



Riksantikvarieämbetet
Avdelningen för arkeologiska undersökningar

UV VÄST RAPPORT 2005:2

ARKEOLOGISK FÖRUNDERÖKNING OCH UNDERSÖKNING

Huseby klev

En kustboplats med bevarat organiskt
material från äldsta mesolitikum till järnålder
Bohuslän, Morlanda socken, Huseby 2:4 och 3:13,
RAÄ 89 och 485

Bengt Nordqvist



UV VÄST RAPPORT 2005:2

ARKEOLOGISK FÖRUNDERÖKNING OCH UNDERSÖKNING

Huseby klev

En kustboplats med bevarat organiskt
material från äldsta mesolitikum till järnålder

Bohuslän, Morlanda socken, Huseby 2:4 och 3:13,
RAÄ 89 och 485

Bengt Nordqvist

Med bidrag av

Verner Alexandersen

Caroline Arcini

E. M. Aveling

Hanne-Lise Hardell

Robert Hernek

Leif Jonsson

Eva-Lena Larsson

Claus Malmros

Ulla Mannering

Krister Svedhage



Riksantikvarieämbetet
Avdelningen för arkeologiska undersökningar

Riksantikvarieämbetet

Avdelningen för arkeologiska undersökningar

UV Väst

Kvarnbygatan 12

431 34 Mölndal

Växel: 031-33 42 900

Fax: 031-33 42 901

e-post: uvvast@raa.se

e-post: foramn.efternamn@raa.se

www.raa.se/uv

Bildredigering Gundela Lindman

Fyndteckningar Anders Andersson

Layout Gundela Lindman

Omslagsbild Utgrävning av fyndlagren vid Djupa gropan. Foto: Bengt Nordqvist

Tryck/Utskrift Elanders Infologistics Väst AB, Göteborg, 2005

Kartor ur allmänt kartmaterial,

© Lantmäteriverket, 801 82 Gävle. Dnr L1999/3.

Kartorna i rapporten är godkända från sekretessynpunkt för spridning.

Lantmäteriverket 2005-07-28. Dnr 601-2005/1449.

© 2005 Riksantikvarieämbetet

UV Väst Rapport 2005:2

ISSN 1404-2029

Innehåll

Inledning 7

Undersökningens förutsättningar 7

Närtopografi och fornlämningsmiljö 7

Ärendets handläggning 9

Förundersökningar 12

Slutundersökningen – successivt uppdagande av arkeologiska lämningar 13

Metod och projektorganisation 17

Resultat 19

Huseby klev – RAÄ 89:N 20

Huseby klev – RAÄ nr 89:S 22

Fornlämning RAÄ nr 485 68

Sammanfattning 71

Administrativa uppgifter 73

Litteratur 75

Bilagor 79

Bilaga 1. ¹⁴C-värden 79

Bilaga 2. Planförteckning 79

Bilaga 3. Profilritningar 81

Bilaga 4. Anläggningslista 81

Bilaga 5. Undersökningsresultat av preparat från Djupa gropen 84

Bilaga 6. Undersökningsresultat av preparat från hyddlämningen 85

Bilaga 7. Förundersökning år 2001 87

Bilaga 8. Krok 88

Bilaga 9. Bearbetade ben 89

Bilaga 10. Föremål av harts 92

Bilaga 11. Rapport över inledande osteologisk undersökning av Leif Jonsson 96

Bilaga 12. Gravarna från Huseby klev av Caroline Arcini 104

Bilaga 13. Analysrapport avseende biostratigrafiska/
geologiska undersökningar av Krister Svedhage 109

Bilaga 14. Analys av makrofossilfynd av Eva-Lena Larsson 113

Bilaga 15. Undersøkelse af tidlig mesolitiske birkebeg-klumper
med tandaftryk enkelte tænder av Verner Alexandersen 117

Bilaga 16. Vedanatommiske undersøgelser af aftryk
af træ i beg samt tre prøver fra Huseby Klev av Claus Malmros 122

Bilaga 17. Analys av snöravtrycken på hartsstycken
från Huseby klev av Ulla Mannering 132

Bilaga 18. Analys av s.k. hartsstycke av Hanne-Lise Hardell 133

Bilaga 19. Characterisation of natural products from
the Mesolithic of Northern Europe av Elizabeth Mary Aveling 135

Figurförteckning 147



Fig. 1. Utsnitt ur GSD-Sverigekartan med platsen för undersökningen markerad.

Under tre strapatsfyllda år undersöktes fornlämningarna vid Huseby klev. Det var en plats där fynden härrörde från ett tidsspann som sträcker sig från istiden och ända fram till järnåldern. Till historien går de spektakulära fynden från äldsta stenålder. I de leriga lagren grävdes fram ett fyndmaterial som aldrig tidigare hade påträffats inom västsvensk arkeologi. Till dessa hörde tuggummin av harts som ofattbart nog var ca 10 000 år gamla.

Inledning

Undersökningarna vid Huseby klev var ett resultat av att det skulle ske en ny sträckning av väg 178. Denna väg korsar ön Orust (fig. 2). Vägverket Region Väst, bekostade huvuddelen av undersökningen. Riksantikvarieämbetet var med som finansiär för 1994 års undersökningar.

Projektet startade i samband med en inventering längs den planerade sträckningen av vägen. Inventeringen utfördes under våren 1988 utfördes av Viktor Svedberg och Bengt Nordqvist (fig. 7). Under hösten 1988 förundersöktes vägsträckningen av Bengt Nordqvist och Katarina Nordström. Utbyggnaden av väg 178 skedde i flera etapper och fornlämning 89 berördes först i samband med etapp 2 (etappen Tegneby–Varekil). De första slutundersökningarna utfördes under 1992 och undersökningarna fortgick sedan till år 1994.

I denna rapport presenteras grävningsresultaten endast som en enklare redogörelse. Denna redogörelse redovisar undersökningsytor, fyndmaterial, analyser m.m. i kronologisk ordning.

Undersökningens förutsättningar

Närtopografi och fornlämningsmiljö

Huseby klev är beläget vid samhället Ellös på Orusts nordvästra del. Ön Orust är Sveriges tredje största ö och har en omväxlande naturmiljö. Ett småskaligt lantbruk förekommer på öns inre del. Denna inlandsmiljö har sin raka motsats i de små fiskesamhällen som är belägna längs öns västra kust. Trakten kring Huseby klev är präglad av det karga kustlandskapet. Naturen karaktäriseras av de rundslipade urbergen, de markanta sprickdalarna och den direkta närheten till det öppna havet med de stora havsdjupen.

Huseby klev ligger i kanten av den långsträckt Morlandadalgången. Denna dalgång utgör fortsättningen på en från söder långt inskuren havsvik, Boxviks kile. Dalen har en ungefärligen sydvästlig–nordöstlig riktning och upptar en längd av ca sju kilometer med en största bredd av 500 meter. Dess botten utgörs av marina avlagringar. Trakten präglas av jordbruks- och betesmarker. Dalgångens sydöstra sida består av nästan lodräta bergväggar. De branta bergssidorna bryts på flera ställen av små tvärgående sprickdalar och raviner som ofta innehåller skalbankar. Huseby klev var belägen i en av dessa sidodalgångar/sprickdalar. Efterledet – klev – är en bohuslänsk beteckning för en sådan liten dalgång.

Denna lilla dalgång vid Huseby klev var smalast i de högre partierna och vidgade sig sedan ner mot Morlandadalgången. Den östra sidan av dalgången vid Huseby begränsades av ett mycket högt berg med lodräta bergssidor. På detta berg finns lämningar av en fornborg. Klevens sidor begränsas av berg och branta sluttningar. I klevens mitt fanns en djupt nedskuren bäckravin.



Fig. 2. Utsnitt ur Blå Kartan, blad 81 Uddevalla med platsen för undersökningen. Skala 1:100 000.

Under sommaren var bäcken nästan uttorkad, men vi fick senare erfara att vid riklig nederbörd fylls bäckfåran av stora vattenmassor. Detta vattendrag har säkerligen haft stor betydelse för bosättningarna vid Huseby klev. Hela bäckravinen med dess sediment karaktäriseras av en mycket komplicerad stratigrafi skapad av transgressioner och regressioner, erosion, översvämningar och täktverksamhet.

Morlanda socken utgör en av de rikaste fornlämningsmiljöerna i Väst-sverige. Fornlämningarna utgörs bl.a. av megalitgravar från neolitikum och gravrösen från bronsålder, men framför allt är det den stora mängden av boplatser från äldre och yngre stenålder som präglar denna socken. Denna korta redogörelse tar endast med de stenåldersundersökningar som utförts i närområdet.

Den fornlämningsplats som var belägen allra närmast boplatserna vid Huseby klev är en fornborg (RAÄ nr 90). Institutionen för arkeologi vid Göteborgs universitet har undersökt en stenåldersboplatz (RAÄ nr 492) som var belägen strax söder om Huseby klev (Sjögren 1996). Vid denna undersökning påträffades lämningar från senpaleolitiska och neolitiska bosättningar. Fyndmaterialet utgjordes av en stor mängd trattbägarceramik samt en mängd flintföremål från yngre delen av hensbackakulturen. På andra sidan dalgången, vid Glimsås, har ett rikt och varierat stenåldersmaterial grävts fram som i tid sträcker sig från äldre delen av hensbackaperioden och fram till mellan-neolitikum (Nordqvist m.fl. 1998). Även sydost om Huseby klev har undersökningar flera stenåldersboplatser. Närmast belägen av dessa var Månsemyr (RAÄ nr 489) där det påträffades ett ovanligt flintmaterial från mellan-neolitikum (Nordqvist m.fl. 1998).

Förutom ovan nämnda undersökningar har det även företagits utgrävningar längs väg 734, vilket är en förhållandevis kort väg som sträcker sig från Huseby till Hästekälla. Till de intressantaste platserna hör undersökningen av RAÄ nr 491, som bl.a. utgjordes av en överlagrad stenåldersboplatz. Den hade samma goda bevaringsförhållanden som undersökningsplatsen *Djupa gro-pen* vid Huseby klev (Bramstäng m.fl. 1998). Även vid denna utgrävning påträffades ett välbevarat organiskt material bestående av bl.a. obrända ben, fynd av harts etc. Undersökningsresultaten från denna plats kan ses som ett viktigt vetenskapligt komplement till Huseby klev eftersom fynden är något yngre än fyndmaterialet från *Djupa gro-pen*. Återigen ser vi här exempel på ett utkastlager från en direkt intilliggande boplatz (Jonsson 1998:41). I stenålderssammanhang är det mycket sällan som det påträffas ett så kronologiskt väl avgränsat och så välbevarat fyndmaterial.

Längs denna vägsträckning undersöktes ytterligare en mesolitisk lokal (RAÄ nr 37). På denna stenåldersboplatz påträffades ett sparsamt lihultmaterial (Johansson 1997). Det kan nämnas att de andra undersökta lokalerna längs väg 734 var RAÄ 354, 383, 483, 367 (för ytterligare information, se Lindman 1997, Munkenberg 1997, Schaller Åhrberg 2001).

Ärendets handläggning

De kollegor och medarbetare som deltog i undersökningarna under dessa tre år vet att det fanns en mycket komplicerad lagerföljd på denna lokal (se fig. 14). Lagerföljden var dock inte det enda som var komplicerat. Handläggningen som var förknippad med detta ärende var också invecklad. Grund-

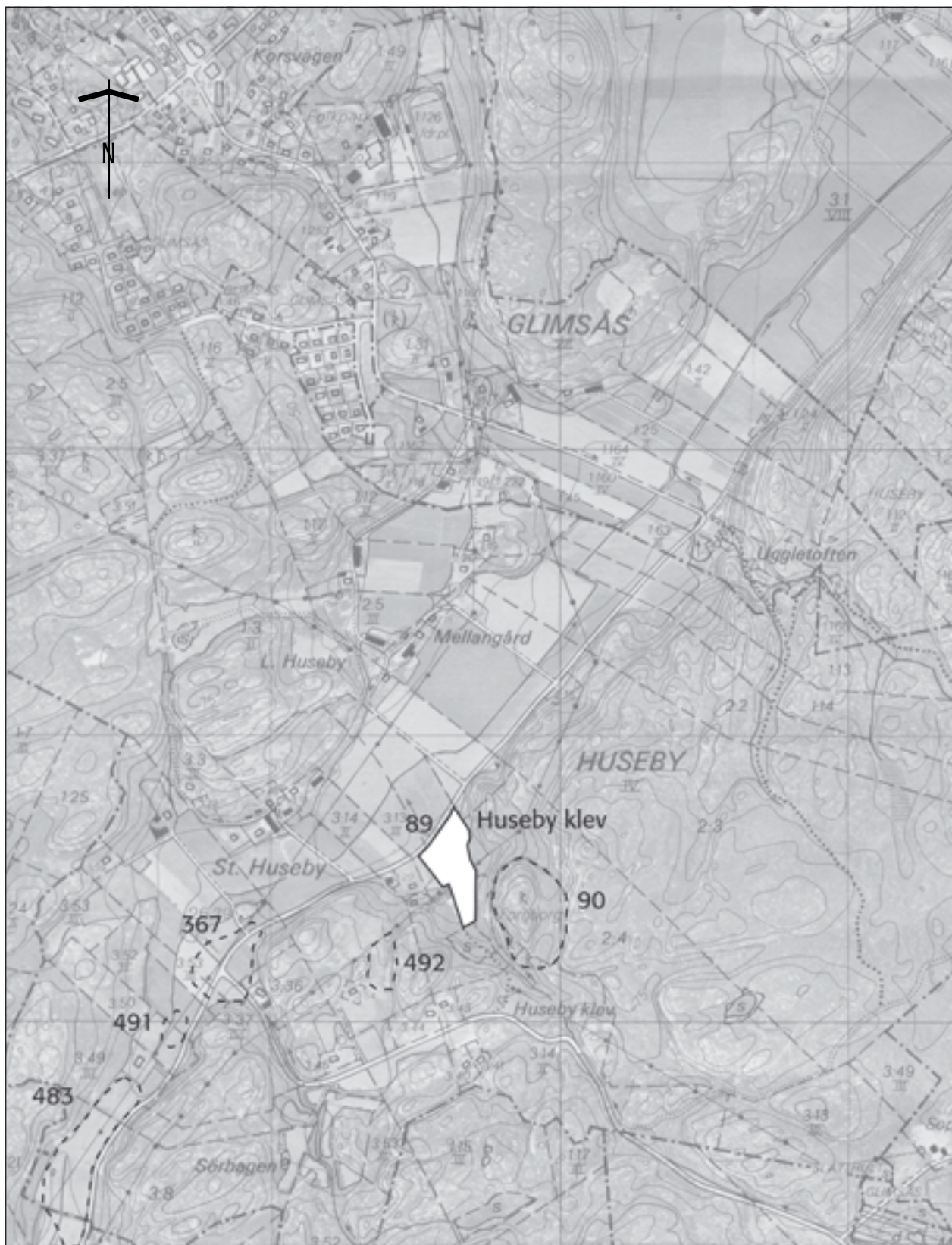


Fig. 3. Utsnitt ur Fastighetskartan, blad 8A 1j, med undersökningsområdet och fornlämningar som nämns i texten markerade. Skala 1:10 000.



Fig. 4. Karta över området kring Huseby klev med utbredningen av fornlämningarna RAÄ nr 89:N, 89:S och 485. Ekvidistans 5 m.

problemet var att exploateringsområdet successivt utvidgades efter hand. Detta innebar att det återkommande uppdagades nya lämningar i anslutande markområden. Det var områden som vi inte hade haft tillgång till tidigare och som vi inte rimligen kunde ha någon kännedom om.

Själva förloppet av handläggningen kan sammanfattas på så vis att initialt berördes två registrerade fornlämningar, RAÄ 485 och 89. Båda var belägna inom den planerade vägsträckningen. Fornlämningen RAÄ 485 var en registrerad boplatslämning där man vid utredningen hade påträffat flera flintavslag i ett grustag. Eventuellt är detta samma plats som inventeraren Bunyan, i samband med den s.k. Göteborgsinventeringen, hade påträffat en skivvyxa och en flintkniv.

Beträffande RAÄ 89 berördes till att börja med den del av den registrerade fornlämningen som senare benämndes som 89:N (se fig. 4). Den kända delen av boplaten hade sin utsträckning inom åkerpartiet mellan den dåvarande bäckravinen och fornborgsberget. Här hade tidigare påträffats rikligt med flintavslag, spån, kärnor och bränd flinta. Denna del har benämnts 89:N eftersom den låg norr (nordost för att vara korrekt) om bäcken. Då slutundersökningen av denna boplat skulle ske i maj månad 1992 visade det sig att ytterligare ett område skulle tas i bruk. Vägen skulle kompletteras med en tryckbank. Plötsligt berördes lämningar som låg sydväst om bäcken. Detta boplatssområde fick benämningen 89:S (se fig. 4). I och med denna utvidgning berördes plötsligt både den nordöstra och sydvästra delen av bäckravinen vid Huseby klev. Då förundersökningarna skulle ske av detta område (89:S) redovisades återigen ytterligare ett markområde som berördes av vägbygget.

Denna gång var det en omläggning av bäcken som skulle ske. Det berörda området låg sydväst om vägen och tryckbanken. De nytillkomna områdena var sammantaget betydligt större än det vägområde som ursprungligen redovisades.

Förundersökningar

Förundersökningarna vid Huseby klev har skett vid tre skilda tillfällen (fig. 5). Under 1988 förundersöktes endast de lämningar som låg inom själva vägbanans utsträckning. Först i november månad år 1992 undersöktes de anslutande markområden som skulle användas till en tryckbank och en ny bäckfåra. Den sista förundersökningen företogs år 2001 i samband med att bäckfåran återigen skulle få en ändrad sträckning (se bilaga 7, dnr 422-600-2001).

Ser vi tillbaka på 1992 års förundersökning så stod vi rent antikvariskt inför ett problem där tillgängligheten till marken varierade. Dessa skilda förutsättningar påverkade vår möjlighet att kunna bedöma såväl fornlämningarnas förekomst, omfång, lagerföljd etc. Till att börja med undersöktes den nordvästra delen som utgjordes av åkermark (se fig. 5.) I detta område var det inga problem att utföra förundersökningen. I detta parti kunde vi använda grävmaskin. Däremot var markområdet i den sydöstra delen problematisk. I denna del fanns en tät vegetation som utgjordes av träd och täta



Fig. 5. Förundersökningar har skett vid tre olika tillfällen. Den första var 1988 inom vägbanans utsträckning. Under 1992 företogs omfattande förundersökningar. I områdets västra del fick grävmaskin användas, men i områdets sydöstra del utfördes endast förundersökning för hand. Den sista förundersökningen skedde år 2001 i samband med att bäckfåran skulle få en ny sträckning.



