kornforretning. Oslo 1934, Bd. I, p. 95, Fig. 55.



Fig. 9. Hus II a set fra nord. Man ser fyldgrænsen efter vestsiden samt indgangsbroen.
House II a. View from the north. The western boundary of the floor is to be seen, as well as the entrance pavement to the right.

derfor ikke få sikre oplysninger om ildstedets form. Men tilstedeværelsen af et ensartet, solidt lergulv over hele tomten tyder efter de erfaringer, der senere er gjort, på, at huset har været anvendt til menneskebolig. Der fandtes ikke spor efter skorstensfundamenter. Et ildsted anbragt på gulvet ville rimeligvis kunne spores også dybere nede i gulvleret. Det afhænger dog af, hvor tykt et lag der er skrælet bort af gulvet. Selve den brændte ildstedskorpe ville naturligvis være fjernet. Har man haft et opmuret ildsted over gulvniveauet, kan sporene meget vel være fjernet fuldstændigt. Men et så udviklet stadium havde ildstedet næppe fået i Vendsyssel i første halvdel af 1600 årene.

I selve gulvlaget lå en vistnok romansk gulvflise, som må være hentet ved kirken, og glasstumper, der kan stamme fra en mosaikrude sammesteds, men som rimeligvis har fundet sekundær anvendelse i små blyndfattede vinduer her i Bolle. Også i hus I fandtes stumper af vinduesglas. Iøvrigt fandtes en »sengevarmer« med renæssanceagtige indstemplede ornamenter, en del begit-tede lerkarskår fra 1600 årene samt skår af kakelpotter og sorte lerkar.

Hus II har rimeligvis været opført af træ. Der fandtes ikke spor af stolpehuller. Derimod synes der langs hele vestsiden at have været en ca. 20 cm dyb vægrende, hvori der vel har ligget en fodrem. Der blev ikke iagttaget afregnet vægler eller rester af nedbrudte lervægge, skønt sådanne rester kunne være bevaret langs nordgavlen, hvor undergrunden sænker sig ned mod møllerenden,

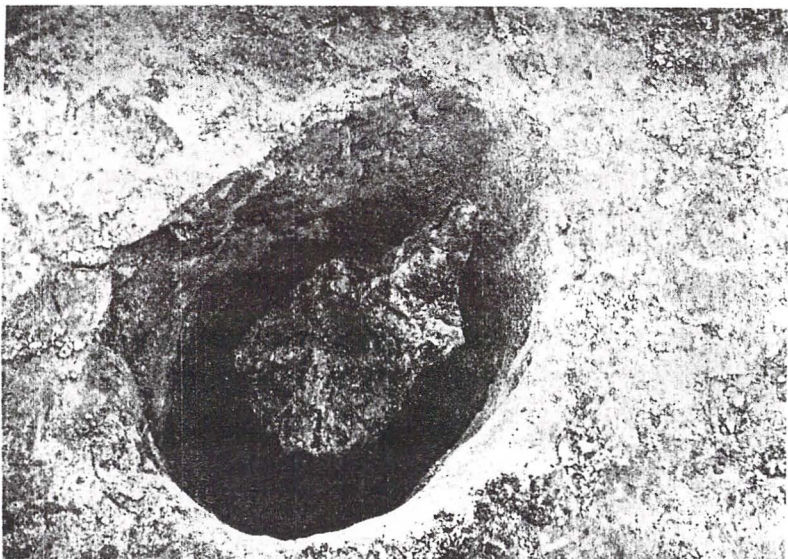


Fig. 10. Stub af en egestolpe på plads i nordgavlen af Hus II b.
The foot of a post of oak timber in the northern gable of House II b, intact.

og hvor muldlaget som følge heraf var tykkere. På fig. 9 ses lidt til højre for midten lergulvets vestgrænse. Fra denne fyldgrænse stikker den omtalte lerstrimmel ud gennem indgangsdøren, man skimter brostenene i billedets øverste højre hjørne.

Under gulvet af hus II a lå der et indtil 10 cm tykt brandlag, der de fleste steder bestod af rød aske, men stedvis gik over i sort trækulsmuld. Brandlaget fandtes ikke overalt. Neden under det viste sig et nyt lergulv, hus II b. Dette gulv var mindre ensartet end det øvre, og det havde ikke så stor en udstrækning. Nogen sikker begrænsning for det kunne ikke påvises. Men husets omrids lod sig fastslå med sikkerhed ved hjælp af et større antal nedgravningshuller efter vægstolper, som det ses på pl. II. Huset målte $5 \times 7,5$ m, men det var hjørneskævt.

I nordgavlen har stolperne stået ganske regelmæssigt to i hver halvdel. Det vil sige, at huset har været konstrueret med højremme og sandsynligvis udskud til begge sider. I et af stolpehullerne sad endnu stubben af en 28×23 cm svær egestolpe, hvis øvre ende var stærkt forkullet efter branden. Fig. 10 viser den på plads. Da den blev gravet op, viste det sig, at 63 cm af dens længde var bevaret (fig. 11). Den var kun råt tilhugget i firsidet form. Man har ladet grenstumper sidde på, velsagtens for at stolpen kunne stå sikrere fast i hullet. Bundfladen var skråt tilhugget fra to sider. Stolpeenden findes nu i Hjemstavns-museet for Østvendysse, Try.

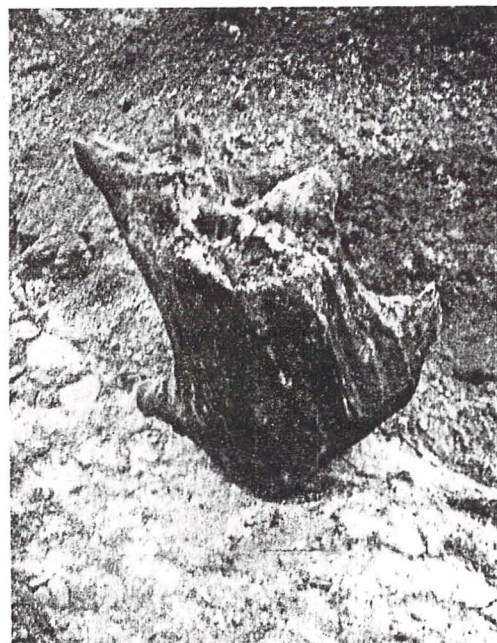


Fig. 11. Stub af egestolpen fra Hus II b, efter at den er gravet op af sit hul.
The foot of a post of oak timber from House II b, after excavation.

I hus II b's vestside kunne man ud for de to dørstolpehuller spore et gulvfremspring til to ydre stolpehuller, der øjensynligt har begrænset et lille »bislag« foran den egentlige indgangsdør. I disse bislagstolpehuller fandtes forkullede rester af runde stolper, hvis årringe tydeligt kunne skelnes. Fremdragelsen af stolpehullerne i husets vestlige del vanskeliggjordes ved en moderne drængroft og en parallelt med denne løbende mindre nedgravning af moderne dato, som skar hustomten i skrå retning fra SSV. til NNØ. Husets sydgavl bestod derimod af en hel række tætstillede huller. Efter de erfaringer, jeg senere har gjort under forskellige hustomtundersøgelser, tyder en sådan uregelmæssig, sammenhængende række gavlstolper på, at væggen har været opført med lerklining. En meter indenfor sydgavlens vestlige del fandtes et særdeles tydeligt stolpehul, hvori der overst var en fast lerpakning fyldt med håndstore sten (fig. 12 viser stolpehullets omrids og i forgrunden en dyngeste, der har ligget foroven i hullet). Herunder viste sig omridsene af en forkullet stolpe 26×11 cm i tværmål. Nedgravningshullet's tværmål var 33 cm, dybden 37 cm. Denne stolpe har øjensynligt båret den vestlige højrem i hus II b. På den tilsvarende plads i husets østlige del

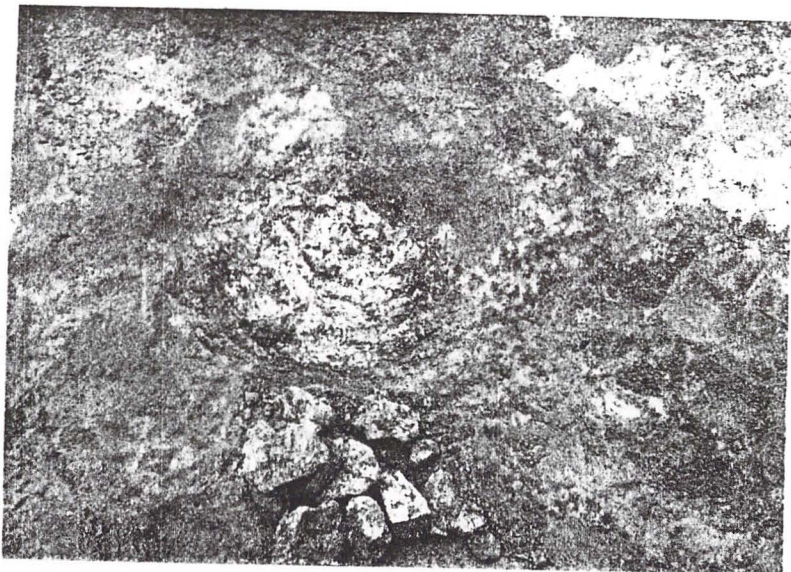


Fig. 12. Stolpehul fyldt med ler. I forgrunden en lille stendynge, der har været pakket ned
 øverst i hullet. Sydlige del af Hus II b.
 Post hole packed with clay. In front a small heap of stones which has been excavated from
 the upper part of the post hole. House II b, southern part.

fundtes, som det ses på pl. II, et 14 cm bredt og 23 cm dybt nedgravningshul til en stolpe. Hullet var foroven pakket med ler fra gulv II a, men herunder fyldt med trækul og jord. På nær to huller i østsiden var de øvrige stolpehuller anbragt mere tilfældigt. Der blev ikke fundet noget ildsted i dette gulv. Hus II b er rimeligvis samtidig med den lille vandmølle og har vel tjent som bolig for mølleren. Det er nærliggende at tro, at såvel møllen som hus II b er blevet nedbrudt allerede før mageskiftet 1581, og at vi heri finder årsagen til, at der ikke omtales nogen mølle i Bolle på dette tidspunkt.

Umiddelbart syd for hus II var der en svag lavning, aflang i øst-vest og dybest sydvest for huset. Lavningens bund var dækket af et 15 cm tykt lag stærkt trækulblandet jord. Laget, der var noget forstyrret af den førnævnte drængroft, begyndte helt inde ved hus II's sydvesthjørne og strakte sig sydpå indtil den lyse sandundergrund atter hævede sig op til pløjelaget hinsides lavningen. Det kulblandede lag havde ganske samme karakter som de jordgulve, man ofte finder i ældre jernalders hustomter, og som i disse skyldes kulindholdet formentlig trækul fra ildstedet. Lavningen har altså været brugt som askemødding. Her fandtes bl. a. et stykke af en ornamenteret lysesstage af brændt ler (pl. XI, 4).

Vest for hus II blev en større flade afdækket, og en søgegrøft blev ført 75 m

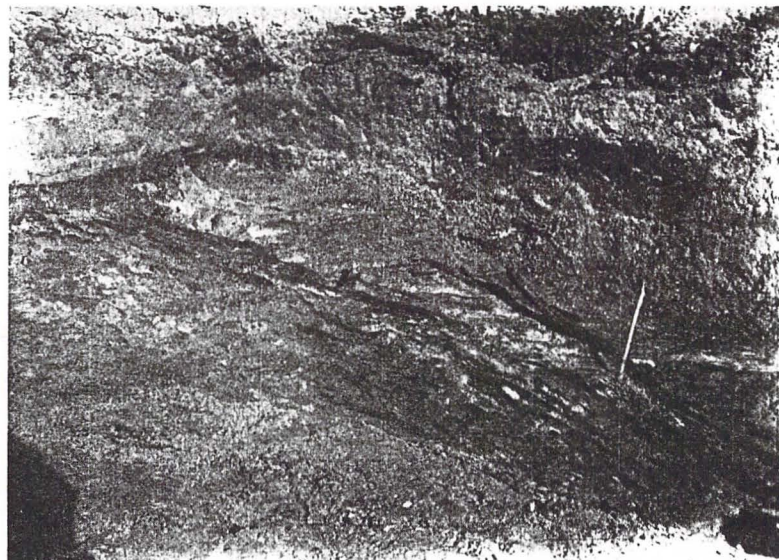


Fig. 13. Hus I var funderet på et »slyngelags« af grene, der var sikret mod at sklide ud i mosen
 mod nord ved hjælp af nedrammede pæle. Set fra øst.
 Instead of a foundation of a criss-cross timbers the foundation of House I consisted of rather
 a confused heap of twigs and branches secured by poles rammed down into the ground.

hen i retning af sognevejen vest for tomterne. Men der sporedes ikke lergulve fra andre hustomter på denne strækning. Der fandtes heller ikke tykke lag af påført sand således som under hus II. Man må derfor antage, at de undersøgte to hustomter har ligget ret isoleret og i hvert fald ikke været et led i nogen bondegårds bygningskompleks.

Undergrundens overflade sænker sig fra møllerenen brat ned mod bunden af mosen, der gennemstrømmes af bækken. Profilerne a og b på pl. II viser, at der under hus I's nordøstlige hjørne var ca. 3 m tørvejord, medens mosen var noget mindre dyb under nordvesthjørnet. Undergrunden falder altså stærkt fra VSV. mod ØNØ. Lergulvet i Sydsiden af hus I hvilede direkte på et lag påført hvidt sand. Stedvis var der dog et 3—5 cm tykt lag fed sort torv mellem gulveret og sandet. Dette tørvelag lå ikke jævnt, men stak nogle steder med en fleg ind i det underste af lerlaget, således at der på disse steder fandtes et tyndt lag ler under humuslaget. Sandlagets tykkelse var kun 10—25 cm, og der fandtes ikke antydning af stolpehuller i det.

Under nordsiden af hus I blev sandlaget gradvis fyldt med rafter, grene og kviste af træer liggende hulter til bulter, men dog fortrinvis med samme længderetning som huset. På fig. 13 ses, hvorledes grenene under selve nordvæggen dannede et tæt 11—12 cm tykt slyngelag, der ved hjælp af nedrammede pæle

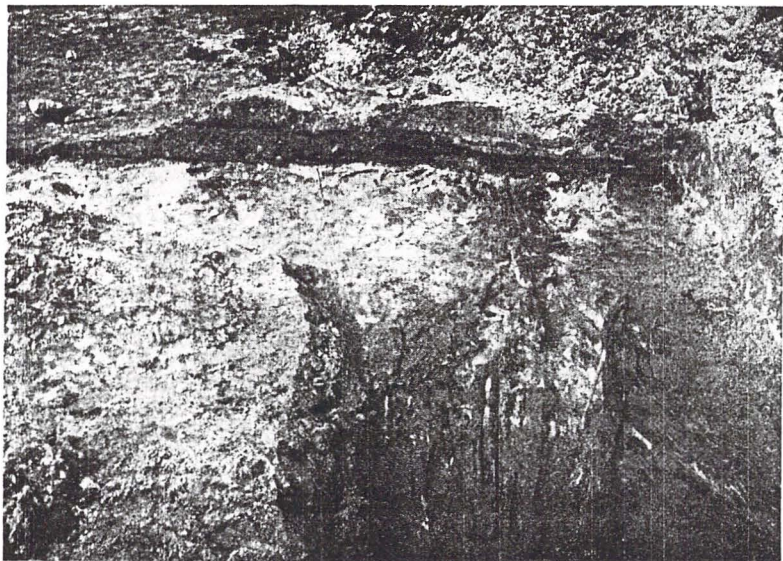
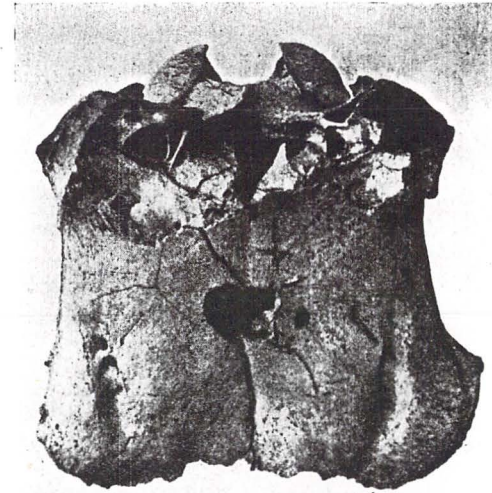


Fig. 14. Gulvlaget under nordsiden af Hus I, set fra øst. Væglinjen ses i profil umiddelbart til højre for den pind, der ligger oven på lerbalken.

