

Søren H. Andersen
Moesgaard Museum

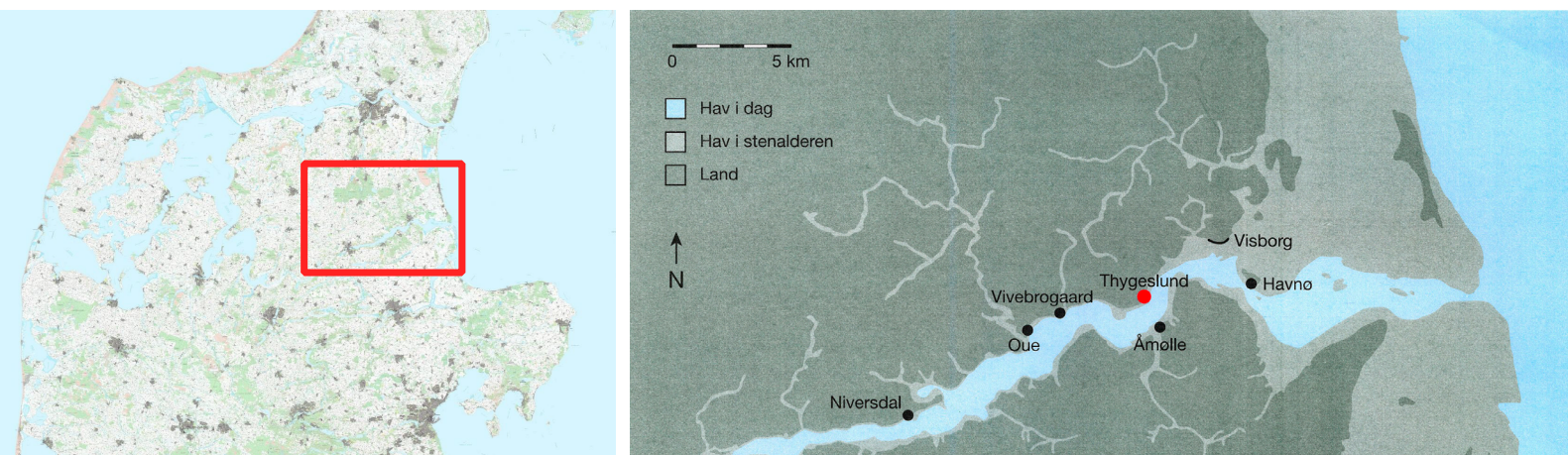
Thygeslund

Ertebølle- og Tragtbægerkulturens
ressourceudnyttelse i Mariager Fjord

Abstract

Thygeslund er en køkkenmødding i Mariager Fjord (Nordjylland) med deponeringer fra senmesolitisk Ertebøllekultur og tidligneneolitisk Tragtbægerkultur ca. 4700-3600 f.Kr. Denne køkkenmødding er aldrig tidligere blevet systematisk undersøgt, og formålet med ny undersøgelsen var et forsøg på en sammenligning med de andre udgravede køkkenmøddinger i fjorden specielt med henblik på erhvervet. Thygeslund måler ca. 70x50 m og er en mellemstor køkkenmødding med et ca. 50 cm tykt skallag. Udover redskaber blev der også fundet stenbyggede ildsteder og gruber. Redskabsinventaret var typisk, nordjysk Ertebøllekultur og med tilføjelse af en ny form – en harpun. Under skallaget var der et præmøddinglag med et arbejdsområde med specielle blokke til fremstilling af råmateriale til tværpile. En helt ny anlægstype i Ertebøllekulturen er også gruber med forkullede knogler af rådyr og kronhjort. Erhvervet har været baseret på jagt i skovene og på fjorden, indsamling – og især fiskeri – både af saltvands- brakvands- og ferskvandsarter. Som noget nyt på en Ertebølle kystboplads er der også et større indslag af ferskvandsarter, bl.a. fra lakse-lørredfamilien end vanligt på periodens kystbopladser. Fiskeriet har været et brednært rusefiskeri. Knoglerne fra det tidligneneolitiske lag viser et tilsvarende erhverv og med nye tamdyr – altså en blanding af vild- og tamdyr, men der er også forsat indsamlet østers i denne periode.

Keywords: køkkenmødding, Ertebøllekultur, Tragtbægerkultur, fiskeri, Mariager Fjord



Figur 1. Kort over Mariager Fjord i stenalderen og i dag med angivelse af Thygeslund-køkkenmøddingen (rød) og andre vigtige køkkenmøddinger i Mariager Fjord .

Mariager Fjord i Østjylland hører til de ældste og klassiske egne for udforskningen af køkkenmøddinger i Danmark. Allerede i 1854 besøgte Japetus Steenstrup denne egn, og i 1888 prøvegravede A. P. Madsen i flere køkkenmøddinger blandt andet Havnø og Visborg (fig. 1).¹

Antallet af køkkenmøddinger langs fjorden er højt, men til trods herfor har de arkæologiske udgravninger alligevel været meget begrænsede og har kun omfattet Den anden Køkkenmødding-kommissions udgravninger ved Åmølle og Havnø i 1893-94.² Først i de seneste år er undersøgelserne efter ca. 100 års forløb blevet genoptaget med større udgravninger ved Visborg og Havnø og mindre undersøgelser ved Åmølle, Thygeslund og den lille lokalitet Sindholt Nord.³

Thygeslund-køkkenmøddingen ligger ca. 14 km inde i Mariager Fjords munding i stenalderen og 4-5 km vestligere end Visborg og Havnø (fig. 1). Skaldyngen ligger på et fremspringende, sydøstvendt næs ved foden af en stejl, fossil kystskrænt, som mod nord er en del af et større bakke drag (kote ca. 40-50 m). Ud for lokaliteten er fjorden relativt lavvandet (ca. to meters dybde), men tæt ind mod kysten er der en ca. otte meter dyb rende. Ud fra topografiske forhold må stedet altid have været ideelt for fiskeri, og den dag i dag står der da også stadig fiske-(åle-)gårde ud for bopladsodden.

Bakkerne ved køkkenmøddingen gennemstrømmes af flere bække og åer, hvoraf en, som er større og mere vandrig end de øvrige, løber tæt forbi bopladsen mod vest (fig. 2). Udover fangst i omegnen urskove samt fiskeri og indsamling i fjorden har bopladsens nærområde derfor også givet gode muligheder for en nem adgang til fiskeri i åen efter "trækkende fisk", fx ål og laks/ørred.

Beliggenheden ved en større å er en topografisk og miljømæssig forskel både i forhold til de andre skaldynger i Mariager Fjord og mange andre jyske køkkenmøddinger i hvis nærhed, der kun har været mindre ferskvandsløb.

Figur 2. Ortofoto 2023 af området ved Thygeslund med angivelse af køkkenmøddingen (rød prik) og vandløb. Læg mærke til at det største vandløb passerer tæt forbi (vest for) køkkenmøddingen. Stenalderhavets maksimale kystlinje har omtrent fulgt skovens grænse med den hævede havbund (græsstykket mellem skov og fjordbredden).
Baggrundskort: Klimadatastyrelsen.



Selvom Thygeslund-køkkenmøddingen har været kendt siden 1896, har den aldrig tidligere været genstand for arkæologiske undersøgelser.⁴ Formålet med den nye udgravning var derfor at få et indtryk af stedets art, alder, lagfølge og indhold af oldsager og faunalevn med henblik på en sammenligning med de andre udgravede køkkenmøddinger i denne fjord især Havnø og Visborg.⁵ Da dele af køkkenmøddingen i årenes løb er blevet forstyrret ved anlæg af bygninger, markveje og bevoksning etc. blev udgravningen i 2013-2014 indskrænket til et 5 m² stort, nord-syd gående felt, der blev anlagt vinkelret på den forhistoriske kystlinje og i et urørt område midt i skaldyngen.

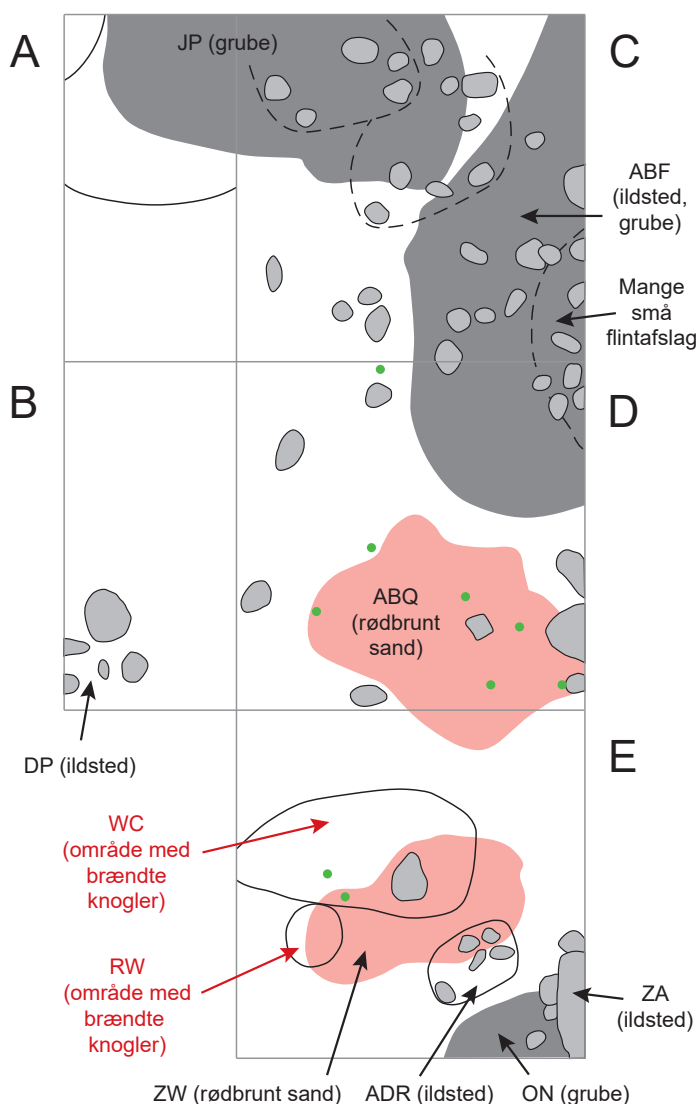
Køkkenmøddingen

Da køkkenmøddingen i dag ligger næsten helt skjult af bygninger, kratkov og haveanlæg er det vanskeligt at angive dens præcise størrelse. Den hører til gruppen af jyske køkkenmøddinger, som ligger på et fremspringende næs, og derfor har et afrundet omrids i

modsatning til de fleste andre lokaliteter, der er smalle og langstrakte og ligger langs en forhistorisk kystlinje, fx den velkendte Ertebølle (*locus classicus*) og Bjørnsholm.⁶

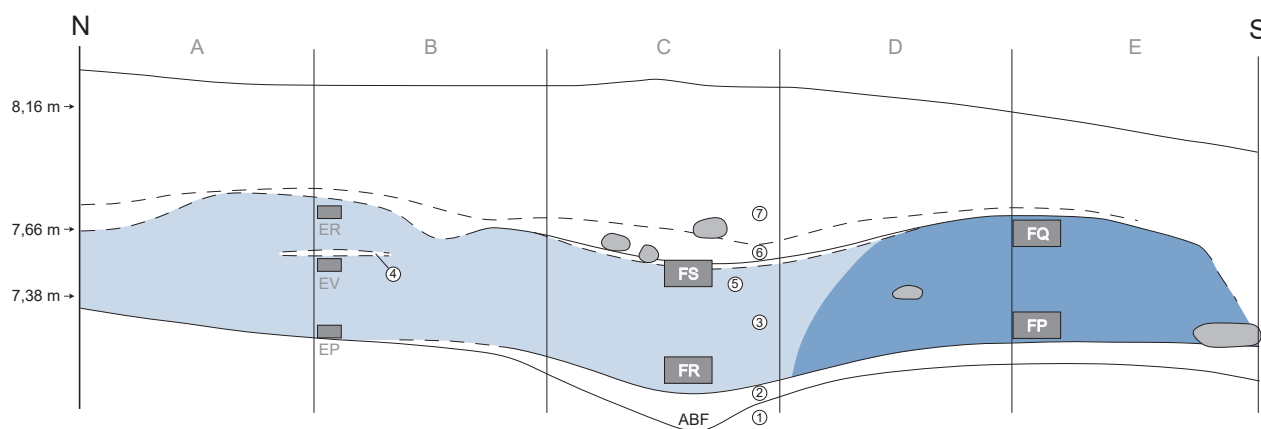
Et forsigtigt og samlet skøn baseret på ejerens oplysninger, Nationalmuseets sognebeskrivelse og forekomsten af flintaffald og muslingeskaller på jordoverfladen, tyder tilsammen på, at den har haft en størrelse på mindst ca. 70x50 m (øst-vest/nord-syd), det vil sige ca. 3.500 m². Samtidig viser iagttagelserne, at den nye under-

søgelse ligger omtrent midt i køkkenmøddingen, og at lagfølgen i udgravningen derfor må antages at gælde for et større område af den centrale del af denne lokalitet. Sammenlignet med andre skaldynger ved Mariager Fjord er Thygeslund en mellemstor til stor køkkenmødding. Til sammenligning er fx Havnø ca. 100-125x40 m, og Visborg er ca. 650x20-50 m. Da Thygeslund i lighed med andre affaldsdynger er vokset i både areal og tykkelse i løbet af dens "brugstid" er de angivne mål kun et udtryk for dens slutstørrelse, og vi ved derfor ikke noget om dens omfang og tykkelse på andre tidspunkter af anvendelsesperioden.



Figur 3. Plan over udgravningsfeltet med angivelse af gruber, ildsteder og koncentration af forkullede knogler. Kogestenen er angivet med grå raster. Grønne punkter viser positionerne af specialblokke til tynde afslag til fremstilling af tværpile.

Tegning: Ea Rasmussen.



Figur 4. Nord-sydgående profilvæg af udgravningsfelterne i køkkenmøddingen med angivelse af ^{14}C -dateringsprøver (sorte firkanter: FQ, FP, FR, FS) og kogesten (rasterfylde ovaler). Mørkeblå raster markerer lokal, hvælvet østers-dyng i køkkenmøddingen.

Tegning: Ea Rasmussen.

- 1 moræneundergrund,
- 2 præmøddinglag,
- 3 ertebøllekøkkenmødding,
- 4 sandet, knust skalmasse,
- 5 tætpakket, knust skalmasse,
- 6 trækulsholdigt kulturlag fra Tragtbægerkulturen,
- 7 sekundært muldlag.