Fig. 6. Slutundersökningarna företogs i två steg. År 1992 slutundersöktes RAÄ 89:N. År 1993–1994 undersöktes RAÄ 89:S och 485.

buskage samt sly. Här gavs ingen möjlighet att först ta bort den täta vegetationen, för att därefter förundersöka området. Vi fick endast tillåtelse att undersöka inom de ytor där det saknades vegetation och då endast genom att gräva för hand. Konsekvensen av dessa restriktioner blev att vi gjorde enstaka kvartsmeterstora rutor över ett stort område. Det innebär exempelvis att vi inte kunde lokalisera kulturlagret och hyddlämningen längst upp i sluttningen. Här låg fyndlagret på mer än en meters djup och under flera olika skalgruslager. Fynddjupet var för stort och den fyndförande ytan för begränsad, för att vi skulle kunna finna det fyndrika området. Sammantaget var det omöjligt att få en klar uppfattning om utbredning, fyndsammansättning och fyndmängd.

Slutundersökningen – successivt uppdagande av arkeologiska lämningar

Inför slutundersökningen år 1993 var tre lämningar kända. Det var en neolitisk boplats som vid detta tillfälle tolkades som överlagrad (fig. 11). På denna åkeryta hade påträffats fynd från tidsintervallet 3000–6300 f.Kr. Enstaka meterrutor grävdes i detta lager som tolkades som rester av en mycket gammal markyta. Ovanför detta fyndlager fanns ett skalgruslager som vid förundersökningstillfället, år 1992, föreföll vara överlagrat. Senare vid slutundersökningen, år 1993, omtolkades detta skalgruslager som tillhörande ett svåmlager, d.v.s. ett skalgruslager som genom bäckens vattenkraft hade för-

skjutits ner för sluttningen. När vi senare grävde oss ytterligare ett par meter ner under denna fyndhorisont, visade det sig att inom denna delyta, fanns ett oerhört välbevarat fyndmaterial. Detta fyndlager benämndes *Djupa gropen* (jfr fig. 11–12).

I anslutning till ovan nämnda undersökningsyta fanns nästa boplatssyta (fig. 11). Denna del av undersökningsområdet fick benämningen *Tältet*. Området gavs detta namn eftersom vi under 1993 års undersökning hade rest ett stort tält över denna grävyta. I skalgrusbankens lager förekom rikligt med ben och flintor.

Nästa boplatsslämning har dateras till bronsålder–äldre järnålder (jfr fig. 11–12). Inom denna undersökningsyta påträffades fragmentariska husrester och i direkt anslutning till dessa fanns ett utkastlager som innehöll stora mängder ben (fig. 11). Invid boplatssytan förekom även brandgravar. Detta område fick senare benämningen *Bronsåldersutkastet* respektive *Gläntan* (jfr fig. 11–12).

När undersökningarna startade våren 1993 var det endast dessa tre boplatssytor som var kända. Alla tre låg i, eller i direkt anslutning till, åkermark. Detta kunskapsläge skulle radikalt förändras under våren och försommaren 1993. Då, under slutet av april och början i maj år 1993, röjdes hela bäckravinen fri från vegetation. Först vid detta tillfälle gavs möjlighet att gå in med grävmaskin i de områden inom vägarbetsområdet som tidigare hade varit beväxta med sly, buskar och träd. Omgående påträffades ytterligare ett välbevarat fyndmaterial. Detta låg strax söder om bronsålder/äldre järnåldersboplatsen. Återigen var det från en kompletterande tidsperiod. Denna gång var det ett fyndmaterial från den allra äldsta fasen av lihultperioden. Lämningarna utgjordes huvudsakligen av ett välbevarat kulturlager och rester av en hyddbotten. Detta område fick sedan benämningen *Hyddlämningen* med kulturlagret (området kallades även Möddingen, hyddan, södra möddingen – SM). På andra sidan bäcken, i området nordöst om bäcken, d.v.s. direkt nedanför fornborgsberget, påträffades ett fyndmaterial som var från mesolitikum respektive yngre järnålder (RAÄ 485). Detta område fick sedan benämningen *Branta backen* och *Plåtån* (jfr fig. 11–12).

Det var inte slut med detta. Såsom nämnts tidigare uppdagades successivt att markytan med fyndmaterial från neolitikum inte var överlagrad utan endast var övertäckt av ett svämlager. Med denna nya kunskap fick området omtolkas. Det var Ronny Liljegren med sina studenter från Lunds geologiska institution som konstaterade att skallagret var en svämbildning. På grundval av denna nya kunskap omvärderades detta område. Det bestämdes att ett djupschakt skulle grävas från berget i sydöst och ut mot dalgångens botten åt nordväst. Efter ett par timmars grävande med grävmaskinen kunde konstateras att det fortsatte komma flintföremål i de sand- och gruslager som låg under markytan. Grävandet fortskred, men först efter att ha grävt oss igenom lager som sammantaget var flera meter tjocka kunde vi konstatera att det på nytt kom ett fyndlager. Detta fyndlager utgjordes av ett skalbemängt lergyttjelager som var kraftigt infiltrerat av framträngande vatten (jfr fig. 13). Detta lergyttjelager fick senare benämningen *Djupa gropen*. I *Djupa gropen* rådde en skyddande miljö som skapat extrema bevaringsförhållanden för organiskt material. I lergyttjelagret fanns rikligt med organiskt material. I detta lager påträffades obrända ben, trästycken, barkstycken, vildäpplen, hasselnötter, blad, koproliter (hundlortar), bärnsten, hartser m.fl. materialtyper.



Fig. 7. Här vid inventeringstillfället år 1978 pekar Viktor Svedberg ner mot Huseby klev. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 8. Flygfoto som visar havet i förgrunden och Morlandadalgången i bakgrunden. Foto: Kjell Edvinger. Bilden godkänd för publicering, Försvarsmakten 1995-04-28.

Det visade sig vara en fantastisk fyndplats. Detta lager innehöll föremål som aldrig tidigare hade påträffats i Sverige.

Sammantaget kan konstateras att sett såväl till enskilda delytor som över hela undersökningsområdet påträffades fynd i en mängd olika lager. Det var en kontinuerlig utmaning under hela undersökningsperioden att försöka förstå den komplicerade lagerföljden på Huseby klev (fig. 14).



Fig. 9. Flygfoto över utgrävningsplatsen vid Huseby klev. Mitt i bilden syns det stora tält som fanns över en av utgrävningsytorna. Berget bakom tältet är fornborgsberget. Foto: Kjell Edvinger. Bilden godkänd för publicering, Försvarsmakten 1995-04-28.



Fig. 10. Foto från fornborgsberget. Stenpackningen vid bronsåldersutkastet är skönjbar framför den brandgula grävs kopan. Till höger om grävs kopan är området som benämndes Tältet. Bakom grävs kopan och vägen låg Djupa gropen.

Avslutningsvis kan sägas att de nyfunna boplatserna med deras helt fantastiska lämningar skapade en komplicerad handläggningsprocess. Grovt skissat slutade detta handläggningsarbete med att Vägverket bekostade undersökningen av *Djupa gropen* och Riksantikvarieämbetet finansierade utgrävningen av *Hyddlämningen* med kulturlagret. Ett mycket stort tack vill undertecknad

rikta till Jan-Gunnar Lindgren och Tomas Areslätt vid Länsstyrelsen i Göteborg som gjorde ett mycket professionellt arbete i samband med Huseby klev-ärendet. Deras betydelse kan inte nog betonas. Ett speciell tack vill jag också rikta till professor Lars Larsson som vid förundersökningsskedet vidimerade platsens unika material. Jag vill även tacka Kjell Mårtensson och Björn Nordqvist från Vägverket som båda ställde upp och hjälpte till samt gjorde undersökningarna genomförbara.

Metod och projektorganisation

Vid den arkeologiska undersökningen av Huseby klev har svämlagren som inte innehållit något fyndmaterial banats av med grävmaskin (fig. 15). De fyndförande lagren har däremot handgrävts i 1×1 m stora rutor. Ett avsteg har gjorts och det var vid själva hyddbotten. Denna yta grävdes i ¼-meter stora rutor. Lagren inom varje ruta har indelats i stick om 10 cm. Lagren har mätts in digitalt med FFD-metoden. För varje ruta har förts ett rutstatusprotokoll. Enskilda fynd har mätts in direkt med FFD-metoden.

Den genomgående grävmetoden av de fyndförande lagren var vattensållning (fig. 16). Vattensållningen utfördes i en tvåstegsmodell. Det övre sållet var grovmaskigt (1 cm) och det undre var finmaskigt (0,5 cm). Stickprovsvis användes även ett mycket finmaskigt såll (0,1 cm).

I projektorganisationen ingick en arbets- och ansvarsindelning av grävdeltagarna. Denna syftade till att erhålla en kvalitetssäkring under själva grävmomentet. Projektorganisationen utgjordes av en projektledare (Bengt Nordqvist) och en biträdande projektledare (Robert Hernek). Dessa båda hade det övergripande ansvaret. Dessutom fanns en FFD-ansvarig (Bengt Westergaard) samt en person som svarade för fältregistrering (Carina Bramstång). Kopplat till grävningen var också en osteolog (Leif Jonsson), en expert på makrofossil (Eva-Lena Larsson), en geolog (Krister Svedhage), en träkonserveringsexpert (Lars-Erik Olsson), en kontaktperson från Konservatorsateljén (Inger Nyström) och en fysiker (Göran Possnert). Det övergripande ansvaret för konserveringen hade Stiftelsen Västsvenska Konservatorsateljén. Knutet till projektet var också upphovsmännen av FFD, d.v.s. Ulf Bodin och Kalle Thorsberg.

De övriga grävdeltagarna var indelade i två team. Varje team hade sin teamledare (år 1993, Glenn Johansson och Britta Wennstedt Edvinger). Varje teamledare ansvarade för att dess grupp använde rätt lagernummer och förde in korrekta uppgifter i rutstatusprotokollet. Fyndpåsarna försågs med sedvanliga uppgifter om lager och koordinater etc., men även med personliga initialer. Allt framgrävt fyndmaterial hamnade först i en uppsamlingsstation. Där kontrollerades varje dags fyndpåsar av Louise Olsson. Var påsarnas etikettuppgifter felfria gick de vidare till fältregistrering som utfördes av Carina Bramstång. I samband med denna fyndregistreringen i fält kontrollerades koordinater och lageruppgifter gentemot rutstatusprotokollet. Stämde uppgifterna fördes de in i FFD:s databas. Fynden registrerades under tre olika huvudgrupper. Det var flinta, ben och övrigt. De olika fyndkategorierna behandlades på skilda vis beroende på om de hade eventuella krav på en specifik konserveringsmetod. Förfarandet var följande. Flintor torkades och lades i fyndpåsar. Ben och hartser placerades i kylskåp eftersom de skulle torka långsamt. Allt trä liksom skal, fnöksvampar, nötter och vildäpplen etc. pla-

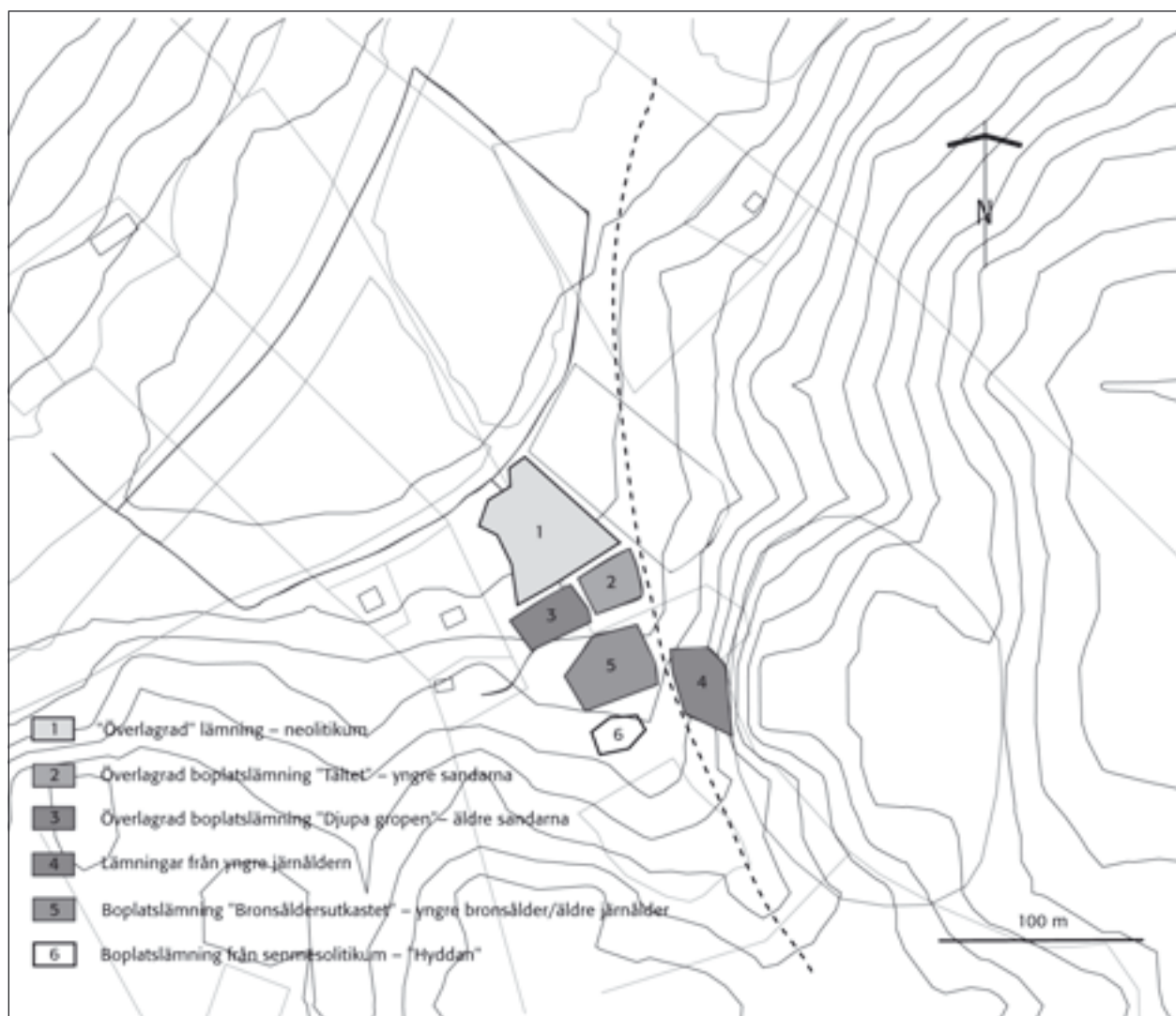


Fig. 11. Inför slutundersökningen år 1993 var tre lämningar kända. Det var en stenåldersplats som antogs vara överlagrad och vars lämningar huvudsakligen härrörde från neolitikum. Denna slutsats visade sig vara felaktig. Den boplat som verkligen var överlagrad fanns **under** ovan nämnda lämningar och först senare, under grävningssäsongen år 1993 påträffades ett fyndlager på drygt 3 meters djup som fick benämningen Djupa gropen. I ett anslutande område fanns rester av en bronsålders-äldre järnåldersboplat. Detta område fick senare benämningen Bronsåldersutkastet. Dessutom påträffades ett överlagrat ben- och flintmaterial som låg i olika skalruslager. Denna delyta fick senare benämningen Tältet. Längst upp i slutningen uppdagades en hyddbotten med ett omgivande senmesolitiskt kulturlager (jfr även fig. 12).

cerades först i plastbehållare med vatten. Därefter lades trämaterial i plastnät och placerades i fryboxar. Allt eftersom trämaterial frystorkades togs de upp och lades i fyndlådor. De sista frystorkade preparaten togs ur frysen år 2000. De mest känsliga föremålen konserverades på Konservatorsateljén i Göteborg. Vissa av proverna har lufttorkats. Ett fåtal enstaka prover ligger fortfarande i frysen i avvaktan på att kunna användas i samband med kommande analyser.

Resultat

I denna rapport har samlats de fakta som berör utgrävningarna vid Huseby klev. Eftersom ekonomin inom detta projekt har varit mycket ansträngd har det skett en prioritering på att fokusera ansträngningarna till att samla in material, bevara fyndmaterial, registrera fyndmaterial och att dokumentera fyndkontexter. En konsekvens av denna prioritering är att fyndmaterialet har bearbetats i en mycket liten utsträckning. En översiktlig presentation av undersökningresultaten har publicerats i form av en populär skrift "Världens äldsta tuggummi?" (se Hernek & Nordqvist 1995) och i en avhandling (Nordqvist 2000). Till detta kommer en flertal artiklar (se under rubriken Litteratur).

Sammanfattningsvis kan sägas att 89:N (N – norra) innefattar en delvis överlagrad boplatz från yngre delen av Hensbacka-perioden och en icke överlagrad boplatzlämning från stenålder (fig. 4). Den andra delen av fornlämningen 89:S (S – södra) utgörs av lämningar som härrör från många skilda tidsperioder. Den har delats in i skilda delytor (fig. 4). Dessa utgörs av *Djupa gropan* från äldsta fasen av mesolitikum (äldsta delen av sandarnaperioden), *Tältet* med fyndlager som kan dateras till mellanmesolitikum (yngsta delen av sandarnaperioden), *Hyddlämningen* med kulturlager som kan dateras till äldsta fasen av senmesolitikum och *Bronsåldersutkastet* med ett fyndmaterial som kan dateras till yngre bronsålder–äldre järnålder. Det intilliggande området *Gläntan med brandgravarna* härrör från tidsperioden kring Kristi födelse. På andra sidan bäcken, direkt nedanför fornborgsberget, fanns en registrerad fornlämning RAÄ nr 485. Vid denna lämning påträffades fynd från äldre stenålder och yngre järnålder (området har benämnts *Branta backen* och *Platån*).

Sammantaget för de mesolitiska lämningarna vid Huseby klev kan sägas att de var välbevarade och väl avgränsade i tid. Den senaste genomgången av ¹⁴C-dateringar av mesolitiska stenåldersboplatser i Västsverige visade att det är ytterligt få lokaler där det har funnits samma goda betingelser för att avgränsa fyndmaterial i tid och rum som här vid Huseby klev (Nordqvist 2000: 97 f.f.). Oräknliga är däremot alla de västsvenska lokaler från stenålder där ¹⁴C-analyserna har visat att platsens anläggningar och föremål inte haft denna snäva tidsupplösning.

Lämningarna från delytorna *Djupa gropan* och *Tältet* tillhör kategorin överlagrade boplatser. "Överlagrad boplatz" är en klassisk term inom västsvensk arkeologi. Det är ett begrepp som står för "en boplatz som varit bebodd före eller under den postglaciala transgressionen och vars fyndlager dolts och bäddats in i lager som bildats vid transgressionen" (Andersson m.fl. 1988:331). Termen har används i över trettio år och är en *samlingsbeteckning* för fornlämningar som är in-, om- eller överlagrade. Dessa är speciellt viktiga för forskningen eftersom bevaringsförhållandena, som exempelvis här vid Huseby klev, kan vara exceptionellt gynnsamma för organiskt material så att t.o.m. ben, löv, vildäpplen och trä bevarats. En annan viktig synpunkt är att i de fall där yngre sediment lagt sig över boplatzlämningar så skapas ett "skyddande lock" (Påsse 1988:77). Genom detta "skyddande lock" över boplatserna bevaras mångtusenåriga lämningar från andra tidsperioders markanvändning. Dessa geologiska förhållanden är i stort sett unika för Västsverige (Nordqvist 1999b:241).