The floor layers of the north side of House I, seen from the east. In the section the wall-boundary is seen immediately right of the small wooden stick which lies upon the clay balk.

hindredes i at skride længere ud i mosen. Man ser i profilet (fig. 14), at gulvlagene i hus I's nordside skifter fra blåligt ler i selve opholdsrummet til gult ler i udskudsrummet og humusagtig jord uden for væggen (væglinjen skelnes midt i billedet umiddelbart til højre for den pind, der ligger oven på profilet). Det sorte snavslag på lergulvet fortsætter gennem udskudsrummet, men afløses uden for ydervæggen af gult sand. Herover breder leret fra nedbrydningen af væggen sig som en linse, der nederst består af gult ler uden trækul, og øverst af ler, hvori trækulpartikler er indblandet — uvist af hvilken grund.

Under nordvesthjørnet af hus I gjorde vi ved oprømning af tomten et interessant fund. I selve muldlaget, der her skød sig ind mellem tørveunderlaget og leret fra gulv og væg, lå kraniet af en okse med panden opad og øjenhulerne vendt mod husets østende. I pandeskallen er der, som fig. 15 viser, et 3 cm stort hul frembragt med et stumpt instrument ved slag udefra. Dr. phil. Magnus Degerbøl fra Zoologisk Museum har undersøgt kraniet og giver følgende beskrivelse: »*Bos taurus domesticus*. Hjernekedel med afbrudte stejler. Dyret tydeligvis slået for panden. Kraniet virker meget frisk.« Oven over hullets ene hjørne er der et korsformet mærke, der dog må skyldes snit af flåkniven. Der findes også andre mærker efter flåkniven på pandebenet. Næsebenet er afbrudt.



*Fig. 15. Kraniet af en okse anbragt under NV. hjørnet af Hus I, formentlig i magisk hensigt.
Skull of an ox which was placed under the northwest corner of House I, presumably for magical purposes.*

Kraniets friske karakter skyldes formentlig, at det kort efter flåningen er blevet anbragt under husets lervæg, hvorved iltningen er standset.

Dette forhold i forbindelse med kraniets isolerede anbringelse under husets nordvesthjørne i et lag, der iøvrigt ikke indeholdt benrester, tyder på, at det er anbragt på stedet med forsæt. Det er velkendt, at man i ældre tid anbragte hestekranier under logulvet, hvor man skulle tærskne, hvilket nogle har forklaret med, at gulvet gav bedre genlyd under tærskningen, mens andre har ment, at betydningen var af magisk karakter.¹⁴⁾ Her er der dog ikke tale om noget hestekranium; men Sandklef nævner, at man i Sverige også anbragte andre skeletdele under huset for at beskytte mod ondt. Brita Egardt har senere fremhævet, at man nedlagde hovedskaller af de fleste husdyr. F. eks. meddeles fra Skåne, at man, når et hus blev bygget, plejede at lægge et hoved af en hund, får eller ko, for at det skulle medføre lykke for dem, der kom til at bo i huset.¹⁵⁾ Og Magnus Degerbøl har i Østgrønland fundet to ryghvirvler af en hval anbragt

¹⁴⁾ *Albert Sandklef* har i: *Singing Flails. A study in Threshing-Floor Constructions, Flail-Threshing Traditions and the Magic Guarding of the House* (Helsingfors 1949), søgt at bevise, at der er tale om en rent praktisk foranstaltning. Jfr. også *C. C. Matthiessen: Hesten i nordisk Myte og Kult. Dansk veterinærhistorisk Samfunds Aarbog 1945*, p. 61.

¹⁵⁾ *Albert Sandklef: op. cit.*, p. 52 f. — *Brita Egardt: Problem kring hästskallar. Rig 1950*, p. 156.

under hver sit hjørne af et hus, og da der heller ikke her fandtes andre skeletdele, formoder han, at knoglerne er anbragt som amuletter.¹⁶⁾

Nede i slyngelaget under hus I fandtes forskellige genstande, som med sikkerhed kan dateres til sengotisk tid, formentlig o. 1500. Bl. a. fandtes en hånden, en spiseske af træ, tre fåremærker (?) og fragmenter af nogle lædersko (se nærmere pl. XII ff.). Af særlig interesse for mølleanlæggets datering var det, at der i slyngelaget også lå et krumt stykke træ med firsidet nærmest kvadratisk profil (pl. XX, 1), som med stor sandsynlighed kan bestemmes som en del af kranzen omkring kværnens underligger. Stykket kan ikke stamme fra et vognhjul, da dets tværmål i så fald ville være betydeligt større på den ene led end på den anden, og der så også skulle findes huller til egerne. Derimod passer dimensionerne udmærket til at være en kværnkranz. Krumningen svarer til en kværndiameter på 0,91 m, hvilket efter ingeniør Anders Jespersens udsagn godt kan passe til en skvatmølle, hvis hastighed er ringere end møllerne med horizontal aksel.¹⁷⁾ Dette tyder på, at møllen mellem hus I og II er anlagt så lang tid før hus I, at den er blevet brøstfældig, og dele af værket er kastet bort som affald på det sted, hvor hus I blev opført. Dette er måske også forklaringen på to træskåle (pl. XVI f.), som blev fundet i slyngelaget, og hvis afrundede bund og svagt ovale form tyder på, at de har været anvendt til at øse korn op med.

Efter dette må man formode, at skvatmøllen er blevet anlagt i tilslutning til hus II b engang kort for 1500.

2. En jernudvindingsplads fra o. 1250—1325

I en afstand af 41 m sydøst for hus II a's hjørne fandtes i plojelaget et brandlag af trækul med jernslaggeklumper og enkelte lerkarskår. Øverst lå der også enkelte teglstensbrokker, et enkelt så dybt, at det må være samtidig med brandlaget. Disse teglstensfragmenter stammer formentlig fra kirken eller klosteret.

Da muldlaget var fjernet, viste der sig en rundagtig, svagt hvælvet højning med stærkest fald mod øst og nordøst svarende til det omgivende terræns faldretning. Den nordøstlige del af højningens top var stærkt oxyderet og fuld af slaggeklumper (fig. 16, lidt tilhøjre for midten). Højningen var iøvrigt sort af trækul. Rundt om dens fod mod nord og øst afgravedes et lag 5—10 cm tykke pinde, hvoraf nogle stod delvis lodret, medens hovedparten lå vandret. Pindelaget fortsatte åbenbart også op over højningen umiddelbart over den oxyderede skorpe. Når det ikke er indmålt i profilet fig. 17, skyldes det, at profilet

¹⁶⁾ Magnus Degerbøl: The Former Eskimo Habitation in the Kangerdlugssuak District East Greenland. MoG. Bd. 104, nr. 10. Kbhvn, 1936, p. 24.

¹⁷⁾ Jeg bringer ingeniør Anders Jespersen min bedste tak for den værdifulde bistand, han som teknisk ekspert i den nyere tids mølleanlæg har ydet mig. — D. Zelenin angiver som normale mål på kværnensten i russiske skvatmøller 80—100 cm. Jfr. note 36. — R. Wadström angiver 60—120 cm for svenske skvatmøller (op. cit., p. 33).

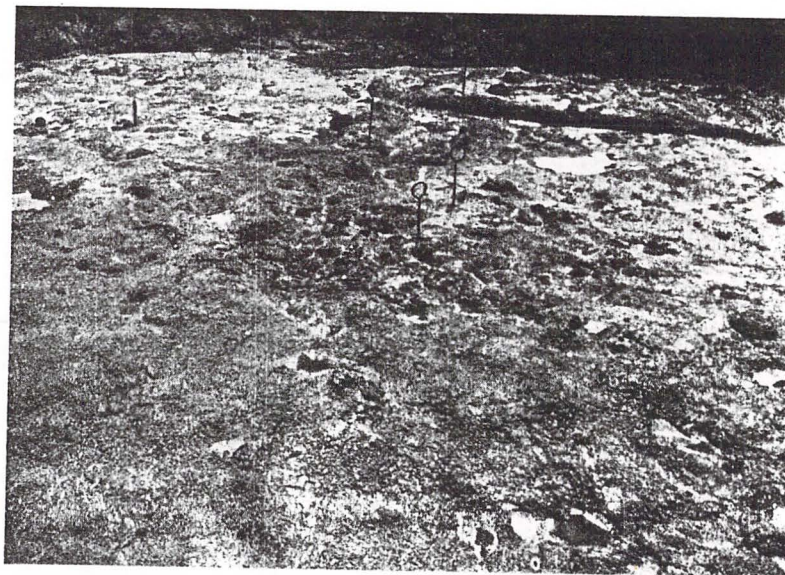


Fig. 16. Jernudvindingsplads fra o. 1300 i Bolle efter afdekningen.
Place for the reduction of iron ore in Bolle, about A. D. 1300, after the upper soil has been removed.

ikke er skåret gennem midten af højningen, men noget sydligere, hvor pindelaget ikke blev iagttaget. Jeg undersøgte kun den sydlige tredjedel af jernudvindingspladsen tilbunds, idet der forhåbentlig engang i fremtiden vil kunne drages betydeligt mere omfattende konklusioner, når en kemisk uddannet forsker specialiserer sig indenfor dette vigtige emne af vor kulturhistorie. Henvend to tredjedele af denne jernudvindingsplads ligger endnu og venter på en mere fagkyndig forskers undersøgelser. Det område, der blev undersøgt, ses på fig. 18 syd for profillinjen. Profilet, der ses på fig. 17 og 19, blev lagt ret øst-vest. Øverst lå som nævnt et muldlag, der har været omrodet af ploven i ny tid. Det var ca. 40 cm tykt. Mellem dette og undergrunden, der bestod af gråt sand med humusstriber i, var der indskudt et stærkere humificeret lag. Tilvenstre i profilet bestod dette lag af næsten rene sandlag skiftende med torvestriber, tilhøjre af ren tørv, der fortsatte ud i mosen. Også under den kulholdige dyngne var undergrunden stærkt humusholdig.

Jernudvindingsstedet har øjensynlig været nedgravet i humuslaget med en lodret kant tilvenstre mod bakkeskrænten. Øverst i profilet fandtes som nævnt en stærkt oxyderet skorpe med kalotslagger, derunder et kullag med slagger, metalstumper og enkelte skår af lerkar, og nederst lå et tykt, mere sandholdigt kul- og slaggeklag. Der var ikke spor af nogen lerpande som underlag for bålet. Det eneste stykke brændt ler, der fandtes på stedet, var kun $2 \times 3 \times 1,5$ cm

givet rigtigt på plancheprofilet. På grundlag af nivellementerne er der tegnet tværprofiler med to meters mellemrum hele udgravningsfeltet igennem. Men af pladshensyn er kun de vigtigste af dem gengivet her.

4. *Exkurs om primitive kværntyper og vandmøller*

Den roterende kværn er sandsynligvis opfundet i Middelhavsområdet. Måske har man fået ideen derved, at man forsynede skubbekværnens »løber« med en trugformet fordybning og en slidse, hvorigennem kornet kunne glide ned på »liggeren«. Sådanne kværne kunne være forsynet med en lang stang, der i den ene ende var fastgjort til en lodret aksel, således at løberen ved trækstangens hjælp kunne føres frem og tilbage, hvorved den beskrev et lille udsnit af en cirkelbane.²⁵) Herfra og til at anbringe den lodrette aksel i midten, så trækstangen kunne føres helt rundt i en cirkelbevægelse, var der ikke langt, og den slags møller var i gang allerede i 400 årene f. v. t. på Sicilien. De blev i reglen drevet af æsler. Men i Olynthus har man fundet en fra samme tid, som man har tolket som en håndkværn. Der eksisterede flere typer, både »kubeformede« (d. v. s. med konisk ligger) og flade; de sidste forekom især i Spanien. Herfra mener man, den flade type er kommet til Irland. Den roterende kværn var allerede sat i forbindelse med vandkraft for vor tidsregnings begyndelse, dels i form af en lodret aksel med skovlblade foruden (en skvatmølle), og dels i form af et stromhjul med tandhjulsudveksling til kværnen (den mølle, som Vitruvius beskriver 20—11 f. v. t.). I Italien, hvor man havde rigeligt med slavearbejdskraft, blev vandmøllerne først almindelige efter kristendommens officielle anerkendelse. Ved Rhinen og Moselle var der vandmøller i gang i 300 årene, som det fremgår af Decimus Magnus Ausonius' digte.²⁶)

Drejekværnene var, som det fremgår af det foregående afsnit, formentlig nået frem til Danmark allerede for vor tidsregning, selvom skubbekværnene holdt sig i brug side om side med den roterende type helt frem til 200 årene e. v. t. De forhistoriske drejekværne, der hidtil er fundet i Danmark, er lavet til håndkraft. Man har ganskevist hidtil ikke kunnet give en fornuftig forklaring på, hvorledes »drevet« eller håndtaget var anbragt. Gudmund Hatt bemærker rigtigt, at kornet må være hældt ned i hullet i løberen. Man må da formode, at tappen, der var fastgjort i liggeren, og hvorom løberen roterede, har været så tynd, at kornet kunne trænge ned omkring den og blive malet mellem de to stene for tilsidst som mel at komme ud langs stenedes rand. Det stemmer godt med den kendte

²⁵) En skubbekværn af denne type findes i Nationalmuseets Antiksamling, nr. P. 14 VIII. Den er fundet i Hama i Syrien og stammer fra syro-hittitisk tid 1200—720 f. v. t.

²⁶) *E. Cecil Curwen*: Querns. Ant. 1937, p. 133 ff. — *Samme*: The Problem of the Early Water-mills. Ant. 1944, p. 130 ff. — *Samme*: Plough and Pasture. London 1946, p. 106 ff. — *V. Gordon Childe*: Rotary Querns on the Continent and in the Mediterranean Basin. Ant. 1943, p. 19 ff. — *Richard Bennet and John Elton*: History of corn milling, 1-4. London 1898—1904. — *Decimi Magni Ausonii Burdigalensis Opuscula Rudolphes Peiper*, Leipzig 1886, vers. 360 ff.



Fig. 31. Karelsk håndkværn med vidjefatning, hvori trækstangen anbringes (Nationalmuseum, Helsingfors fot.).
Hand-mill with mounting of twigs. From Karelia in Finland.

kværn fra Vammen, som Hatt gengiver i snit.²⁷⁾ Her er hullet i løberen noget videre end det hul i liggeren, hvori tappen har været presset fast. Derimod er det næppe rigtigt, når Hatt formoder, at man ikke har fastgjort et håndtag på løberen. Fordelen ved drejckværnen fremfor skubbekværnen var jo netop, at den roterede helt rundt — ja, man kan sige, at det er selve ideen med den nye kværntype.

Fig. 31 viser en karelsk roterende håndkværn, hvis løber heller ikke er forsynet med noget hul til håndtaget. I stedet er der spændt en vidje omkring randen af løberen, og i denne vidjering er drivstangen fastgjort. Den anden ende af stangen stikker op i et hul i en tværbjælke, der ligger under loftet tværs hen over kværnen. Jeg formoder, at vore oldtidskværne har været monteret på lignende måde.²⁸⁾

²⁷⁾ *Gudmund Hatt*: Landbrug i Danmarks Oldtid. Kbhvn. 1937, p. 126 f.

²⁸⁾ Jfr. Udbredelseskort over svensk-finske Haandkværntyper i *Folkliksstudier* utgivna genom Folkkultursarkivet. Helsingfors 1945, Bd. I, p. 121, Karta 54.

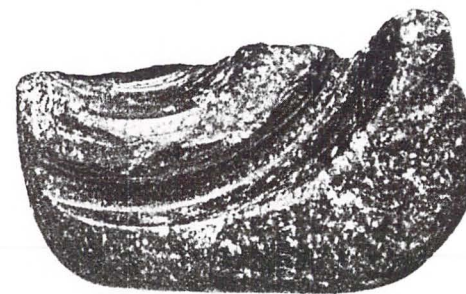


Fig. 32. Sten med akselleje fra en vandmølle (skvatmølle?). Fundet på Svinninge Mollegårds mark, Sjælland. (Nationalmuseet fot.).
Stone with shaft bearing from a water-mill (vertical mill?). Found in a field in Zealand.

Drejckværnens indforelse for vor tidsregning beviser imidlertid ikke, at man også omkring Kristi fødsels tid forstod at lade den roterende kværn trække af vandkraft her i landet. Kværne af skvatmølletypen kaldes i Irland ofte for »Danish Mills«. Man må dog erindre, at benævnelsen »Danskere« i Irland betyder »Nordmænd«, idet man efter den engelske besættelse identificerede de norske vikinger i Irland med de danske i England. I virkeligheden eksisterede skvatmøllerne i Irland længe for vikingerne. Den ældste irske historiske tradition om disse møller går tilbage til 647—51, da to kongesønner blev slået ved Mael Odrans mølle. I nogle irske lovhåndskrifter, der blev samlet i første fjerdedel af 700 årene, beskrives en skvatmølle. Det fremgår heraf, at den var forsynet med mølledam og rende, og at jernpiggen i den nedre ende af den vertikale aksel roterede i et hul oveni en sten, som lå under møllen.²⁹⁾ For nylig blev en sådan sten fundet på Svinninge Mollegårds mark i Nordvestsjælland (fig. 32). Den måler kun 0,115 × 0,07 cm og er 0,065 cm tyk. Ringen, der omsluttede møllens træaksel og hindrede denne i at flække, har pløjet en dyb rende udenom selve akselhullet i den ret bløde grønsten. Slidmærkerne viser, at akselstens ene kant er blevet sænket, hvorved sliddet efter akselringen efterhånden blev dybere i den ene side end i den anden. Det skyldes formentlig, at den vandrette bjælke, hvori stenlejet hvilede, og som kunne hæves eller sænkes, alt efter som man ønskede kornet groft eller fint malet, er blevet sænket mere og mere med den frie ende,

²⁹⁾ *E. Cecil Curwen*, op. cit. 1944, p. 139.