Geologi

Undergrunden, der skråner mod syd, består af hvidgråt, fint sand (formodentlig smeltevandssand). Oprindeligt må Mariager Fjord have været et ferskvandsområde, som senere er omdannet til en fjord omkring ca. 6.500-6.000 f.Kr. Den kystskrænt, som ligger bag bopladsnæsset, må være eroderet før køkkenmøddingen opstod, dvs., at den er ældre end ca. 5.000 f.Kr. Stenalderhavets højeste vandstand er opgivet til ca. kote 4,5-5 m, hvilket tilsyneladende er alt for lavt.⁷ Mod nord ligger køkkenmøddingens bund i kote 7,38 m, mens den sydlige del er i kote 7 m (fig. 4). Da det udgravede felt på Thygeslund kun er et udsnit af hele køkkenmøddingen, kender vi imidlertid hverken dens højeste eller laveste kote i forhold til stenalderhavets vandstand, men skallagets koter i udgravningen svarer i grove træk til højdemålene mellem kote ca. 6,3-6,6 m på de andre køkkenmøddinger i Mariager Fjord.

Metode

Skallaget udgravedes efter moderne retningslinjer med forsigtig af-skrabning af kulturlaget i tynde ca. 2-5 cm tykke lag. Der foretoges en systematisk registrering af redskaber, faunalevn, keramik, kogesten og koncentrationer af muslinger og snegle foruden anlæg som

gruber, ildsteder og askepletter og steder med særlig meget bearbejdet flint. Flintaffald blev registreret i lag og i kvarte kvadratmeterfelter. De ovennævnte genstande og anlæg blev indtegnet på planer i målestok 1:10 og suppleret af opmåling og fotografering af et 5 m nord-syd gående profil (fig. 3-5) og et enkelt tværgående profil. Al kulturjord blev siet gennem net med en maskevidde på henholdsvis 1, 2,5 og 4 mm; samtidig blev der udtaget lagprøver (36 prøver fra det mesolitiske og 52 fra det neolitiske lag) og prøver til ¹⁴C-datering. Dokumentationen blev desuden suppleret med farvefotos af særlige fund og anlæg.

En følge af det lille udgravningsområde i forhold til hele køkkenmøddingens samlede areal medfører, at resultaterne kun er en stikprøve af den oprindelige bopladshelhed.

Figur 5. Den nord-sydgående (østlige) profilvæg gennem skaldyngen.

Foto: J. Sunesen.



Lagfølgen

Undergrunden består af fint sand, som har et jævnt fald fra bakkerne i nord og ned mod fjordkysten (fig. 4, lag 1).

Ovenpå undergrunden er der et ca. 5-10 cm trækulsholdigt sandlag med meget flintaffald, flinteredskaber, kogesten og dyreknogler – et såkaldt præmøddinglag (lag 2).⁸ Præmøddinglaget indeholder især mange små flintsplinter, hvis antal tiltager ned ad bakkesiden. Fundene tyder derfor på, at der i nærheden af udgravningen har været et bopladsområde, hvor der er blevet tilhugget flint. I bunden af dette lag er der en ca. 10-15 cm dyb, grydeformet grube (ABF) med en diameter på ca. 100-150 cm og med kogesten

i bunden. Denne grube er tolket som et delvist nedgravet eller forsænket ildsted (fig. 4).

Derover følger en *in situ* køkkenmødding, som er ca. 50-55 cm tyk (lag 3), ifølge ældre, lokale oplysninger har køkkenmøddingen andre steder været op til ca. 1,3 m. Laget består af østers (*Ostrea edulis*), hjerte- (*Cerastoderma edule*) og blåmuslinger (*Mytilus edulis*), strand-snegle (*Littorina littorea*), enkelte små dværgkonk (*Hinia sp.*) og tæppemuslinger (*Venerupis sp.*), hertil kommer eksempler på den lille tårnsnegl (*Bittium reticulatum*). I køkkenmøddingens dybeste og mellemste del er skallerne hele, men i lagets mellemste og øvre del er skallaget præget af en mere knust skalmasse end i flere af fjordens andre køkkenmøddinger. Det må enten betyde, at denne del af Thygeslund-dyngen er en langsom aflejring, hvor overfladen gradvis er blevet nedbrudt (fx ved overskylning af havet?), eller at skallagets overflade gentagne gange har ligget åben, og derved har været udsat for erosion under dets aflejningsforløb – måske begge dele? I køkkenmøddingen kunne der udskilles mindst 4-5 horisonter, som afspejler forskellige faser i aflejningsforløbet.

Artsfordelingen i en skalprøve fra skallagets dybeste del, viser, at den dominerende art er østers (*Ostrea ed.*), hvis skaller er "små," hvor de største (få) kun er ca. 6-8 cm lange og tyndskallede. Til sammenligning er østers ved Visborg ca. 6-16 cm og ved Havnø ca. 6-20 cm.

Den næsthyppest art er hjertemuslinger (*Cerastoderma ed.*), som også består af små til mellemstore individer; dernæst følger blåmuslinger (*Mytilus ed.*), som også er små og tyndskallede individer.

De mindre og tyndskallede muslinger ved Thygeslund i forhold til individerne i de andre udgravede skaldynger i fjorden, er et tegn på dårlige vækstbetingelser for skaldyrene, hvilket må skyldes den køkkenmøddings beliggenhed længere inde i fjorden, hvor vandet har været mindre næringsrigt og mere brakt end ude mod fjordens munding, hvilket er en følge af de mange å-udløb i køkkenmøddingens omegn (fig. 2).

Midt i skallaget er der et ca. 2-3 cm tykt og et ca. 90 cm langt, vandret lag af sandholdig, knust skalmasse med småsten (ral) (lag 4). Dette lag må markere et længere tidsrum, hvor køkkenmøddingen har haft en åben overflade, som har været udsat for erosion.

Mod nord i udgravningsfeltet ligger østersskallerne vandret, mens de mod syd danner en mere hvælvet hob, der er ca. 180 cm

bred og ca. 40 cm høj, og hvis dybeste del næsten kun består af østers og få hjertemuslinger, mens der var betydelig flere blåmuslinger i de øverste ca. 10 cm (fig. 4). Sådanne afgrænsede "muslingedynger" i køkkenmøddingerne er velkendte fra de fleste andre lokaliteter, fx fra Ertebølle og betegnes som "måltidsdynger", som afspejler hurtige, lokale ophobninger af måltidsrester.⁹ I udgravningen er der mindst fire andre sådanne, men mindre koncentrationer af hjerte- og blåmuslinger, som måler fra ca. 15x25 cm til ca. 40x45 cm.

I køkkenmøddinglaget er der kogesten, trækulsstykker, dyreknogler (især store mængder af fisk), flintaffald, redskaber af flint og hjortetak, lidt tykvægget keramik samt anlæg i form af stenbyggede ildsteder, gruber og områder med tydelige spor efter tilhugning af flint.

Oven på køkkenmøddinglaget følger et ca. 2-3 cm tykt sandholdigt skalsmuldslag (lag 5) med spredte kulturlevn, blandt andet lidt vandrullet og omdannet flint, der viser, at havet på et tidspunkt er nået op til kote ca. 7,7-7,8 m og har overskyttet køkkenmøddingen.

Den øverste del af skaldyngen er et ca. 5-10 cm sort, trækulsrigt lag med mange kogesten, knuste muslingeskaller, flintaffald og mange lerkarskår (lag 6, fig. 4). I laget var der to grydeformede, sekundære gruber, hvoraf den største rummer mange kulturlevn i form af flintaffald, dyreknogler (især fiskeknogler), tyndvægget keramik og lidt brændte knoglestumper. Fylden er sandet, meget trækulsholdig jord, skaller og skalstumper af marine bløddyr og mange kogesten. Midt i gruben var der et tyndt, skråtgående lag af østersskaller, som er måltidsaffald, der er kastet ned i gruben under dens opfyldning. Dette lag (lag 6) er meget forskelligt i forhold til det underliggende skallag (lag 3) – både med hensyn til farven (sort) og et større indhold af trækul og kogesten. Lagfølgen slutter med ca. 40-45 cm gråsort sandet muld med småsten (ral) og lidt skalsmuld (lag 7), der dækker køkkenmøddingen og derved har forhindret yngre sekundære påvirkninger som erosion, markarbejde mm.

Sammenfattet viser udgravningen altså, at Thygeslund er en såkaldt "lagdelt køkkenmødding" af samme art som de øvrige skaldynger ved Mariager Fjord og langt hovedparten af alle de jyske køkkenmøddinger, det vil sige, at den har mindst to skallag, som danner en lagfølge med forskellig alder, sammensætning og indhold; henholdsvis fra Ertebølle- og Tragtbægerkulturen. Denne type

køkkenmødding er især meget almindelig i Jylland.¹⁰ Lagfølgen ved Thygeslund med et tidligneutolitisk kulturlag og gruber, der er gravet ned i et ældre, senmesolitisk Ertebølleskallag er velkendt fra andre kystbopladser i Nordjylland, og svarer fx til forholdene ved Aggersund-bopladsen.¹¹

Disse forhold svarer til aflejringerne ved Norsminde og Krabbesholm II, hvor køkkenmøddingerne ligeledes er dækket af et tykt, yngre og beskyttende jordlag.¹² Takket være lag 7 var denne del af køkkenmøddingen uforstyrret og giver et godt indtryk af stedets oprindelige lagfølge i modsætning til mange andre Ertebøllebopladser, hvor de(-t) øverste og dermed yngste lag næsten altid er blevet forstyrret eller ødelagt af erosion og markarbejde.

Datering

I forbindelse med udgravningen er der foretaget fire ¹⁴C-dateringer (to på østers og to på kronhjorteknogler), som danner en stratigrafisk serie igennem køkkenmøddinglaget (fig. 4). Prøverne er kalibreret iflg. Bronk Ramsey (2021) og atmosfærisk data fra Reimer et al. 2020. Bopladsen ligger langt inde i fjorden og har flere ferskvandsudløb i nærheden, så selvom eventuelt indhold af undergrundskalk kunne påvirke dateringsresultaterne i en ældre retning, så er der ikke taget specielt hensyn til dette, fordi målingerne er udført på unge østers med en lav egenalder, og ydermere er to af dateringerne baseret på knogler af kronhjort – ligeledes med en lav egenalder.

Prøven fra skallagets bund gav resultatet 4.720-4.616 f.Kr.¹³ (østers), hvilket svarer til ældre Ertebøllekultur. Lagfølgen viser, at prægumøddinglaget (lag 2) enten må være endnu ældre end eller samtidig med denne datering, men en eksakt alder af prægumøddinglaget (lag 2) findes ikke. En rhombisk spidspil (fig. 14c) fra lag 2 må stamme fra yngre Kongemosekultur, ca. 6.000-5.700 f.Kr., hvilket antyder, at prægumøddinglaget kan være betydeligt ældre end køkkenmøddingen.

To prøver kommer fra køkkenmøddingens øverste skallag og med resultaterne 4.446-4.356 f.Kr.¹⁴ og 4.218-3.975 f.Kr.¹⁵ (begge prøver er fra kronhjorteknogler). Resultaterne viser, at denne del af køkkenmøddingen er aflejret i yngre Ertebøllekultur.

Den fjerde prøve er fra den sekundære grube og det øverste kulturlag i aflejringsfølgen (lag 6) med resultatet 3.628-3.379 f.Kr.¹⁶

(østers), hvilket arkæologisk vil sige tidligneoletisk Tragtbægerkultur (TN Ib). De tidligneoletiske kulturlag/gruber er altså nogle århundreder yngre end den underliggende Ertebøllekøkkenmødding. Der er derfor et ophold i aflejringen lige omkring ca. 4.000 f. Kr., dvs. overgangen mellem ældre og yngre stenalder. Lagfølgen (og oldsagerne) viser, at den tynde horisont øverst i lagfølgen (lag 5) tidsmæssigt må følge efter den yngste del af (Ertebølle)køkkenmøddingen, men er ældre end det dækkende lag (lag 6) fra Tragtbægerkulturen, det vil sige, at dette lag skal dateres til tiden lige efter ca. 4.000 f. Kr., hvilket er overgangen mellem Ertebøllekulturen og Tragtbægerkulturen. Dette lag svarer til lignende tynde aflejringer af samme alder, som også kendes på flere andre nordjyske køkkenmøddinger, fx Bjørnsholm og Krabbesholm I.

¹⁴C-dateringerne viser altså, at køkkenmøddingen på udgravningsstedet består af en akkumulation over ca. 1.300 år, (ca. 4.700-3.600/3.400 f. Kr.), og at skallaget er opbygget i løbet af Ertebøllekulturen og senere i tidligneoletisk Tragtbægerkultur. Lagfølgen viser brud i aflejringen flere steder – blandt andet ved lag 4 og 5 og mellem lag 5 og 6.

Anvendelsen af Thygeslund dækker det samme tidspand som fx Ertebølle-køkkenmøddingen (*locus classicus*), hvis bebyggelse har strakt sig over ca. 1.000 år (ca. 5.100-4.100 f. Kr.).¹⁷ Hvorvidt andre områder af Thygeslundkøkkenmøddingen måske enten er endnu ældre eller yngre er uvist, men det er bestemt en mulighed. Dateringerne viser, at Thygeslund er "arkæologisk" samtidig med de andre køkkenmøddinger i Mariager Fjord, Visborg, Havnø og Sindholt, som er dateret til henholdsvis ca. 4.700-3.500 f. Kr., 4.800-3.500 f. Kr. og 4.775-4.625 f. Kr., mens Åmølle ca. 5.470-4.735 f. Kr. er fra ældre/ældste Ertebøllekultur, hvilket også gælder Niversdal, som er ¹⁴C-dateret til ca. 4.995-4.853 f. Kr.¹⁸

De sekundære gruber og det dækkende, trækulsholdige kulturlag (lag 6) er dateret til tidligneoletisk Tragtbægerkultur (TN Ib), hvilket også er i overensstemmelse med de arkæologiske fund, som blandt andet omfatter en flis af en sleben, tyndnakket økse og keramik fra uornamenterede tragtbægre. Med hensyn til det øvrige materiale fra gruberne og lag 6 kan det ikke anvendes til en præcis datering, da det jo teoretisk kan stamme fra de (ældre) gennemgravede skallag.

Med hensyn til den halvdel af køkkenmøddinglaget som ud fra ^{14}C -dateringerne må tilhøre mellemste- og yngre Ertebøllekultur, stemmer dateringen fint overens med det udgravede fundstof, som fuldstændig svarer til disse faser af nordjysk Ertebøllekultur.

De naturvidenskabelige dateringer viser altså, at Thygeslund består af et køkkenmøddinglag fra hele Ertebøllekulturen, som senere er dækket af skaller fra Tragtbægerkulturen. Dette resultat stemmer både med de stratigrafiske forhold og en relativ-typologisk datering af kulturlagene.

Figur 6. Det nordøstlige hjørne af felt A med den tidligneolitiske grube med trækulsholdigt fyld, marine skaller og kogesten.

Foto: J. Sunesen.