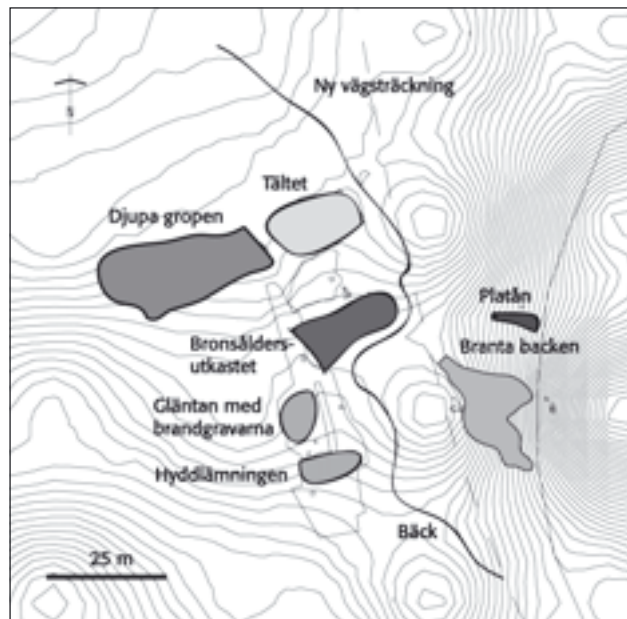


Fig. 12. Under undersökningens gång uppdagades att inom Huseby klevs undersökningsområde förekom lämningar som sträckte sig från senpaleolitikum och fram till och med yngre järnålder. Med andra ord fanns hela förhistorien representerad på denna plats. I ett försök att på ett begripligt vis redovisa dessa lämningar har undersökningsområdet delats in i delytor med olika benämningar.

Huseby klev – RAÄ 89:N

Redan i samband med undersökningarna år 1992 längs väg 178 undersöktes delar av fornlämning 89:N (fig. 25). Denna del av fornlämningen låg inom den planerade vägbanan (fig. 11). Även i detta parti fanns fynd som var belägna i lager som kunde föras till kategorin överlagrade respektive icke överlagrade.

Undersökningen startade med att det grävdes fem provgropar i ploglagret för att erhålla en kunskap om hur fynden fördelade sig över ytan samt inom ploglagret. Därefter banades matjorden av. I den sydvästra delen av undersökningsytan grävdes ännu djupare. I detta parti påträffades ett överlagrat sand- och gruslager. Inom det överlagrade området grävdes 22 m². I detta lager som undersöktes år 1992 påträffades enstaka redskap och kärnor. Dessa var en avslagsskrapa (1 st.), storspån med retusch (1 st.), enstaka storspån (2 st.) och mikrosnån (3 st.), spånkärna (1 st.), avlagskärna (1 st.), ganska rikligt med flintavslag (96 st.) samt ett obränt ben som inte gick att ta tillvara.

I övergångszonen överlagrat/icke överlagrat förekom en mindre slagplats där storspån hade avspaltats. Denna slagplats undersöktes år 1993 av Arkeologiska institutionen vid Göteborgs universitet. I detta parti grävdes totalt nio stycken kvadratmeterstora rutor.

Inom det icke överlagrade partiet av fornlämningen grävdes totalt 21 m² år 1992. Inom det icke överlagrade området påträffades enstaka redskap och kärnor som avslagsskrapa (2 st.), stickel (1 st.), avlagskniv (1 st.), borr (1 st.), storspån med retusch (1 st.), smalspån med retusch (1 st.), ensidig 1-pol. spånkärna (1 st.), avlagskärna (5 st.), enstaka storspån (2 st.) och mikrosnån (3 st.)

och ganska rikligt med flintavslag (96 st.). Förutom flinta påträffades 1 keramikskärva och 5 brända benfragment.

Lagerföljden vid 89:N utgjordes av ett förhållandevis tunt matjordslager (ploglager) på ca 0,2 m (fig. 18). Under detta påträffades postglacial lera som var centimetertjock på krönet, men som ner mot bäcken (d.v.s. åt sydväst) blev allt tjockare. Slutligen, när lagret var som mäktigast, hade det en mäktighet av 0,7 m. Under den postglaciala leran förekom ett sandlager. I detta sandlager, som var upp till 5 cm tjockt, påträffades ett mindre flintmaterial. Kol från detta lager har ^{14}C -daterats till 9400 BP (Ua-5654). Längst ner i denna lagerföljd förekom glacial lera.



Fig. 13. Bilden visar ett av de mer dramatiska ögonblicken vid utgrävningen av Huseby klev-lokalen då vi med grävmaskin grävde oss flera meter ner igenom gruslagren för att till sist uppdaga det fantastiska fyndlagret i Djupa gropen. I det blågrå ler-gyttjelagret som skopan frilägger uppdagas den ena benföremålet efter det andra. Foto: Carina Bramstång.

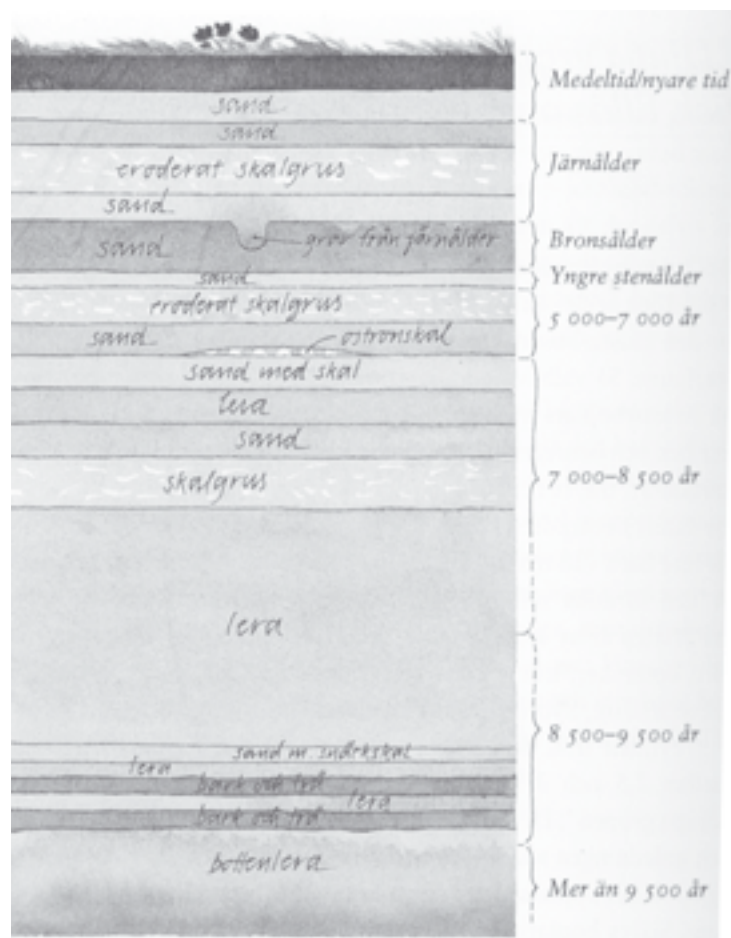


Fig. 14. Lagerföljden vid Huseby klev var mycket komplicerad. Denna principskiss över de olika lagren vid Huseby klev åskådliggör detta (ur Hernek & Nordqvist 1995).

Huseby klev – RAÄ nr 89:S

Till de mest välbevarade fyndmaterial som påträffats inom västsvenskt stenålder tillhör fyndmaterialet från RAÄ 89:S. Tidigare har bevarat benmaterial från äldre och mellersta delen av mesolitikum (sandarnaperioden) endast påträffats vid stenåldersboplatserna Bua Västergård och Balltorp (Wigforss 1983, Nordqvist 2000 och där anförd litteratur).

Djupa gropen

Det äldsta organiska fyndmaterialet härrör från det område som kallades *Djupa gropen* (fig. 22). Bevaringsförhållandena var osedvanligt goda för organiskt material på denna plats. Det omfångsrika och varierade organiska fyndmaterialet var beläget på ett stort djup (fig. 13). Stora delar av fyndlagret låg tre meter under markytan. Fyndlagret grävdes i 1x1m stora rutor och lagervis (fig. 27). Inom lagret grävdes i stick. Sedimenten vattensållades. Fynden låg i en mycket fuktig och samtidigt skalbemängd lera. I detta lager påträffades huvudsakligen stora mängder hasselnötter, bark från tall samt brända och obrända trästycken (fig. 28). Det förekom rikligt med obrända djurben, enstaka benredskap samt ett fåtal ben av människa. En ovanlig fyndkategori

var stycken av harts som hade en varierande utformning (tuggummin, båttätningar etc.). Dessutom påträffades ett flertal flintföremål.

Redskap

I *Djupa gropan* har påträffats redskap som tillverkats av vitt skilda material som flinta, ben och horn samt av trä. Flintföremålen utgörs av skivvxa (1 st.), lancetter (4 st.), hullingspetsar (3 st.), stickel (1 st.) och borr (3 st.). De övriga flintföremålen utgörs bl.a. av spånkärnor (smalspån) (8 st.), mikrospånkärnor (2 st.), avlagskärnor (22 st.) samt stora mängder avslag och spån. Splitter förekom i mindre mängd.



Fig. 15. Alla lager banades fram med hjälp av grävmaskin. De lager som saknade fynd grävdes bort.



Fig. 16. De lager som innehöll fynd vattensällades i två steg, först genom ett grövre såll och därefter genom ett finsåll. Sammantaget är det många kubikmeter sediment som har vattensällats. Foto: Bengt Nordqvist.

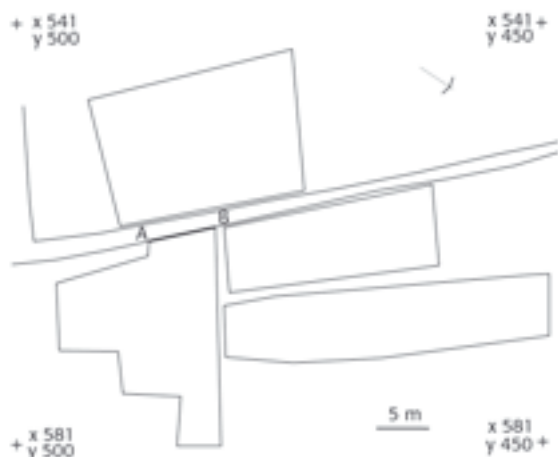


Fig. 17. Planritning över RAÄ nr 89:N.

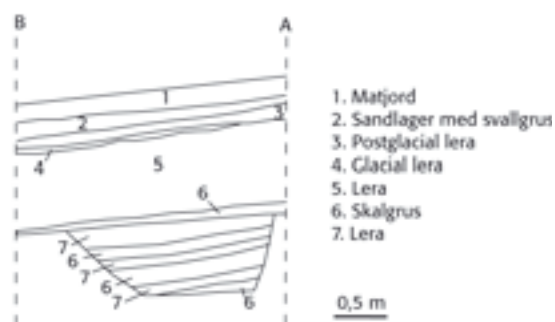


Fig. 18. Profilritning (A-B) från RAÄ nr 89:N.



Fig. 19. Till de ovanliga föremålen hör de naturformade klumparna av bärnsten från Djupa gropen. Det har aldrig tidigare påträffats bärnsten på någon mesolitisk boplats i Västsverige. Eventuellt har detta att göra med vatten-sållningstekniken. IV F200, R200, V x98 y 505. Skala 1:1. Teckning: Anders Andersson.

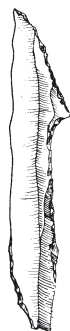


Fig. 20. I Djupa gropen påträffades ett flertal välbevarade flintföremål. På bilden syns en typisk hullingspets. Skala 1:1. F7104. Teckning: Anders Andersson.



Fig. 21. En hornyx har just påträffats. Den ligger in situ framför författarens knä. Foto: Carina Bramstång.

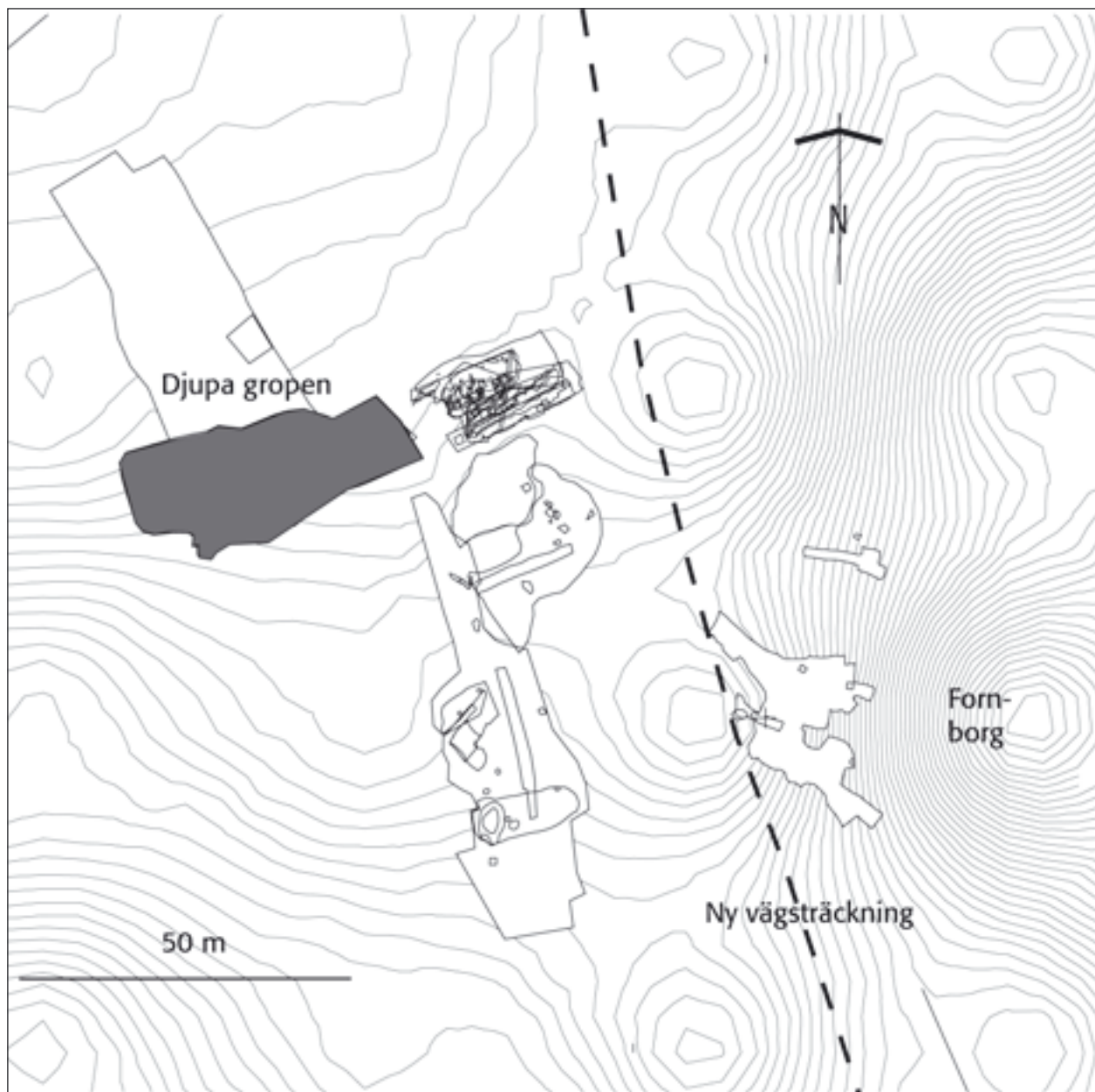


Fig. 22. Schaktplan med den delyta som benämnts Djupa gropen markerad. Ekvidistans 1 m.

De redskap som har tillverkats av *ben* och *horn* var en hornyxa (fig. 21, 30), en fragmentarisk hornhacka (fig. 31), en pilspets av ben med hartsfäste (fig. 29) och en slagstock samt två fiskekrokar (fig. 32). Dessutom förekom någon form av handtag, som har tillverkats av horn (2 st.). Andra exempel på bearbetade ben- och hornföremål var ett hänge av vildsvinstand (fig. 33), en liten kula – vilken förefaller vara formad genom rundskärning av ett horn, en benpryl och en delfinkota som hade omformats till en ”trissa” och försetts med hål (fig. 34–35). På trissans ena sida finns en streckornering. Ett skulderblad (av vitnosdelfin) var ornerad med streck (fig. 37). Enstaka skurna ben- och hornfragment förekommer också inom denna delyta. Bland träföremålen har

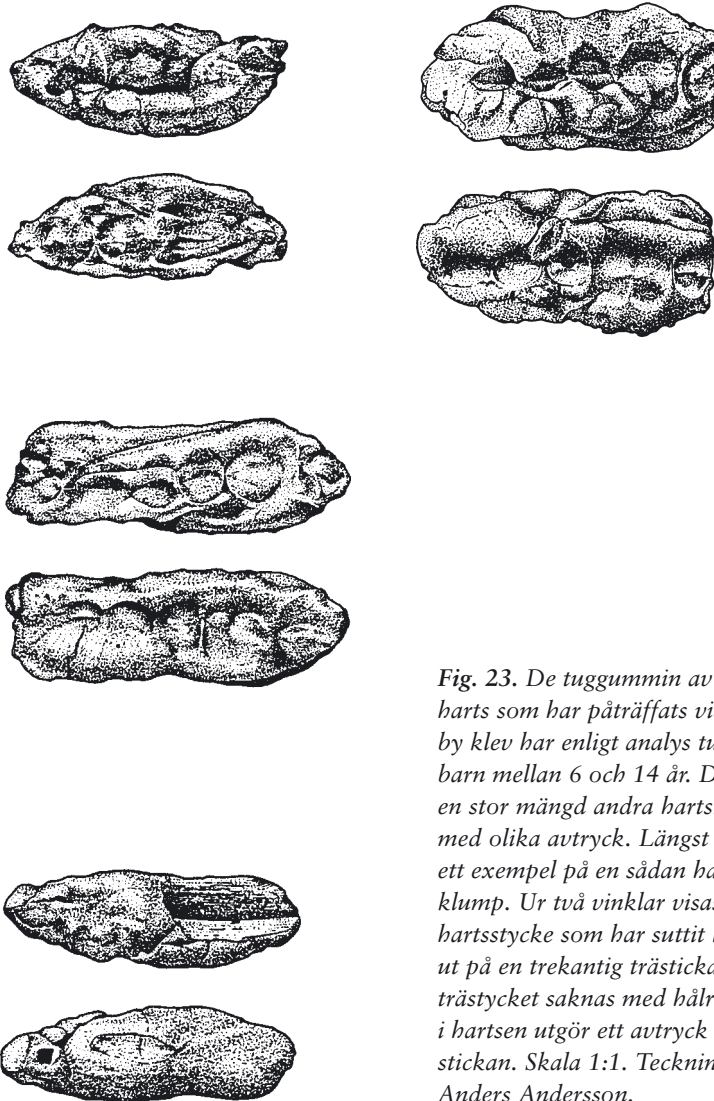


Fig. 23. De tuggummin av björk-harts som har påträffats vid Huseby klev har enligt analys tuggats av barn mellan 6 och 14 år. Det finns en stor mängd andra hartsklumpar med olika avtryck. Längst ner är ett exempel på en sådan harts-klump. Ur två vinklar visas ett hartsstycke som har suttit längst ut på en trekantig trästicka. Själva trästycket saknas med hålrummet i hartsen utgör ett avtryck av trästickan. Skala 1:1. Teckning: Anders Andersson.