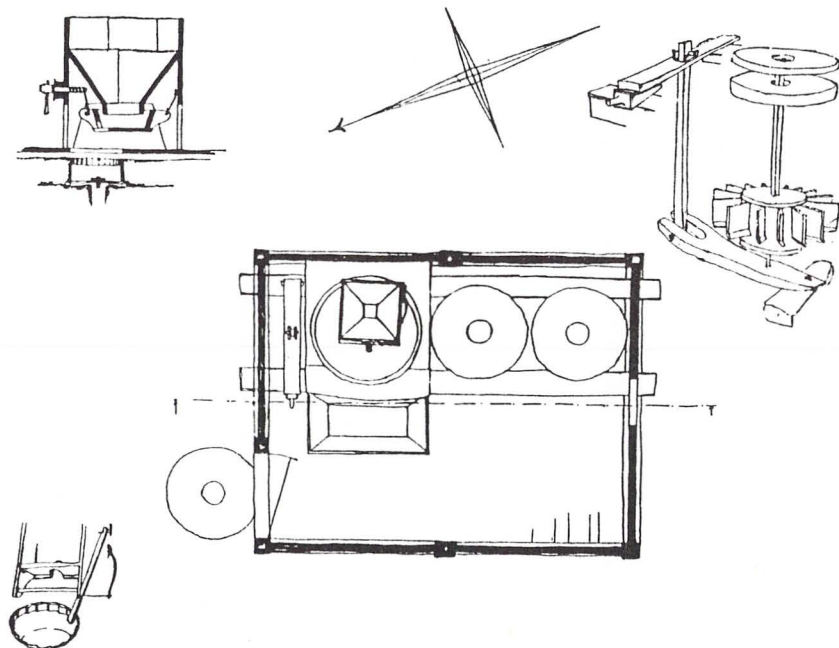


Fig. 33. Opmålingstegning af en skvatmølle i Brännhult, Rolfstorp, Halland. I midten plan af kværnloftet med kværnen til venstre. Øverst til venstre snit af kværntragten, hvorunder skoen hænger. Skoen kan indstilles ved hjælp af en skrue. Herfra flyder kornet ned i hullet i den øverste sten, »liggeren«, der drejes ved hjælp af »seglet« på enden af akselen fornedet. Tegningen fornedet til venstre viser detalje af rysteapparatet, der på denne kværn er anbragt på »skoen«, idet rystepinden hopper over takkerne i undersiden af liggerens hul. Øverst til højre ses princippet i letteapparatet, der regulerer melets finhed (efter Sandklef).

Sketch-map of a vertical mill at Brännhult, the parish of Rolfstorp, Halland, Sweden. In the middle, sketch-map of the quern floor seen from above. Left top: section through the hopper under which the shoe is hanging. The shoe may be adjusted by means of a screw. From there the grain flows into the hole in the upper stone, which is turned by means of the rind on the end of the shaft below. Left below: detail of the shaking-apparatus, which in this quern is placed on the shoe, the shaking-arm skipping over the cogs inside the hole of the upper stone. Right top: shows the principle of the adjusting apparatus, which regulates the fineness of the flour.

efterhånden som kværnstenene blev slidt. Stenlejet fra Svinninge kan dog vistnok også stamme fra en underfaldsvandmølle med underdrev, d. v. s. en mølle med udvekslingshjul nedenunder kværnen. Sådanne møller kunne formentlig også reguleres ved »letteværk«. Også i Norge anbragte man i ældre tid ofte en sten som leje for akselpiggen.³⁰⁾ I senere skvatmøller plejede piggen at hvile i et jernbeslag på oversiden af »letteværket«.

³⁰⁾ Anders Sandvig: De sandvigske Samlinger. Oslo 1928, p. 131.

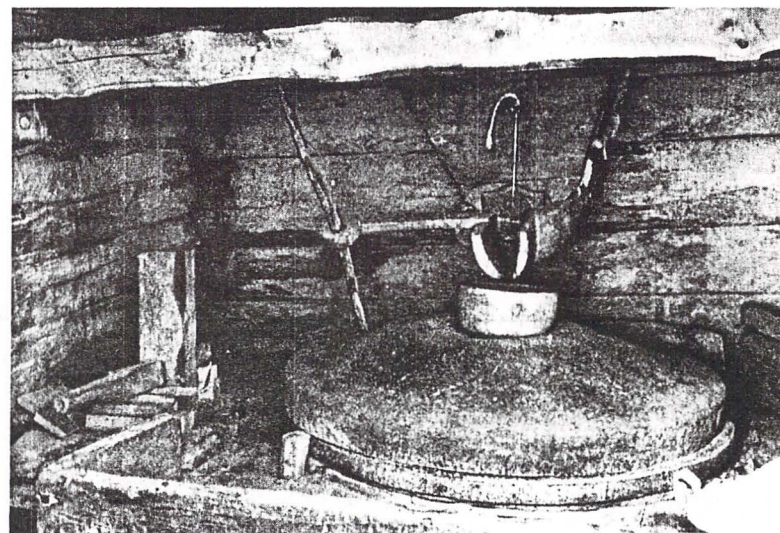


Fig. 34. I denne kværntype er skoen fast forbunden med tragten. Begge dele er ophængt således at de kommer i en rystende bevægelse, når kværnstenen sættes igang, idet pinden til venstre da hopper på liggerens ujævne overflade. Skvatmølle på Havrå i Haus, Norge, P. Michelsen fot. (jfr. Visted og Stigum: Vår gamle bondekultur, I, fig. p. 195).

This type of vertical mill has the shoe firmly attached to the hopper. When the mill-stone is started both hopper and shoe are set in a shaking motion as the stick on the left leaps on the uneven surface of the upper stone. Vertical mill from Norway.

Fig. 33 gengiver en skvatmølle,³¹⁾ som Albert Sandklef har opmålt i Brännhult, Rolfstorp sogn, Halland. Øverst tilhøjre ses »letteværket«, nederst tilvenstre »skruen«, en indretning, der ved hjælp af en stang og nogle takker i kanten af kværnbingen sætter rystekassen under selve tragten i en hoppende bevægelse. Man ser, at kornet kommer ud af et hul i den nederste kant af et tværstykke. I den lille tegning øverst tilvenstre ses tragt, rystekasse og kværnbing fra siden. Man ser, hvorledes rystekassen er hængt op bagtil i en fast snor, medens længden af snoren fortil kan reguleres ved hjælp af en skrue, således at kassens bund kommer nærmere eller fjernere fra tragtens tud. Rystekassen var dog ofte forenet med selve tragten, som det ses på fig. 34 fra Havrå i Haus, Norge.³²⁾ Tilsvarende konstruktioner kendes fra Færøerne, fra Lewis blandt de skotske øer og fra Finland.³³⁾

³¹⁾ Albert Sandklef: Om halländska kvarnar. Vår Bygd 1936, p. 11 ff., Fig. 1—2.

³²⁾ Fot. P. Michelsen. — Jfr. K. Visted og H. Stigum: Vår gamle bondekultur, I. Oslo 1951, p. 195.

³³⁾ Daniel Bruun: Fra de færøske Bygder, Kbhvn. 1929, p. 155. — Kenneth Williamson: The Atlantic Islands, London 1948, p. 218. — E. Cecil Curwen, op. cit. 1944, p. 141, Fig. 5. — Esko Aaltonen: Länsi-Suomen Yhteismyllyt. Helsinki 1944, p. 67.

Det er næppe rigtigt, at skvatmøller i almindelighed ikke havde nogen mølledam, men en grøft eller rende, der ledte vandet til det lille hjul, som Steen B. Bocher hævder i sit fortjenstfulde værk om vandkraftens udnyttelse i det sydlige Jylland.³⁴⁾ I 1697 blev der foretaget en undersøgelse af alle Hallands kværne, og heri tales bl. a. om »en lijten g:l sqwalte qwarn hwartil wattnet sammandiämbt är widh uthloppet af Kårap Siö«.³⁵⁾ Hvor det var muligt, anlagde man naturligvis kværnen nedenfor dammen, så vandet ledtes til hjulet gennem en stærkt skrånende rende. I så fald var skovlene skråt stillede, så de stod nogenlunde vinkelret på vandet. Men i Danmark var det de færreste steder, man kunne skaffe et så stærkt fald, som i Skandinaviens klippelandskaber. Skovlene har sandsynligvis her (bortset fra Bornholm) stået lodret som på den oven for fig. 8 afbildede aksel fra Borgund i Sogn.

Skvatmøllerne var i ældre tid den eneste vandmølletype hos Østslaverne. Også her var der en vandret rende eller »sko« nedenunder tragten; skoen blev ved hjælp af en stok, der hvilede på liggeren, sat i en hoppende bevægelse, men selve tragten sad fast. Kværnenes tværmål kunne variere fra 80 til 100 cm, og tykkelsen var 15—20 cm. Med en sådan mølle kunne der males 82—600 kg korn om dagen.³⁶⁾ Skvatmøllerne var også almindeligt kendte i Provence i Frankrig,³⁷⁾ og mod øst nåede de over orienten til Centralasien og Kina.

Spørgsmålet bliver nu, om nogle af de forarbejdede stykker træ, der blev fundet ved gravningen i Bolle, kan være dele af en vandmølle. Træstykket pl. XXXIV minder noget om det forreste stykke i den fig. 33 nederst tv. afbildede skvatmølle fra Halland. Stykket er imidlertid mere plump forarbejdet, og det er ikke klart, hvordan det har været sammenføjet med andre dele. Det kunne se ud til at være noget forskåret i enderne. Men udskæringen er tydeligt nok ikke beregnet til at skulle omslutte noget, idet kanten er skåret skarpt til eller afrundet. Dette ville passe godt nok til, at kornet skulle kunne glide ud af åbningen uden større modstand. Den lille drejede genstand pl. XXXIII, 1 synes nærmest at være en slags trisse med to fordybninger til reb. Træstykket pl. XXXIII, 3 lader sig ikke bestemme nærmere. Det er næppe noget af en vogn, snarere en stump af en tommerkonstruktion, hvor to eller flere dele har været bladet eller tappet sammen.

Alle disse dele stammer fra torven under det øverste sandlag. De beviser ikke, at der har været anlagt vandmøller ved de to opstemninger. Når dette dog må anses for godtgjort, beror det først og fremmest på anlægenes karakter, der næppe kan forklares på anden måde, men tillige på det fundne stykke af en drejektiværn med hul igennem. Drejektiværnen eksisterede i landet siden slutningen af førromersk jernalder. Vort område var, skønt det aldrig blev indlemmet i antikens store verdensrige, ikke kulturelt isoleret fra Middelhavslændene. Udvandrere

³⁴⁾ Steen B. Bocher: Vandkraftens Udnyttelse i det sydlige Nørrejylland før og nu. Kbhvn. 1942, p. 93 f. — Bocher har selv undersøgt et eksempel på det modsatte, p. 82 f., Fig. 18.

³⁵⁾ Alb. Sandklef, op. cit., p. 20.

³⁶⁾ D. Zelenin: Russische (Ostslavische) Volkskunde. Berlin 1927, p. 91 f.

³⁷⁾ Jacob Leupold: Theatrum Machinarum Generale. Leipzig 1724, p. 161, § 540.

fra vore øer og halvøer har formodentlig deltaget i kimbrernes og teutonernes vandringer til Gallien og Spanien. Det store agrartechniske opsving, der fandt sted herhjemme i tiden omkring vor tidsregnings begyndelse, skyldtes vel hjemvendende krigere og eventyrere. Man kan tænke sig, at de ikke har nøjedes med at smede leer til at kultivere engene med og tomre hjulpløve til at dyrke ny jord op med. Der blev også hjemført prægtige vogne og solvkar, som man dog næppe havde mulighed for at lave efter. Men en så simpel ting som en skvatmølle krævede ikke store tekniske erfaringer. Den kunne enhver bonde tømre, blot han fik fat i kværnenene.

5. Kort beskrivelse af oldsagerne fra Bolle (pl. IV—XXXIV)

Henvisninger til plancherne angives med pl. (romertal) og nr. (arabertal). I beskrivelsen er det opgivne mål genstandens længste dimension i meter, når intet andet er anført. Nummeret i parentes henviser til Nationalmuseets 3. afd.s hovedprotokol, medmindre en anden afd. står nævnt.

IV Sortbrændt gryde, noget restavreret. H. 0,235, mundings tv. 0,25 m (1242-1939). Fundet umiddelbart under den udstyrte nordlige lervæg i hus I. Senmiddelalder (jfr. LVII, 3. Aså).

V, 1. Stykke af sortbrændt gryde m. båndformet øre. Glåset rand. Tv. har været ca. 0,20 over munden, skårets største h. 0,13 (1292-1939). Fundet på gulvet i sydenden af hus II. Renæssance.

2. Stykke af sortbrændt gryde. Glåset rand. Tv. har været ca. 0,20. Korde til randen nu 0,17 (1240-1939). Renæssance.

3. Sortbrændt randskår. Glåset rand. 0,085 (1240-1939). Renæssance.

4. Randskår af sortbrændt gryde med skarpt afsat skulder. Glåset rand. Korde 0,105 (1240-1939). Renæssance.

5. Randskår af sortbrændt gryde. Glåset rand. 0,115 (1240-1939). Renæssance.

6. Skår af sortbrændt kande m. profileret hals. Stærkt glåset udv. Tv. over munden har været 0,085. H. nu 0,06 (1403-1939). Fundet i slyngelaget under hus I. Renæssance.

VI, 1. Lodret øreskår af kande(?), sortbrændt m. små grubecorn. 0,07 (1248-1939). Fundet i leret fra vestgavlen af hus I. Renæssance.

2. Båndformet øreskår af kande(?), sortbrændt, ornam. af fingerspidsindtryk. 0,06 (1379-1939). Fundet i los fyldjord øst for møllerenden. Renæssance.

3. Stykke af sortbrændt lerblok med to brudflader. Vævevægt(?). Har haft ret stort hul i midten (det lille buedensnit øverst tv.). 0,085, tykk. 0,05 (1394-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.

4. Stykke af feltflaske. Stentøj m. brun glassur, lidt af den flade side, der vender indad, bevaret m. drejeskiveriller. Tv. over munden 0,02 (1221-1939). Fundet på gulvet i hus I.

5. Lidt rødlig, sortbrændt lerkarskår (jydepotte), rand af kakelpotte(?). 0,04 (66-1948). Fundet på øverste sandlag over MD II. Renæssance.

6. Flækket ribbesten, rødbrændt. 0,09, br. 0,08 (1250-1939). Fundet i prøvegrøft ved østenden af hus I. Middelalder.

7. Stykke af teglsten m. grå glassur på tre sider. På forkanten to parallelle indridsede streger. Tykk. 0,075 (1355-1939). Fundet i møllerenden fra renæssancetiden. Middelalder.