Bopladsanlæg

Ildsteder

I bunden af køkkenmøddingen på undergrundens overflade og dybt i skallaget er der tre steder fundet runde-ovale og lidt diffuse samlinger af kogesten, som er ildsteder (fig. 3). De måler ca. 30x20 cm i diameter og er derfor arealmæssig mindre end de stenbyggede anlæg/ildsteder, som er beskrevet fra de dybeste lag i andre køkkenmøddinger, fx i de nærliggende Havnø og Visborg skaldynger foruden den klassiske Ertebølle, hvor denne anlægstype måler ca. 1-1,2 m i tværmål.¹⁹ Samtidig er anlæggene i denne køkkenmød-

ding mere diffuse, for bålstenene er mindre og ligger ikke så tæt som i de velkendte stenbyggede ildsteder i de andre køkkenmøddinger. Størrelsesmæssigt svarer anlæggene ved Thygeslund til de små stenbyggede ildsteder, som er karakteristiske for flere jyske bopladser fra yngre Kongemosekultur/ældste Ertebøllekultur, fx Brovst (lag 2 og 11), Norslund (lag 3-4) og Ertebølle Hoved.²⁰ Der ser altså ud til at være en størrelsesforskel mellem de stenbyggede ildsteder på de jyske bopladser fra yngre Kongemose- og Ertebøllekultur, hvor de ældste er de mindste og med de mindste sten. Hertil kommer en større, fladbundet grube i præmøddinglaget, som måler ca. 110x50 cm, men har været større, da den fortsætter ind i nabofeltet mod øst. Denne grube har en trækulsholdig fyld med spredtliggende kogesten (fig. 3, ABF).

I bunden af felt B på undergrundens overflade var der et ca. 3-5 cm tykt, sort og meget trækulsholdigt sandlag med en diffus samling af fem kogesten, som målte ca. 35x35 cm i tværmål (fig. 3 DP). Anlægget er tolket som et stenbygget ildsted. Et tilsvarende anlæg i felt E målte ca. 45x15 cm, men har været større, da det fortsatte ind i nabofeltet mod øst (fig. 3). I bunden af felt E var der også en anden, lille samling af fem små kogesten (fig. 3, ADR).

Der blev ikke fundet "askeildsteder", som ellers er meget almindelige i de jyske køkkenmøddinger.²¹ Dette kan være et tilfælde og skyldes det lille udgravningsareal, men kan også være reelt og viser i så fald en forskel mellem de anlægstyper, som findes ved Thygeslund og de andre undersøgte skaldynger i Mariager Fjord.

Udover ildstederne er der også to ovale områder med rødfarvet undergrund, som følge af varmepåvirkning fra (ældre) ildsteder, som ikke kunne erkendes; disse steder måler ca. 80x60 cm og 60x40 cm (fig. 7). En tilsvarende rødfarvning af undergrundens overflade er også set i flere tilfælde på Vængesø III bopladsen på Helgenæs.²²

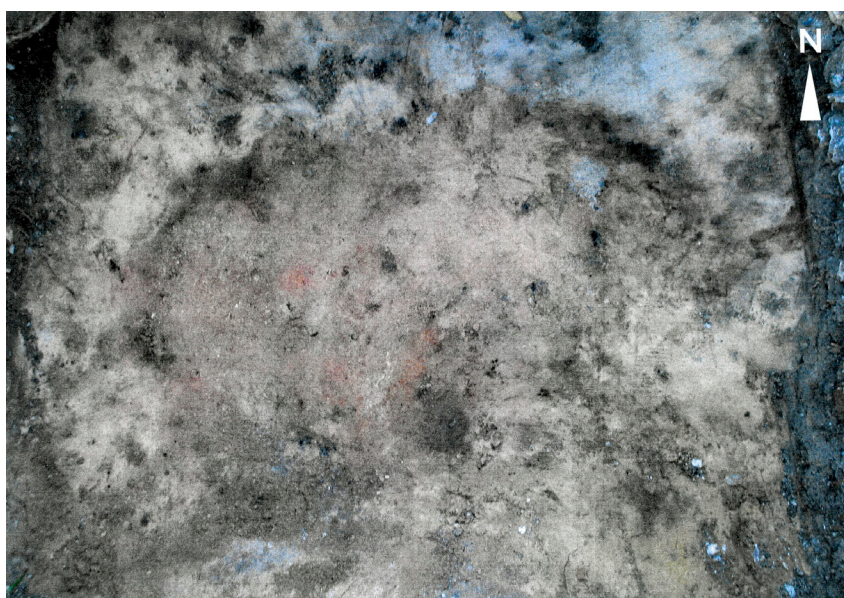
Samlet viser det smalle udsnit af køkkenmøddingen, at der i alt har været ca. tre stenbyggede ildsteder og to rødfarvede områder på undergrunden og en grube. Disse anlæg lå *under* skallaget, hvilket svarer til erfaringerne fra næsten alle andre jyske køkkenmøddinger, hvor præmøddinglagene generelt er de fundrigeste, bl.a. fordi de repræsenterer længere bebyggelsesperioder, hvor der er aflejret rigere affaldslag.

Område med spor efter tilhugning af flint

I felt C var der to steder i skallet koncentrationer af mange små flintfliser (fig. 3). Disse områder målte ca. 40x15 cm og ca. 40x20-30 cm, og i bunden af skallet var der også en mindre plet med små flintsplinter, som måler ca. 15x15 cm. I felt E er der et lidt større område (ca. 50x50 cm) med tilsvarende meget småflint.

Figur 7. Rødfarvet parti af undergrundens overflade (varmepåvirkning fra et ildsted).

Foto: J. Sunesen.



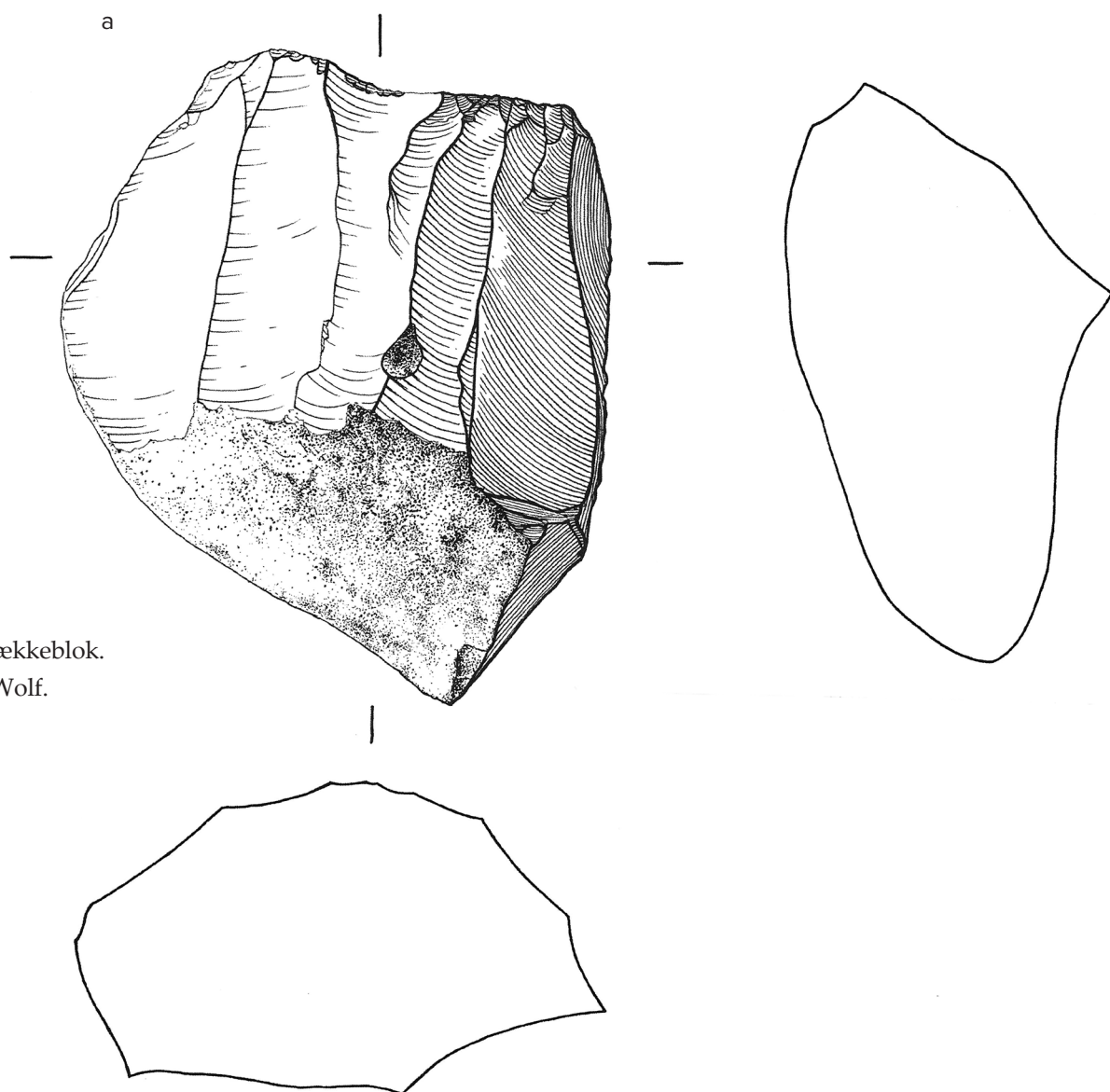
Da alle koncentrationerne med små flintsplinter ligger nær ildstederne viser de, at tilhugningen af flint er foregået på disse steder. At forarbejdningen af flint er foregået nær ildstederne, er efterhånden iagttaget på så mange jyske Ertebølleboplads fx ved Vængesø III, at dette arbejde er en fast og karakteristisk del af arbejds-mønstret på bopladsene.²³

Arbejdsplads for fremstilling af tværpile.

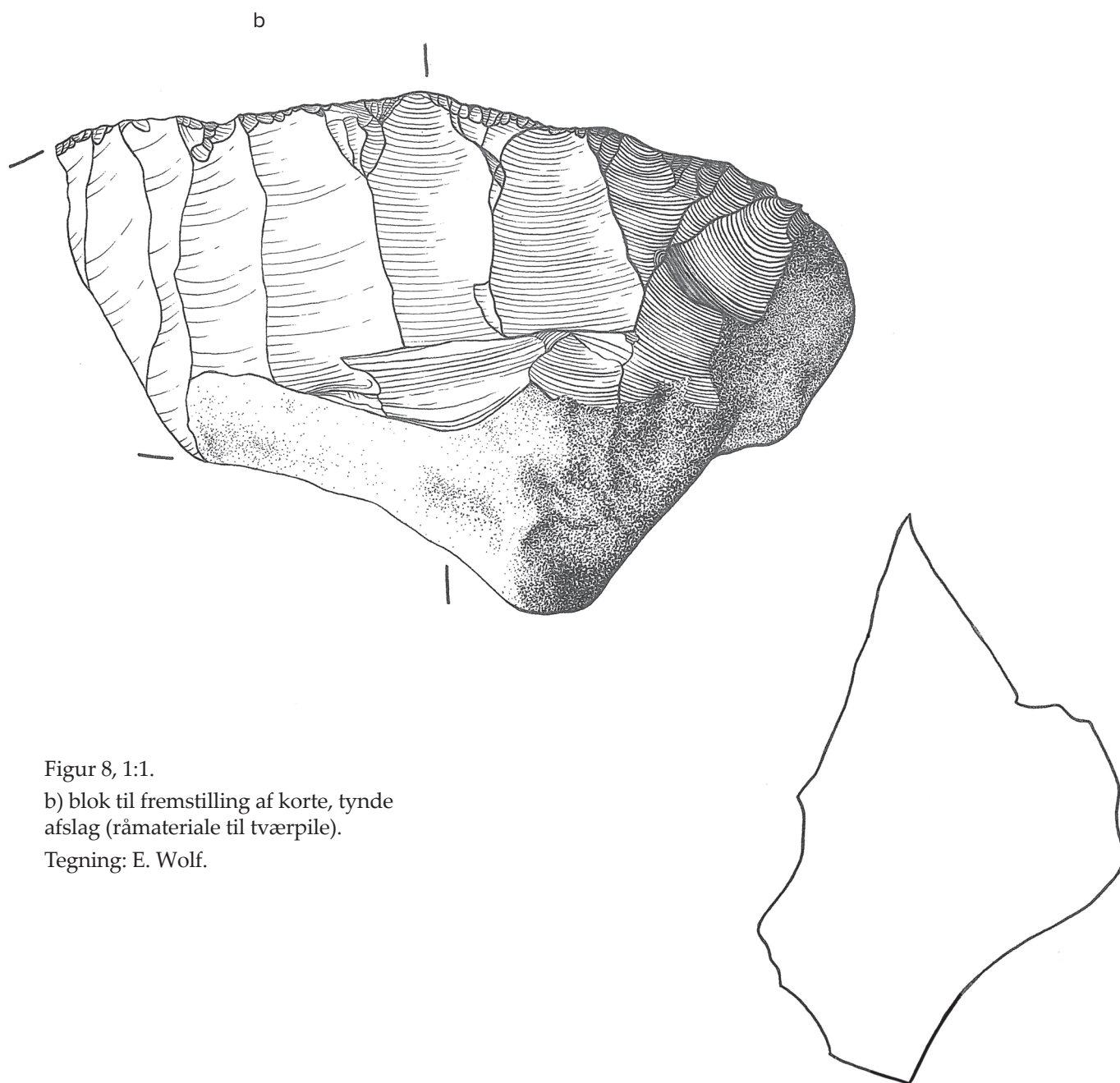
I bunden af skallet i felterne D og E er der også en koncentration (ca. 60x60 cm) af en særlig type "afslagsblokke" til fremstilling af tynde, lige afslag, der er råmateriale til fremstilling af tværpile (fig. 8b) foruden adskillige affaldsstykker fra forarbejdningen af sådanne pile (fig. 14a). Disse fund viser, at der hér også har været en arbejdsplads med fremstilling af tværpile. De mange små afslag inden for et lille, afgrænset område viser også, at stedet må være

dækket hurtigt, da flintsplinterne ellers ville være blevet spredt ud over et større areal.

En tilsvarende "arbejdsplet" med fremstilling af tværpile er ikke tidligere fundet under de jyske skaldynger, men kendes fra en køkkenmødding (Lollikhuse) på Sjælland, hvor huggepladsen målte ca. 1,40x0,50 m og også omfattede både et stort antal forarbejder og mislykkede pilespidser.²⁴



Figur 8, 1:1.
a) Enpolet flækkeblok.
Tegning: E. Wolf.



Figur 8, 1:1.

b) blok til fremstilling af korte, tynde
afslag (råmateriale til tværpile).

Tegning: E. Wolf.

Gruber

Yngre stenalderens gruber

Som nævnt er der en til to sekundære gruber, hvor den største har en diameter på ca. 100 cm og en dybde på ca. 20 cm. Udover den trækulsholdige fyld er gruberne karakteriseret af knuste og hele østersskaller, som ofte ligger på højkant i klar modsætning til de under- og omkringliggende køkkenmøddinglag, hvor skallerne er hele og enten ligger vandret eller kun lidt på skrå.