Fig. 24. Det mest kända tuggummit från Huseby klev är detta med tydliga tandavtryck från en 12–14 år gammal person, sannolikt av en pojke. Skala 1:1. Foto: Bengt Nordqvist.

kunnat urskiljas två eventuella metstickor av trä (fig. 36). Värt att betona är att i det omfattande träaterialet, som inte har studerats närmare, med största sannolikhet döljs fler bearbetade trästycken. I det insamlade materialet förekommer också stor mängder med trästycken med förkolnad ända (fig. 36). I *Djupa gropen* påträffades även 4 naturformade stycken av bärnsten (fig. 19).



Fig. 25. Foto över fornlämning 89:N som var belägen på en sluttning som sträckte sig från fornborgsberget och ner mot Morlandadalgången. Bilden är tagen från fornborgsberget mot norr.



Fig. 26. Foto över vinterundersökningen år 1993 vid Huseby klev och Djupa gropen. Fyndlagren var täckta av isoleringsmattor för att hindra att frosten trängde ner. Louise Olsson i röd jacka syns gräva i bildens mitt. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 27. Utgrävning av fyndlagren vid Djupa gropen. Skelettdelar av vitnosiga delfiner rensas fram och mäts in med totalstation. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 28. Foto som visar vad som normalt påträffades i en meter stor ruta (i ett stick på 10 cm). På bilden syns strandsniglar, i burken till höger syns obrända ben, nedanför denna flinta och obrända hasselnötter. I burken längst ner till vänster ligger delvis brända trästycken och träkol.

Hartser

Från Huseby klev förekommer det upp till 90 föremål av harts. Alla hartsstycken hade någon form av avtryck. En benspets var det enda exemplet på där harts var vidhäftat vid ett redskap. Hartsens funktion har varit att häfta samman benspets med pilskäft. De mest kända bland hartsföremålen var de

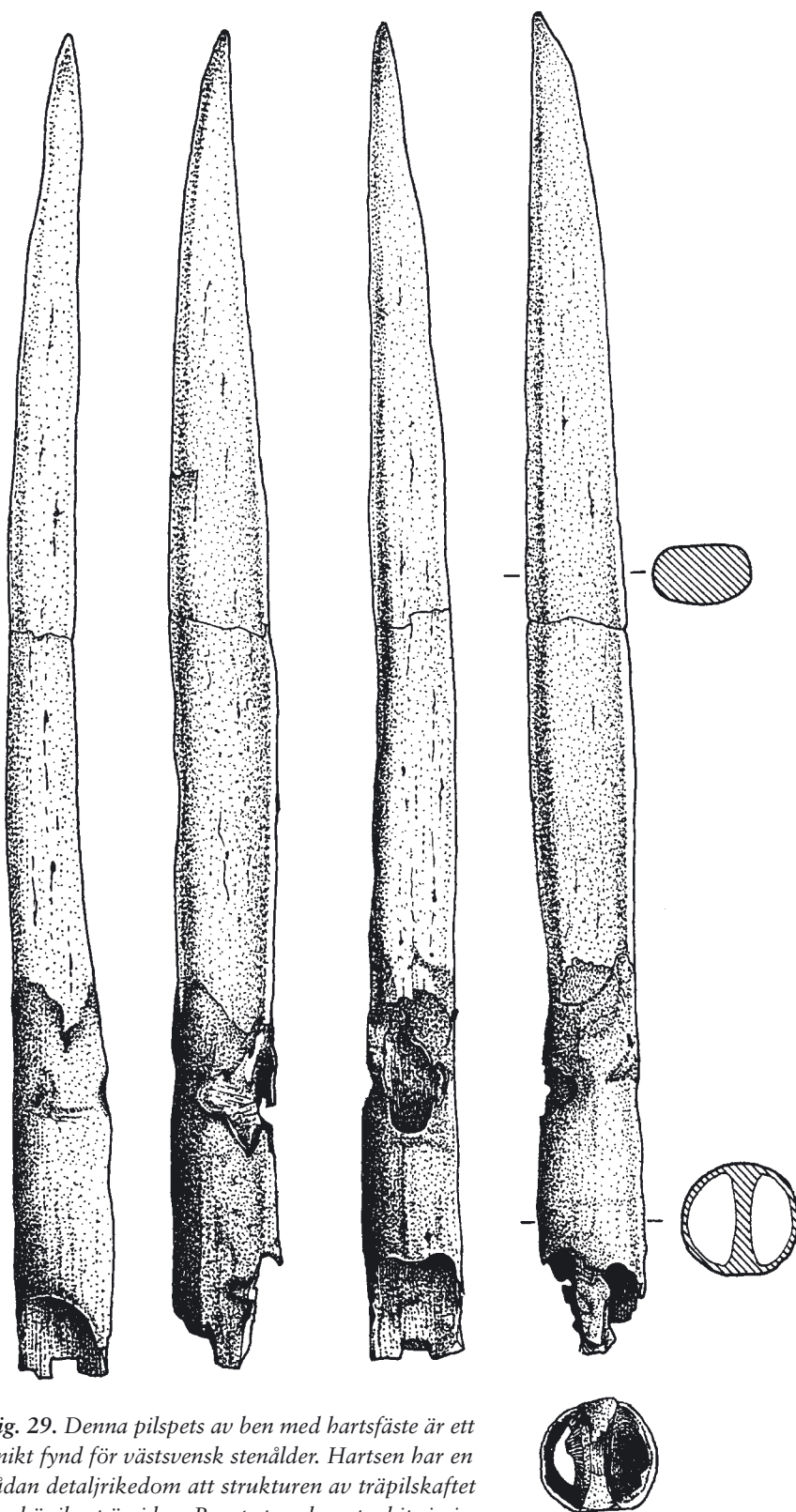


Fig. 29. Denna pilspets av ben med hartsfäste är ett unikt fynd för västsvensk stenålder. Hartsen har en sådan detaljrikedom att strukturen av träpilskaftet är skönjbart än idag. Benspetsen har stuckits in i pilskaftet som har varit kluvet. Hartsens funktion har varit att vara ett lim för att foga samman pilskaft och benspets. Föremålet är återgivet ur olika vinklar och med olika tvärsnitt. Skala 3:2. Teckning: Anders Andersson.

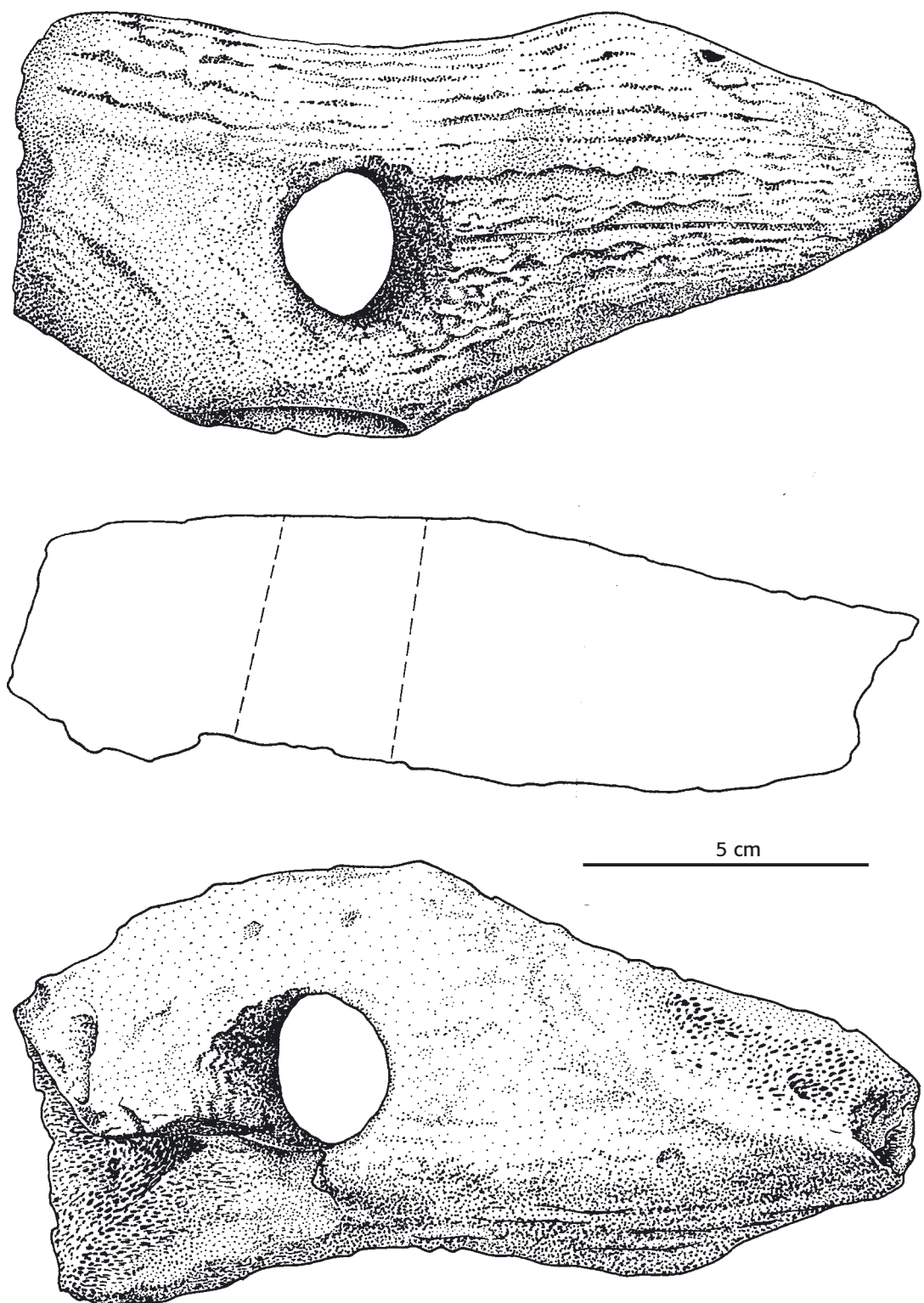


Fig. 30. Föremål som normalt aldrig påträffad grävdes fram i Djupa gropan. Den avbildade yxan är tillverkad av kronhjortshorn och visar här ur olika vinklar. Teckning: Anders Andersson.

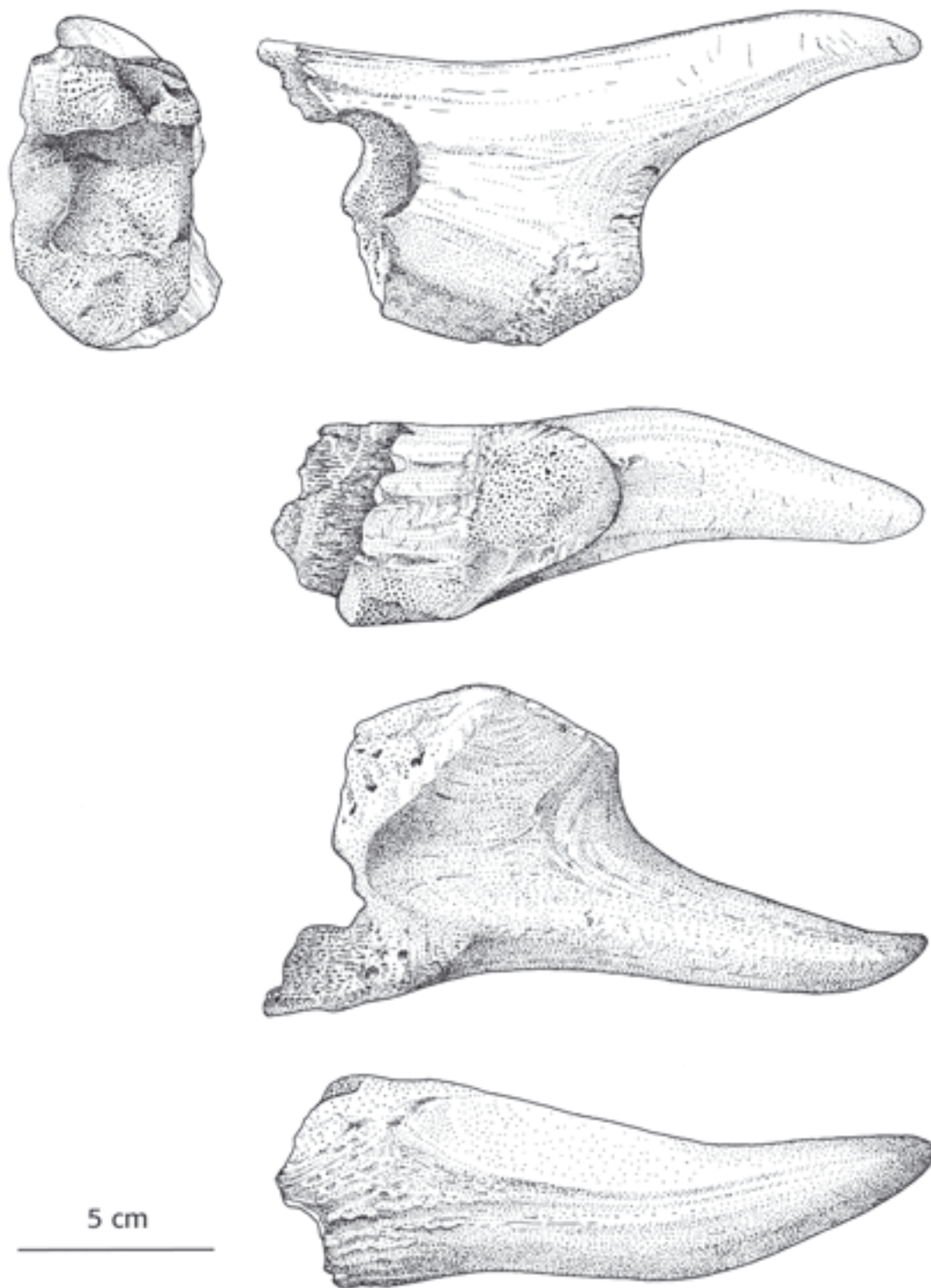
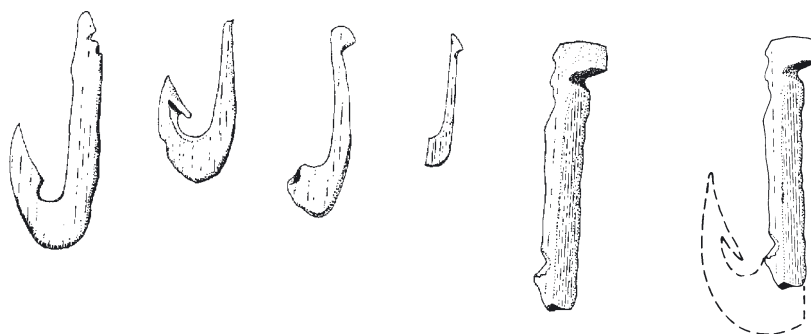


Fig. 31. Hornhackan av kronhjortshorn var avbruten i själva skaftningshålet. Här återges hackan ur fem olika vinklar. Teckning: Anders Andersson.



*Fig. 32. Metkroken längst till vänster är från Djupa groppen. De andra är bl.a. från hyddlämningen. Metkroken från Djupa groppen är tillverkad av ben och är Sveriges äldsta exemplar av metkrok, d.v.s. ca 10 000 år gammal. Skala 1:1.
Teckning: Anders Andersson.*



*Fig. 33. Hängsmycket, eller tandpärlan, är tillverkad av en vildsvinstand. Det har gått sönder vid själva upphängningshålet. Skala 1:1.
Teckning: Anders Andersson.*

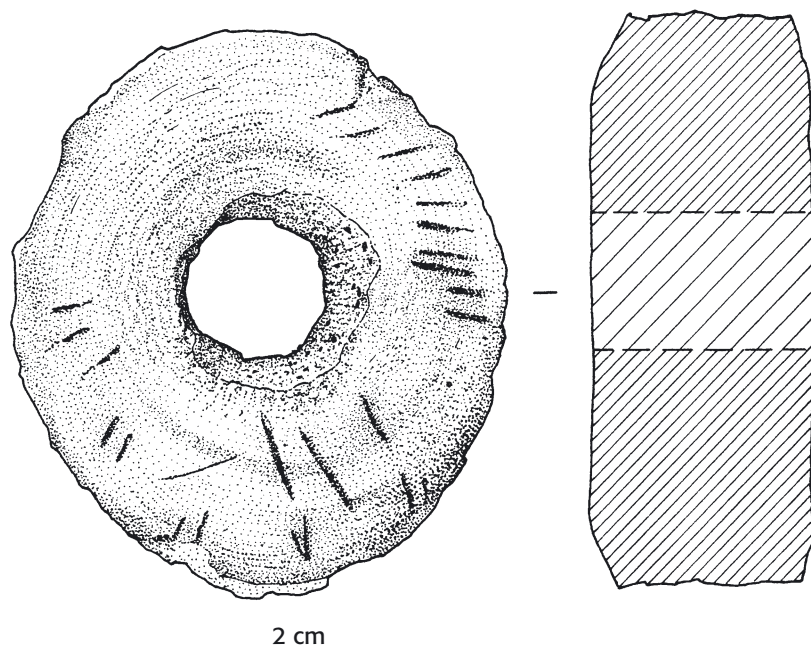


Fig. 34. Ornerad delfinkota. På ena sidan av trissan har det ristats in streck. Baksidan är skadad, men det finns spår av parvisa ristningar även på denna. Strecken är inte symmetriska, de täcker inte hela trissans omkrets, strecken är olika långa, men de har alla det gemensamt att de huvudsakligen ristade från trissans yttre del och in mot trissans centrum. Hålet i centrum kan vara borrarat, men det går inte att avgöra eftersom benets struktur är så poröst att inga spår av tillverkningsprocessen är skönjbara. Teckning: Anders Andersson.



Fig. 35. Denna "trissa" är tillverkad av en kota från en vitnosdelfin. Alla utskott på kotan är borthuggna samt ett hål har huggits fram ur kotans centrum. Foto: Bengt Nordqvist.