- VII Rødbændt kakelpotte m. firsidet munding, sfærisk bund, der er sodsværtet. Restavreret. Mundings tv. 0,175, h. 0,14 (1246-1939). Fundet i hus I. Renæssance.
- VIII, 1. Rødbændt sokkelsten m. geometrisk reliefbånd på ovre kant. H. 0,125 (1231-1939). Fundet i østenden af hus I. Middelalder.
 2. Mursten med grønt glasseret bånd tværs over den svagt hvælvede overflade. Mørke uopløste farvekorn i glassuren. Br. 0,125, h. 0,08 (1356-1939). Fundet i møllerenden fra renæssancetiden ved kværnstedet. Middelalder.
 3. Skår af Siegburg stentøj m. reliefornament på ydersiden. 0,045 (1222-1939). Fundet på gulvet i hus I. Slutningen af 1500 årene.
 4. Stykker af glas med mørkrøde pålagte trådornam. 0,045 (1313-1939). Fundet i NØ. hjørne af hus II.
- IX, 1. Randskår af fad, der har været klinket v. hj. a. gennemborede huller. Gulgrøn glassur uden begitning. Svag fureornament bl. a. af hinanden krydsende kambånd. Korde til randen 0,11 (1401-1939). Fundet i løs jordfyld ved hus I. Renæssance.
 2. Randskår af rødbændt lerkar med fed, mørkgrøn glassur på indersiden, kamornament på ydersiden. 0,07 (1359-1939). Fundet i møllerenden. Renæssance.
 3. Skår af fajancefad (Delft?) med blå og gulbrun ornam. Glassur på begge sider. 0,03 (1376-1939). Fundet i møllerenden. Renæssance.
 4. Skår af stjertpande(?). Gulgrøn glassur m. enkelte uopløste, mørke farvekorn, glasseret delvis også på ydersiden. H. opr. ca. 0,08 (1372-1939). Fundet i møllerenden. Renæssance.
- X, 1. Randskår af lerkar med fed, jævn, brunlig glassur. Ud. under randen kraftigt reliefbånd m. fingerspidsindtryk. 0,06 (1364-1939). Fundet i møllerenden. Renæssance.
 2. Randskår af skål. Omtrent klar glassur over gul skærv. Ud. uglass. m. bølgede kamornamenter. 0,08 (1243-1939). Fundet i østgavlen af hus I. Renæssance.
 3. Skår af stjertpote(?) med mørkbrun glassur. Ud. indtrykt ornament af skræstreger skiftevis til den ene og den anden side (»bladribber«), ordnet i nedadtil aftrappede bånd. 0,05 (1374-1939). Fundet i møllerenden. Renæssance.
 4. Randskår af skål m. grønlig glassur. 0,085 (1305-1939). Fundet i eller under gulvet i sydvesthjørnet af hus II. Renæssance.
 5. Formentlig skår af samme kar som X, 3. 0,045 (1374-1939). Fundet i møllerenden. Renæssance.
 6. Randskår af stjertpote(?), klar lidt kornet glassur på rød skærv. Korde 0,12 (1305-1939). Fundet i eller under gulvet i sydvesthjørnet af hus II. Renæssance.
 7. Stykke af hvæssesten. Grov sandsten. 0,05 (1371-1939). Fundet i den østlige stensamling i møllerenden.
 8. Skår af stjertpande, lidt af randen med stump af stjerten. 0,085 (1305-1939). Fundet i eller under gulvet i sydvesthjørnet af hus II. Renæssance.
- XI, 1. Stykke af sengevarmer(?) af rødbændt, uglasseret ler med koncentriske furer, indtrykte ornam. i oversiden og i kanten ornamentale indsnit. Det inderste hjørne synes at forberede en håndtagknop. Den ydre kant er sværtet og brændt. 0,09, tykk. 0,015 (1350-1939). Fundet siddende på kant ved det sydlige stykke træ i møllerenden. Renæssance.
 2. Stykke af hjørnestotte i teglbrændt lysesage. Indtrykte ornament. 0,055, tykk. 0,037 (1321-1939). Fundet i møllerenden. Renæssance.
 3. Stykke af sengevarmer(?) af rødbændt, uglass. ler m. indtrykte og indridsede ornam. i oversiden. Indsnit i kanten. 0,095, tykk. 0,015 (1293-1939). Lå på gulvet i sydenden af hus II. Renæssance.
 4. Stykke af hjørnestotte i teglbrændt lysesage, rimeligvis fra det modsatte hjørne som XI, 2. 0,085 (1316-1939). Fundet i søgegroft ud for SV. hjørnet af hus II. Renæssance.

5. Randskår af skål, gul skærv, indv. grønlig glassur m. mørkere korn. Ud. ornam. af indridsede furer. Korde 0,085 (1334-1939). Fundet i andet spadestiks dybde øst for hus I.

- XII, 1. Sengotisk spiseske skåret af pæretæ(?) . Fo. firetakket krone m. skræstreger på siderne, midt på skaftet dobbelt vulst m. tilsvarende stregornam. Herunder zig-zag bånd, der på bagsiden løber ned i spids på lappen og på forsiden ender i oval med kryds. Lappen delvis afbrudt. 0,10, lappens br. har været ca. 0,05, skaft l. 0,045. Kopi i Hjemstavnsmuseum for Østvendssyssel, Try pr. Dronninglund. (1343-1939). Fundet i slyngelaget under hus I (jfr. pl. II). Sengotisk.
 2. Stykke af brændt kakel el. lign. Lidt sværtet på ydersiden. 0,065 (1426-1939).
 3. Stykke svarende til XII, 2. 0,06 (1426-1939).
- XIII, 1. Stykke af kværnbing(?). Synes at have været ophængt i to tappe. På kanten tre indsnit, i de to yderste har været fremstående trætænder (nu overbrudte), der kan have reguleret snor til kværningens rystecapparat(?). 0,285, tykk. v. enden th. 0,035 (58-1948). Fundet i slyngelaget under hus I.
 2. Harvetand(?) af træ. 0,29 (28-1948). Fundet i slyngelaget under hus I.
 3. Mærkeplade af træ. Hul til ophængningssnor. Kan være et fåremærke eller en såkaldt »talje«, som oldermændene havde at føre bøderegnskab på for hver bymand(?). 0,097 (1354-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
 4. Mærkeplade af fyrretæ. Ovalt hul til ophængningsbånd. 0,07 (1340-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
- XIV Mærkeplade af bogetræ med indskåret rhombeformet bomærke. 0,08 (1339-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
- XV, 1. Stykker af en asketræs rive (til langhalm?). Den bevarede del af bullen 0,25, br. 0,035, tykk. 0,025. Den længste tand 0,305, hvoraf 0,04 har stukket op i bullen i et 0,02 vidt hul. Herunder et ottekantet mellemstykke, 0,022 tykt, men med bevarede kanter foroven, hvorved tanden hindredes i at blive trykket dybere ind i bullen (34-1948). Fundet i slyngelaget under hus I.
 2. Stykke af flad træskål med fodkant. 0,20 (1439-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
- XVI, 1. Træskål med bund dannet af træets naturlige runding, tilskåret mod begge ender, så randen er omtrent cirkelrund (øsekop til korn?). Tv. 0,19 i længderetn., 0,175 på tværs (1332-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
 2. Håndten af træ, skåret ud af rundt træstykke. Noget fladtrykt af at have ligget i mosen. Fortykkelse foroven i st. f. tenvægt. 0,18, fortykkelsens tv. 0,03 (1338-1939). Fundet i slyngelaget under hus I (jfr. pl. II).
- XVII Træskål som XVI, 1. Tv. 0,25 i længderetn., 0,21 på tværs (1330-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
- XVIII Stykke af drejet træskål med fodkrans. Lidt deformeret af at ligge i mosen. Opr. tv. over randen 0,30, nu største l. 0,245 (1331-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
- XIX, 1. Tøjrpæl, hovedet lidt defekt. 0,27, br. 0,035, tykk. 0,015 (1440-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
 2. Tøjrpæl, hovedet lidt defekt. 0,29, br. 0,035, tykk. 0,023 (1253-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
 3. Tøjrpæl, 0,28, hovedets l. 0,035, tykk. på midten 0,025—0,03 (1440-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
 4. Tøjrpæl, spidsen afbrudt. 0,18, tykk. 0,033 (1440-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.
 5. Jernnøgle til middelalderlig cylinderlås. 0,108 (1415-1939). Fundet ved renskrabning af jernudsmeltningssydngens overflade.
 6. Stykker af drejet træskål, set fra undersiden. 0,195, randtykk. 0,013 (45-1948). Fundet i slyngelaget under hus I, dog øst for selve hustomten.

XX, 1. Stykke af krans omkring den underste kværnsten(?), egetræ. Kværnstenens tv. har været 0,91. Korde til stykket 0,52, br. 0,07, h. 0,065. Yderkanten lodret, mens inderkanten drejer lidt ved den bedst bevarede ende, så profilet bliver skævt, sandsynligvis tildannet efter stenens kant. Kværnstenens tv. svarer nogenlunde til de fra Rusland opgivne mål (jfr. p. 42 note 17) (1431-1939). Fundet ved østenden af møllerenden fra renæssancetiden.

2. Sidestykke af kreaturhilde(?) af træ. 0,41, br. 0,04, tykk. 0,013 (1446-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.

3. Målepind(?) af egetræ, smukt tilsnittet i enderne, sekskantet profil (måske til skomagere?). 0,39, til indhakked 0,29, tykk. 0,02 (1255-1939). Fundet i slyngelaget under hus I, ved østgavlen.

4. Målepind(?) af asketræ, den ene ende afbrudt. Indhak i kanterne, der dog ikke passer med det gamle jyske alenmål. Første hak (på to kanter) fra den spidse ende er ved 0,08, næste 0,377, næste 0,407 (stort hak), dernæst en fin lille tværs over den ene side 0,415 og en do. ved 0,44, sidste hak 0,553. Stykket kan dog måske være en »taljestok« til bøderegnskab(?). (61-1948). Sad næsten lodret i det kulturlag, der fra jernudvindingspladsen strækker sig nordpå ud i mosen. Den øverste ende afbrudt, og kunne ikke findes. Målestokken syntes at høre sammen med middelalderlaget.

XXI, 1. Tilspidset plankeende af en spunsvæg, fyrretræ. Br. 0,125, tykk. 0,035 (1435-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.

2. Bundskår af groft lerkar med madskover. 0,06 (13-1948). Fundet oven på øverste sandlag, S. 4 (jfr. pl. III).

3. Udsnit af rundt træstykke med gennem boring på langs. L. 0,05, tv. 0,075. Uvis anvendelse (1337-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.

4. »Vinge« af træ, der har kunnet drejes om eller evt. været befæstet på en gennemstukket aksel. Uvis brug. Den ene side af akshullet delvis itu. 0,14, h. 0,085 ved akshullet, tykk. i buttede ende 0,025, i den vingeformede ende 0,018 (1444-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.

5. Vognaksel af træ. Stykket, der går gennem hjulet 0,46, tykk. 0,055 × 0,035 (ovalt), hjulnavet har været 0,395, stykkets l. nu 1,27, kun stykket gennem det andet hjul er afbrudt, akslens fulde l. har været 1,27 + 0,46 = 1,73. Tre cm fra brystningen ved hjulnavene findes indhak i vognakselens ene kant (73-1948). Fundet som underlag for MD II. Ældre jernalder.

6. Grov rygflække af flint, håndtagsenden afbrudt, stærk slidglans på oversiden (Steensberg type 1 b¹). 0,08 (6-1948). Fundet på det øverste sandlag (S. 4), men rimeligvis ældre.

7. Tildannet stykke egetræ (af en vognkæp?). 0,29 (73-1948). Fundet ved MD II.

XXII, 1. Sål af højresko. 0,25, hælebr. 0,06 (1430-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.

2. Stykke af sko. 0,085 (1430-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.

3. Stykker af skosål, st. br. 0,065 (1430-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.

4. Sål af venstresko. 0,20, hæle br. 0,035 (1347-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.

5. Stykke af overlæder til sko. På den fremadvendende side løber det ud i en spids, mens den anden side har været øget. Syhuller også over vristen. 0,21, fra snude til vristsudskæring 0,10 (1346-1939). Fundet i slyngelaget under hus I.

XXIII Stykker af sortbrændt lerkar med sfærisk bund og kraftigt udstående randprofil samt lodret pålagte bånd med fingerindtryk. Bunden er helt sort, mens den øverste del er

rødligbrændt yderst. Hele bugen er formet i hånden, mens randen må være drejet på pottemagerhjul. Korde til bevarede del af mundingsrand 0,17, karret har målt ca. 0,23 over randen, randens udfald 0,023 (60-1948 og 1427-1939). Fundet i jernudvindingsdyngen (jfr. fig. 17). Snarest 1200 årene.

XXIV, 1. Stykke af glasseret kande med lidt af bunden bevaret. Brungrøn glassur, der er kornet og ujævn. Bunden er flad med et svagt fingerindtryk, der dog ikke har presset bundranden ud i en tunge, som det blev alm. ved de yngre kander. Sortbrændt lermasse (håndgjort?); indvendig oversmurt med en brungrå leropløsning for at tætte porerne. 0,10 (1425-1939). Fundet i jernudsmeltningens dyngen (jfr. profil fig. 17). Typen næppe yngre end første trediedel af 1300 årene. Da Kanden er for dårligt glasseret til at være importvare, kan den næppe være ældre end o. 1250. Den må nærmest jævnføres med bunden af en glasseret kande, fundet på Valby overdrev ved Kbhvn. fyldt med over 5000 monter, hvoraf de yngste fra Kristoffer II's tid (1319-1332), idet denne (2. afd. no. 21054) dog er gjort af en mere ensartet lermasse og har rødbrændt skærv.

2. Skår med hals af gråsort kande med ornam. af fingerindtryk på øverste del af bugen. Stærkt sandholdig lermasse. 0,06 (1396-1939). Fundet i løs fyldjord øst for renæssance-møllerenden. Næppe yngre end 1200 årene.

3. Vistnok skår af samme kande som XXIV, 1. 0,06 (1396-1939), skønt fundet samme sted som XXIV, 2.

4. Skår af kande med omlobende bånd af korte skrånit. Lermassen lidt grynet og sort, ganske som XXIV, 1 og 3 og med tilsvarende tyndt lag trætningsmøring på indersiden, her dog rent rødligt. Grøn glassur. 0,075 (1335-1939). Fundet i fyldjord i nærheden af træskålene pl. XVI, 1, XVII og XVIII. Måske af samme kande som XXIV, 1 og 3? Ingeniør J. Bornvig, Statsprovetanstalten, har velvilligst foretaget en spektralanalyse af overfladelaget på dette lerkarskår. Ydersiden var dækket af en blyglassur med ret stort indhold af tin, medens indersiden kun viste svage spor af bly. En tilsvarende glassur af bly og tin blev konstateret på to lerkarskår fra omtrent samme tid fundet i landsbyen Store Valby ved Slagelse, så man må formode, at denne glassurblanding har været temmelig udbredt i 1300 årene.

5. Skår af gråsort krukke, tæt ved randen. Lermassen har et betydeligt indhold af fint sand, meget hårdt brændt. 0,04 (1420-1939). Fundet i jernudsmeltningens dækket af oxyderingskorpen. Middelalder.

XXV, 1. Randskår af sortbrændt krukke. Lermassen fast med temmelig mange skarpe sandkorn. 0,055 (68-1948). Fundet i oversiden af sandlag, hvor flere af disse løber sammen ved den gravede skrænt ved MD II. Tidlig middelalder.

2. Randskår muligvis af samme kar som XXIV, 1. 0,04 (68-1948). Fundet sammesteds.

3. Rimeligvis skår af samme lerkar som foregående. 0,035 (68-1948). Fundet sammesteds.

4. Randskår af tilsvarende konsistens som foregående. 0,025 (70-1948). Fundet i nærheden af foregående. Middelalder.

5. Randskår af lille sortbrændt krukke eller skål. Lermassen fast og grå med stort sandindhold. 0,045 (1396-1939). Fundet i jordfylden øst for møllerenden. Middelalder.

6. Skår med flig af et øre, fast sortgrå lermasse med stort sandindhold. 0,03 (71-1948). Fandtes i øverste sandlag vest for den tredje sten fra syd i MD II. Middelalder.

7. Hank af kande, gråsort, meget fast skærv med stort sandindhold. 0,095 (1249-1939). Fundet i prøvehul ud for vestgavlen af hus I ved gravningen 1938. Middelalder.

8. Øre af sortbrændt lertoj, svagt facetteret. I den ene ende er lidt af tappen, der

¹) Axel Steensberg: Ancient Harvesting Implements, Kbhvn. 1943, p. 32, fig. 19, p. 67 og 130 f.

har siddet i karvæggen, bevaret. 0,045 (7-1948). Fundet i lag C 1 nord for plankelægningen ved MD I (jfr. pl. III). Ældre jernalder.

9. Randskår af sortbrændt lerkar. Glåset overflade. 0,025 (37-1948). Fundet mellem S 1 og S 2—4 mellem de to stenlægninger i dammen ved MD I. Ældre jernalder.

10. Randskår af sortbrændt lerkar, fast sandet konsistens. 0,058 (1423-1939). Fundet 11 cm dybt i uforstyrret, lagdelt kulblandet torv med sandstriber i jernudvindingsdyngens sydvestlige del (jfr. fig. 17). Ca. 1300.

11. Skår af sortbrændt kop eller lille skål med lidt af bundfladen bevaret. Samme lermasse som XXV, 1. 0,073 (67-1948). Fundet ved sydensiden af udgravningen ved MD II, lå på overste sandlag, hvor de forskellige sandflader løber sammen. Middelalder.

12. Hank af kande af gråsort, meget hårdbrændt ler som XXV, 7. Lidt af mundingsranden bevaret. 0,075 (1396-1939). Fundet i jordfylden øst for møllerenden fra renessancetiden. Middelalder.