Grubernes fyld er af samme art som kulturlaget (lag 6), det vil sige sandet sort, trækulsholdig jord med skalstumper, flintaffald, hvidbrændt flint, spredtliggende lerkarskår, mange knogler af pattedyr og fisk og mange kogesten. Gruberne dateres til tidlig Tragtbægerkultur.

Ca. 1 m sydligere end det ovenstående anlæg er der også en lav, grydeformet grube med et ovalt omrids, og som fortsætter ind i nabofelterne. Den måler ca. 1,25x50 cm og er ca. 20-30 cm dyb. Også i dette tilfælde er fylden sort, sandet og trækulsholdig jord med flintaffald, mange kogesten og stykker af marine bløddyrskaller; i gruben er der også lidt ral. Den udfylder en lav sænkning i kulturlaget, og det er derfor muligt, at der ikke var tale om en gravet grube, men måske snarere en fordybning i køkkenmøddingens overflade, der er udfyldt med det samme neolitiske kulturlag, som er omtalt ovenfor i forbindelse med den førstnævnte grube.

Ældre stenalderens gruber

Under køkkenmøddingen er der i lag 2 en fladbundet grube, som gik ned i undergrunden. Den måler ca. 40x50 cm og er ca. 30 cm dyb, men da den fortsætter ind i et nabofelt, har den imidlertid været større. Grubens indhold er sort, meget trækulsholdig fyld, og den har forbindelse med det ca. 10 cm tykke og sorte præmøddinglag. I den midterste og dybeste del af denne grube lå der en koncentration af kogesten, hvilket tyder på, at der er tale om en kogegrube eller et stensat ildsted.

En prøve af 11 stk. trækul fra grubens fyld viste 5 stk. eg (*Quercus sp.*), 3 stk. (antagelig) eg, 1 stk. af lind (*Tilia*) og 1 stk. af enten linde eller stenfrugtfamilien (*Prunus*) (fx hæg, kirsebær og slåen).²⁵

Gruber fra ældre stenalder er en sjælden anlægstype på de jyske Ertebøllepladser og står på dette punkt i klar modsætning til lokaliteterne fra yngre stenalder.

Koncentration af sort-/hvidbrændte dyrekogler

Midt i det sydligste udgravningsfelt og nær skalletgets bund er der to områder med splinter og stumper af sort-brændte dyrekogler. Den øverste og mindste dyngte målte ca. 20x20 cm, og skråt derunder på undergrundens overflade er der en større samling forkullede kogler, som måler ca. 70x35 cm og er ca. 25 cm tyk (fig. 3). Da kogledyngterne ligger tæt ved hinanden, kan det ikke udelukkes, at de oprindeligt har udgjort én samlet, større koncentration. I begge dyngter er der tale om fuldstændigt knuste kogler, hvor hovedparten kun måler ca. 1-2,5 cm (den største er ca. 5 cm lang). Udover splinter af rørkogler indeholder koncentrationerne særlig mange stykker af ledender med deres karakteristiske spongiøse væv. Koglekoncentrationerne ligger tæt sammen i tydeligt afgrænsede dyngter og uden direkte forbindelse med andre anlæg og/eller oldsager. Dog er der tæt ved kogledyngterne spor af et ældre ildsted i form af en rødfarvning af undergrundens overflade (fig. 3). Sodsværtning og brandspor på både koglernes inder- og yderside og inde i deres porøse benvæv viser, at de er knust *før* forkulningen. I begge tilfælde er der klart tale om en enkelt aflejringsepisode.

En undersøgelse af den største koglekonzentration har fastslået, at de kun stammer fra kronhjort og rådyr, og at der mindst er ét individ af hver art, som ser ud til at være unge dyr, ca. 1-2 år gamle.²⁶ Koglerne fra rådyret stammede fra det højre for- og bagben fra den samme side, og af kronhjorten var der tale om et højre bagben og lidt af hoften. Der er altså tale om større kropsdele, men ikke en udvælgelse af bestemte fx kødfulde dele af dyrene. Ingen af koglerne havde tydelige spor efter slagting, men på en kronhjortekogle er der et mærke efter marvslåning, som er sket *før* forkulningen. Det vil sige, at koglen altså først er marvslået (en del af et måltid) og derefter er forkullet. Da koglerne ligger i afgrænsede dyngter, må de hurtigt være indlejret i – og dækket – af skaller, da de ellers let ville være blevet spredt over et større område. Denne iagttagelse understreger, at der må være tale om en enkelt, eventuelt to kortvarig(-e) episode(-r).

Forkullede/forbrændte kogler og koglesplinter kendes fra alle køkkenmøddinger, men altid kun i et lille antal, og desuden ligger de altid spredte i skalmassen, fx Vængesø III.²⁷ Det nye fund er imidlertid af en markant anden type, da der her er tale om velafgrænsede "bunker" af forbrændte kogler. Sådanne koncentra-

tioner er usædvanlige i en Ertebølle-mødding. På dette punkt er Thygeslund altså helt afvigende fra andre køkkenmøddingfund og er indtil videre ikke kendt fra andre steder i det danske fundmateriale fra Ertebøllekulturen. Det åbner en række spørgsmål med hensyn til tolkningen. Selve handlingsforløbet ligger nogenlunde fast, men hvorfor er alle knoglerne samlet sammen og forkullede, og hvorfor er de derefter deponeret samtidig i en til to dynger? Kan de være kogt med henblik på enten at danne et maddepot eller et forråd til vinterperioden? Har knoglerne evt. været brugt som brændsel? En tolkning som spor efter et rituelt måltid ligger også nær.

Redskabsinventar

Ved udgravningen blev der fundet 1.523 stykker flintaffald (vægt 1.855 kg) *in situ* i præmødding- og i køkkenmøddinglaget, hertil kommer 375 stykker bearbejdet flint fra den tidlige neolitiske grube.

Køkkenmøddingen indeholder overalt flintaffald og flintredskaber, men antallet er gennemgående lavt (mindre end 10-20 stk./m²). Det viste sig, at der i alle felter er en øget mængde flintaffald mod køkkenmøddingens bund og på undergrundens overflade i forhold til indholdet af flintaffald i den øvrige del af skallaget. En tilsvarende lagmæssig fordeling svarer fuldstændig til iagttagelserne i andre køkkenmøddinger. Til eksempel kan nævnes, at der i fire successive udgravningslag i Ertebølleskallaget (regnet fra toppen og nedefter) er følgende antal stykker flintaffald/m²:

Lag	1	2	3	4
Antal	3	9	8	107

Denne fordeling viser, at der i lag 1 til 4 er tale om en hurtig og ensartet aflejring uden stop, som ellers vil give sig til kende i form af mere fundrige lag.

Råflinten fra Ertebøllelaget er en sort, homogen, senon-type, og enkelte stykker flint er helt frisk og med blød kridtskorpe, hvilket tyder på, at flinten er gravet ud af omegnens *in situ* kridtlag, som har været let tilgængelige mange steder langs de eroderede fjordbredder. Det gælder især blokkene, som alle har frisk skorpe. Udover denne flinttype blev der i to nabofelter også fundet flere mindre, afgrænsede områder med små afslag af en grå, mere kalkholdig flint, som er forskellig fra den øvrige flint. Disse karakteristiske afslag

viser, at flinttilhugningen har fundet sted på bestemte begrænsede områder og samtidig, at flintaffaldet må være blevet dækket hurtigt.

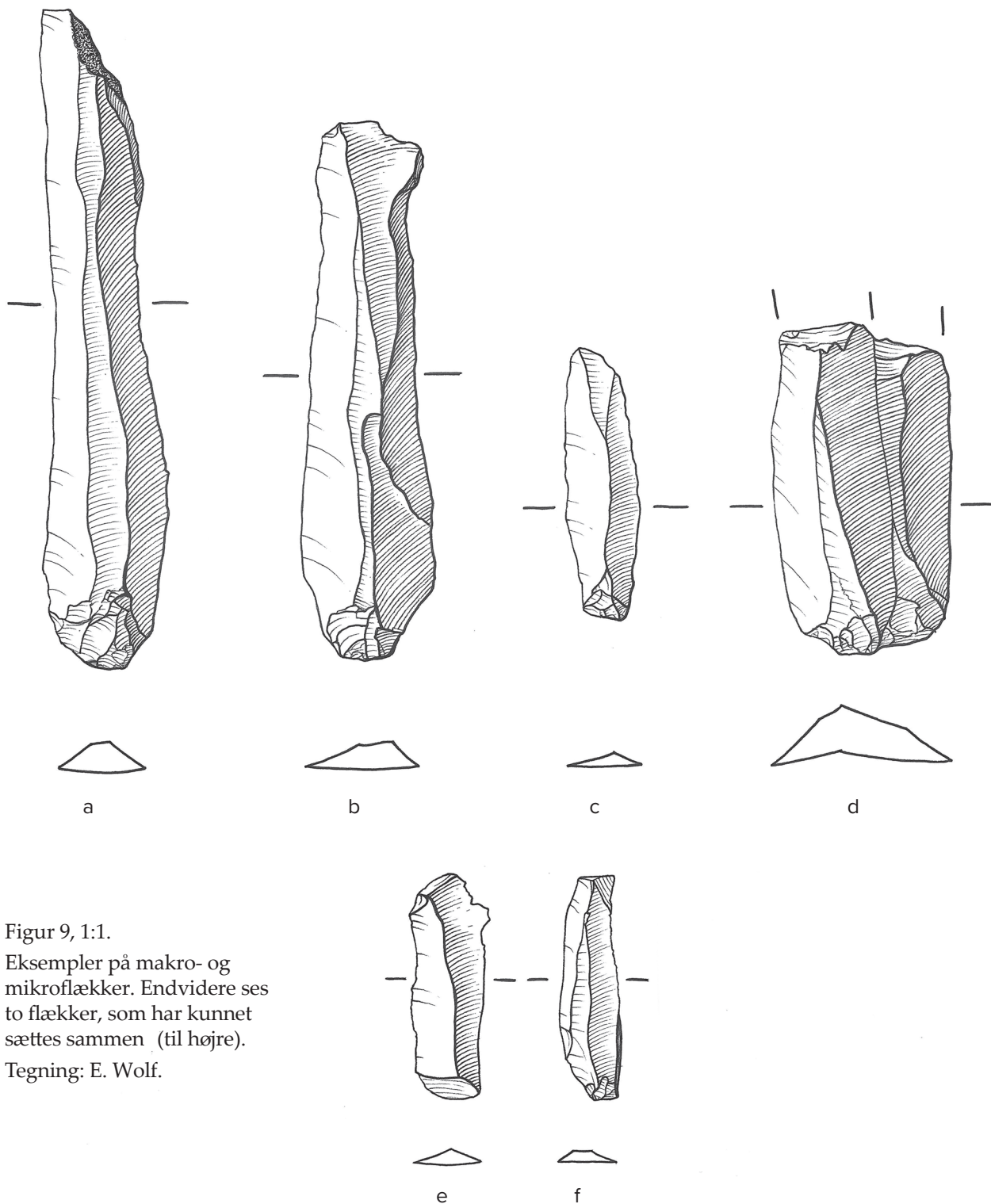
Som helhed er al bearbejdet flint med skarpe kanter og er ikke vandrullet eller overfladeomdannet, og flinten har hvid-hvid-blå overflade.

Der er fundet 8 blokke og 10 ophuggede blokke ("knuder"). Tre flækkeblokke er koniske og har én slagflade på ca. 1,5-2 cm i diameter, og de er helt opbrugte/ophuggede (fig. 8a). Dertil kommer 19 forskellige blokafslag (platforme, kanter og bloksider). Én slagflade fra en flækkeblok har en diameter på ca. 7 cm, hvilket viser blokkenes oprindelige størrelse. To blokke med modstillede, parallelle slagflader er gået i stykker under flækkefremstillingen, fordi der var uregelmæssigheder inde i flintmassen.

En særlig gruppe på syv blokke har en bred, buet slagflade, hvorfra der kun er slået korte og tynde afslag, som er mindre end ca. 5 cm, men ingen flækker. Samtidig er vinklen mellem slagfladen og afslagssiden mere spids (ca. 40-60°) end ved de øvrige (flække-) blokke med en vinkel på ca. 76° (fig. 8b).²⁸ I modsætning til flækkeblokkene, er disse blokke kasseret efter en enkelt serie afspaltninger. En af disse blokke er på et særligt stort stykke frisk pladeflint og måler ca. 14x10,5x5,3 cm, mens de øvrige er mindre. En blok af denne type er blevet kasseret, fordi der efter den første afhugning er dannet en dyb revne igennem flintstykket.

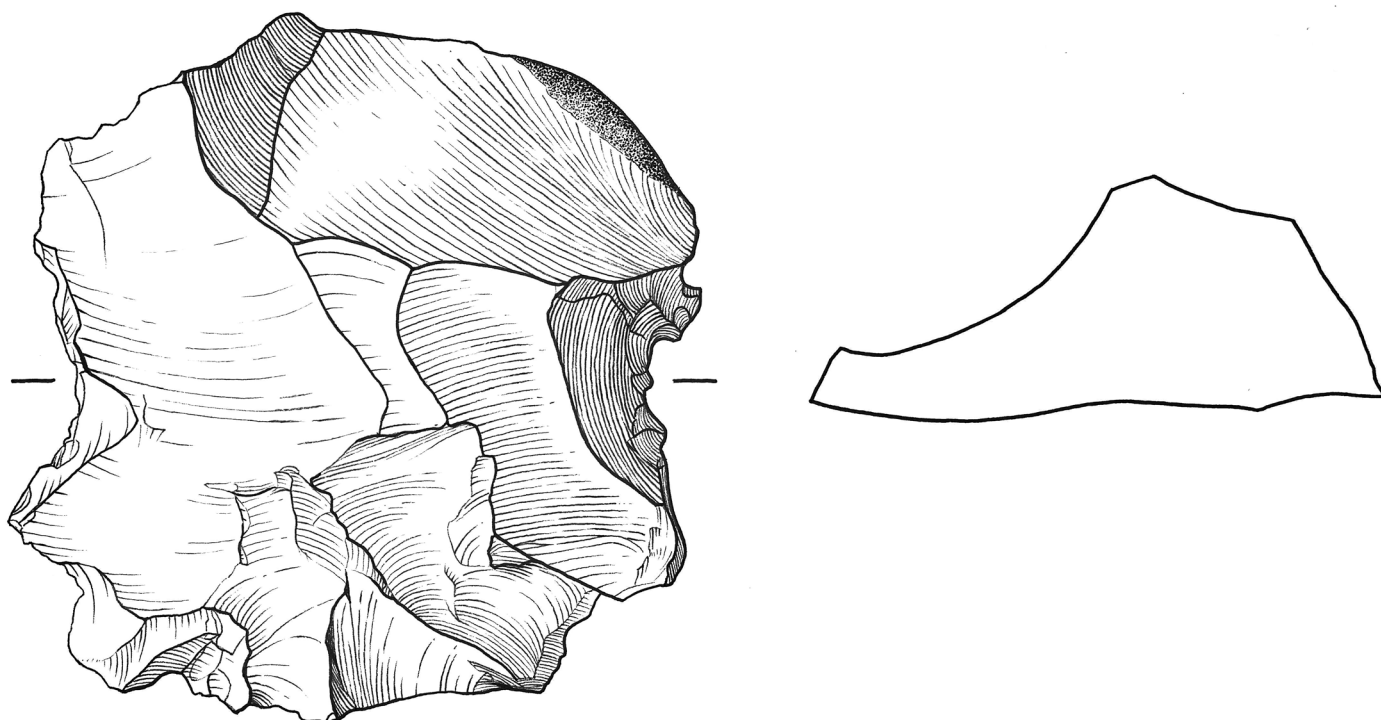
Denne bloktype er velkendt fra de fleste større, jyske Ertebøllebo-pladser, men forekommer sjældent i mere end ét enkelt eller få eksemplarer. Der er altså tale om en speciel bloktype, hvis formål har været at fremstille korte, lige og især tynde afslag som råmateriale til tværpile. Tilstedeværelsen af syv af disse special-blokke, der ligger inden for et afgrænset område på ca. 2 m² og med en stor mængde flintaffald, er derfor usædvanlig og viser, at udgravningen tilfældigvis har ramt et sted, hvor der især er fremstillet råmateriale til tværpile (fig. 14b). Denne tolkning understreges yderligere af, at der i det samme område er fundet meget andet karakteristisk affald fra tværpile-produktion, fx både mislykkede tværpile og mange mikrostikler, der også er typisk affald fra fremstillingen af tværpile,²⁹ og blandt flintaffaldet er der et antal smalle, tynde afslag, som må stamme fra de karakteristiske special-blokke.