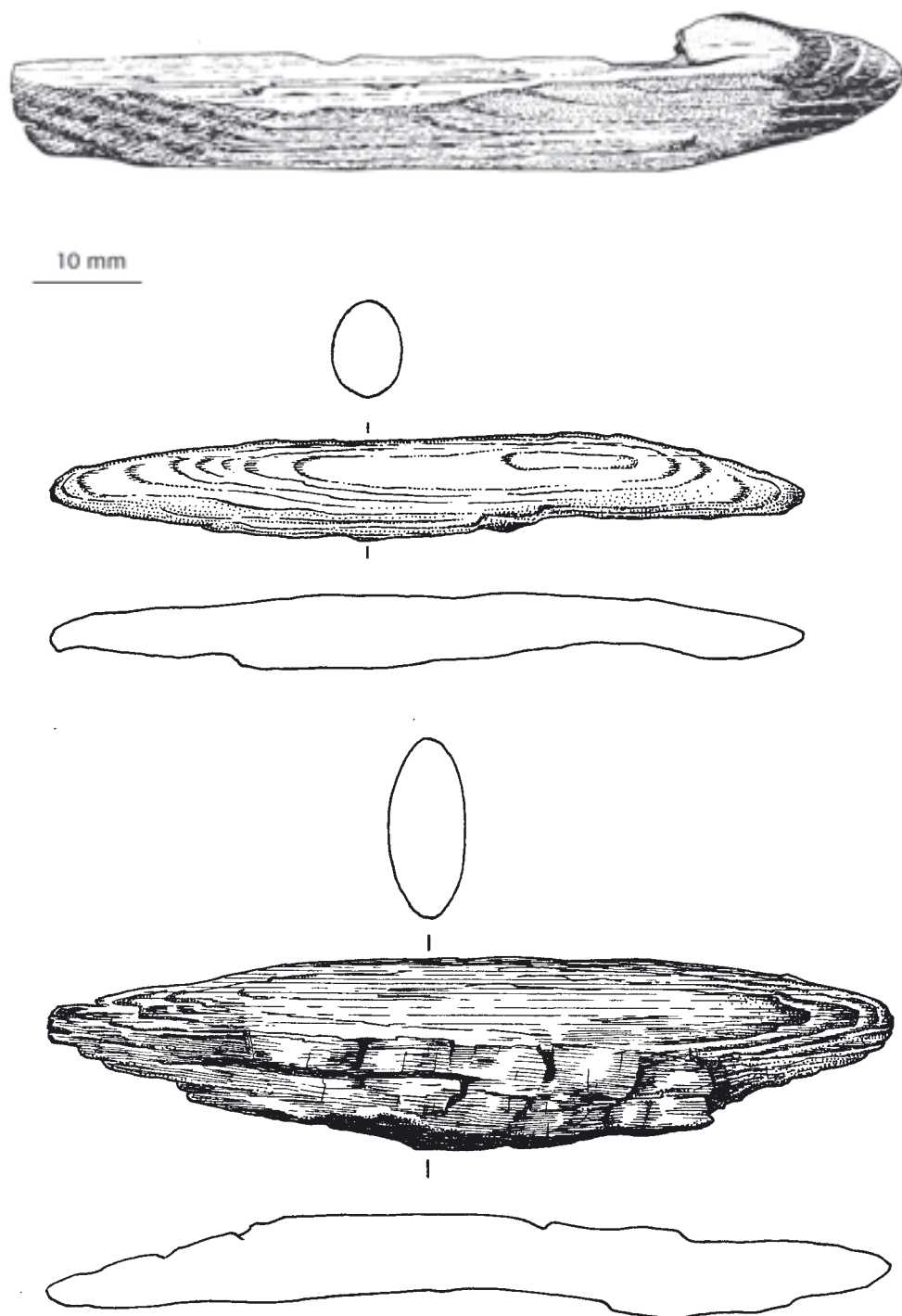


Fig. 36. I det rikliga botaniska materialet finns flera träföremål som är bearbetade. På bilden visas ett trästycke som har spår av huggfacetter och en slipad yta. Dess ända är förkolnad. Bland träföremålen förekommer även en kategori av redskap som kan ha utgjort metstickor. De båda nedre föremålen visar på den fisketeknik som bedrivits för att fånga de större exemplaren av fiskarter som torsk och långa. Teckning: Anders Andersson.

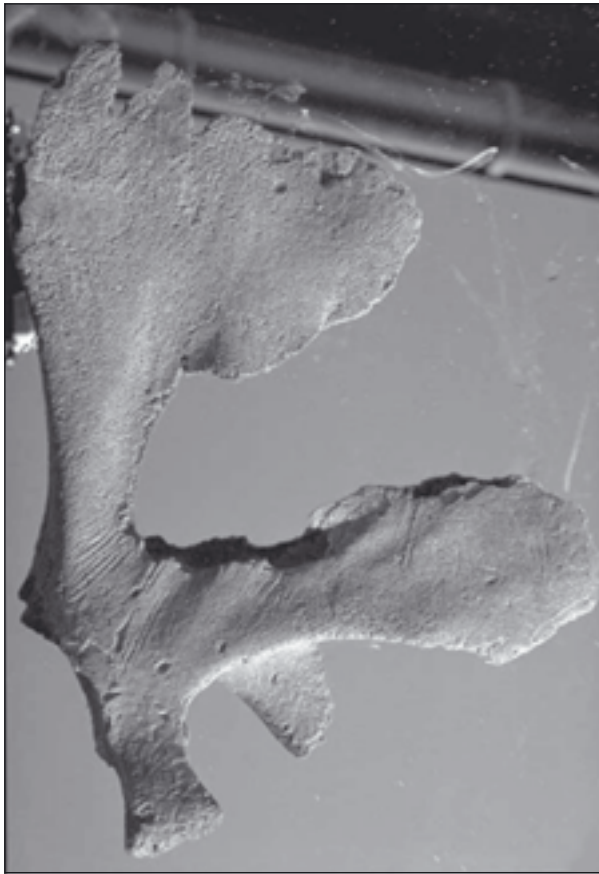


Fig. 37. Detta skulderblad från vitnosdelfin har dekorerats med ett flertal parallella rist-ningar. Flera av dessa utgörs av djupa skåror. De förekommer som grupper och består i flera fall av fyra parallella rader. Skårorna är dragna från ytterkant in mot centrum av skulderbladet. Enligt muntlig uppgift av osteolog L. Jonsson har muskelfästet varit beläget på motsatt sida av ristningarna. Ristningarna kan därför inte ses som ett resultat från styckningsprocessen av delfinen. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 38. Ett flertal av hartsstyckena härrör från lagning av träbåtar. Sprickorna i båtens träskrov har tätats med harts. Fotot visar hartsstyckets olikartade avtryck från ovan och undersida. Undersidan bär avtryck efter båtens träyta. Denna sida har också facetter som visar att träskrovet har bearbetats med ett flintföremål. I hartsstyckets mitt finns också avtryck av ett snöre som ingått i lagningen. Foto: Bengt Nordqvist.

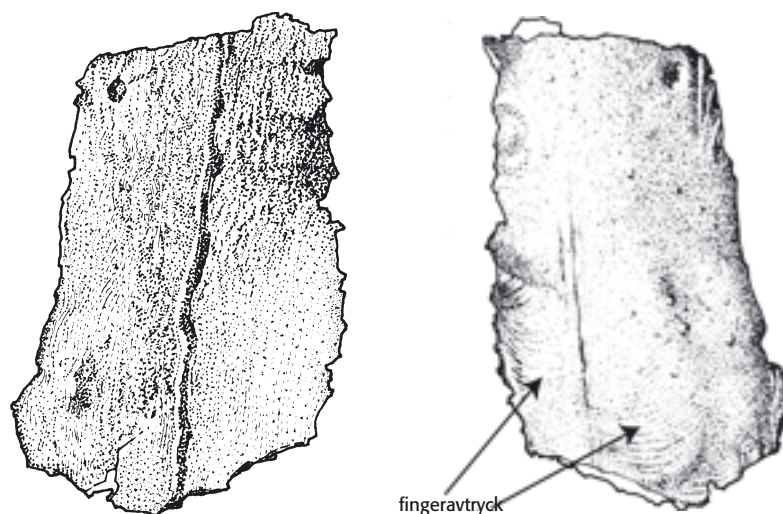


Fig. 39. Ett exempel på hartsstycke som har använts som en båttätning. På teckningen till vänster syns själva sprickan som en längsgående ås i hartsstyckets mitt och längd-axel. Till höger är ovanytan avtecknad. Här syns två fingeravtryck avbildade i hartsen. Av avtrycken att döma har personen pressat hartsen med ett stort tryck med fingerspetsen ner mot båtskrovet. Hartsen har varit mjuk vid tillfället och förutom fingeravtryck har det bildats en mindre grop av fingertoppen. Analys av fingeravtrycken har utförts av Göran Kidfelt på Statens kriminaltekniska Laboratorium (SKL). Hans analys visade att det var fingeravtryck av människa men att det gick inte att avgöra om det var från en vuxen person eller personens könstillhörighet.

som var mandelformade och hade avtryck av tänder (fig. 23–24). Denna grupp av hartser har erhållit benämningen tuggummin (ca 11 st.). Förutom dessa med tydliga tandavtryck så finns ytterligare ca 6 hartser med diffusa tandavtryck. Av dem med diffusa tandavtryck förefaller det som om fyra varit hartsklumpar som initialt har tuggats (har varit tuggummin) och i ett sekundärt skede har rullats i handen. En *analys av tuggumminas tandavtryck* har utförts av Verner Alexandersen (se bilaga 15: *Undersøgelse af tidlig mesolitiske birkebegklumper med tandaftryk og løsfundne tænder*). Han konstaterar att tuggummina har tuggats av barn och tonåringar. En spännande tolkning som framförs är att hartsklumparna har spottats ut eftersom björkharts ger en svidande och brännande känsla i munnen. En *kemisk analys av tuggummin* från Huseby klev har gjorts av A. E. Avelin (se bilaga 19: *Characterisation of natural products from the Mesolithic of Northern Europe*). Hennes analyser visar att hartsen härrör från björknäver. Sannolikt har de framställts genom torrdestillering. Hur denna framställning har gått till rent praktiskt är fortfarande oklart.

Kategorin av harts med träavtryck tillhör den största gruppen bland hartserna. Minst 40 hartsstycken har avtryck av trä på minst en sida (fig. 38–39). Flera av dessa har även avtryck av snöre. En annan kategori av hartser förefaller ha avtryck efter något som liknar vidjor. Det finns även en stor heterogen grupp av hartser. Denna grupp utgörs av drygt 20 hartser. De kännetecknas av avtryck efter kvisthål respektive avtryck av näver. Bland dessa finns även stycken som förefaller ha ”vikts ihop”. I denna grupp finns en serie olika kategorier som kan beskrivas på följande vis: de med tandavtryck, de



Fig. 40. Utgrävning pågår av fyndlagret i Djupa gropen. I förgrunden syns ett av de anatomiska komplex av vitnosig delfin som påträffades. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 41. En detaljbild över det anatomiska komplexet av vitnosig delfin. Det består enligt muntlig uppgift från osteolog L. Jonsson av halskotor. Nedanför kotorna finns ett revben samt nedanför detta handtag av horn. Inget föremål är innefattat i hornet. Till höger syns ett långt trästycke samt ytterligare till höger fler delfinkotor och ett revben. Foto: Bengt Nordqvist.

som var ihåliga, de som hade avtryck av vidjor (vidjor som har slingrats ett flertal varv kring hartsklumpen) och de som var grovkorniga och har otydliga avtryck. De sistnämnda är kanske inte harts utan snarare en rest av något animaliskt eller vegetabiliskt material. En *analys av vedart och snöravtryck* hos hartserna har gjorts av Claus Malmros (se bilaga 16) och en *analys av snöravtrycken* på hartserna har gjorts Ulla Mannering (se bilaga 17).



Fig. 42. Mitt i vintergrävningen fanns hela tiden en stor glädje. Grävningen var strapatsrik på grund av årstiden men det uppvägdes av de fantastiska fynd som hela tiden påträffades. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 43. De undre lagren inom delytan Tältet innehöll rikligt med obrända ben. På bilden syns den typiska blågrå sanden som återkommande finns i de fyndförande lagren på de överlagrade boplatserna.

Osteologisk analys

Det finns en preliminär *osteologisk analys* av benmaterialet från *Djupa gropen* som har utförts av Leif Jonsson (se bilaga 11). Enligt denna analys har delar av benmaterialet primärt deponerats i havet. De andra delarna av materialet har sekundärt hamnat på denna plats p.g.a. att det har skett en omlagring i samband med transgressionen. Andra intressanta aspekter var att det

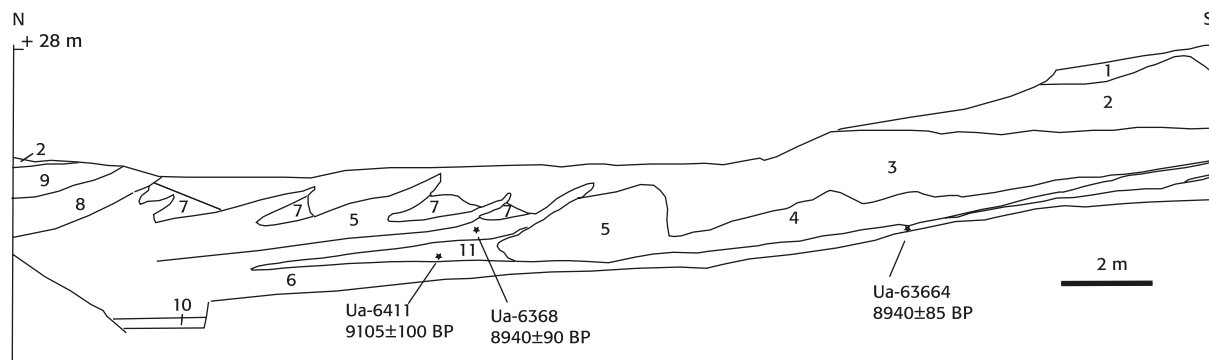


Fig. 44. Ett utsnitt av den längsgående profilritningen från Djupa gropen. På ritningen har också markerats var några av proverna har tagit för ^{14}C -analys.

1. Matjord
2. Skalgrus
3. Brun sand
4. Blå sand
5. Grå lera
6. Gråblå lera
7. Blå sand
8. Gul lera
9. Mörk humös sand
10. Grå skalsand
11. Grå lera med rikligt med skal och sand, den fyndförande horisonten i Djupa gropen.

fanns hela anatomiska komplex, exempelvis huvuden av torsk och långa samt intakta partier av ryggraden (intakta partier av kotrader) från både torskfiskar och vitnosdelfiner (fig. 45–46). Benmaterialet var genomgående mycket välbevarat. Benen som påträffades i dessa lerhaltiga fyndlager domineras av relativt stora benfragment av vitnosdelfin, gråsäl, vildsvin och kronhjort. I benmaterialet dominerar fågelarten garfågel. Bland fiskbenen dominerar mycket stora exemplar av torsk och långa. Nämnas kan också att det bland benen påträffats enstaka större skelettfragment av människa (4 st.). Dessa visar spår av att vara eroderade, vilket indikerar att skelettdelarna kan häröra från gravar som kan ha eroderats bort under transgressionsförloppet (fig. 47). Erosionsskadorna kan också ha ett samband med att benen har förflyttats av dåtida jägare och samlare i samband med att rituella handlingar. Alexandersen har också studerat några lösfunna tänder. Två av dess är från barn. Den tredje är från en yngre vuxen person. Han har då kunnat konstatera att ett av barnen misskött sin ”tandborstning”. Genom att tänderna inte rengjordes har tandköttet blivit inflammerat. Den yngre vuxna personen har rispor i tänderna som visar att de har används som ett ”redskap” i samband med bearbetning av skinn, läder eller växtfibrer. Tänderna skiljer sig inte mot dagens tänder och de visar att barnen inte har varit utsatta för undernäring eller sjukdom (se bilaga 15: Undersøgelse af tidlig mesolitiske birkebegklumper med tandaftryk og enkelte tænder).

^{14}C -analyser

Göran Possnert har utfört ^{14}C -analyser på en stor mängd skilda material. Inom denna delyta har analyserats människoben, delfinkota, brända och obrända hasselnötter och harts (se bilaga 1). Totalt har 13 st. ^{14}C -analyser utförts på skilda material från Djupa gropen. Den äldsta dateringen är från människa och detta prov dateras till 9105 BP (Ua-6411). Den yngsta dateringen från Djupa gropen är från harts och den har värdet 8630 BP (Ua-7156). Omvandlat till kalenderår kan fynden i dessa lager dateras till tidsintervallet 10 300–9600 före nutid.

Övriga analyser

Analysen av makrofossil visade att det i fyndlagret fanns stora mängder apel (d.v.s. vildäpplen), hasselnötter och slänbär. Makrofossilanalysen, som

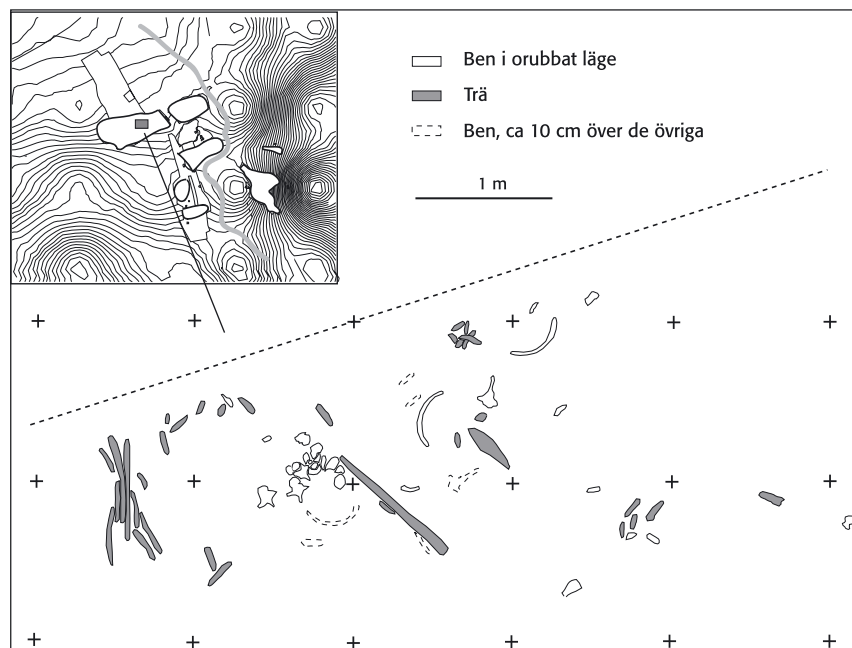


Fig. 45. Plan över fyndplatser för kotrader, benredskap och bevarat trämaterial.