XXVI, 1. Stykke af en skubbekværn (»ligger«) af meget grovkornet, rødlig gnejs, med lidt af en kvartsgang på undersiden. Oversiden slidt fuldstændig plan. Tv. 0,26, tykk. 0,12 (49-1948). Fundet i den vestlige stenlægning (jfr. pl. III). Formentlig anbragt her, da MD I blev opført ved vor tidsregnings begyndelse.

2. Halvdelen af en skubbekværn (»ligger«) af lysegrå gnejs. Overfladen slidt svagt konkav i længderetningen (den ene ende afbrudt) og svagt konveks i tværetningen. Br. 0,23 (største mål på stenen), tykk. 0,08 (65-1948). Fundet med malefladen nedad umiddelbart vest for plankelaget ved MD I, i lidt dybere niveau end plankerne (jfr. pl. III). Ikke yngre end førromersk tid.

3. Afsprængt skal af sten med kunstigt frembragt indhak i den ene kant. 0,13 (51-1548). Fundet i den vestlige stenlægning vest for MD I.

XXVII—XXVIII, 1. Skubbekværn, hvis ene ende er delvis afbrudt. 0,53 (75-1948). Fundet i brolægningen med den ene ende ind under plankelaget ved MD I (jfr. pl. III).

2-3. Stykke af en drejekværn af gnejs, set i profil og fra den bevarede underflade. Den opr. tykk. kan ikke bestemmes, idet malefladen er sprængt bort efter et tilsvarende lag, som de der findes i stenens profil. På pl. XXVII, 2 ses, at vinklen mellem underflade og den ydre kant er tilslæbet, så hjørnet er blevet afrundet. Kanten er iøvrigt hugget til, så den danner et cirkeludsnit, og af rundingen, som ses på pl. XXVII, 3, kan stenens oprindelige tv. beregnes til ca. 0,28 (jfr. rekonstruktions-tegning pl. XXVIII, 3). På pl. XXVII, 3 ses den opr. underflade, der er dannet ved tilhugning, ikke ved spaltning, idet der i profilet er flere lag ved den ene ende, hvis kant er slæbet rund, end ved den anden, og idet man ser sporene efter tilhugning på fladen. Det mærkeligste ved stenen er dog, at den del af brudkanten, der på pl. XXVII, 3 vender til højre, nærmest ved brudhjørnet er slæbet til efter en svagt krummet linje. Her må der have været et hul i stenen (se XXVIII, 2, hvor den lyse trekant forneden tv. viser den bevarede, tilslæbne flade i hullet).

Men hullets rand er ikke parallel med yderranden; cirkelbuens krumning er mindre og peger ud imod randen. Hullet må altså have været nærmest firkantet. Desuden står dets væg ikke vinkelret på den bevarede overflade, men danner en vinkel på ca. 80° med denne, idet den dog krummer lidt, så den muligvis har nået 90° ved den nu bortsprængte maleoverflade (se profilet XXVIII, 1). Havde hullet været konisk, måtte stenen være »løberen« i kværnen. Men da hullet nærmere synes at have været firkantet og tillige udvider sig i retning af malefladen i stedet for at snævre ind, må kværnstykket stamme fra »liggeren«. Den bevarede overflade har da vendt nedad, som det ses på XXVIII, 1—2, og tilslibningen af vinklen mellem overfladen og kanten har haft til hensigt at passe stenen til i det leje, som skulle holde den fast. Det nærmest firsidede hul midt i stenen må mindst have været 7—8 cm i tv. ved undersiden. Heri har der formentlig siddet nogle træ-

kiler eller en træprop, som p. gr. a. den firsidede form ikke kunne dreje rundt med den tynde jernaksel, der gik gennem dens centrum. Når man har tilslæbet hullets sider, så de danner jævne flader, skyldes det rimeligvis, at træproppen eller kilerne skulle slutte tæt, og når hullet snævrede svagt ind mod stenens underside, kunne proppen ikke falde ud, selvom træet tørrede noget ind. Jernakselen har næppe været mere end et par cm i tv., og proppen har sluttet tæt til den, så melet ikke skulle arbejde sig ned i revnen omkring den og gå til spilde. Man må antage, at den bortsprængte maleflade har skrånet noget udad fra jernakselen. På den øvre ende af akselen har der siddet et tværjern (en »segl«) i undersiden af løberen, så man kunne regulere melets finhed ved at hæve eller sænke akselen (jfr. fig. 33). Kværnstykket måler langs kanten til højre på pl. XXVII, 3 0,13, den anden sprængte kant er 0,095 og tykkelsen 0,063 (72-1948). Stykket, der ses på plads i tværsprofil fig. 29, fandtes i lag, der var ældre end MD II. Den overlejredes af ubrudt lag, så det er udelukket, at den er gravet ned. Der blev taget pollenprøver ved den, og den må høre til anlæget ved MD I, hvorfor det antagelig er en stump af liggeren i den ældste skvatmølle på stedet fra omkring vor tidsregnings begyndelse.²⁾

XXIX Sortbrændt lerkar med en lodret hank og udfaldende, profileret mundingsrand. Glåset yderside. H. 0,11, tv. over randen 0,13, tv. under bunden 0,085 (9-1948 og 1392-1939). Største parten af karret blev fundet stående på sin bund under S 1 øst for MD I. Et par skår, der kunne indføres i karret, var dog allerede blevet fundet i 1939, det ene i torvelaget over de store sten øst for MD I (rimeligvis brudt løs af selve karrets overkant, da arbejderne skovlede op af det mudder, som i 1939 dannede sig på bunden af udgravningen øst for MD I), det andet oppe på den jævne stenbro, der førte ned til anlæget (skåret kan være brudt af allerede, da møllen var i funktion eller være slæbt med og tabt af arbejderne i 1939, da undersøgelsen på dette sted måtte foregå mere summarisk end senere). Førromersk jernalder.

XXX Sortbrændt lerkar med en lodret hank og udfaldende, profileret rand. Knap 80 jævnt brændt som XXIX. Lidt rødflammet, og mindre blank overflade. H. 0,15, tv. over randen 0,16, tv. under bunden 0,09 (10-1948). Skårene af dette lerkar sad, delvis i to lag, uordentligt på kant ned mellem nogle nævestore sten, hvoraf nogle lå oven på hinanden. Bunden af karret lå dog helt nede under stenene, der hører til MD I. Karret er fra samme tid som XXIX.

XXXI, 1. Randskår af lerkar, sort skærv og gråbrun overflade, lidt fortykket rand. Korde til rand 0,11 (15-1948). Fundet i en stor flage af meget møre lerkar i lag C 1 i mølledammen ved MD I (jfr. pl. III).

2. Udstående vandret ore af sortbrændt lerkar. 0,04 (40-1948). Fundet i lag B 2 øst for MD I (jfr. pl. III).

3. Randskår af sortbrændt lerkar, facetteret og lidt fortykket. 0,055 (30-1948). Lå mellem nogle sten i S 1, lag C 1.

4. Randskår af sortbrændt lerkar med udadbojet, ikke facetteret rand. 0,055 (42-1948). Fundet lige over XXXI, 2 i lag B 2, øst for MD I (jfr. pl. III).

5. Randskår af sortbrændt lerkar med stærkt fortykket og facetteret rand, der er noget smuldret på kanten. 0,03. Hertil bundskår formentlig af samme kar. 0,11 (69-1948). Fundet i lag C 2 ved MD II.

XXXII, 1. Stykker af sortbrændt lerskål med svag facet på kanten og en krans af skodesløst indstukne fingertryk omkring bugen. Korde til den største flage 0,275. Har målt ca. 0,45 over randen (41-1948). Fundet i lag B 2, øst for MD I (jfr. pl. III). Formentlig ældre romersk tid.

²⁾ Jeg har forevist stenen for mineralogen, professor, dr. phil. Arne Noe-Nygaard, der gav den samme tolkning af stenens flader og kanter, som fremstillet ovenfor.

2. Skår af sortbrændt lerkar, pålagt bånd med tætstillede fingerindtryk under randen. 0,085 (56-1948). Fundet i lag C 2, øst for MD I.
3. Randskår af sortbrændt lerkar, stærkt udfaldende med tydeligt knæk mellem rand og bug, svag facet på kanten. 0,075 (53-1948). Fundet på grænsen mellem lag B 2 og lag C 2, øst for MD I. Førromersk tid.
4. Stykke af en »løber« til en skubbeværn. Malefladen vender opad på billedet. 0,12 (52-1948). Fundet i lag B 2, øst for MD I nær XXXII, 1.
5. Skraber af flint. 0,065 (46-1948). Sad lidt på skrå nederst i lag B 2, øst for MD I.

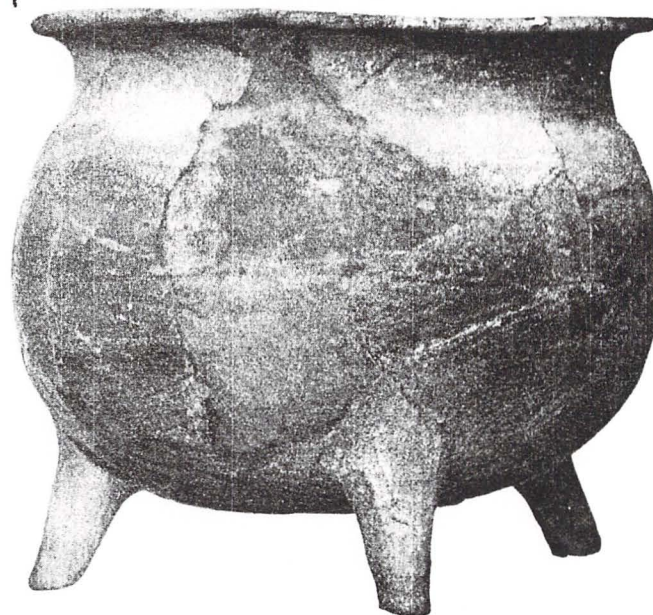
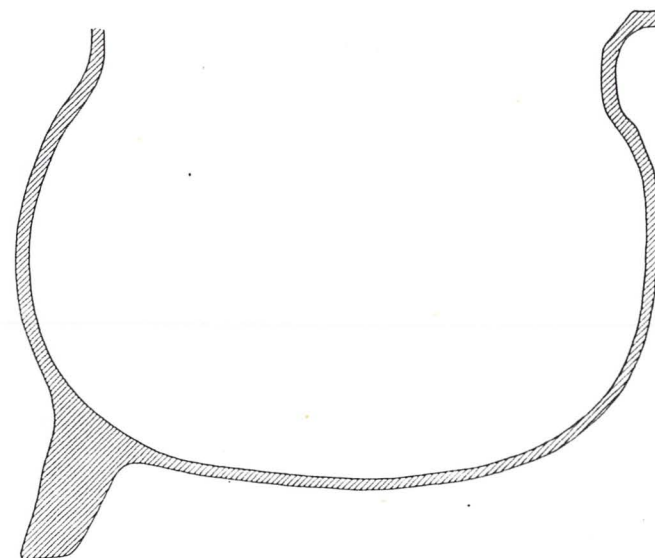
6. Knusesten med knuste kanter i begge ender. 0,09 (8-1948). Fundet under plankelaget ved MD I i lag B 1. Ikke yngre end førromersk tid.

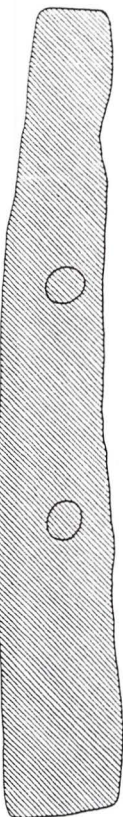
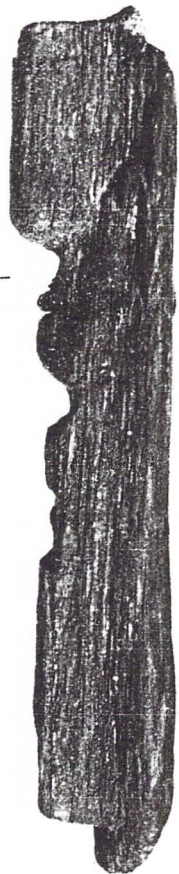
XXXIII, 1. Drejet stykke træ. 0,124 (25-1948), lidt tilspidset i den ene ende. Fundet liggende skråt nedad mod syd, øst for en stor sten i udgravningens østlige halvdel (jfr. pl. III). Stykket lå, hvor sandlaget, der afslutter dammens eksistens (S 4), falder sammen med overkanten af sandlaget S 1. Hører rimeligvis til laget C 2.

2. Tildannet træstykke (eg), der er affladet mod den smalle ende. 0,50, største br. 0,055, do. tykk. 0,05 (35-1948). Fundet vest for plankelaget ved MD I i samme niveau som dette.

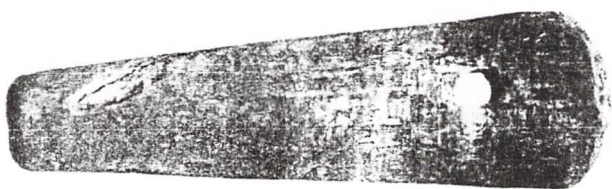
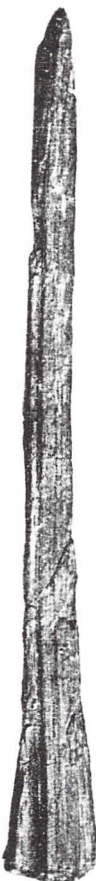
3. Enden af en tilhugget planke, 0,095 bred, 0,11 høj med bladudsnit på oversiden og snit (til skråstiver?) i siden (64-1948). Fundet nede på bunden af udgravningen umiddelbart øst for lerkar 9-1948 (XXIX). Muligvis en rest af kværnhusets plankeunderlag.

XXXIV Plankestykke med udsnit i siden. 0,28 m (27-1948). Fundet i lag B 1 i lyng- og kvaslaget i bunden af mølledammen ved MD I.

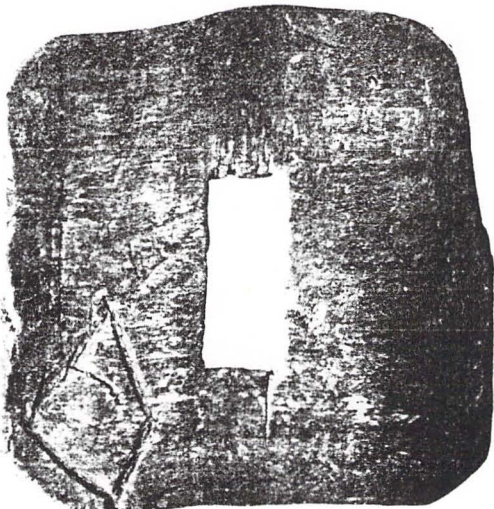
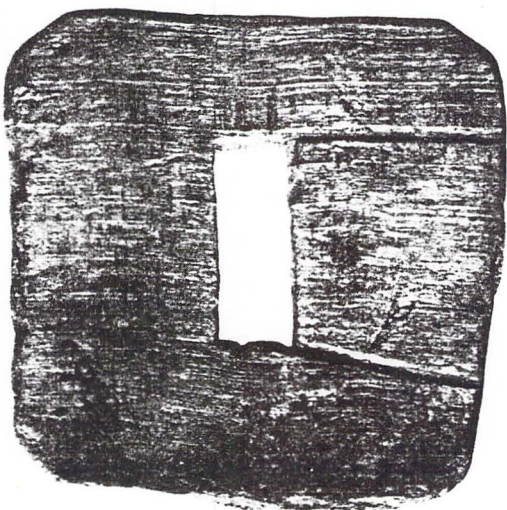