Afslagsteknikken for flækker har været "indirekte blød" med lige, regelmæssige og tynde flækker med parallelle kanter og ryg-



Figur 9, 1:1.
Eksempler på makro- og
mikroflækker. Endvidere ses
to flækker, som har kunnet
sættes sammen (til højre).
Tegning: E. Wolf.

ribber, en lille, punktformet slagbule, læbedannelse og en lille oval slagfladerest. Der er 27 flækker, hvoraf 12 er regelmæssige, og 15 er mere uregelmæssige, hvor den længste er 13,7 cm. Derimod er rygflækker sjældne (2 stk.), hvilket er forskelligt fra resultaterne fra andre nordjyske Ertebøllebopladser, hvor flintteknikken i højere grad udarbejder rygflækker på flækkeblokkene. En stor del af flækkerne har hængselbrud, og to af disse kunne sættes sammen (fig. 9d). Mikroflækker er kun fundet i to eksemplarer, hvilket svarer til manglen på mikroflækkeblokke. Systematisk fremstilling af mikroflækker har altså ikke været en del af afslagsproduktionen – et træk, som også svarer til resultaterne fra andre jyske Ertebøllefund. En enkelt uregelmæssig flække er ildskørnet, og endelig er der fundet 19 brudstykker af flækker.



Figur 10, 1:2.
Tandet skiveskraber.
Tegning: E. Wolf.

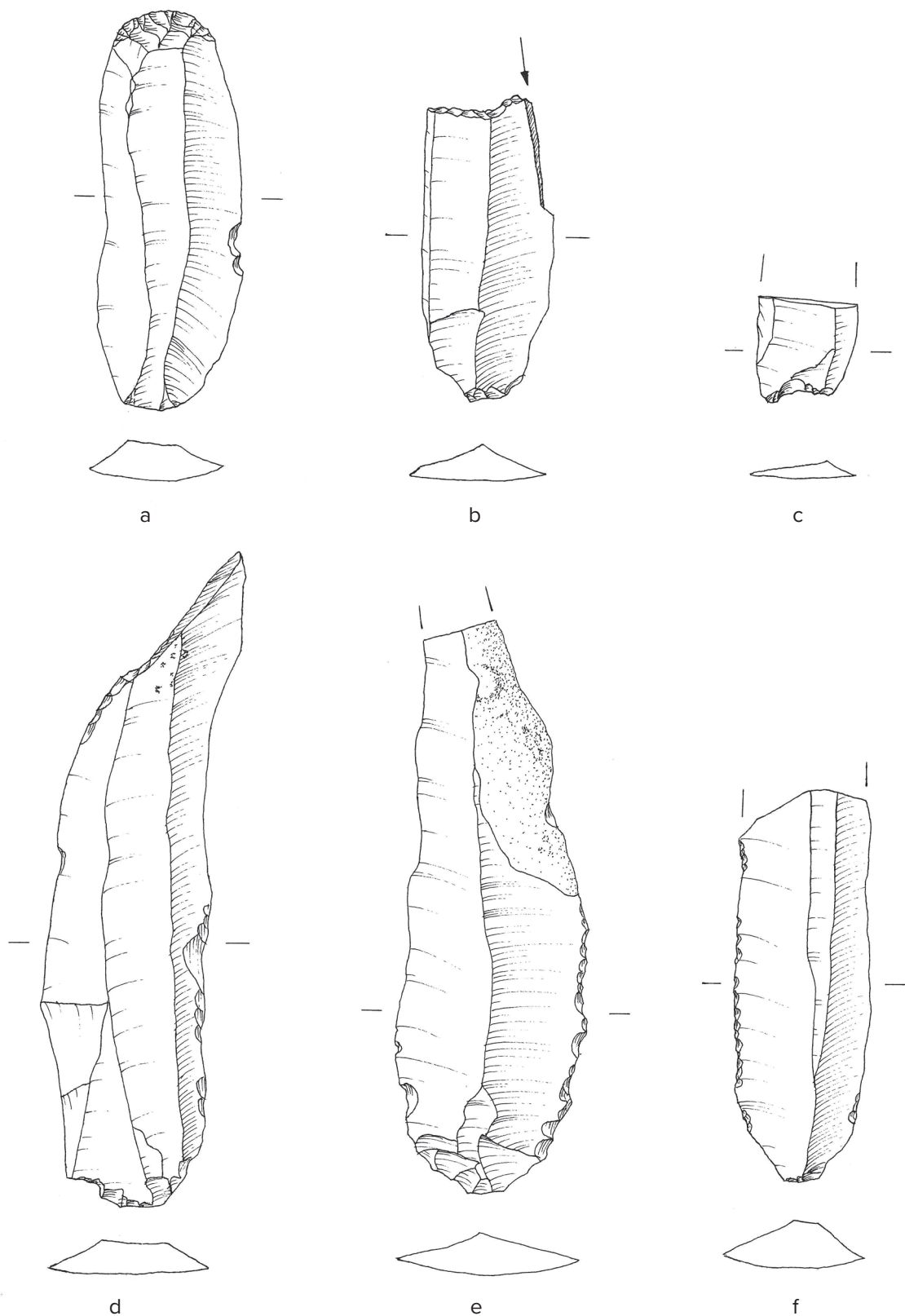
Flinteredskeerne fra *in situ* køkkenmøddinglaget er alle velkendte typer fra nordjyske kystbopladser fra mellemste og yngre (keramisk) Ertebøllekultur (ca. 4.700-4.000 f.Kr.).

Fundet karakteriseres af tre korte flækkeskrabere (fig. 11a), et skivebor med to spidser, to stikler, hvor én er på konkav tværretouche

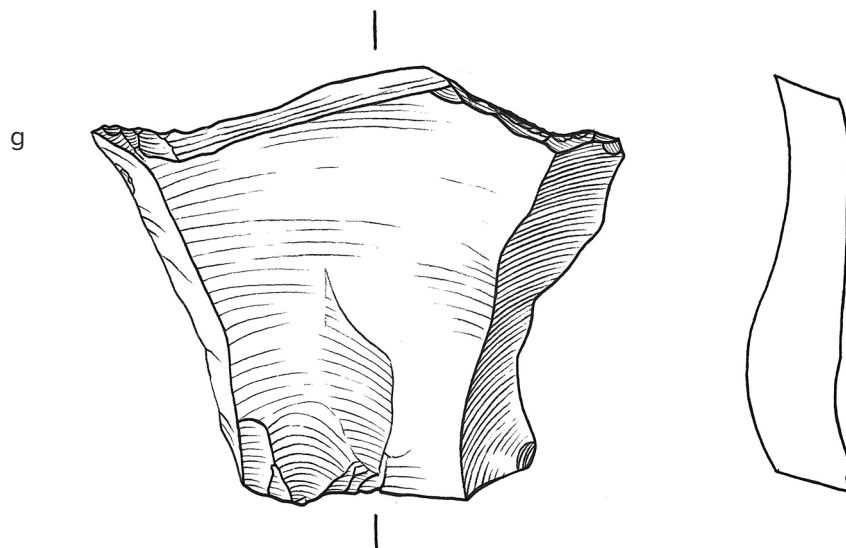
Figur 11, 1:1

- a) Flækkeskraber,
- b) kantstikkel på tværretouche,
- c) brudstykke af flække med konkav tværretouche i basis,
- d) flækkekniv,
- e-f) flækker med kontinuerlig kantretouche.

Tegning: E. Wolf.



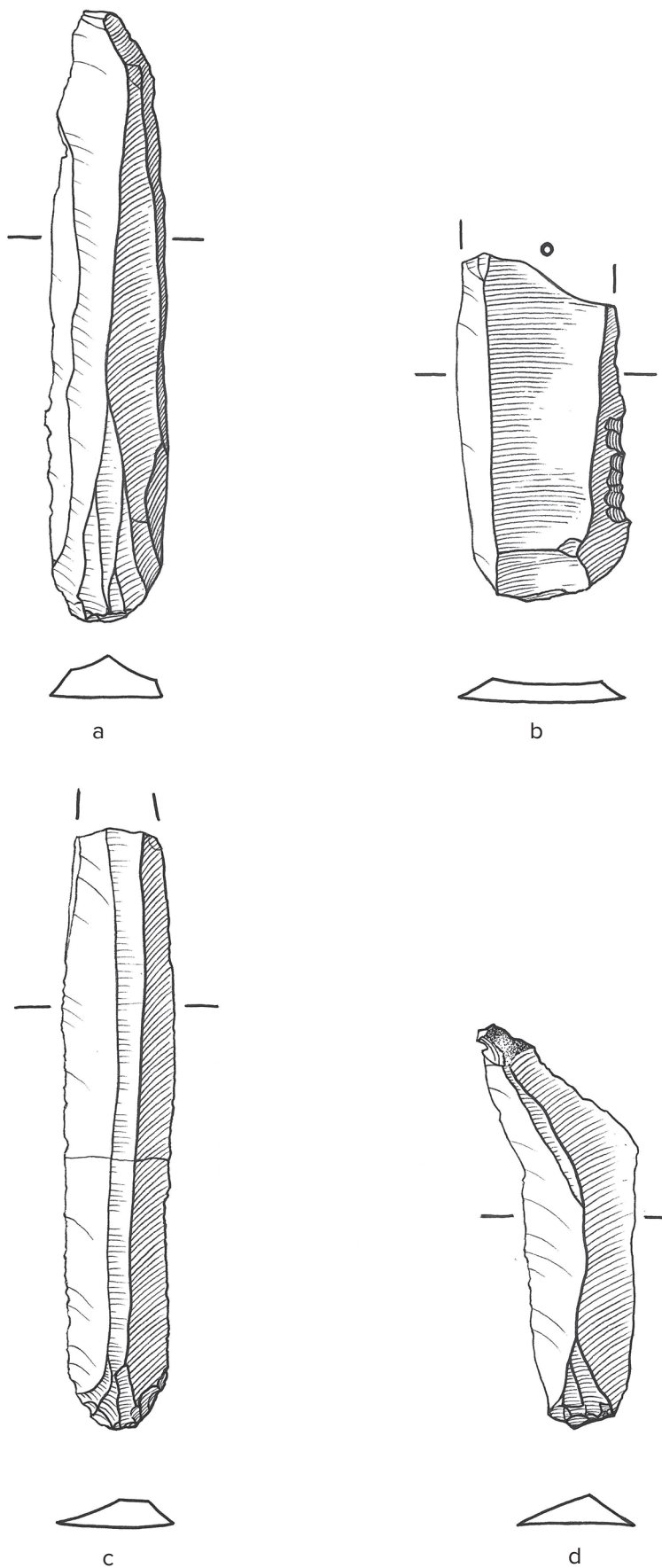
Figur 11, 1:1.
g) skivebor med dobbelt spids.
Tegning: E. Wolf.



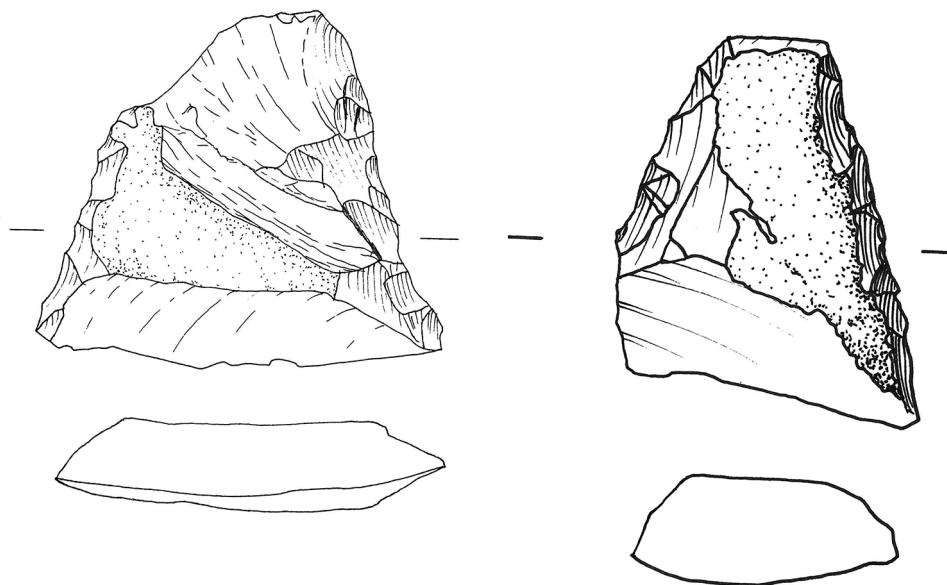
(11b), og den anden er på en skiveøkse samt et enkelt stikkelafslag. To korte afslag har konkav tværretouche, hvor én flække har lige og én skrå tværretouche. Dertil kommer en flækkekniv (fig. 11d), to flækkesave (fig. 11e-f), en krumkniv (fig. 12d) og tre flækker har tandet kant. Endvidere har seks afslag kanter med skår, én flække og ét afslag har kantretouche i slagbuleenden (fig. 11e), og endelig er der afslag og flækker med slid og kantretouche (fig. 11-12).