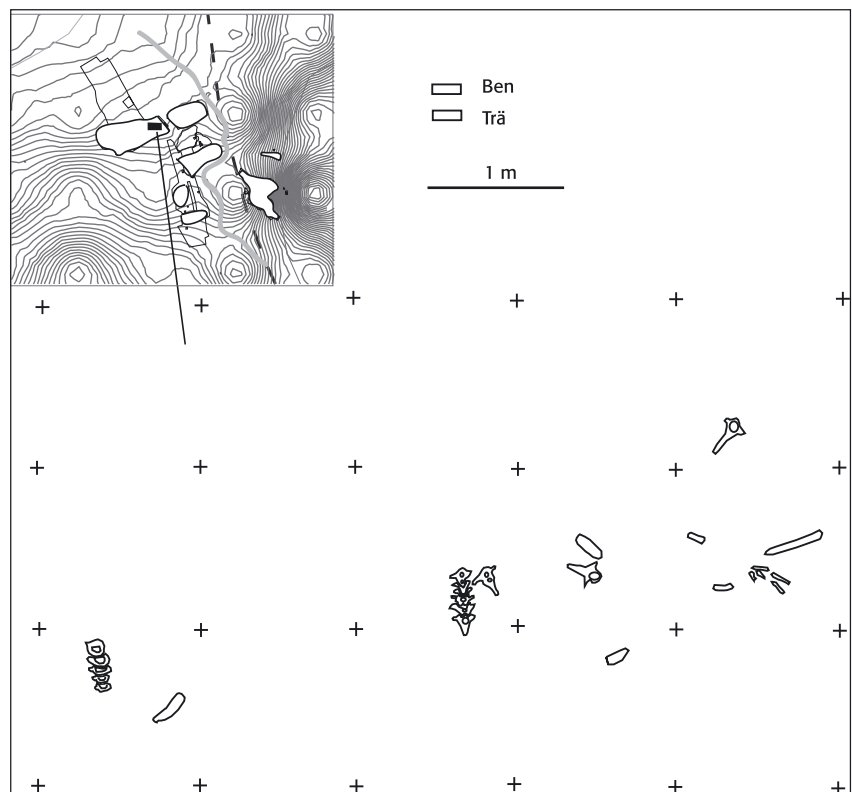


Fig. 46. Plan över fyndplatser för kotrader.

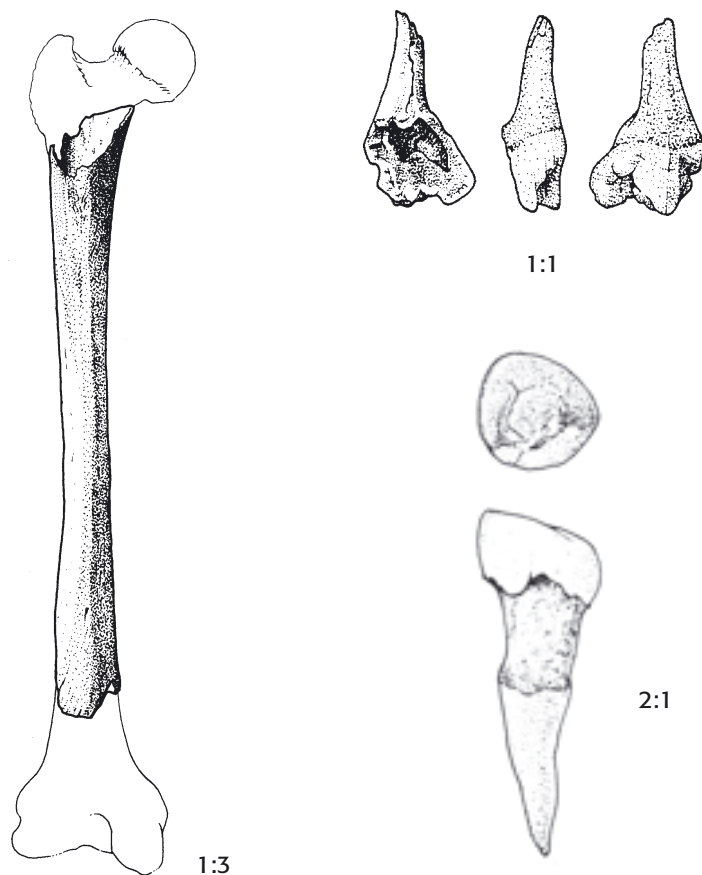


Fig. 47. I det stora benmaterial förekommer enstaka skelettdelar av människa. Till vänster syns delar av ett lårben som påträffades i Djupa gropan. Det härrör från en ung man enligt Leif Jonsson. Längst till höger är en tand från en människa (se bilaga 15, Verner Alexandersen). Överst till höger syns en vildsvinstand. De båda sistnämnda härrör från Tältet. Teckning: Anders Andersson.

utförts av Eva-Lena Larsson, visar att det även förekom enstaka exemplar av nypon och hägg (se bilaga 14).

I stort sett ingen *vedartsanalys* har utförts av det enormt rika botaniska materialet. Endast små stickprov har gjorts av Claus Malmros. Dessa visar att det förekommer ved från träarter som hassel, tall, björk, al, havtorn, asp, sälg/vide (*Salix*), rönn/oxel (*Sorbus*), hägg/körsbär/plommon (*Prunus*) samt träsav i form av tickor. En systematisk analys av det botaniska materialet kommer med all säkerhet ge en stor mängd överraskningar.

En *pollen- och diatoméanalys* av sedimenten har utförts av Krister Svedhage (se bilaga 13). Den visar att under den period då fynden har deponerats i *Djupa gropan* fanns en kontinuerlig förändring av pollenfloran. Kring 9500 BP dominerade tall på bekostnad av björk, hassel och gräs. Örtfloran var inte märkbar. Kring 9000 BP dominerade hasseln samtidigt som det fanns riklig förekomst av björk och tall. Ask, ek och enbuskar började nu förekomma i

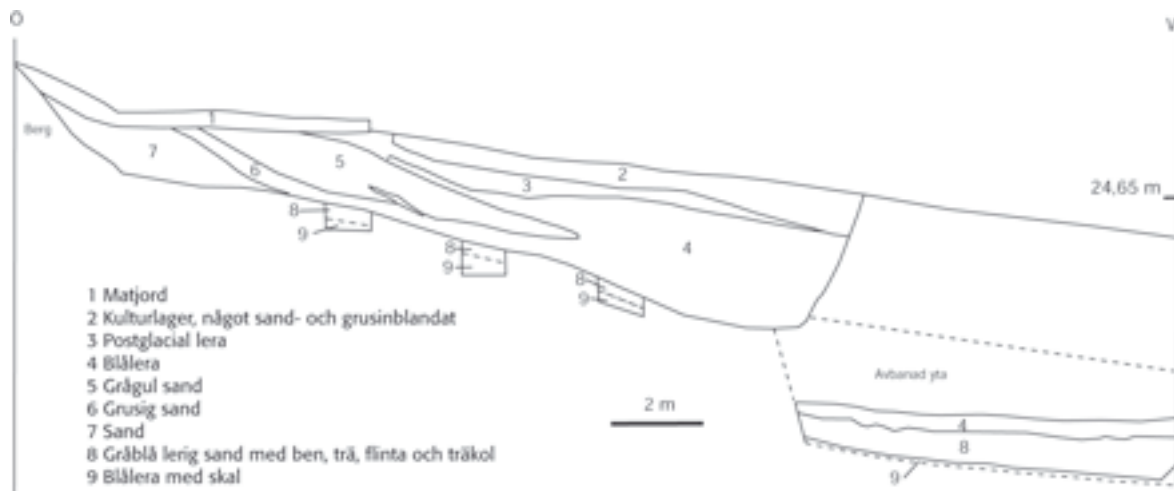


Fig. 48. Profil som sträcker sig från berget i söder och ut mot Djupa gropan. Denna profil visar att fyndlagret sträcker upp mot berget som ett grusigt sandlager innehållande flinta och träkol (lager 43). Det är först ett stycke ut som det välbevarade fyndlagret lager 46 börjar uppträda i profilen. Detta lagret blir allt mäktigare åt norr och ju längre ner i gropan som lagret sträcker sig.



Fig. 49. I Djupa gropan kan lagerföljden finnas ett övre postglacialt lerlager som saknande fynd. Ovanför detta finnas ett sandigt gruslager innehållande flinta. Underst i lagerföljden finnas ett glacialt lerlager som saknande fynd. Fyndlagret i Djupa gropan finnas mellan det postglaciala lerlagret och det glaciala lerlagret.

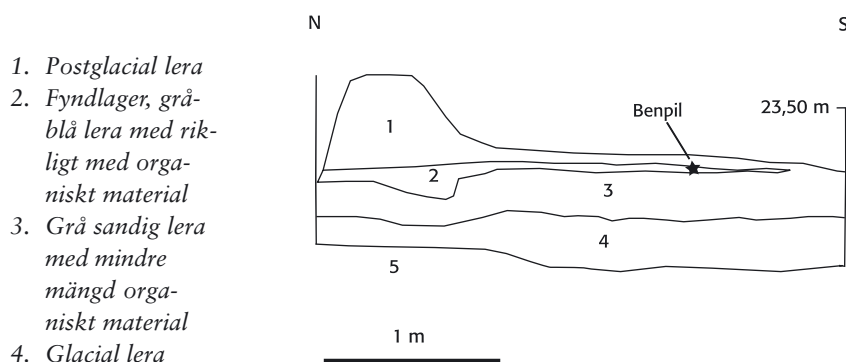


Fig. 50. Huvuddelen av fyndmaterialet i Djupa gropan låg i ett lager som innehöll stora mängder organiskt material som bark och hasselnötter. På profilritningen finns också fyndplatsen för benpilen med hartsfäste markerad.

mindre mängd. Samtidigt fanns slån och nypon. Fortfarande var örtvegetationen sparsam. Fram till 8600 BP var den enda förändringen att även alm börjar uppträda i proverna. Analysen av diatomér (som lever i vatten) visar att 80 % av arterna var marina och att hälften av dessa var högmarina. De resterande 20 % var sötvattensarter. Det förefaller som om den intilliggande bäcken har matat ut sötvatten till en vattenbassäng som inte hade bräckt vatten. Sötvattentillförseln indikeras bl.a. av några näckrospollen.

Lagerföljd

Lagerföljden i *Djupa gropen* kan generellt beskrivas på följande vis (se fig. 44, 48–50): överst (d.v.s. direkt under markytan) fanns ett skalbemängt matjordslager som var upp till 0,3 m tjockt (ploglager). Under detta förekom ett skalsandslager som var upp till 0,4 m tjockt (svämsand). Nästföljande skalbemängda matjordslager var ca 0,3 m tjockt (innehållande ett neolitiskt–mesolitiskt fyndmaterial, ^{14}C -daterat till 5155 BP – Ua-5658). Nästkommande lager utgjordes av ett brunfärgat grusigt sandlager vars mäktighet uppgick till 1 m (i detta lager fanns enstaka mesolitiska flintor). Nästföljande lager bestod av ett postglacialt lerlager som var ca 1 m tjockt. Det därpå följande lagret, som var själva fyndlagret, hade en mäktighet på drygt 0,5 m och utgjordes av en sandig och skalbemängd lera. Detta lager innehöll en stor mängd organiskt material (^{14}C -daterat till 9100–8600 BP, se ovan). Underst i lagerföljden fanns glacial lera.

Tältet

Den första delytan som undersöktes inom 89:S, var området som fick namnet *Tältet* (fig. 51–52, 54). Redan i det första provschaktet påträffades obrända djurben i sandlagret under den postglaciala leran. Inom denna delyta var



Fig. 51. Denna delyta benämndes Tältet p.g.a. att undersökningsområdet var täckt av ett stort tält. Värt att notera på denna bild är vattensällstationerna och sedimentsdammarna som är belägna strax bortanför Tältet. Till vänster om tältet och bortanför det stora trädet syns den frilagda yta som initialt benämndes som en "överlagrad neolitisk lämning".

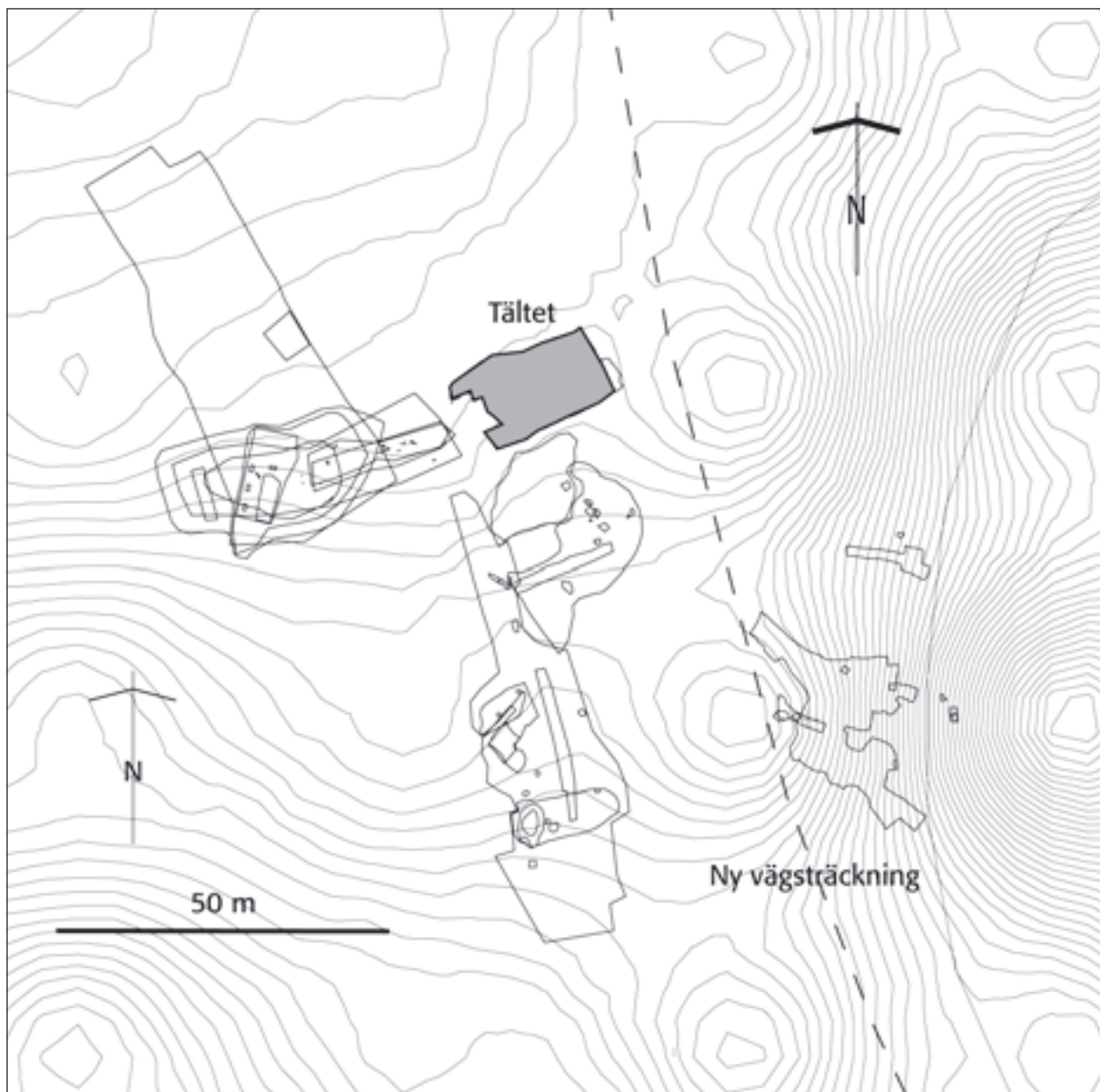


Fig. 52. Planritning med markering för delytan som benämns Tältet.

lagerföljden mycket komplicerad. Generellt kan dock denna stratigrafi beskrivas som att i det övre, mera höglänta partiet utgjordes fyndlagren av sand- och skalgruslager. Ett förhållandevis rikt ben- och flintmaterial påträffades i skalgruslagren och i den inlagrade sanden. Något längre ner i slutningen omformades lagren till en stratigrafi som är kännetecknande för överlagrade stenåldersboplatser. Denna typiska lagerföljd utgjordes av ett övre fyndtomt lerlager (postglacial lera) och ett underliggande sandlager. I sandlagret påträffades ett rikt organiskt fyndmaterial. Därunder vidtog ett sterilt glacialt lerlager. Även flintmaterialet var förhållandevis omfattande. Inom denna delyta påträffades även trä och träkol. Inget ytterligare botaniskt material påträffades.

Redskap

Redskapen som påträffades i lagren vid *Tältet* utgjordes av olika mikroliter. Det var hullingspets (1 st.), lancettmikroliter (2 st.) och rektangelmikrolit (1 st.) samt mikrolitfragment (1 st.). Det förekom också andra spetsar som eneggad spets (1 st.) och tångefragment (1 st.). Det förekom även andra redskap som skrapa (1 st.), borr (4 st.), spetsredskap (6 st.), knacksten (1 st.), retuscherade smalspån (2), retuscherade mikrospån (1 st.), retuscherade avslag (4 st.) och mikrosticklar (3 st.). De övriga flintföremålen utgjordes av kärna för smalspån (3 st.), fragment av kärna för smalspån (7 st.), mikrospånskärna (1 st.), fragment av mikrospånskärna (4 st.), mikrospånskärna, kölförmad (1 st.), handtagskärna (1 st.), avslagskärna (8 st.), fragment av avslagskärna (1 st.), fragment av ospecificerad kärna (7 st.) samt stora mängder avslag, spån, mikrospån och splitter.



Fig. 53. Inom denna delyta påträffades ett flertal olika ben och hornredskap. På bilden syns ett spets- och hullingfragment till en metkrok. Foto: Bengt Nordqvist.

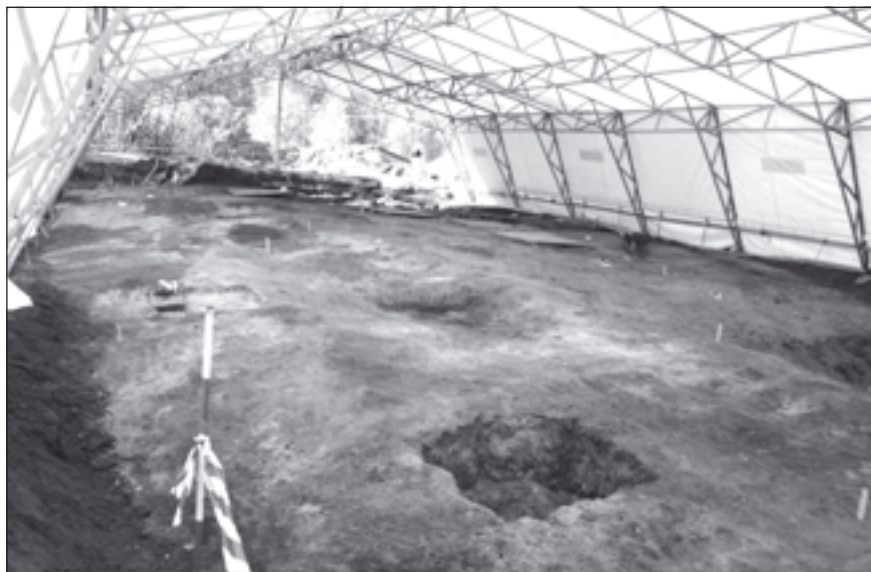


Fig. 54. Foto av den delyta som var belägen innanför Tältet.