2

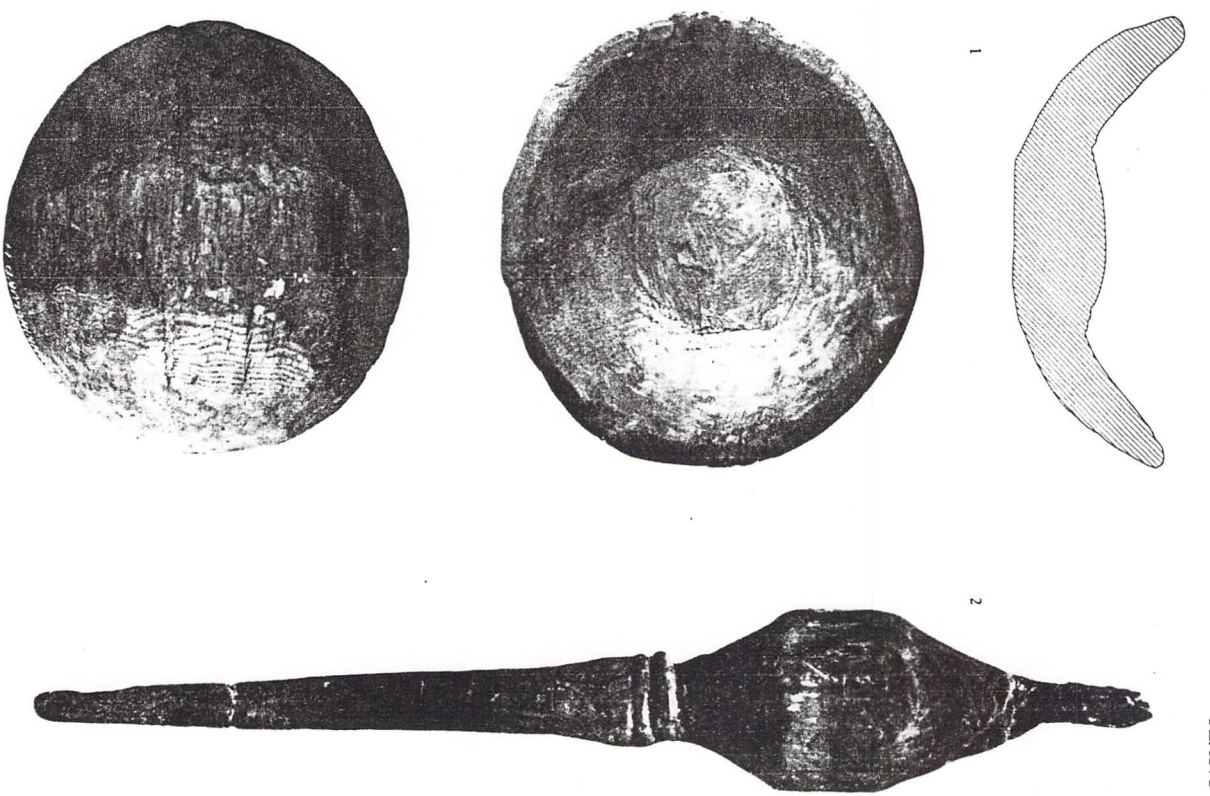
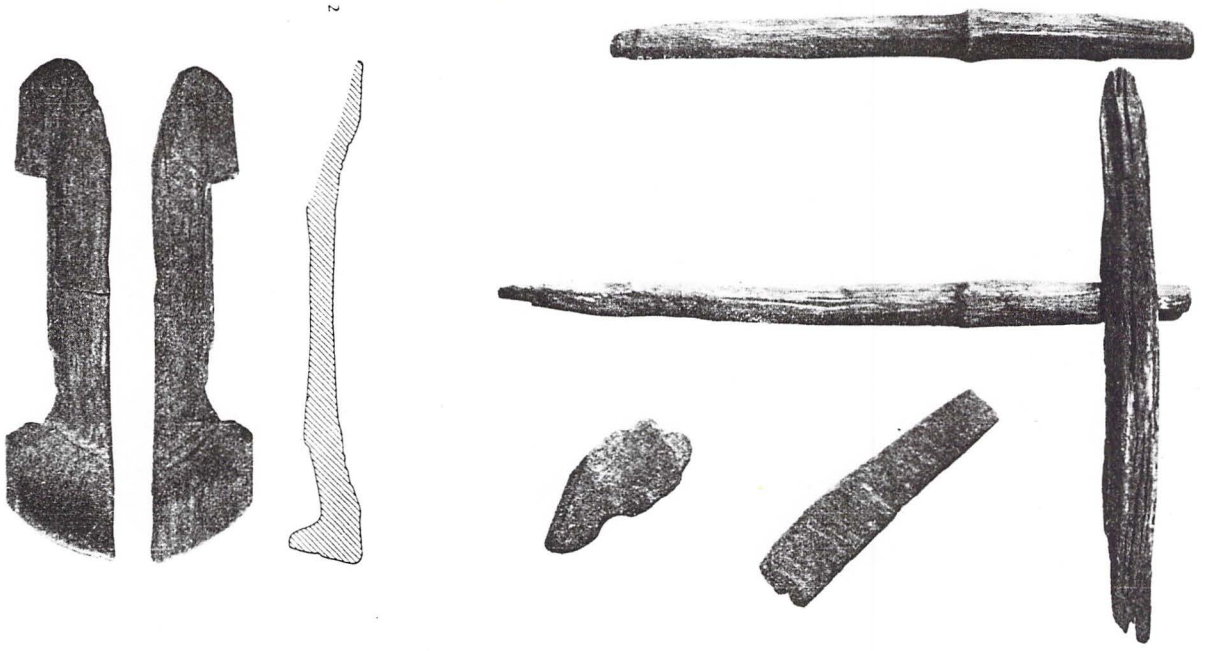


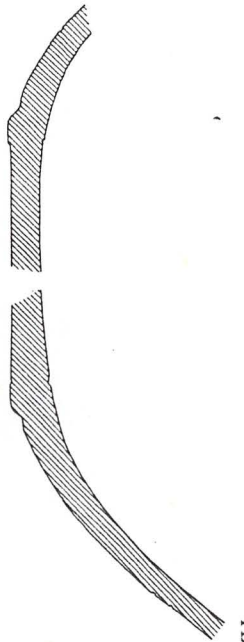
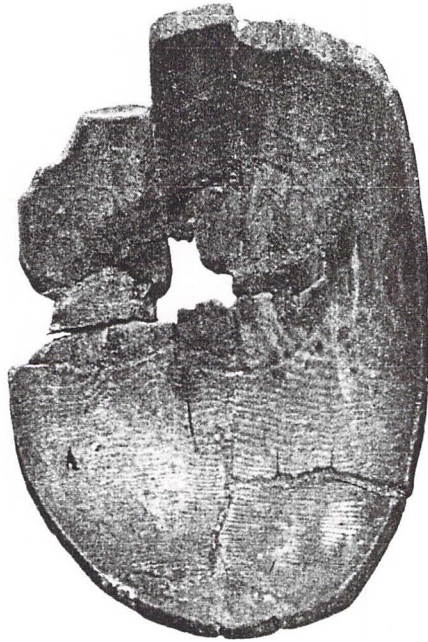
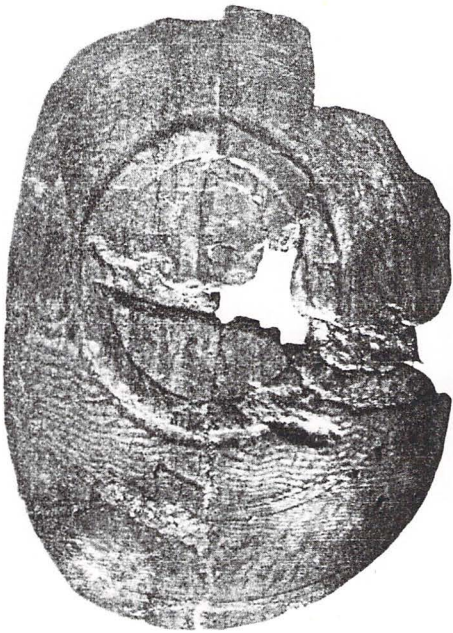
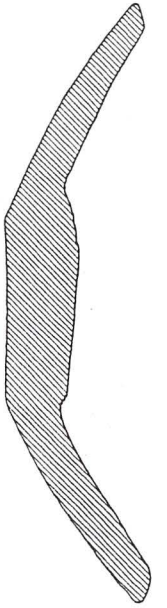
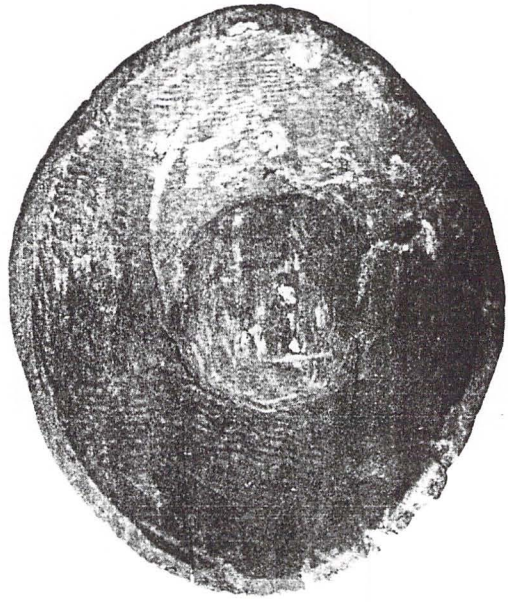
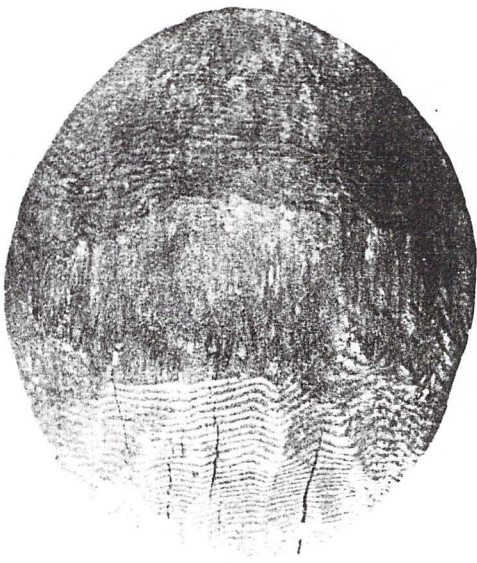
86

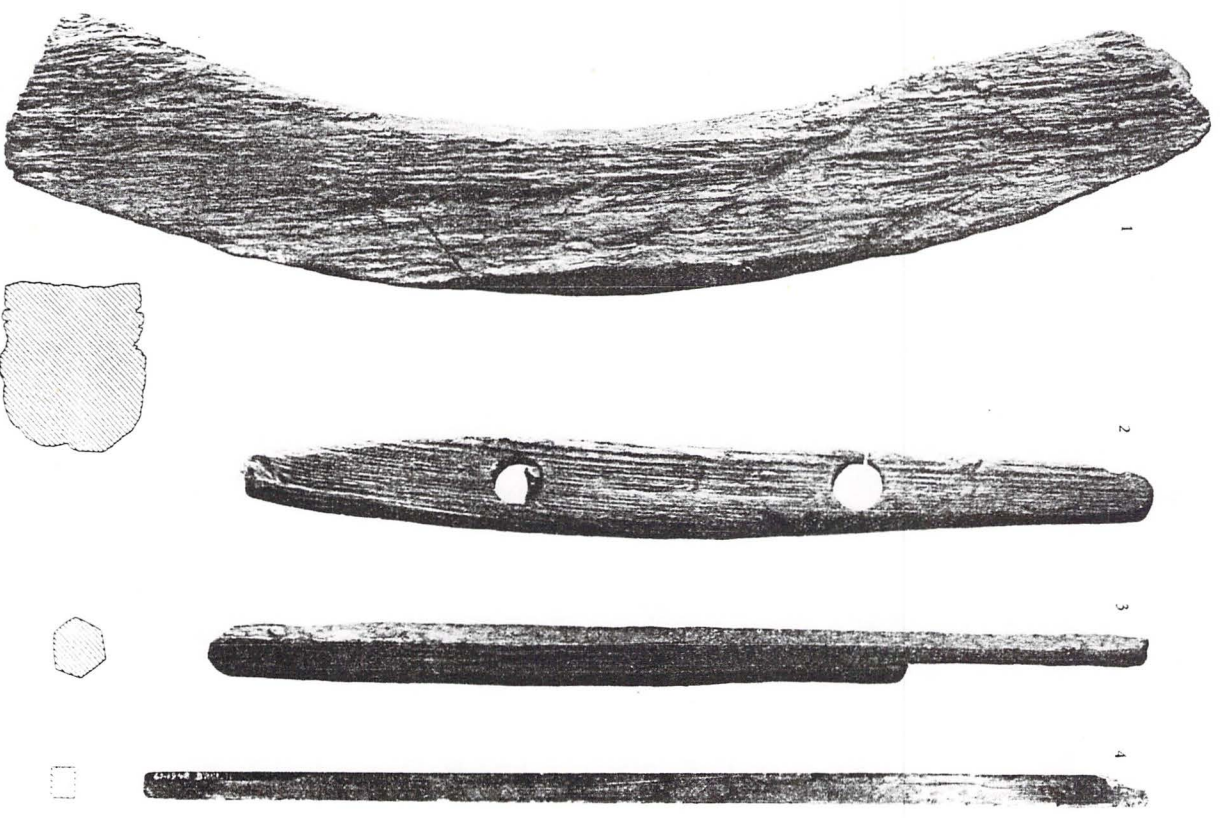
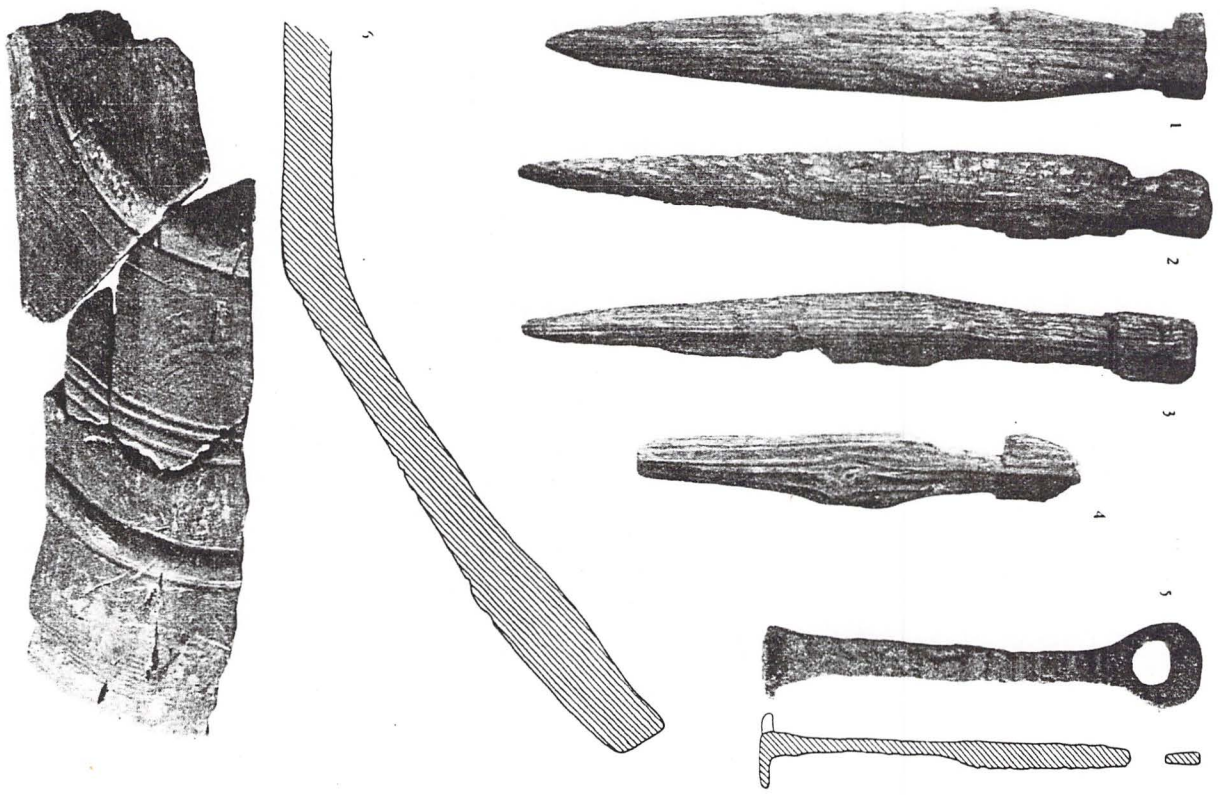


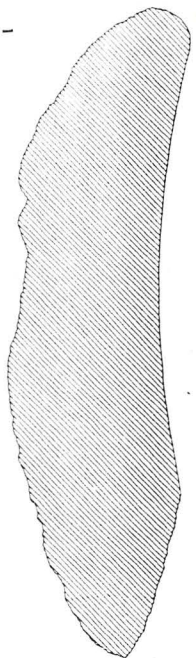
87



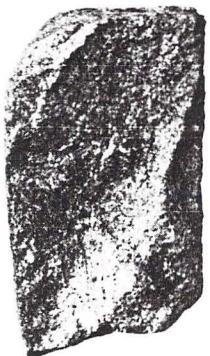




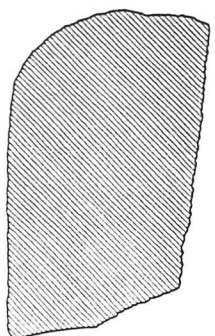
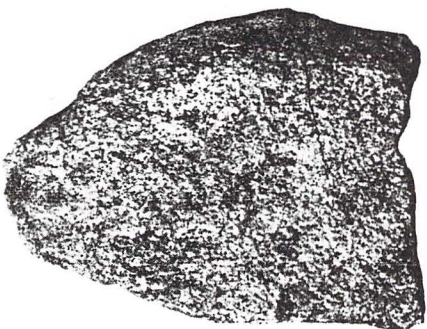