Fundet rummer også 11 små skiveøkser, som både omfatter kant-huggede (5 stk.), asymmetrisk (3 stk.) og symmetrisk fladehuggede (3 stk.) stykker (fig. 13). De kanthuggede skiveøkser ligger især i skallagets bund og understreger en aldersforskel mellem denne variant og de fladehuggede former, som lå i højere/ yngre dele af køkkenmøddingen. Alle skiveøkserne er uregelmæssige og meget små ca. 4 cm lange (den største ca. 8 cm) sammenlignet med økserne fra jævn gamle bopladser længere sydpå i Jylland. Øksernes mange skår og skader i æggen er dog tydelige tegn på, at de til trods for deres ringe størrelse har været flittigt brugt. Størrelses- og formmæssigt svarede de fuldstændig til, hvad der kendes fra andre, samtidige nordjyske Ertebøllebopladser fx Ertebølle,³⁰ men derimod *ikke* fra jævn gamle lokaliteter i det mellemste og sydlige Jylland. De er på den måde med til at understrege et af flere regionale præg ved de nordjyske bopladser i modsætning til fundene fx omkring Vængesø på Helgenæs, hvor de samtidige skiveøkser både er

Figur 12, 1:1.
(a-c) Flækker med tanding,
(d) krumkniv
Tegning: E. Wolf.



Figur 13, 1:1.
Små kanthuggede
skiveøkser — en
nordjysk lokaltype.
Tegning: E. Wolf.



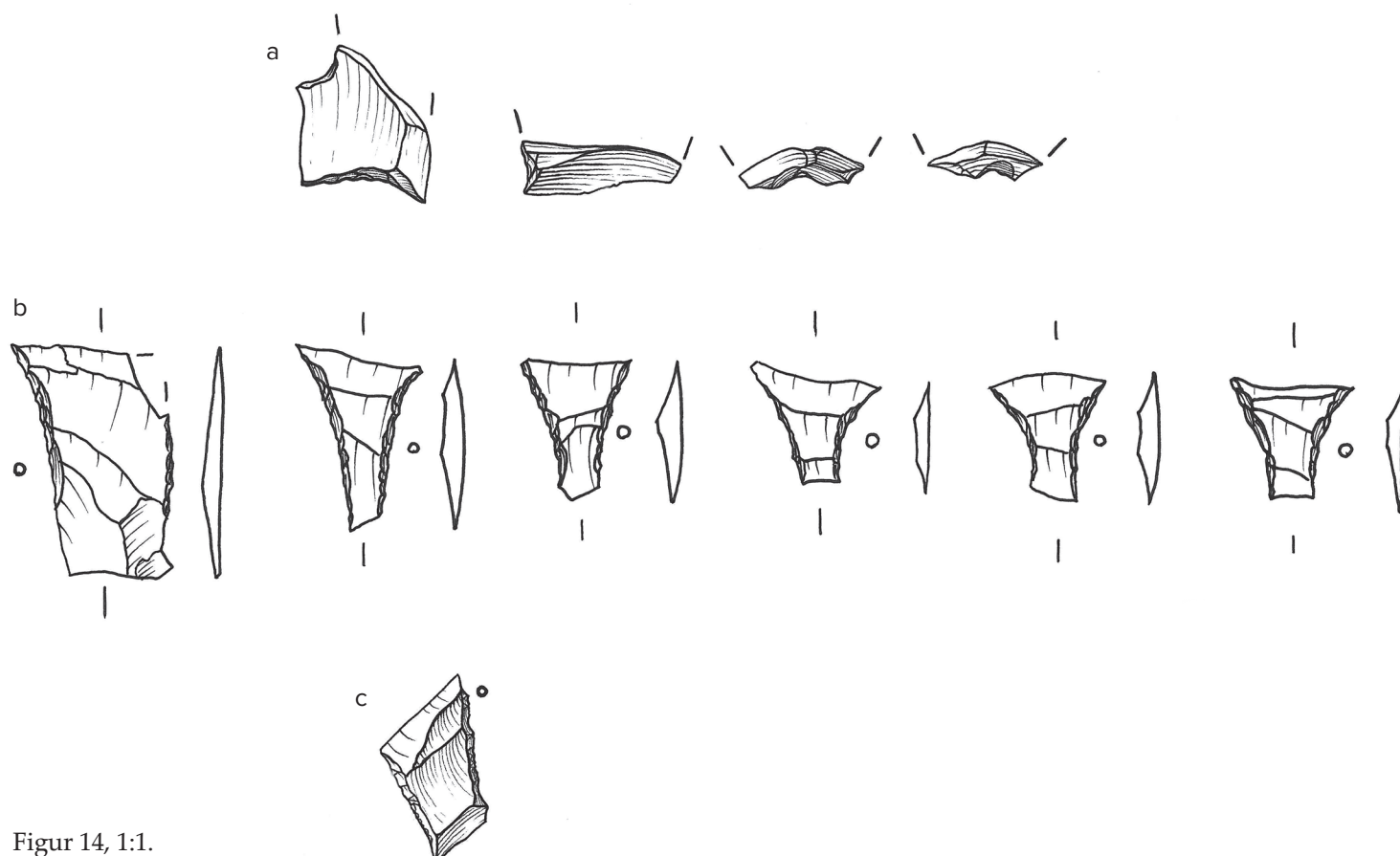
længere og bredere, og den fladehuggede, symmetriske type er den absolut dominerende form.³¹ I modsætning til andre, samtidige Ertebøllefund er antallet af flækker med konkav tværretouche derimod påfaldende lille på Thygeslund.

Af andre fund er der nakken af en symmetrisk kærneøkse og et brudstykke af endnu en kærneøkse.

Bredæggede tværpile med lige æg og meget konkave sidekanter er dominerende (12 stk. og 55 forarbejder), og deres form stemmer fint med dateringen til mellemste/ynge Ertebøllekultur (fig. 14b-g); blandt tværpilene er der også en stor pil, som lå dybt i skaldyngen, (fig. 14b). I en jysk sammenhæng tilhører en sådan variant en tidlig del af Ertebøllekulturen³²

Udover tværpilene er der 12 mikrostikler (affald fra fremstilling af tværpile) (fig. 14a), og fem mislykkede forarbejder til tværpilene. Mikrostiklerne fra Thygeslund svarer til tværpileaffaldet fra sjællandske Ertebølleboplads, ³³ men er dog lidt afvigende, da kærven på de jyske stykker både er dybere og smallere end på de sjællandske. Muligvis afspejler dette også en regional forskel i fremstillingsteknikken af tværpile mellem (Nord-)Jylland og Sjælland?

En pilespids afviger markant fra de øvrige, da den er af rhombisk form (fig. 14c). Det er en type, som ikke kendes fra de øvrige Ertebølleboplads i Mariager Fjord, men som typologisk er ældre, og skal dateres til Kongemosekulturen (ca. 6.500-5.400 f.Kr.). Den er fundet dybt i skaldyngen, og da den er betydelig ældre end resten



Figur 14, 1:1.

- a) Mikrostickler (affald fra fremstilling af tværpile),
- b) tværpile med meget konkave kanter, som er den dominerende type i Thygeslund-fundet og
- c) rhombisk pil fra Kongemose-kulturen.

Tegning: E. Wolf.

af køkkenmøddingens fund, tyder den på, at der i den nederste del af skallet er enkelte, spredte fund fra Kongemosekulturen, som fortsat er sjældne ved de nordjyske kyster, men som første gang blev fundet ved Brovst.³⁴

Yderligere er der en rund slagsten af kvartsit (fig. 15) og en slibesten af lagdelt gnejs (18,5x16,5x3,5 cm), ligesom to stykker tykvægget, strimmelopbygget keramik (vægtykkelse ca. 1,3-1,4 cm) også indgår i fundene fra Ertebøllelaget.

Af øvrige redskaber kan nævnes en hjortetaksøkse af rosentype med delvis glatskrabet overflade, som er fundet dybt i skallet (fig. 16a), en slagstok (længde ca. 16,5 cm) og en flis af spidsen af en anden slagstok; rosenkransen af et spinkelt kronhjørtegevir – en sprosse – hvis spids er skåret af, en afsavet basis af en sprosse (et såkaldt "forkortningsstykke"). Et særligt vigtigt fund er en sprosse med to parallelle, langsgående furer, som er affald fra fremstillingen af en harpun.³⁵ Dette fund er interessant, da det viser, at der er



Figur 15. Slagsten af gnejs.
Foto: Moesgaard Museum.

fremstillet harpuner på Thygeslund, hvilket adskiller denne boplads fra de andre samtidige bopladser ved Mariager Fjord, hvorfra der ellers ikke kendes harpuner eller affald fra fremstilling af sådanne fangstredskaber.

Af mere sjældne stykker er der også en opskærpet harpun af rådyrtak (Ertebølletype C) (fig. 17), som blev fundet i det dybeste lag i køkkenmøddingen.³⁶ Den er interessant, fordi den sammen med den omtalte affaldssprosse med furer underbygger faunaresternes udsagn om harpunjagt på havets og landjordens pattedyr. Samtidig er harpunen det nordligste fund af denne type, som ellers kun kendes fra det centrale og østlige Danmark, Nordtyskland og det nordlige Polen.³⁷ Andre harpuner af denne type er relativt dateret til ældre Ertebøllekultur, hvilket stemmer fint med, at det nye fund lå i køkkenmøddingens bund.

Fra tidligneoolitisk Tragtbægerkultur er der en kort slagstok (længde ca. 11,5 cm) og flere flager af et tyndvægget, umønstret tragtbæger, en flis af en sleben tyndnakket økse, og et antal mindre skår af yngre stenalder-type.

Samlet viser oldsagerne fra Ertebøllelaget og det tidligneoolitiske kulturlag et velkendt inventar fra de mange lagdelte jyske køkkenmøddinger, således som det også er tilfældet fra de andre, samtidige store bopladser i Mariager Fjord.

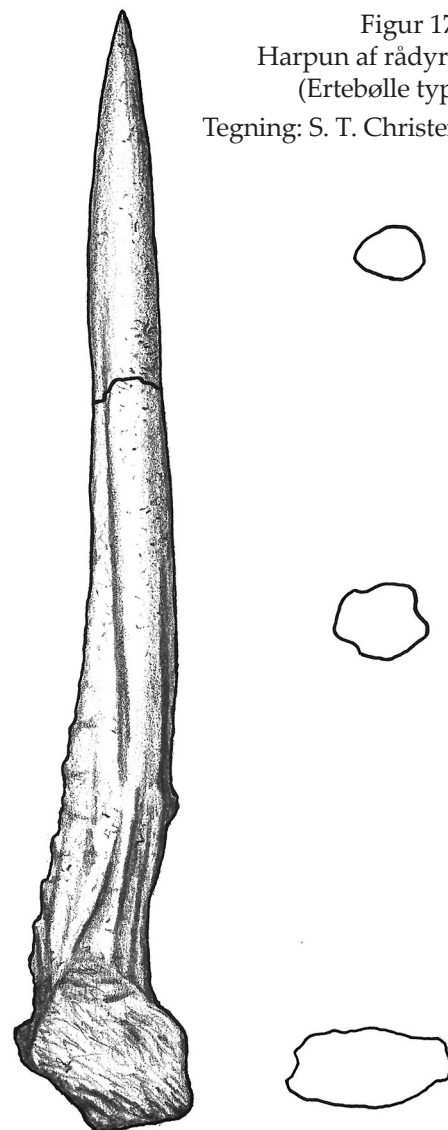
Udover dagligdagens redskaber og fangstvåben, så viser fundet også, at der er foregået en produktion af tværpile og harpuner på dette sted.

Erhverv

Både køkkenmøddingen og de sekundære gruber havde gode bevaringsforhold for faunalevn, og der er artsbestemt 223 knogler af pattedyr og fugle,³⁸ samt 644 stk. fiskeknogler.³⁹ Jagten er dokumenteret af 203 artsbestemte pattedyr, 12 knogler er af fugle, og fire er af havpattedyr. Faunaresterne repræsenterer både vilde og tamme arter.⁴⁰ En gennemgang af dette fundmateriale viser, at erhvervet i både Ertebøllekulturen og i den tidlige Tragtbægerkultur ved Thygeslund har været baseret på jagt, fiskeri og indsamling, som i yngre stenalder også var suppleret med et mindre indslag af tamdyr. Der kan imidlertid ikke siges noget sikkert om den relative betydning



Figur 16. a) Hjortetaksøkse (rosentype)
in situ i skallet bund,
b) kronstyrssprosse.
Foto. J. Sunesen.



Figur 17, 1:1.
Harpun af rådyrgevir
(Ertebølle type C).
Tegning: S. T. Christensen.

af disse tre erhvervsformer, men den store mængde fiskeknogler i både Ertebølle- og Tragtbægerlaget giver dog et umiddelbart indtryk af fiskeriets vigtighed for befolkningen.

Som helhed er knoglerne velbevaret. Halvdelen er, som vanligt i køkkenmøddingerne, kortere end ca. 3 cm, hvilket svarer til erfaringerne fra andre køkkenmøddinger, fx Havnø.⁴¹

På basis af antallet af artsbestemte knogler er det dominerende jagtvildt i Ertebøllelaget kronhjort (*Cervus elaphus*) (med adskillige unge dyr), fulgt af rådyr (*Capreolus capreolus*) og i mindre grad

(vild-)svin (*Sus scrofa*). Hertil kommer vildkat (*Felis silvestris*), ræv (*Vulpes vulpes*) og en enkelt knogle af det eneste tamdyr hunden (*Canis sp.*). En knogle af okse kan ikke med sikkerhed bestemmes som enten tam- eller urokse, men den har en størrelse, der tyder på, at der nok er tale om en urokse (*Bos primigenius*). Dette gælder også knoglerne af svin, som teoretisk både kan være vild- og tamsvin (eller begge arter). I fundet fra Ertebøllebopladsen Horsø helt inde i bunden af fjorden ved Hobro, indgår der også en urokseknogle.⁴²

Knoglematerialet viser også, at der er drevet hav-(fjord-)jagt på gråsæl (*Halichoerus grypus*) og spækhugger (*Orcinus orca*). Den sidstnævnte art er interessant i betragtning af, at bopladsen ligger langt inde i fjorden, ca. 14 km vest fra dens munding i stenalderen. Imidlertid er der også fundet en knogle af øresvin (*Tursiops tursio*) i lag ved Ertebøllebopladsen Horsø, hvilket tyder på, at der har været hvaler (og sæler) i hele fjorden i slutningen af ældre stenalder. Havpattedyrene fra Thygeslund behøver ikke nødvendigvis at være fanget i bopladsens nærhed, men kan selvfølgelig også være nedlagt enten i en mere havåben del af fjorden (mod øst) eller ligefrem ude i Kattegat og derfra bragt til Thygeslund?