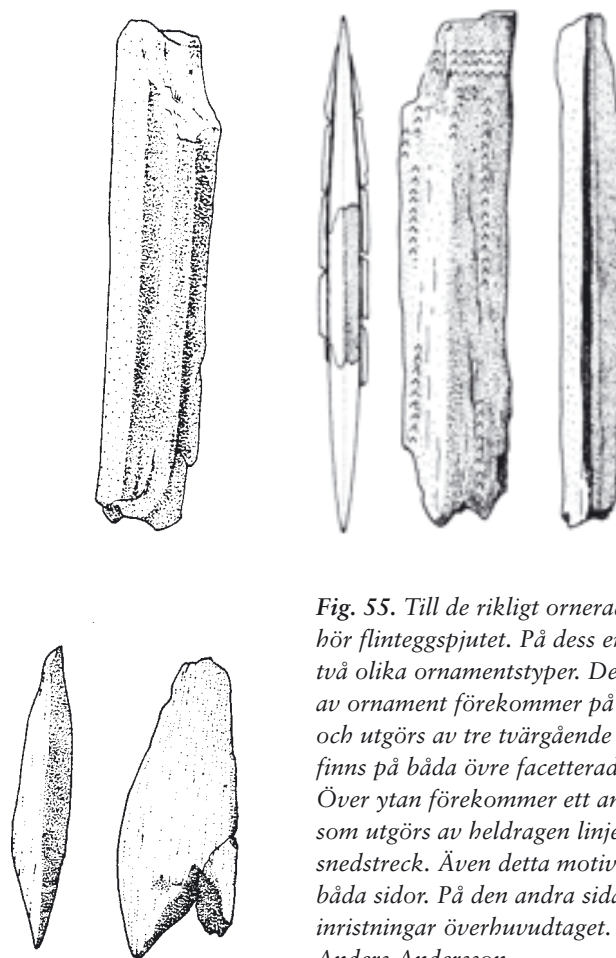


Fig. 55. Till de rikligt ornerade föremålen hör flinteggspjutet. På dess ena sida finns två olika ornamentstyper. Den ena typen av ornament förekommer på den änden och utgörs av tre tvärgående zigzag. Dessa finns på båda övre facetterade halvorna. Över ytan förekommer ett annat motiv som utgörs av heldragen linje med korta snedstreck. Även detta motiv upprepas på båda sidor. På den andra sidan finns inga inristningar överhuvudtaget. Teckning: Anders Andersson.

Redskapen som var tillverkade av ben och horn utgjordes av fragmentariska fiskekrokar (11 st.; se fig. 53), fragment av harpun (2 st.), odefinierad benspets (1 st.), fragment av flinteggspjut (3 st., varav ett var ornerat; fig. 55), en slagstock (tillverkade av kronhjortshorn) och 2 st. större fragment av yxor (tillverkade av kronhjortshorn). Till de mer ovanliga fynden hör ett fragmentariskt hänge med inskurna jack på sidorna. Ytterligare ett benföremål som saknar paralleller var ett spolfomat benstycke med tvärgående jack på dess ena kortsida. I dess andra ända fanns spår av ett brott. Till dessa kategorier av bearbetade ben hör även ospecificerade fragment av benspets (2 st.) och skurna benfragment (4 st.).

En fyndkategori speciell för *Tältet* var mindre klumpar som antas utgöra rödockra (2 st.). I de övre lagren fanns även inblandning från *Bronsåldersutkastet*. Detta kulturlager har haft en utsträckning fram till denna delyta. I detta lager förekom enstaka keramikskärvor (3 st.) och förkolnade hasselnötskal.

Osteologisk analys

Den osteologiska analysen, som Leif Jonsson har utfört, visar att benen har en eroderad yta (bilaga 11). Benens fördelning visar också att det har skett en

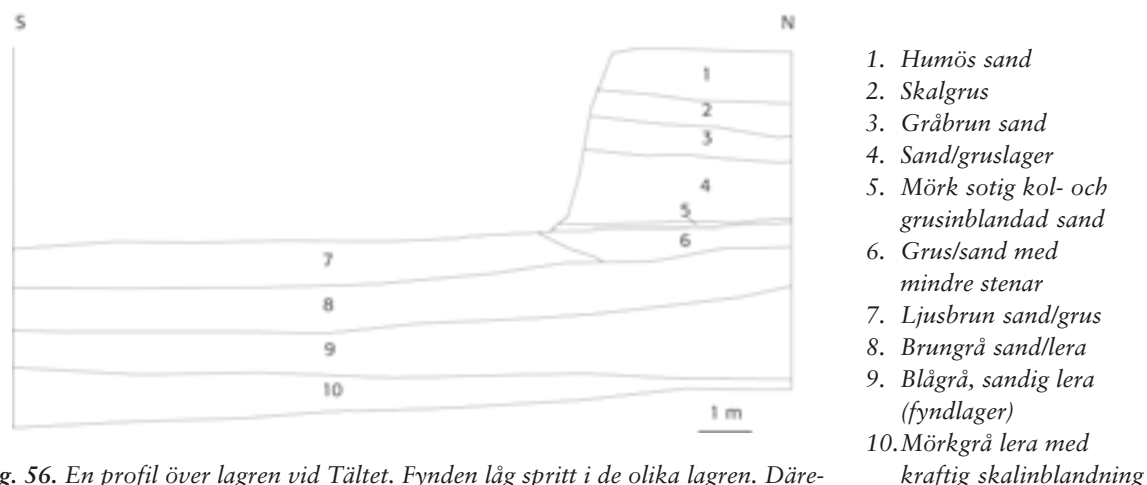


Fig. 56. En profil över lagren vid Tältet. Fynden låg spritt i de olika lagren. Däremot fanns framför allt bevarade ben i det gråblåfärgade sand- och lerlagret (lager 9).

sortering p.g.a. av vågornas rörelser. De tyngre benen har hamnat närmast strandkanten och de lättare, som exempelvis sillben, har hamnat längre ut i de finkornigare sedimenten. Materialet domineras av ben från stora exemplar av torsk och långa. I de finkorniga sedimenten påträffades stora mängder av sillkotor och kotcentra från pighaj. Återigen är garfågeln vanligast bland fågelarterna. Beträffande ben från säl och småval så har de en låg frekvens i materialet. Även detta fyndmaterial innehåller skelettdelar av människa (3 st.). En av dessa utgjordes av en tand (se Fynd 20 i Alexandersens analys och fig. 47).

¹⁴C-analyser

Analyserna (6 st.) har utförts på skilda föremål och material av Göran Possnert. Inom denna delyta har daterats en slagstock (tillverkat av ett kronhjorts-horn), människoben, hasselnötsskal och träkol från kol- och musselkoncentrationer. Enligt dessa analyser av bl.a. människoben respektive kol från en kol- och musselkoncentration så skall fyndmaterialet dateras till intervallet 8560 BP (Ua-6460) respektive 8000 BP (Ua-6369). Omvandlat till kalenderår kan fynden i dessa lager dateras till tidsintervallet 9600–8700 före nutid.

Lagerföljd

Även inom denna delyta var lagerföljden mycket komplicerad (fig. 56). Stratigrafien vid Tältet (skalgrusområdet) kan generellt beskrivas på följande vis. Överst fanns ett skalbemängt matjordslager som var upp till 0,3 m tjockt (ploglager). Under detta förekom ett skalsandslager som var upp till 0,4 m tjockt (svämsand). Nästföljande skalbemängda matjordslager var ca 0,3 m tjockt (innehållande ett neolitisk–mesolitiskt fyndmaterial, ¹⁴C-daterat till 5155 BP – Ua-5658). Nästkommande lager utgjordes av flera skalgrusblandade sandlager som sammantagna var upp till 1,5 m tjocka. Det sistnämnda lagret kännetecknades av att det förekom enstaka tunna lerlinser som var ”insprängda” i skalgruset. I detta lager påträffades obrända ben och diverse flintföremål (¹⁴C-daterade till 8000–8500 BP, se ovan). Därunder påträffades ett blågrått skalblandat lerlager som var 0,3 m tjockt och som innehöll ben och trä. Detta lager sträckte sig från Djupa groppen och in under de ovan nämnda lagren. Längst ner i botten förekom en steril glacial lera.

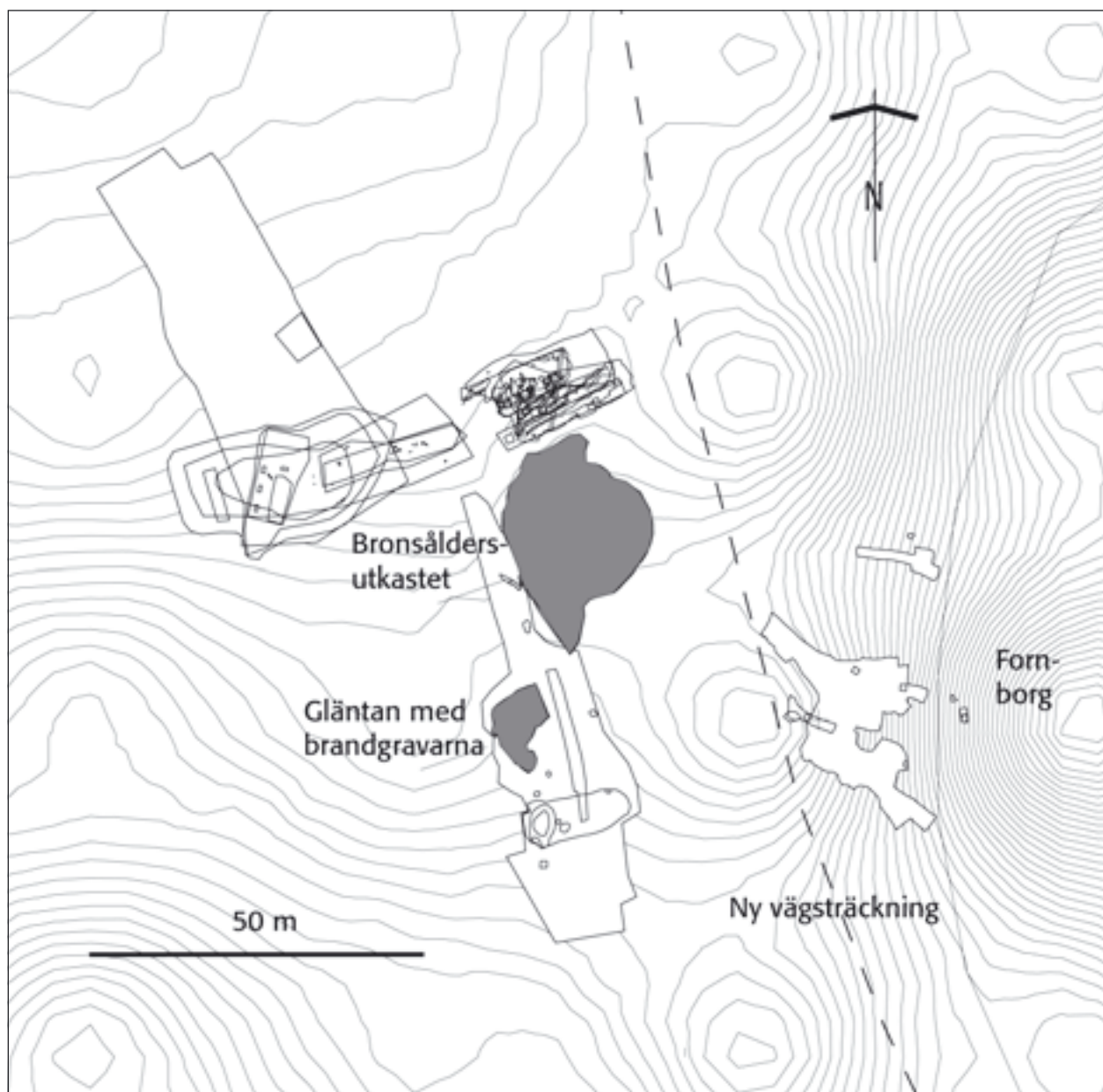


Fig. 57. En övergripande plan som visar Bronsåldersutkastet och Gläntan med brandgravarna.

Bronsåldersutkastet och Gläntan med brandgravarna

Även inom denna del av undersökningsytan, *Bronsåldersutkastet* och *Gläntan med brandgravarna* (fig. 57), erhöles mycket intressanta resultat. Detta undersökningsområde hade sin utsträckning mellan *Tältet* och *Hyddlämningen* med kulturlagret. Inom den delyta som benämndes *Gläntan* påträffades två brandgravar (fig. 60). I det lager, som fanns under brandgravarna, påträffades ett mesolitiskt kulturlager som var rikt på slagen flinta. I den norra delen av denna delyta förekom ett utkastlager med en mäktighet av 2 m, varav 1,5 m innehöll stora mängder ben (vilket har benämnts *Bronsåldersutkastet*, fig. 58). Fyndmaterialet saknar motsvarighet i Västsverige och får också anses ha en stor betydelse för kommande forskning. Under detta utkastlager påträffa-

des en massiv stenpackning. Invid fanns även fragmentariska rester av en husränna samt stolphål. Husbehovstäkt av skal hade försiggått in i nutid i denna del av skalgrusbanken. Denna verksamhet hade i det närmaste utplånat huslämningen. Inom denna delyta förekom även enstaka härdar och gro-par. Fyndlagren från *Bronsåldersutkastet* sträckte sig också delvis in över den delyta som har benämnts *Tältet*. Benmaterialet som påträffades i utkastlagren var förvånansvärt välbevarat. Även inom denna delyta påträffades ett bevarat botaniskt material. Det visade sig, att i det allra understa lagret, som låg längst ner i bäckravinen, fanns en bevarad "mini-korvsjö". Den var en del av en gammal avsnörd bäckfåra. I denna påträffades ett torvlager med bevarat botaniskt material.

Sammanfattningsvis kan sägas att det inom denna delyta har det funnits en boplatssyta som till stora delar var skadad av senare tiders skalgrustäkt. På denna yta påträffades anläggningar i form av en ränna och stolphål. Sannolikt var dessa fåtaliga boplatiskonstruktioner rester av ett mindre hus som har legat på platsen. Norr om denna husterrass hade det funnits en kraftig sluttning ner mot bäckfåran. För att skydda husterrassen mot den meandrande bäcken hade sluttningen täcks av ett stort antal rundade stenar (fig. 59). Denna stenpackning hade bildat en skyddande skoning mot bäcken.

Ovanför och ovanpå denna stenpackning hade sedan deponerats avfall. Genom århundradenas lopp hade detta lager blivit drygt metertjockt. I detta avfallslager påträffades stora mängder slagen flinta, keramik, musselskal och obrända ben. Uppblandat i dessa lager fanns också ett mellanmesolitisk flintmaterial. Dessa flintor hör med största sannolikhet samman med det mellanmesolitiska kulturlager som underlagrar brandgravarna. Det förefaller som att det i utkastlagret kan finnas ett "brus" av ben som ursprungligen kan härröra från mellanmesolitikum.

De båda brandgravarna hade en enkel utformning (fig. 60). De påträffades i skalgruset såsom enkla nedgrävningar. Det förekom ingen överbyggnad eller annan typ av markering. Den ena graven var en dubbelgrav (Arcini 1996, se bilaga 12). Individerna i denna grav utgjordes av vuxen/äldre man och en äldre tonåring, sannolikt en kvinna. I den andra graven fanns brända ben av en vuxen man. Den ena av gravarna har ¹⁴C-daterats till förromersk järnålder (se nedan).

Redskap

Inom delytan *Bronsåldersutkastet* och *Gläntan med brandgravarna* dominerar redskapen helt av mesolitiska flintföremål. Det beror på att det i de undre lagren vid Gläntan påträffades ett stort flintmaterial. Först skall dock nämnas en vacker metkrok som var tillverkad av brons (fig. 65). Den förekom i den allra översta delen av avfallslagret som i sin tur var beläget direkt under eldstaden (A1413, fig. 58, 66). Även här vid bronsåldersutkastet fanns ett mesolitiskt material och i detta fanns tre mikroliter. Dessa utgjordes av en hullingspets, en lancettmikrolit och en ospecificerad mikrolit. Andra typer av spetsar som påträffades var en högnipenspets (1 st.), en tvärpil (1 st.) och en ospecificerad typ av pilspets (1 st.). Dessutom fanns flintborr (1 st.), flintskrapor (2 st.), spånkniv (1 st.), retuscherade spån (2 st.), knacksten (1 st.) och ett övrigt redskap (1 st.). Övriga flintföremål som förekom var spånkärnor (4 st.), handtagskärnor (2 st.), kärnfragment (11 st.) samt stora mängder flintavslag och en mindre mängd av spån, mikrospån och splitter.

Inga benredskap påträffades i dessa utkastlager. Däremot förekom resterna av en hornyx i området ner mot *Tältet* (fig. 67). Denna yxa hör dock till det fyndmaterial som kan relateras till mellanmesolitisk tid.

För övrigt har insamlats föremål som har tolkats som slagg. En stor och viktig fyndgrupp var keramiken. Skärvorna var i många fall stora och välbevarade. Keramiken har en sammanlagd vikt av minst 7,5 kg. Det har även påträffats små mängder av bränd lera (ca 100 g). I utkastlagret påträffades även en mindre mängd ostronskal, en koprolit (hundlort) och enstaka bergsartsavslag.



Fig. 58. Profilbänk vid Bronsåldersutkastet. Överst på profilbänken syns eldstaden i profil (se även fig. 66).



Fig. 59. Under avfallslagret fanns denna omfattande stenpackning. Den förefaller att ha haft som syfte att skydda slänten mot att eroderas i samband med att bäcken meandrar (se även fig. 10).

Fig. 60. Under flera olika lager av skalgrus påträffades två gravar. På fotot syns grav A3669 sett i plan innan den grävs ut. Foto: Robert Hernek.



Fig. 61. Skyliftfoto fotograferat mot söder. Ytan är nyligen finrensad och hyddbottens ovala form är väl synlig. Bengt Bengtsson som är den bortre personen i bild markerar den södra kökkenmöddingen med hela ostronsskal. Robert Hernek som är främst i bild visar den norra möddingen med krossade ostronskal och fyndplatsens för en trindyxa. Glenn Johansson som är till vänster i bild visar en av anläggningarna invid hyddlämningen. Foto: Bengt Nordqvist.