2

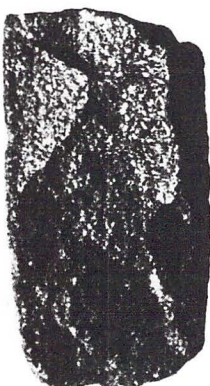


3

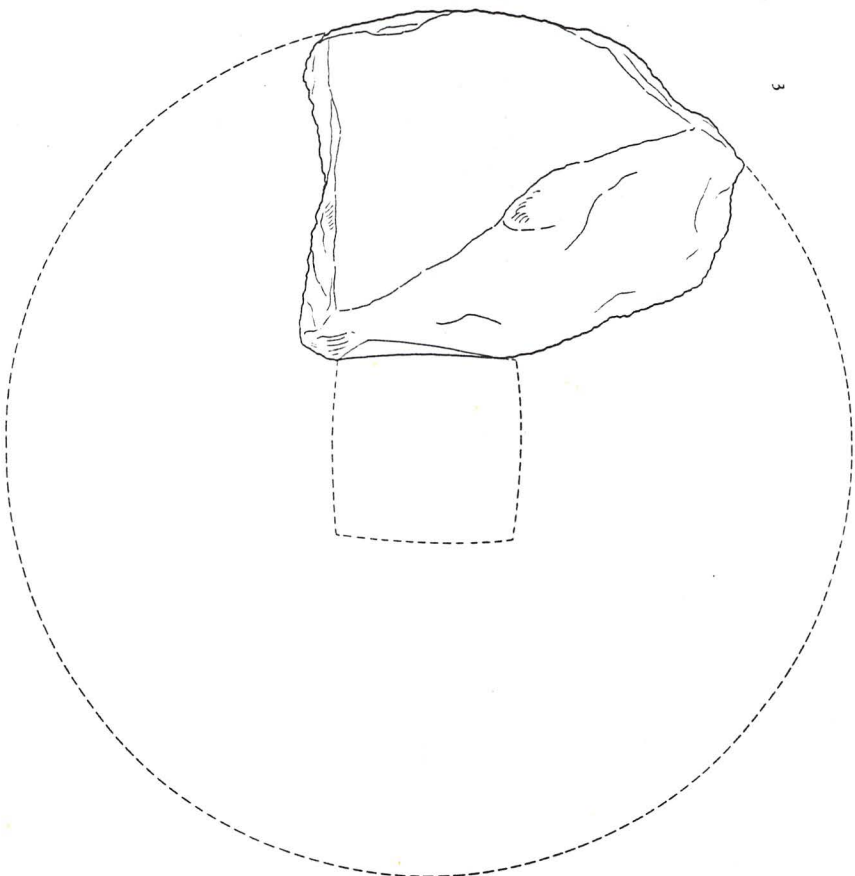


1

2



3



stratigrafisk udviklet grænse opad. Grænsen nedadtil mod IX γ viser sig i pollendiagrammerne ved, at Cyperacekurven stiger meget stærkt fra omkring 50 % til over 70 %; ligeledes falder værdierne for kulturpollen, og i forhold til IX γ ligger kurverne for kulturpollen meget lavt i IX δ . I IX δ er der et mindre maksimum for *Ericales* og *Quercetum-mixtum* (væsentlig *Quercus*). I slutningen af IX δ falder Cyperacekurven, og *Alnus*-kurven stiger til et udpræget maksimum.

IX ϵ . I diagrammerne begynder denne underperiode i det lige omtalte *Alnus*-maksimum. Den er karakteriseret ved stigende kurver for *Fagus* og kulturpollen, og kurven for QM, der faldt i slutningen af IX δ holder sig på lave værdier. Endvidere forekommer *Centaurea cyanus* i så godt som alle prøver fra denne underperiode.

c. Gennemgang af de enkelte lag i profilet og de dertil svarende mølleanlæg m. m.

Pl. XXXV, a viser et noget skematiseret længdeprofil gennem mosen. Bortset fra det østligste parti går profilet nogenlunde midt i det bæklob, der var samtidigt med den første dæmning (MD I). Ved hjælp af sandlagene og pollendiagrammerne er det muligt at opdele torven i længdeprofilen i 7 lag (A—G), hvoraf lagene B, C og D hver er opdelt i to afsnit, B1, B2, C1, C2, D1 og D2.

Lag A udgøres nederst af kærtørv, der jævnt går over i skovkærtørv. Øverst er denne særdeles rig på ved, bl. a. findes ret store egestammer. Overfladen af skovtorven falder i profilet jævnt fra V til Ø. Bortset fra det allerøverste lag er skovtorven kun undersøgt ved borer. Hvorvidt der har været et vandløb igennem lavningen i subboreal tid, da skovtorven blev aflejret, kan ikke afgøres ud fra de foreliggende undersøgelser. Derimod viser skovtorvens overflade i den vestlige del af udgravningen, at den er blevet eroderet af vandløb.

Lag B ligger mellem skovtorven og overkanten af sandlag S1 (i den østlige del det øverste af de sandlag, der betegnes S1). Pollenspektrene fra lag B er som nævnt henført til IX α . Der har utvivlsomt været en lakune i aflejringerne mellem den subboreale skovtørv og lag B, hvad erosionen øverst i skovtorven også viser. Laget består af sumptørv, men muligvis med nogen indblanding af sekundær skovtørv. Ved hjælp af pollenanalysen er det ikke muligt at sondre mellem forskellige afsnit af lag B, men rent stratigrafisk er der en karakteristisk forskel mellem det, der er sammenfattet som lag B, i de forskellige dele af profilet. I området mellem P1 og umiddelbart vest for P4 er der ikke iagttaget mindre sandlag mellem skovtorven og det sandlag, der er betegnet S1. Derimod er torven, der svarer til lag B, opdelt af mange tynde sandlag ved P4, og ligeledes er der iagttaget nogle ved P5. På længdeprofilen (pl. XXXV, a) er torven uden sandlag betegnet B1, medens den gennemsat af sandlag er betegnet B2. Den mest sandsynlige forklaring på, at B2 er gennemsat med sandlag, er, at B2 i virkeligheden som helhed svarer til S1 og altså er aflejret, efter at lag B1 er dannet. I lag B1 findes der væsentlig i tilknytning til dæmningen MD I en del kulturrester, hvoraf lerkarrene 9-1948 og 10-1948 med ret god sikkerhed kan

dateres til sidste århundrede før Kr. F., og ingen af de andre oldsager tyder på en væsentlig anden datering. Oldsagerne findes i alle dybder i dette lag, men dybden af dem siger næppe ret meget om deres indbyrdes alder, da man efter al sandsynlighed må regne med, at de dels er trampet ned og dels kan være nedgravede. Den kraftige stigning i kurverne for kulturpollen i P1 kommer først omkring S1, så det er muligt, at kulturresterne i laget i virkeligheden kun hører hjemme i den allerøverste del af det. De kan imidlertid ikke være yngre end S1, da dette dækker dem som et ubrudt lag. Sandlag S1 og det tilsvarende lag B2 må være aflejret i tilknytning til anlæggelsen af plankelaget og dæmningen og den dermed samtidige regulering af bækken, idet disse anlæg til tider har bevirket en kraftigere gennemstrømning. Grunden til, at lag B1 mangler i det område, hvor lag B2 findes, er sandsynligvis, at der i tilknytning til anlæggelsen af dæmningen er blevet gravet en rende mellem P4 og P7. I en profilvæg umiddelbart syd for P5 og vinkelret på længdeprofilen sås nemlig tydelige spor af en udgravning, der kunne følges til et stykke øst for MD II. Diagrammet fra P5 viser, at udfyldningen af udgravningen er påbegyndt før afslutningen af S1, så det er mest sandsynligt, at den er gravet i tilknytning til anlæggelsen af dæmningen.

Ved hjælp af en plankerende gennem dæmningen har dammen kunnet tømmes helt eller delvis, når der var brug for vandet. Opstemningen af vandet vest for dæmningen i forbindelse med den gravede rende har bevirket, at vandet har fået en forholdsvis stor hastighed forbi den evt. skvatmølle, der må have stået mellem dæmningen og den gravede rende. Denne større strømhastighed i de perioder, møllen er blevet anvendt, har bevirket, at der umiddelbart ovenfor dæmningen ikke har kunnet aflejres andet end sand, og de evt. aflejringer, der er kommet, medens der har været lukket for åbningen i dæmningen, er blevet skyllet bort næste gang, der er blevet åbnet for vandet. Enkelte rester af aflejret tørvesubstans er bevaret et stykke V for det afbildede profil, idet S1 her stedvis er opdelt af linsler af tørvesubstans, der dog kun er få cm tykke. Den gravede rende har kunnet optage vandet fra møllen og sammen med det opslemmet tørvesubstans og lignende. Torven er blevet aflejret i perioder med ringe strømhastighed, medens der, når møllen har været benyttet, og strømhastigheden folgelig har været større, kun er aflejret sand. Disse vekslende tørve- og sandlag er det, der nu udgør lag B2. Den større mægtighed af dette lag ved P4 end ved P5 tyder jo også på, at det er en slags deltaaflejring. Lag B2 indeholder omkring P4 temmelig mange oldsager, som det dog ikke er muligt med sikkerhed at datere arkæologisk, men de synes dog ikke i tid at afvige væsentlig fra dem, der er fundet i lag B1, altså tiden omkring Kr. F.

Lag C. Vest for MD I overlejres sandlaget (S1) af lag C1, der udgøres af en gytjeholdig sumptørv, der ikke er opdelt af sandlag. Grunden til, at dette lag har kunnet dannes her, må sandsynligvis være, at dæmning MD I er blevet forhojet, og at gennemløbet har fået en så høj tærskel, at der altid har stået vand ovenfor dæmningen, hvorved aflejring muliggøres. En prøve af lag C1 er blevet slemmet, hvad der gav en floraliste fra dammen og det omgivende land,

der bringes i tabel 1. Det store indhold af kulturbetingede arter (*Chenopodium album*, *Potentilla anserina*, *Rumex acetosella*, *Spergula arvensis* og *Stellaria media*) viser, at lokaliteten har været beboet.

TABEL 1

Liste over arter, af hvilke der er fundet makrofossiler i lag C I (IX β = omkring Kr. F.).²⁾

<i>Alnus glutinosa</i>	(frugt)	+
<i>Arenaria trinervia</i>	(frø)	+
<i>Betula pubescens</i>	(frugt)	+
<i>Bidens cernua</i>	»	cc
<i>Callitriche stagnalis</i>	(frø)	r
<i>Calla palustris</i>	»	+
<i>Caliuna vulgaris</i>	(bæger + kvist)	+
<i>Carex rostrata</i>	(nød med utriculus)	r
» <i>cf. appropinquata</i>	(nød)	+
» <i>ssp.</i>	»	cc
<i>Chenopodium album</i>	(frugt)	+
<i>Corylus avellana</i>	»	+
<i>Heleocharis cf. palustris</i>	»	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	»	+
<i>Luzula campestris</i>	(frø)	+
<i>Lycopus europaeus</i>	(frugt)	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	(frø)	+
<i>Mentha aquatica</i>	(frugt)	r
<i>Menyanthes trifoliata</i>	(frø)	r
<i>Montia lamprospermum</i>	»	cc
<i>Polygonum hydroppiper</i>	(frugt)	c
» <i>lapathifolium</i>	»	r
<i>Potentilla anserina</i>	(frø)	+
» <i>erecta</i>	»	c
» <i>palustris</i>	»	c
<i>Prunella vulgaris</i>	(frugt)	+
<i>Ranunculus acer</i>	»	r
» <i>flammula</i>	»	c
» <i>repens</i>	»	+
<i>Rumex acetosella</i>	»	cc
<i>Scleranthus sp.</i>	(bæger)	r
<i>Solanum dulcamara</i>	(frø)	r
<i>Sparganium minimum</i>	(frugt)	+
» <i>simplex</i>	»	+
» <i>erectum</i>	»	+
<i>Spergula arvensis</i>	(frø)	c
<i>Stellaria media</i>	»	+
» <i>alsine</i>	»	+
<i>Viola palustris</i>	»	+

²⁾ Bestemmelsen af makrofossilerne er foretaget på Universitetets botaniske laboratorium, og jeg bringer herved hr. professor, dr. phil. et scient. Knud Jessen min bedste tak for den velvilje, hvormed han har hjulpet mig ved bestemmelserne af dem, og for den hjælp ved arbejdet, han iøvrigt har givet mig.

Lag C1 henføres pollenanalytisk til IX β , og fra samme periode har man ligeledes en aflejring mellem P4 og P7, dette lag er kaldt C2 og er sikkert en fortsættelse af den deltagende udfyldning af udgravningen, der blev påbegyndt med lag B2. Mellem dæmningen MD I og P3 er IX β kun repræsenteret ved et sandlag, hvad der vidner om, at der stadigvæk ikke har været stillestående vand her, således at der kunne aflejres torv. Ligesom for foregående periodes vedkommende kan det forklares ved, at den eventuelle skvatmølle har været anbragt her, og at den stadig har været i brug. I lagene fra IX β (C1 og C2) fandtes et fragment af en kværnsten (kværn 72-1949), der ifølge dr. Steensberg's undersøgelser sandsynligvis stammer fra en skvatmølle, samt flere skår af lerkar. Intet af skårene kunne med sikkerhed dateres arkæologisk, et enkelt skulle dog med nogen sandsynlighed kunne dateres til begyndelsen af Romersk Jernalder, hvad der jo passer sammen med, at den bebyggelse, de vidner om, er en umiddelbar fortsættelse af den bebyggelse, der påbegyndtes i tiden omkring Kr. F.

Lag D. Vest for MD I har man i lag D's dannelsesetid (IX γ) ikke nogen torveaflejring, idet sandlaget her repræsenterer en lakune svarende til tidsrummet fra sandlag S2's dannelsesetid til tiden for sandlag S4. Øst for MD I har man derimod torveaflejring fra denne periode. Torvelaget (D) kan fra P5 til P7 deles i 2 afsnit (D1 og D2) af sandlag S3, der går ind under den østlige dæmning (MD II). Vest for P5 kan man ikke med sikkerhed afgøre hvilket af de tilstedeværende sandlag, der svarer til S3, men det sandsynligste er, at S2 og S3 løber sammen ved P4, og at dette fælles lag forenes med S1 ved P3.

Da sandlag S3 går ind under den østlige dæmning må D1 være aflejret, før denne blev anlagt. D1 er antagelig dannet, medens MD I endnu har fungeret som dæmning, men efter at sedimentationen har nået sin grænse i dammen, der er stemmet op af MD I. At overfladen af D1 stiger fra P5 mod P6, kan dels skyldes, at profilet går ind imod bredden, hvor det skærer MD II, og dels at torv fra D1 er brugt som opfyld, hvorpå stenene i MD II er lagt.

Mellem D1 og stenene i dæmningen fandtes en del bearbejdet træ, deriblandt en vognaksel (Træ 73-1948). Skår fandtes derimod hverken i D1 eller i D2. D2 er opdelt af en række sandlag, der alle bøjer op om stenene i MD II, hvad der viser, at D2 er aflejret efter anlæggelsen af MD II. D2 er altså aflejret i den dam, der er blevet opstemmet af MD II. Det store indhold af kulturpollen i D2 viser, at dammen har ligget meget tæt ved dyrket jord.

Lag E. Ovenpå sandlag S4 har man i hele profilet lag E, og diagrammet fra P2 viser, at lag E også overlejrer ialtfald MD I. Torven oven over MD II var overalt så destrueret, at pollenanalyse var umulig, således at det ikke kan afgøres, om lag E også dækker MD II. Det i forhold til de foregående perioder lave indhold af kulturpollen viser, at arealerne lige i nærheden ikke længere kan være dyrket i samme omfang som før, og det er rimeligt at antage, at den bebyggelse ved bækken, der påbegyndtes omkring Kr. F. og fortsattes med de to dæmninger, nu er ophørt. Det er således usandsynligt, at den stigning af vandstanden i området, der bevirker, at dæmningen MD I overvokses med torv, skyldes en ny opstemning øst for MD II. Den rimeligste forklaring på grundvands-

stigningen er derfor, at den er betinget af en forøgelse af nedbøren. I et senere afsnit (p. 120 f.) påpeges muligheden for, at denne nedbørsstigning svarer til RY II (ca. 400 e. Kr.).

Pollenindholdet øverst i lag E tyder igen på tørrere forhold på stedet, idet *Alnus* har et udpræget maksimum, medens værdierne for *Cyperaceae* er faldet. Svarende hertil finder man i overkanten af et samtidigt lag den nævnte jærnuvindingssplads, hvad der viser, at menneskene igen er flyttet ned til mosen.