Af fugle er der flere rester af svane (*Cygnus cygnus* og *Cygnus sp.*), og blandt fugleknoglerne er der en del mindre stumper, som formentlig stammer fra fugle af "andestørrelse", men som ikke har kunnet artsbestemmes nærmere.

Tolv knogler er marvslået (blandt andet en knogle fra dyngen med forkullede knogler, to knogler har snitmærker, hvor den ene er fra en kronhjort (antagelig spor efter slagting), mens den anden stammer fra en vildkat (med snitmærker efter "pelsning").⁴³

Pattedyr- og fugleknoglerne fra Ertebøllelaget giver ingen sikre udsagn om evt. sæsonophold, men de meget unge kronhjørtede tyder på forårsjagt, mens vildkatten, som har den tykkeste og fineste pels om vinteren, peger på fangst på denne årstid.

Endelig viser analyser af østersskaller at de hovedsagelig er indsamlet om foråret.

Knoglerne fra den tidligneolitiske grube er en blanding af vild- og tamdyr. Fundene består især af knogler af kronhjort (*Cervus elaphus*), rådyr (*Capreolus capreolus*), okse (*Bos sp.*), vildsvin (*Sus scrofa*), svane (*Cygnus cygnus*), og som tamdyr er der knogler af får / ged (*Capra capra*/*Ovis aries*), selvom det ikke kan udelukkes, at der

blandt okse- og svineknoglerne også er tamformer. Fire knogler fra den tidligneolitiske grube kunne sættes sammen.

Fiskeri

At fiskeri har været en meget vigtig del af bopladsaktiviteterne, fremgår af de betydelige mængder af fiskeknogler, som fremkom ved den lille udgravning. I alt er der artsbestemt 644 knogler fra ca. 15 arter, og af ikke artsbestemte fiskerester er der 2.523 stk. Fiskeresterne lå både enkeltvis og i små klumper i skallet.⁴⁴

Fiskeriet har først og fremmest sigtet på fangst af ål (*Anguilla anguilla*), trepigget hundestejle (*Gasterosteus aculeatus*), fjæsing (*Trachinus draco*), fladfisk (Pleuronectidae), fisk af torskefamilien (Gadidae), lakse- / ørredfamilien (Salmonidae) (blandt andet en havørred), makrel (*Scomber scombrus*) og sild (*Clupea harengus*). Hertil kommer et mindre, men interessant indslag af ferskvandsfisk som karper (Cyprinidae), gedde (*Esox lucius*), skalle (*Rutilus rutilus*) og aborre (*Perca fluviatilis*) (tab. 1).

Tabel 1. Liste over fiskearter og det artsbestemte antal (H. Robson, York, UK).

Art	Antal
Multe (<i>Liza ramada</i>)	1
Ulk (<i>Myoxocephalus Scorpius</i>)	7
Aborre (<i>Perca fluviatilis</i>)	1
Skrubbe (<i>Platichthys flesus</i>)	4
Fladfisk (<i>Pleuronectidae</i>)	71
Fladfisk/Pighvarre (<i>Pleuronectidae/ Scopthalmidae</i>)	3
Skalle (<i>Rutilus rutilus</i>)	1
Ørred (<i>Salmo trutta</i>)	1
Laksefamilien (<i>Salmonidae</i>)	38
Makrel (<i>Scomber scombrus</i>)	27
Fjæsing (<i>Trachinus draco</i>)	125
Trepigget hundestejle (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	129
Ål (<i>Anguilla anguilla</i>)	127
Torsk (<i>Gadus morhua</i>)	39
Elritse (<i>Phoxinus phoxinus</i>)	18
Sildefamilien (<i>Clupeidae</i>)	17
Sild (<i>Clupeidae harengus</i>)	13

Hovedparten af fiskene er små individer (15-30 cm lange), det gælder også arter som torsk, der godt kan blive betydelig længere, men alligevel kun er til stede i små størrelser, hvilket tyder på et brednært rusefiskeri.⁴⁵ Fem fiskeknogler har utydelige, men mulige spor efter slagtning, men der var ingen brændte fiskeben, hvilket ellers jævnlige forekommer ved køkkenmøddingernes ildsteder som resultat af madlavning. Artssammensætningen er interessant, da den viser en blanding af saltvands-, brakvands- og ferskvandsarter, og i forhold til den nærliggende Visborg-skaldynges er der en forskel, da der er flere brak- og ferskvandsarter i Thygeslund. Da ørred og laksefisk generelt er fåtallige i faunamaterialet fra Ertebøllebopladser,⁴⁶ er hyppigheden af gruppen salmonidae (laksefisk) i Thygeslund (og på Havnø) lidt usædvanlig og medfører, at vi måske enten skal justere det generelle billede af fiskeriet i Ertebøllekulturen – i hvert fald hvad angår bopladserne i Mariager Fjord. Det kan dog også skyldes, at bevaringsforholdene for salmonidae-knogler har været særlig favorable for bopladserne i denne fjord eller at forskellen skyldes en mere omhyggelig udgravningsteknik og efterfølgende analyse? Forskellen skyldes dog nok først og fremmest Thygeslunds beliggenhed længere inde i fjorden end de andre udgravede køkkenmøddinger, men formodentlig også åen lige vest for køkkenmøddingen, hvor fx ørred og laks kan være fanget. Tilstedeværelsen af en å tæt ved denne boplads er en topografisk faktor, som adskiller den fra både Visborg og Havnø (fig. 1).

I det tidligneolitiske lag blev der registreret færre fiskerester, hvilket både kan skyldes bevaringsmæssige faktorer, og at der er tale om en lille stikprøve. Som tidligere beskrevet medførte de stratigrafiske forhold, at der ikke er nogen sikkerhed for, at alle de fundne fiskeknogler i gruben og kulturlaget stammer fra yngre stenalder, selvom det er mest sandsynligt. I den neolitiske grube var der følgende arter: Ål (*Anguilla anguilla*), trepigget hundestejle (*Gasterosteus aculeatus*), salmonid, makrel (*Scomber scombrus*), fjæsing (*Trachinus draco*) og fisk af torskefamilien.⁴⁷

Fiskeriet har altså også i denne periode på samme måde som i Ertebøllelaget været koncentreret om ål og trepigget hundestejle. Det er blevet suppleret med en rig fangst af en række andre arter, fx fjæsing, fladfisk og torsk, og hertil kommer et mindre islæt af ferskvandsfisk. Sammenlignes Thygeslund med det jævngamle fiskeri

fra Havnø, danner disse to bopladser en særlig gruppe inden for Ertebøllekulturens kystfiskeri, da fiskeriet ved Thygeslund kun adskiller sig lidt fra fiskeriet ved Havnø, hvor den trepiggede hundestejle var mindre fremtrædende.⁴⁸ Forekomsten af både makrel og hornfisk peger mod sommerfiskeri, mens fiskeriet efter ål især er foregået i sensommeren og efteråret, men teoretisk set også godt kan have fundet sted hele året.

Det samlede indtryk af fiskeriet ved køkkenmøddingerne i Mariager Fjord viser, at det er foregået i løbet af hele året, og at det først og fremmest har været koncentreret om ål og trepigget hundestejle og med særlige højdepunkter om sommeren og ved efterårstid. Samtidig viser dette fund (og fundstoffet fra Havnø), at fiskeriet på kystbopladserne i Mariager Fjord i modsætning til andre lagdelte skaldynger som fx Norsminde fortsatte i århundrederne *efter* bondekulturens/agerbrugets fremkomst på denne egn ca. 4.000 f.Kr.⁴⁹

Det omfattende ålefiskeri svarer i store træk til forholdene på de andre Ertebøllebopladser langs Mariager Fjords bredder som Visborg og Havnø og ved Limfjorden på pladser som Ertebølle, Aggersund, Bjørnsholm og Krabbesholm I og II, hvor fiskeriet på disse steder også primært har været rettet mod ål, skalle og fjæsing.⁵⁰

Indsamling

Indsamling af marine bløddyr er veldokumenteret i både Ertebølle- og Tragtbægerlaget. Der kan heller ikke påvises nogen forskel i artssammensætningen mellem de to kulturfaser. Østers (*Ostrea ed.*) er den dominerende art, fulgt af hjerte- og blåmusling (*Cerastoderma ed.* og *Mytilus ed.*), strandsnegl (*Littorina littorea*) og et mindre antal dværgkonk (*Hinia sp.*) og lille tårnsnegl (*Bittium reticulata*).

Skalprøve; en 5 liters prøve fra den dybeste del af Ertebøllelaget viste følgende arter:

		Antal	Vægt
Østers	81 stk.	50,3 %	320 g
Hjertemusling	41 stk.	25,5 %	110 g
Blåmusling	9 stk.	18 %	20 g
Strandsnegl	5 stk.	3,1 %	9 g
Østersømusling	3 stk.	1,9 %	
Lille tårnsnegl	2 stk.	1,2 %	

Hertil kommer spredte skaller af tæppemusling (*Venerupis sp.*).

Denne analyse viser, at østers er den dominerende art. Omtrent halvdelen af individerne er små og tyndskallede eksemplarer, hvor de største skaller er ca. 8-9 cm (en enkelt er ca. 11 cm lang), men der er kun meget få af denne størrelse. Østersskallerne er klart mindre end ved Visborg og Havnø, hvor længden var fra 6-16 cm ved Visborg, 6-20 cm ved Havnø og 7-8,7 cm ved Krabbesholm II.⁵¹ Der blev ikke konstateret nogen størrelsesforskel mellem østersskallerne fra køkkenmøddingens bund og top, hvilket ellers er tilfældet ved andre jyske køkkenmøddinger, fx Bjørnsholm, Åle Syd og Dyngby III.⁵²

Hjertemuslingerne fra Thygeslund er små til mellemstore individer, og der er kun iagttaget ganske få skalstykker af større individer. Også blåmuslingerne er små og tyndskallede, hvor de største måler 6,6 cm i længden. Sammenlignes muslingerne med de tilsvarende arter på Visborg og Havnø, kan der konstateres en tydelig forskel både med hensyn til individernes størrelse og skallernes tykkelse. De mindre og mere tyndskallede mollusker viser, at deres livsvilkår har været ringere end på skalbankerne nærmere det åbne hav (Kattegat), hvilket skyldes en lavere saltholdighed i den del af Mariager Fjord omkring Thygeslund sammenlignet med pladserne længere østpå i fjorden. Der er ikke foretaget undersøgelser af vækstringene på østersskallerne fra denne lokalitet.

Til erhvervet skal også medregnes en forkullet nøddeskal (*Corylus avellana*), der er fra Ertebøllelaget. Nøddeskallen kan med forsigtighed tages som tegn på indsamling i efteråret.

Sammenfatning

Thygeslund ligger ca. 4-5 km længere vestpå i Mariager Fjord end fx Visborg og Havnø, det vil sige i en del af fjorden, hvor vandets saltholdighed har været lavere end ved de to andre bopladser. Miljømæssigt kan dette også konstateres ved, at skallerne af østers og de andre marine bløddyr på Thygeslund er mindre og mere tyndskallede end ved både Havnø og Visborg.

Der er tale om en mellemstor til stor køkkenmødding, som aldrig tidligere er systematisk udgravet. Topografisk adskiller den sig fra både Visborg og Havnø ved at ligge tæt ved en å. Ligesom disse lokaliteter viser Thygeslund stedskontinuitet igennem en lang tidsperiode, da det er en lagdelt køkkenmødding med en basisaflejring fra

Ertebøllekultur (ca. 4.700-4.000 f.Kr.), som er dækket af kulturlag / gruber fra tidligneolitisk Tragtbægerkultur (ca. 3.628-3.379 f.Kr.).

Af anlæg er der stenbyggede ildsteder, som ligger på undergrundens overflade, men de er både af mindre størrelse og af mindre sten, end tilfældet ved andre Ertebølle-køkkenmøddinger. Den største koncentration af bearbejdet flint findes i præmøddinglaget under køkkenmøddingen, hvor adskillige special-blokke og mange mislykkede forarbejder til tværpile i et afgrænset område viser, at der er foregået en omfattende fremstilling af tværpile i dette lag. Skallaget fra Ertebøllekultur rummer et nordjysk redskabsinventar med flækkeskrabere, få kantstikler, adskillige flækkesave, tværpile med meget konkave sidekanter, mange små skiveøkser og lidt tykvægget keramik, men det er bemærkelsesværdigt, at der ikke er flækkebor i fundet, og desuden er der en mangel på flækker og afslag med konkav tværretouche, som ellers er en fremtrædende type på andre, samtidige kystbopladser. Blandt redskaberne af knogle og hjortetak er der også et fravær af benspidser, som ellers er en hyppig type på andre, jævn gamle Ertebøllebopladser. Et nyt fangstredskab i Nordjylland er dog en harpun af rådyrtak.⁵³

De karakteristiske, små skiveøkser er en nordjysk lokaltype, som sammen med andre regionale træk blandt andet få trindøkser, tøn-deformede spidsbundede lerkar og meget få udsmykkede genstande af knogle og hjortetak er med til at vise, at Thygeslundskaldyn-gen tilhører den nordjyske lokalgruppe af Ertebøllekulturen – en gruppe, hvis sydlige grænse ligger omkring Mariager Fjord.

Knoglematerialet viser et ensartet erhverv i både Ertebølle- og Tragtbægerkultur. Erhvervsmæssigt har lokaliteten været baseret på jagt, fiskeri og indsamling. Den eneste forskel er et indslag af flere tamdyr (får og ged) i laget fra yngre stenalder. Kronhjort, rådyr og i mindre grad (vild-)svin og urokse er fremtrædende, hertil kommer pelsdyr og hund. Erhvervet har været præget af et omfattende fiskeri efter både marine og ferskvandsarter. De primære arter har været ål, trepigget hundestejle og almindelig fjæsing, hvilket svarer til de øvrige Ertebøllebopladser i Mariager Fjord samt de andre store nordjyske køkkenmøddinger, Ertebølle, Bjørnsholm og Krabbesholm I og II,⁵⁴ men der er gennemgående tale om små individer (15-30 cm).

En interessant og ny detalje med hensyn til stedets erhverv er et indslag af ferskvandsfisk, som ellers er sjældne på de nordjyske Ertebølle-kystbopladser, men som også kendes fra Ertebøllekøkkenmøddingen (locus classicus) og fra Havnø.⁵⁵ I betragtning af bopladsens beliggenhed langt inde i fjorden, er det erhvervsmæssigt interessant, at der også er spor efter gråsæl og spækhugger.

Selvom der kun er tale om et lille udsnit af Thygeslund-køkkenmøddingen viser undersøgelsen, at der er tale om en lokalitet, som i flere henseender viser slægtskab, men også forskelle i forhold til de seneste års nye udgravningsoplysninger fra de langt større Visborg- og Havnø-køkkenmøddinger.

Summery

Thygeslund

Resource exploitation in Mariager Fjord during the Ertebølle and Funnel Beaker cultures

Thygeslund is a stratified kitchen midden located c. 14 km into the inner part of Mariager Fjord, where excavations have previously been undertaken at Visborg, Havnø, Åmølle and Sindholt. Thygeslund has not been previously subjected to archaeological investigation, and the aim of this excavation was to obtain finds for comparison with the other excavated shell middens by Mariager Fjord such as Visborg and Havnø. Thygeslund lies in a part of the fjord where the water was more brackish, i.e. less salt, than by the other settlements. This is largely due to a large stream entering the fjord close to the site. Thygeslund is a medium-sized kitchen midden measuring c. 70x50 m, with a shell layer c. 50-60 cm in thickness, dominated by oysters. It was only a small excavation, so the results simply represent a random spot sample.

The midden comprises a basal deposit from the Middle and Late Ertebølle culture, dated to c. 4700-4000 BC. Following a break in the settlement, the kitchen midden is covered by a new shell layer containing pits dating from the beginning of the Neolithic (Funnel Beaker culture) (c. 3628-3379 BC). Beneath the kitchen midden there was a finds-rich pre-midden layer containing Ertebølle artefacts, shallow pits, hearths and workstations for knapping flint, including special cores to produce blanks for making transverse arrowheads. Two pits containing burnt bones of roe deer and red deer found here represent a completely new phenomenon in an Ertebølle context. As corresponding features have not previously been found in kitchen middens in Jutland, an interpretation is for the time being uncertain. The shell layer from the Ertebølle culture contains a northern Jutland tool inventory which includes small flake axes. A harpoon of roe deer antler is a new type for northern Jutland.

The faunal material demonstrates a subsistence economy in both the Ertebølle and Funnel Beaker cultures based on hunting – in the forests and on the fjord, fishing and gathering, with the only difference between the two being some remains of domesticated animals (sheep/goat) in the Neolithic layer. The economy was characterised by extensive fishing activity, centred primarily on

eel, three-spined stickleback and weever fish. The species and sizes of fish present bear witness to shore-near fishery and about 15 species have been identified. In addition to marine fishes there were also bones of freshwater species of the salmon/trout family, in addition to carp, pike, roach and perch – species that are rare at the other Ertebølle settlements on Mariager Fjord. The presence of relatively many freshwater fishes at Thygeslund is unusual and suggests that we should perhaps adjust our current picture of fishing during the Ertebølle period – at least in relation to settlements on Mariager Fjord. The difference is likely due primarily to Thygeslund's location further into the brackish part of Mariager Fjord than the other excavated kitchen middens, and probably also the proximity of the site to the stream, where fish such as salmon and trout could be caught.

Noter

- 1 A. P. Madsen 1888: Undersøgelser af Køkkenmøddinger ved Mariager Fjord i 1888. Arkivalier i Nationalmuseets beretningsarkiv, A 8767-71.
- 2 Madsen et *al.* 1900, 93-111.
- 3 AUD; Andersen 2004, 9-43 & 2008, 3-6; Robson et al. 2013, 167-178. Sindholt Nord: Måltidsplet med marine skaller, ca. 2x2 m (Andersen 2004, 9-43).
- 4 Thygeslund, Vive sogn, Hindsted herred, Aalborg amt. Stednr. 12. 04. 14. Sognebeskrivelse nr. 4. Moesgaard Museum jnr. 5434. Nordjyllands historiske Museum jnr. 6384.
- 5 Ca. 1,5 km længere vestpå i fjorden og på dens sydlige bred ligger køkkenmøddingen Åmølle, der er den nærmeste større Ertebøllebo-plads i denne del af fjorden (Madsen et *al.* 1900, 93-103). Videre vestpå langs fjordens nordlige kyst findes der andre skaldynger, bl.a. Ovegård Mølle og Niversdal.
- 6 Andersen 1993, 62-64, fig. 3; Andersen & Johansen 1987, 35-37, fig. 3-4; Madsen et *al.* 1900, 11-13.
- 7 Astrup 2018, 61-63; Mertz 1924, 22.
- 8 Andersen 2000, 368.
- 9 Madsen et *al.* 1900, 22.
- 10 Andersen 2000, 375-376.
- 11 Andersen 1979, 7-56.
- 12 Andersen 1991, 13-40; Nielsen 2008, 157-158.
- 13 AAR-19085.
- 14 UBA-25149.
- 15 UBA-25147.
- 16 UBA-25148.
- 17 Andersen & Johansen 1987, 49-51, fig. 17a og 17b.
- 18 Aamølle, Sognebeskrivelsen nr. 1. ¹⁴C: Dybeste prøve: 5.470-5.320 f.Kr. AAR-7216 (østers), øverste prøve: 4.905-4.735 f.Kr. AAR-7218 (østers). Niversdal, Valsgaard sogn, Hindsted herred, Aalborg amt. Stednr. 12. 04. 11. Sognebeskrivelse nr. 113. ca. 20x20 m. ¹⁴C: 4.995-4.853 f.Kr. AAR-19084 (østers).
- 19 Madsen et *al.* 1900, 26-27.
- 20 Andersen 1969, 67-90; Andersen og Malmros 1966, 38-39; Nielsen 2018, fig. side 9
- 21 Andersen 2018, 122-129, fig. 105-107, 109.
- 22 Andersen 2018, 128-129, fig. 111.
- 23 Andersen 2018, 137-138, fig. 118a og b.

- 24 Sørensen 1993, 9-24.
- 25 Rapport fra Afd. for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, 31-8-2017.
- 26 Personlig meddelelse K. Gron 2016.
- 27 Andersen 2018, 191-192, fig. 158.
- 28 Blankholm *et al.* 1968, 71.
- 29 Andersen 1975b, 55-56, fig. 46.
- 30 Madsen *et al.* 1900, 30-34, Tavle IV.
- 31 Andersen 2018.
- 32 Andersen og Malmros 1966, 59, fig. 15, x307.
- 33 Sørensen 1993, 19-24, Type II.
- 34 Andersen 1970, 67-90.
- 35 Andersen 1972, 105-108, fig. 38-40.
- 36 Andersen 1972, 99-102, fig. 30-34a; Andersen 1997, 60-65, 69, 71, fig. 16-19, 24.
- 37 Andersen 1997, 71, fig. 24; Gramsch 1973, 160, Tafel 55,4; Czarnecki 1976, 7-13.
- 38 Personlig meddelelse K. Gron, 2016.
- 39 Ritchie og H. K. Robson pers. meddelelse 2020.
- 40 Artsbestemmelserne er foretaget af K. Gron, Durham og H. Robson, York.
- 41 Gron *et al.* 2016.
- 42 Jessen 1927, 134.
- 43 Gron 2014.
- 44 Artsliste fra H. K. Robson 2020.
- 45 Enghoff 2011.
- 46 Enghoff 2011.
- 47 Artsliste fra H.K. Robson 2020.
- 48 Robson *et al.* 2011, 167-178.
- 49 Enghoff 1991, 41-50.
- 50 Enghoff 2011.
- 51 Nielsen 2008, 163.
- 52 Andersen 1993, 68-69; Andersen 2018, 108, fig. 93
- 53 Andersen 1972, 99-102.
- 54 Enghoff 2011, 101-119.
- 55 Madsen *et al.* 1900, 88; Andersen 2018; Upubl. mundtlig meddelelse fra H.K. Robson, University of York.

Litteratur

- Andersen, S. H. 1970: Brovst, en kystboplads fra ældre stenalder. *Kuml* 1969, s. 67-90. Aarhus. <https://doi.org/10.7146/kuml.v19i19.105130>
- Andersen, S. H. 1972: Ertebøllekulturens harpuner. *Kuml* 1971 (1972), s. 73-125. Aarhus. <https://doi.org/10.7146/kuml.v21i21.105515>
- Andersen, S. H. 1979: Aggersund. En Ertebølleboplads ved Limfjorden. *Kuml* 1979, s. 7-56. Aarhus. <https://doi.org/10.7146/kuml.v27i27.106887>
- Andersen, S. H. 1993: Børnsholm. A Stratified Køkkenmødding on the Central Limfjord, North Jutland. With a contribution by Kaare Lund Rasmussen. *Journal of Danish Archaeology*, Vol. 10, s. 59-93. Odense. <https://doi.org/10.1080/0108464X.1991.10590054>
- Andersen, S. H. 1997: Ertebølleharpuner og spækhuggertænder. Aspekter af marin fangst i Ertebølletid. *Kuml* 1995-96, (1997), s. 45-99. Aarhus. <https://doi.org/10.7146/kuml.v40i40.112335>
- Andersen, S. H. 2000: „Køkkenmøddinger“ (Shell Middens) in Denmark: a Survey. *Proceedings of the Prehistoric Society* 66, s. 361-384. <https://doi.org/10.1017/S0079497X00001857>
- Andersen, S. H. 2004: Aktivitetspladser fra Ertebølletid. Dyngby III og Sindholt Nord. *Kuml* 2004, s. 9-43. Aarhus. <https://doi.org/10.7146/kuml.v53i53.97366>
- Andersen, S. H. 2008: A report on recent excavations at the shell midden of Havnø in Denmark. *Mesolithic Miscellany*, March 2008, Volume 19: Number 1, s. 3-6.
- Andersen, S. H. 2018: Vængesø and Holmegaard. Ertebølle fishers and hunters on Djursland. Aarhus University Press. Aarhus.
- Andersen, S. H. og C. Malmros 1966: Norslund. En kystboplads fra ældre stenalder. *Kuml* 1965 (1966), s. 35-114. Aarhus. <https://doi.org/10.7146/kuml.v15i15.104495>
- Andersen, S. H. & E. Johansen 1987: Ertebølle Revisited. *Journal of Danish Archaeology*, Vol. 5, s. 31-62. Odense. <https://doi.org/10.1080/0108464X.1986.10589957>
- Astrup, P. M. 2018: Sea-Level Change in Mesolithic southern Scandinavia. *Jutland Archaeological Society Publications* Vol. 106
- Blankholm, R. og E. & Søren H. Andersen 1968: Stallerupholm. *Kuml* 1967, s. 61-116. Aarhus. <https://doi.org/10.7146/kuml.v17i17.104748>

- Bratlund, B. 1991: The Bone Remains of Mammals and Birds from the Bjørnsholm Shell-Mound. *Journal of Danish Archaeology*, Vol. 10, 1991, s. 97-104. Odense. <https://doi.org/10.1080/0108464X.1991.10590055>
- Czarnecki, M. 1976: Chronologia harpuna z Podjuch. *Materialy Zachodniopomorskie*, t. XVIII, s. 7-13.
- Enghoff, I. B. 1986: Freshwater Fishing from a Sea-Coast Settlement - The Ertebølle locus classicus Revisited. *Journal of Danish Archaeology*, Vol. 5, s. 62-76. <https://doi.org/10.1080/0108464X.1986.10589958>
- Enghoff, I. B. 1994: Fishing in Denmark during the Ertebølle period. *International Journal of Osteoarchaeology*, Vol. 4, s. 65-96. <https://doi.org/10.1002/oa.1390040203>
- Enghoff, I. B. 2011: Regionality and biotope exploitation in Danish Ertebølle and adjoining periods. *Scientia Danica. Series B, Biologica*. Vol. I. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab. København.
- Fischer, A., V. Hansen, P. Rasmussen 1984: Macro and Micro Wear Traces on Lithic Projectile Points. Experimental Results and Prehistoric Examples. *Journal of Danish Archaeology*, vol. 3, s. 19-46. Odense. <https://doi.org/10.1080/0108464X.1984.10589910>
- Gramsch, B. 1973: Das Mesolithikum im Flachland zwischen Elbe und Oder. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte*. Potsdam. Bd. 7. Berlin.
- Gron, K. J. 2015: Body-part representation, fragmentation, and patterns of Ertebølle deer exploitation in northwest Zealand, Denmark. *International Journal of Osteoarchaeology*, Vol. 25, s. 722-732. <https://doi.org/10.1002/oa.2339>
- Gron, K. J., Robson H. K. 2016. The Ertebølle Zooarchaeological Dataset from Southern Scandinavia. *Open Quaternary*, Vol. 2(1), s. 1-15. <https://doi.org/10.5334/oq.15>
- Gron, K. & P. Rowley-Conwy 2016: Herbivore diets and the anthropogenic environment of early farming in southern Scandinavia. *The Holocene* 2017. Vol. 27(1), s. 98-109. <https://doi.org/10.1177/0959683616652705>

- Högberg, A., & D. Olausson 2007: Scandinavian Flint. Aarhus University Press.
- Jessen, K. 1927: Et Kulturlag fra den ældre Stenalder ved Horsø. De geologiske Forhold. Meddelelser fra Dansk geologisk Forening. Bind 7, s. 129-138. København.
- Madsen, A. P., S. Müller, C. Neergaard, C. G. Joh. Petersen, E. Rostrup, K. J. V. Steenstrup & H. Winge 1900: Affaldsdynger fra Stenalderen i Danmark. Undersøgte for Nationalmuseet. København.
- Mertz, E. L. 1924: Oversigt over De sen- og postglaciale Niveauforandringer i Danmark. Danmarks Geologiske Undersøgelse. II Række. Nr. 41. København. <https://doi.org/10.34194/raekke2.v41.6827>
- Møhl, U. 1979: Aggersund-bopladsen zoologisk belyst. Svanejagt som årsag til bosættelse? Kuml 1979, s. 57- 75. Aarhus. <https://doi.org/10.7146/kuml.v27i27.106888>
- Nielsen, M. S. 2018: Ertebølle - før og efter køkkenmøddingen. Vesthimmerlands Museum, Årbog 2018, s. 6-12. Års.
- Nielsen N. 2008: Marine Molluscs in Danish Stone Age Middens; A Case Study on Krabbesholm II. In Antczak, A., & R. Cipriani (eds.): Early human impact on megamolluscs. British Archaeological Reports International Series 1865, s. 157- 167. Oxford.
- Ritchie, K., K. J. Gron & T. D. Price 2013: Flexibility and diversity in subsistence during the Late Mesolithic: Faunal evidence from Asnæs Havneemark. Danish Journal of Archaeology, Vol. 2, s. 1-20 <https://doi.org/10.1080/21662282.2013.821792>
- Robson, H. K, S. H. Andersen, O. Craig & K. Ritchie 2013: Eel fishing in the Late Mesolithic and the Early Neolithic: a preliminary report from the stratified kitchen midden at Havnø, Denmark. Archaeofauna, Vol. 22, s. 167-178. <https://doi.org/10.15366/archaeofauna2013.22.013>
- Sørensen, S. A. 1993: Lollikhuse - en køkkenmødding ved Selsø. Arkæologi i Frederiksborg Amt 1983-1993, s. 7-37. Frederiksborg Amts Museumsråd 1993.