L a g F. Kulturlaget fra jærnuvindingsspladsen strækker sig lidt op i lag F, men da den arkæologiske undersøgelse tyder på, at den kun har været benyttet i meget kort tid, muligvis kun en enkelt gang, kan man ikke regne med, at den vidner om beboelse på mosen i lag F's dannelsesetid bortset fra den allerførste del af den. At udkanten af herden overvoksede med tørv kan tages som et vidnesbyrd om en stigende grundvandsstand. Noget, der tyder i samme retning, er, at der omkring P5 var en tydelig forskel mellem den stærkt humificerede sumptørv fra lag E og den mindre humificerede sumptørv i lag F. I den øvrige del af profilet var det umuligt at se nogen tydelig forskel mellem disse lag, så grænsen mellem lag E og lag F er derfor blevet lagt ved hjælp af pollendiagrammerne, idet grænsen IX δ/IX ε er benyttet. I nærheden af P5 er der nederst i lag F fundet flere skår (67-1948, 68-1948 og 71-1948), der sandsynligvis stammer fra middelalder, og som, hvis de ikke skyldes deres dybe beliggenhed nedtrampning, sikkert er samtidige med jærnuvindingsspladsen. Diagrammet P8 fra jærnuvindingsspladsen viser, at denne stammer fra overgangen mellem IX δ og IX ε. I jærnuvindingsspladsen er fundet flere skår, hvoraf 1425-1939, 60-1948 og 1427-1939 med ret god sikkerhed kan dateres til ca. 1300 e. Kr. Ved P5 udgøres lag F af ca. 25 cm tørv, medens lag F de andre steder kun er ganske tyndt. Omkring år 1300 har der altså været beboelse på mosen, derimod er der ikke vidnesbyrd om, at bebyggelsen har strakt sig ud på mosen i følgende ca. 200 år.

L a g G består nederst af kulturlag fra huse i landsbyen Bolle, der blev nedlagt ca. 1650. Det ældste af de undersøgte huse stammer fra ca. 1500. Det øverste af lag G er kulturjord, der er stærkt omrodet ved kultivering.

3. Vegetationshistorien

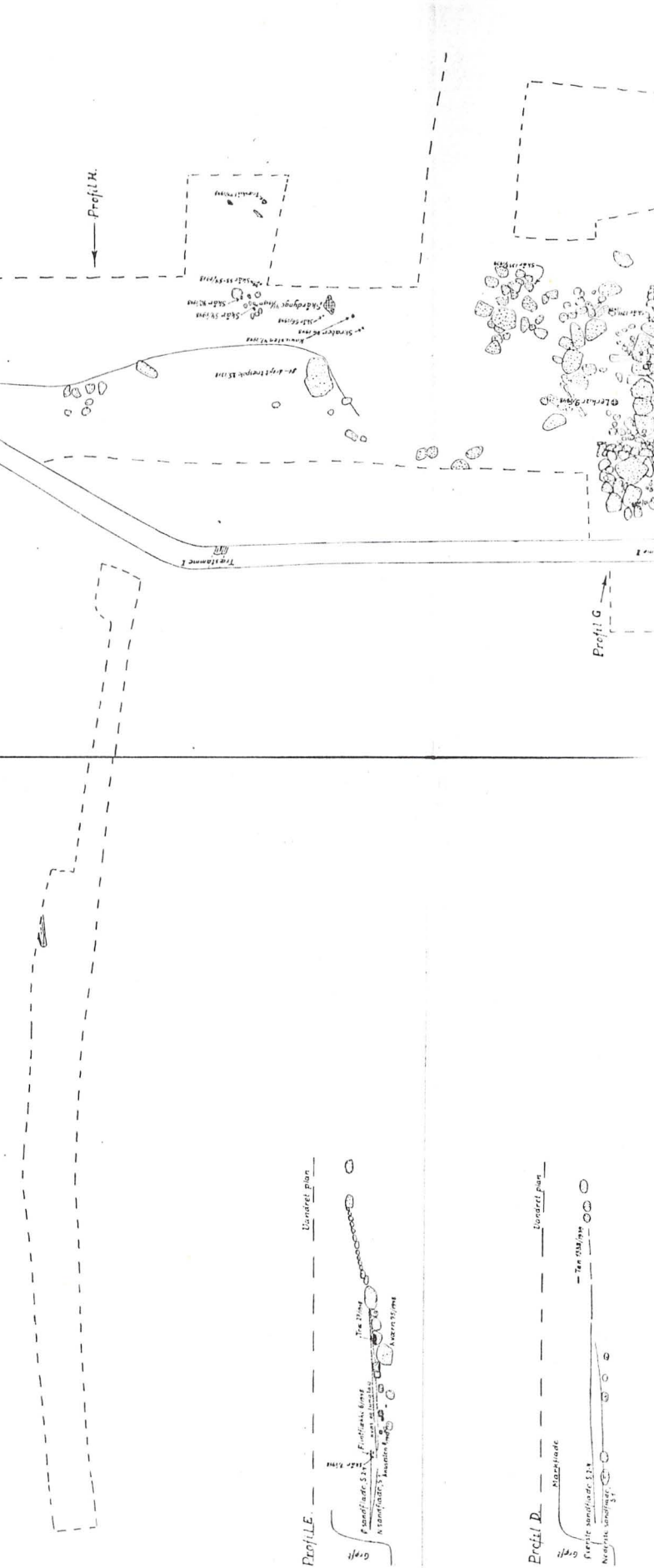
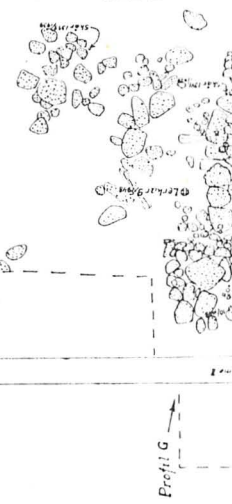
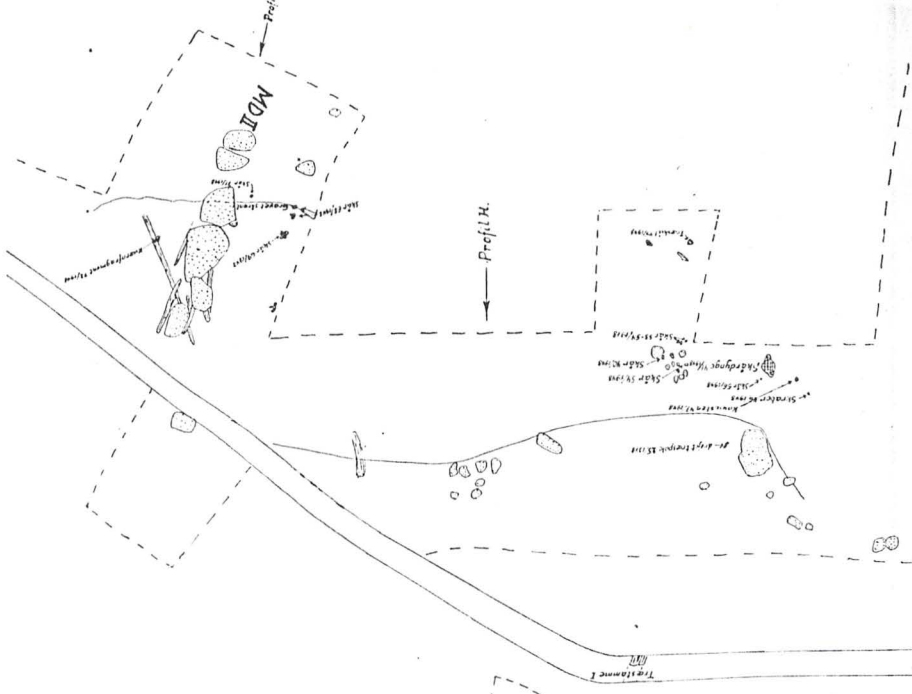
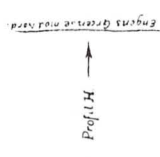
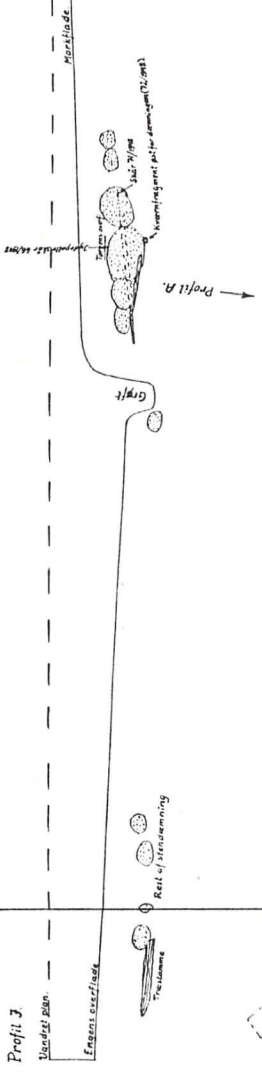
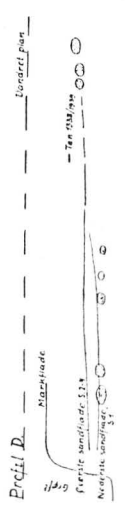
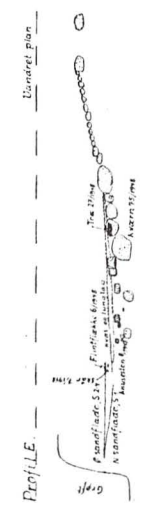
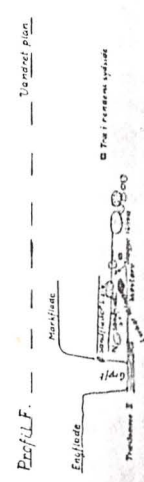
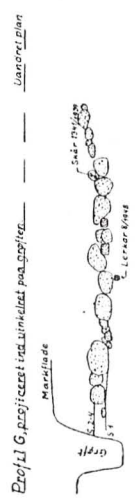
a. Pollendiagrammerne.

Ved anvendelsen til konnektion af de forskellige lag i mosen kunne pollendiagrammerne anvendes uden videre, idet man kunne benytte pollen-kornene som led-fossiler uden at tage hensyn til, hvorvidt pollenindholdet i tørvlaget var fra lagets dannelsesetid, eller om det kan være tilført sekundært. Ved anvendelsen af pollendiagrammerne til belysning af vegetationsudviklingen bliver man derimod nødt til at diskutere eventuelle fejlkilder ved pollendiagrammerne fra Bolle. Her kan der være tilført sekundært pollen på to måder, nemlig 1) ved iblanding af ældre tørv og 2) ved nedtrampning af yngre tørv. Iblanding

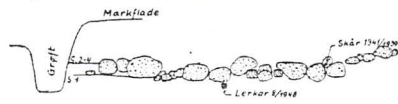
af ældre tørv kan spille en vis rolle for den nedre del af sumptørven, hvor skovtørv muligvis findes iblandet. Denne iblanding af skovtørv kommer imidlertid næppe til at spille nogen større rolle som kilde til sekundært pollen, da pollenindholdet gennemgående er meget ringe og tillige meget stærkt destrueret i skovtørven. Derimod er der større mulighed for, at tørv fra en del af subatlantisk tid indeholder pollen fra en forudgående subatlantisk periode, idet der stadig har været nogen erosion, men heller ikke dette kan spille nogen væsentlig rolle. Endelig er der mulighed for, at de nedre dele af lag B (IX α) kan indeholde pollen fra de yngre afsnit af samme lag, idet der ialtfald i slutningen af IX α har været beboelse på stedet, og man kan regne med en vis opblanding af tørven forårsaget af eventuel færdsel på stedet. Lignende forhold kan gælde lagene C og D. Derimod kan der ikke være tale om nedtrampning gennem noget af sandlagene, da disse ialtfald på de steder, hvor pollenprøverne blev taget, var fuldstændig uforstyrrede. Denne usikkerhedskilde kan således næppe heller have større betydning ved den anvendelse af pollendiagrammerne, der vil blive gjort i det følgende.

I det følgende vil vegetationshistorien blive gennemgået væsentlig efter diagrammerne P1, P5 og P8 (pl. XXXV, a, pl. XXXVI, d og e). Procenterne for de forskellige skovtræer samt hassel er udregnet på basis af summen af *Alnus*, *Betula*, *Pinus*, *Quercetum mixtum* (QM = *Quercus* + *Tilia* + *Ulmus* + *Fraxinus*), *Carpinus*, *Fagus* og *Picea*, medens procenterne for *Ericales* og de forskellige urter er udregnet i forhold til en procentsum, der udgøres af ovennævnte sum af træpollen + antallet af pågældende pollentype. I diagrammet P1 (såvel som P2 og P3) er der ikke tegnet kurver for *Rumex* og *Gramineae* (bortset fra *Cerealialia*), idet jeg under analysen af disse diagrammer ikke havde anvendt farvning af pollen-kornene. Det har vist sig, at ved det foreliggende materiale overser man en meget stor del af de små Græs- og *Rumex*-pollen, således at de fundne værdier for disse bliver alt for små, når man ikke farver. Derimod ændres procenterne for de andre talte pollen-korn ikke mærkbart ved farvning, d. v. s. man har ikke overset ret mange af dem.

For at kunne give et klart billede af vegetationsudviklingen forudsætter de almindelige diagrammer, at en væsentlig del af området har været dækket af skov. De særdeles høje værdier for urtepollen i diagrammerne fra Bolle viser imidlertid, at ialtfald til tider har skoven været et underordnet element i omegnen, idet marker og hede må have dækket store arealer. Til støtte for tolkningen af vegetationshistorien er diagrammet fra P5 derfor tillige udarbejdet på en anden måde (pl. XXXVI, f). Som pollensum er anvendt summen af følgende grupper pollen: 1. *Alnus*, *Betula*, *Pinus* og *Corylus*, værdierne for disse er reduceret ved division med 4 (jfr. Iversen 1947 a, Mikkelsen 1949), 2. *Quercetum mixtum* = summen af *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus* og *Fraxinus*, 3. *Fagus* og *Carpinus*, 4. kulturpollen (*Cerealialia*, *Chenopodiaceae*, *Plantago*, *Rumex*, *Artemisia*, *Spergula arvensis* og *Centaurea cyanus*) samt 5. *Ericales* (væsentlig *Calluna*). *Picea*, der kun forekommer som spor, er udeladt af summen. Procenterne for de enkelte grupper er så beregnet ud fra den nævnte procentsum.



Profil G, projicert ind i vinkelret paa profilen ----- Vandret plan



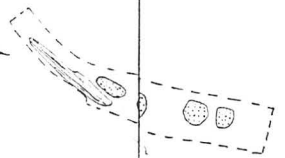
Profil J.

Vandret plan.

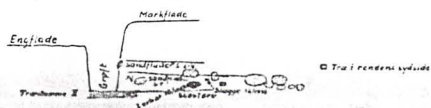
Egens overflade



Profil J

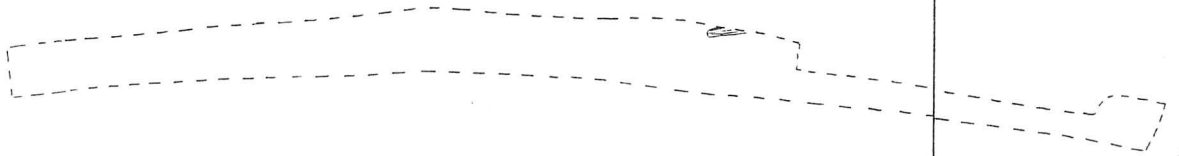


Profil F. ----- Vandret plan

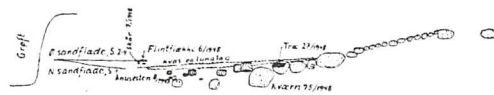


Profil H

Egens Grænse mod Nord.



Profil E. ----- Vandret plan

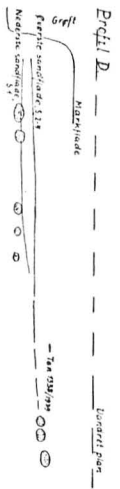


Profil D. ----- Vandret plan



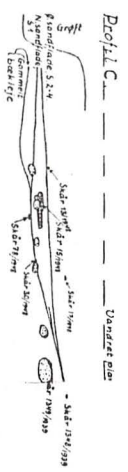
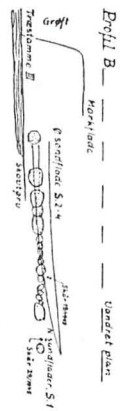
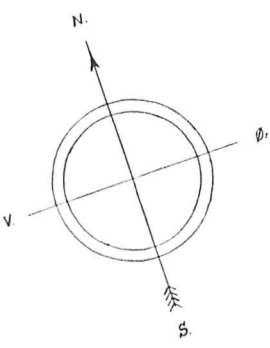
Profil G





Signaturer:

- Træ
- Sten
- Lerkar og lerkarshår
- Grænse for kvæd og lynglav.
- Udgravningens rand.



Profil A
Vandret plan

- Eng
- Hede
- Huse
- Gravhøj
- Hovdiget
- Veje
- Have
- Hustomt