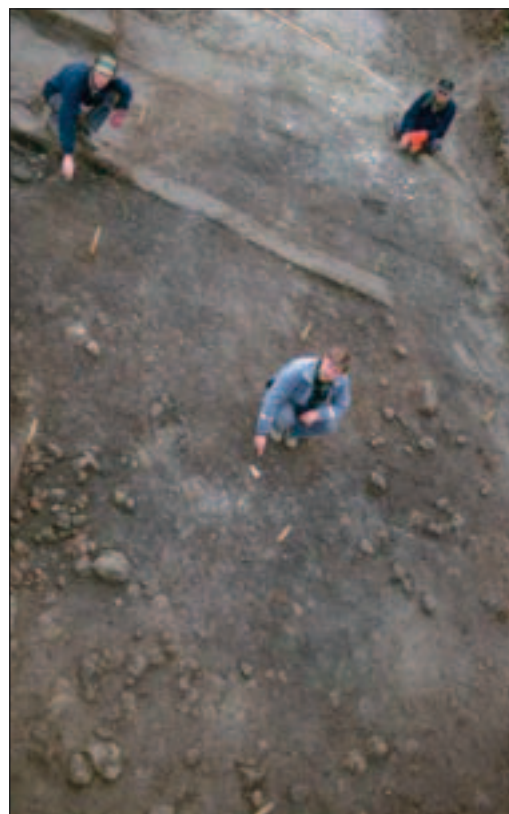




Fig. 62. Ornerat benföremål som påträffats i lagret ovanför hyddlämningen. Benet är sannolikt från Sandarnaperioden. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 63. Foto av metkroksfragment från bl.a. hyddlämningen. Till höger syns skaftfragment och allra längst till vänster är ett benfragment som är en rest från tillverkningen av fiskkrokar. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 64. Hyddlämningen med kulturlager var beläget i området med skalgrus som är vitfärgat till vänster i bild. Foto: Bengt Nordqvist.

Osteologisk analys

Den osteologiska analysen, som utfördes av Leif Jonsson, visar att benmaterialet domineras av ben från stora gråsejar (Bilaga 11). Bland däggdjursbenen dominerar tamdjur. I benmaterialet förekommer djurarter som nötkreatur, får och tamsvin (häst i ett fall). Ben från vilda däggdjur och fågel förekommer, fast i mindre mängd. Däremot var det rikligt med landmollusker.

¹⁴C-analys

Enligt ¹⁴C-analysen kan fyndmaterialet från utkastlagret dateras till tidsperioden yngre bronsålder–förromersk järnålder (2660 BP, Ua-7505 respektive 2215 BP, Ua-6001). Den stora eldstaden som var belägen på utkastlagret har ¹⁴C-daterats till romersk järnålder–folkvandringstid (1460 BP, St 14553). En av brandgravarna har daterats till 2085 BP (Ua-6137). Omvandlat till kalenderår kan anläggningar och fynd dateras till tidsintervallet 2900–1300 år före nutid.

Lagerföljd

Lagerföljden (fig. 66), kännetecknades av ett övre skalgrusblandat matjordlager som var 0,3 m tjockt. Därpå följde ett övre avfallslager bestående av ett 1,5 meter tjockt mörkbrunt sandlager innehållande stora mängder med musselskal och obrända ben. Det undre avfallslaget var 0,5 m tjockt och i detta sandlager fanns inga musselskal eller obrända ben.

Hyddlämningen med kulturlagret

av Bengt Nordqvist och Robert Hernek

Hyddlämningen är samlingsnamnet för delytan med lämningar från senmesolitisk tid (fig. 68–69). Inom boplatssytan påträffades flera olika anläggningar. Den ena anläggningen har tolkats som en hyddlämning. Kring denna fanns ett omgivande kulturlager. I detta senmesolitiska kulturlager påträffades flera anläggningar. Utanför det senmesolitiska kulturlagret förekom ytterligare anläggningar, men dessa hade inget samband med den senmesolitiska boplatssytan.

Det var av stor betydelse, sett ur grävningsmetodisk synvinkel, att anläggningen redan i ett tidigt skede tolkades som en hyddbotten. Med denna vetenskap kunde en relevant grävningsstrategi formuleras. Detta innebar att anläggningen kunde undersökas på ett konsekvent och genomtänkt sätt.



Fig. 65. Metkroken av brons från Bronsåldersutkastet är fantastiskt välbevarad. Den har många paralleller till dagens metkrokar. Exempel på detta är att hulling och spets är tillplattad och mycket vass. Spetsdelen är också något skev i förhållande till skaftet med öglan. Teckning: Anders Andersson.

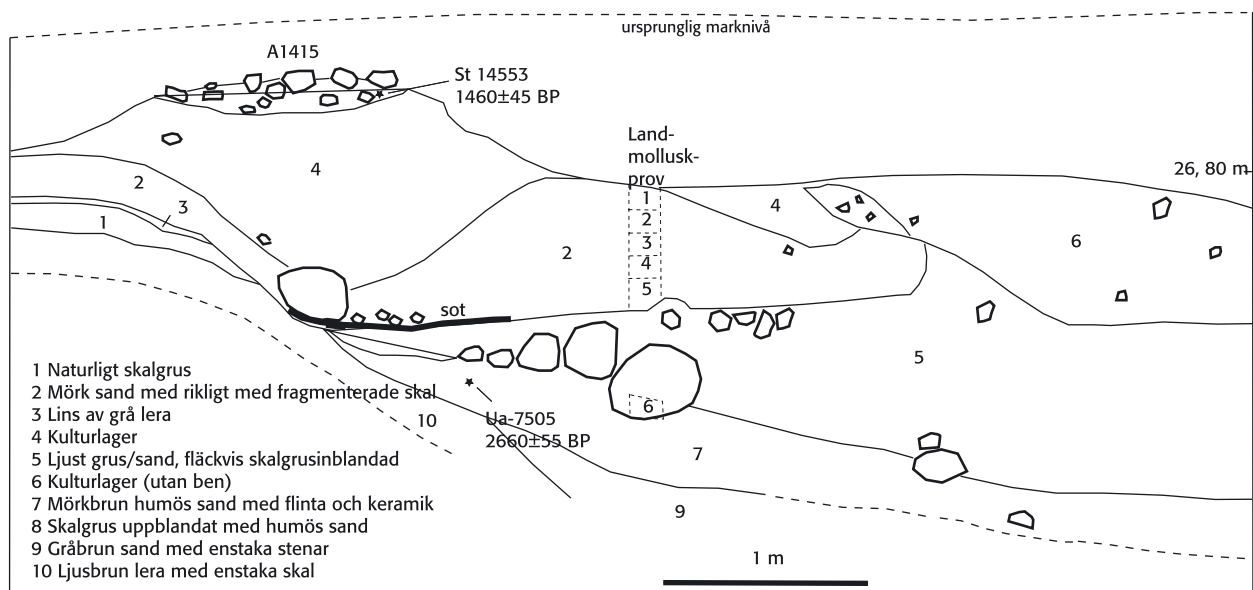


Fig. 66. Profil över utkastlager med markering för de prover som har ^{14}C -analyserats (se även fig. 58).

Det senmesolitiska kulturlagret

Vid avbaningen avtecknade sig ett ca 18 m långt och 6 m brett fyndförande "sotbemängt stråk" som löpte i öst-västlig riktning. Detta visade sig utgöra ett senmesolitiskt kulturlager med stor inblandning av kol och sot. I detta svartfärgade lager påträffades en mängd föremål som var tillverkade av ben, horn och flinta (fig. 71). Hela delytan dominerades av denna boplatsslämning. Boplatsten låg klart avskilt från övriga fyndområden som låg längre ner i sluttningen. Den senmesolitiska boplatssytan hade en klar begränsning åt söder p.g.a. av att backen sluttade mycket brant här. Åt öster sträckte sig det senmesolitiska kulturlagret fram till bäckravinens rasbrant. Åt nordväst (nedför sluttningen) liksom åt väster avtog det distinkt utan uppenbara naturliga orsaker.

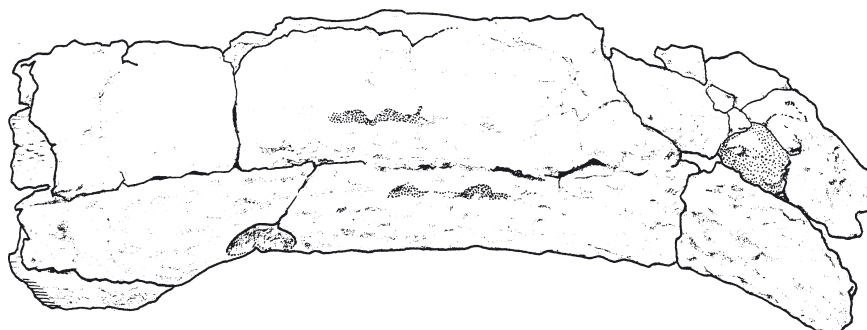


Fig. 67. Det första redskapet av horn som påträffades vid utgrävningarna på Huseby klev var denna fragmentariska hornyx. Sannolikt har den utgjort ett mellanstycke i vilken det har varit infäst en kärnyxa. Skala 3:4. Teckning: Anders Andersson.

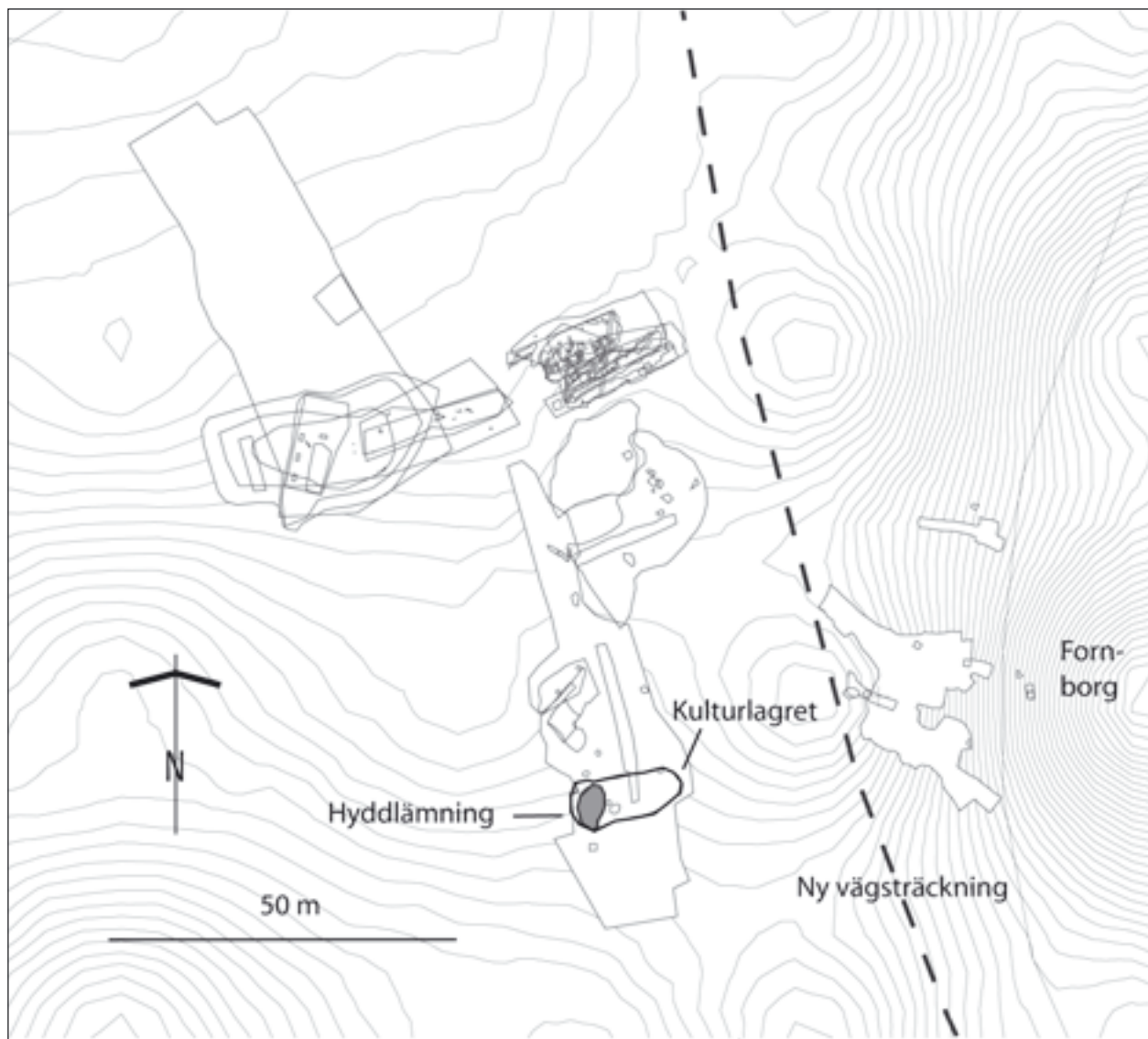


Fig. 68. Översiktlig plan som visar hyddlämning och det omgivande senmesolitiska kulturlagret.

I det senmesolitiska kulturlagret påträffade enstaka anläggningar. Efter avbanning och efter det att ytan blivit finrensad, kunde en hyddlämning skönjas i kulturlagrets västra del. Denna hade en storlek av ca 6,0×4,5m (fig. 61 och 73). En annan anläggning som låg i nära anslutning till hyddlämningen utgjordes av en anhopning av sot och kol som täckte en 1,60×1,25 m stor yta. Den var bara 0,04 m tjock och sannolikt rörde det sig om resterna efter en hård som hade varit belägen direkt på det senmesolitiska kulturlagret. Ytligt belägen längs hyddbottens östra vägglinje fanns en fläck med brun sand som var 0,95×0,75 m stor och endast ett par centimeter tjock.

Hyddlämningen

Hyddlämningen avtecknade sig som en försänkt hyddbotten (fig. 69 och 73). Efter avbanning och rensning syntes anläggningens kantzon som ett lager inne-

hållande rikligt med ostronskal. I detta skalbemängda lager fanns minst två kökkenmöddingar. Den ena var belägen i hyddlämningens södra del och den andra i hyddlämningens norra del. Dessutom förekom två rännor som var belägna i hyddlämningens västra del.

Efter det att ytan finrensats framträdde i lämningens mitt en ljusbrun färgning som utgjorde ett centralt ytligt parti inom hyddbotten. Detta inre parti hade en storlek av 2,2×3,5 m. Detta visade sig utgöra övre delen av ett tunt



Fig. 69. Översiktsskild mot nordväst. Längst fram till vänster i bild syns kulturlagret med hyddlämningen som en stor mörkfärgning. Även ostronhögen är synlig. Notera de höga profilbänkarna. Dessa utgjordes av skal- och gruslager som tidigare täckte hela undersökningsytan. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 70. Kulturlagret inne i hyddbotten håller på att grävas ut i ¼-meter stora rutor. På bild syns också profilbänkarna A-B och C-D. Foto: Bengt Nordqvist.

sandlager som var beläget ovanpå kulturlagret i den försänkta hyddbotten. Försänkningen var djupast i detta centrala parti (ca 0,25 m). Hyddbotten hade en tämligen plan golvyta med en antydning till skålform i dess kanter (profil fig. 73).

Hyddbotten var oval till formen och hade ett yttre mått av 4,5×6,5 m. Storleken på hyddbotten kunde bestämmas genom att dess yttre begränsning utgjordes av ett mörkt lager, vars utsträckning syntes som ett brett bälte



Fig. 71. Det senmesolitiska kulturlagret som omgav hyddlämningen innehöll stora mängder obrända djurben. Bilden är en närbild som visar fiskben, flintor och rundade stenar som är belägna i mörka lagret. Överst på bilden syns det ljusa underliggande grusiga sandlagret. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 72. På denna närbild syns de krossade ostronskalen som fanns i den norra möddingen. Av bilden framgår också att de fanns företrädesvis i lagrets övre del. Foto: Bengt Nordqvist.

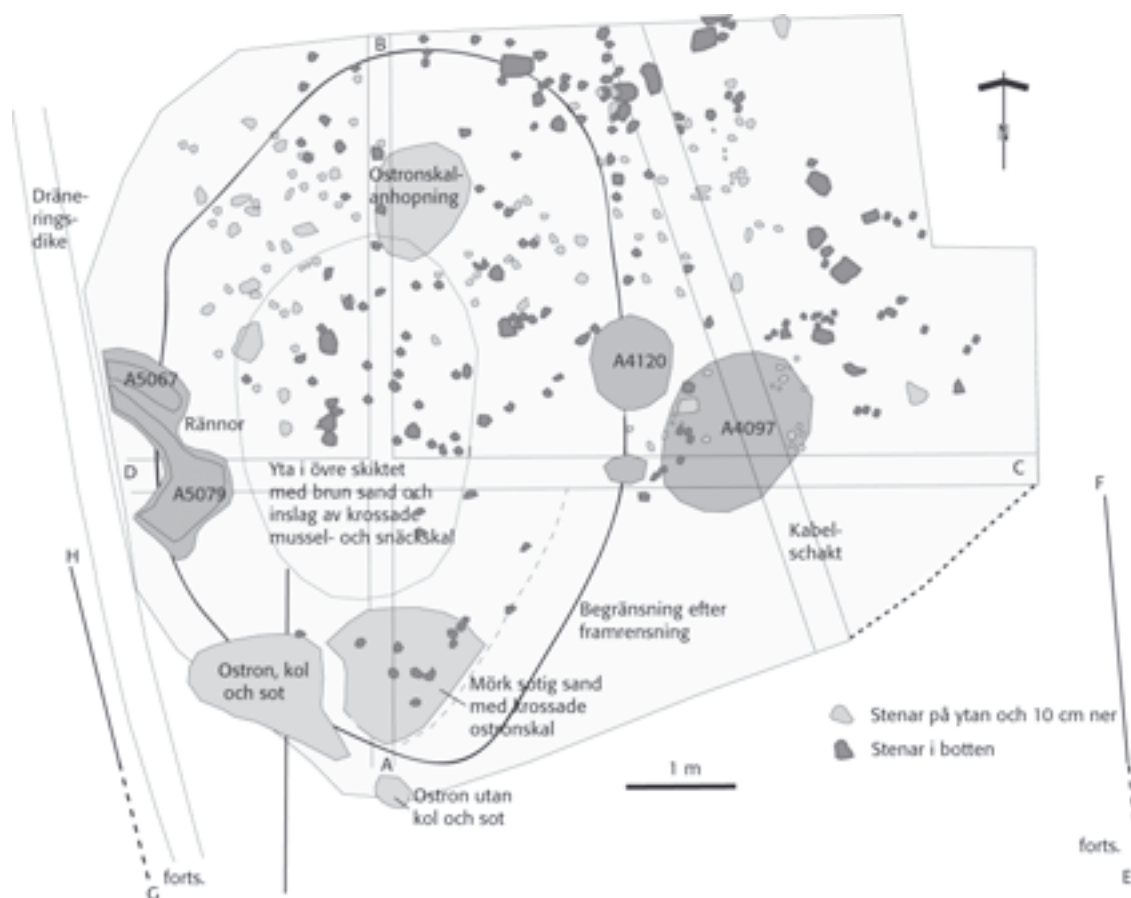
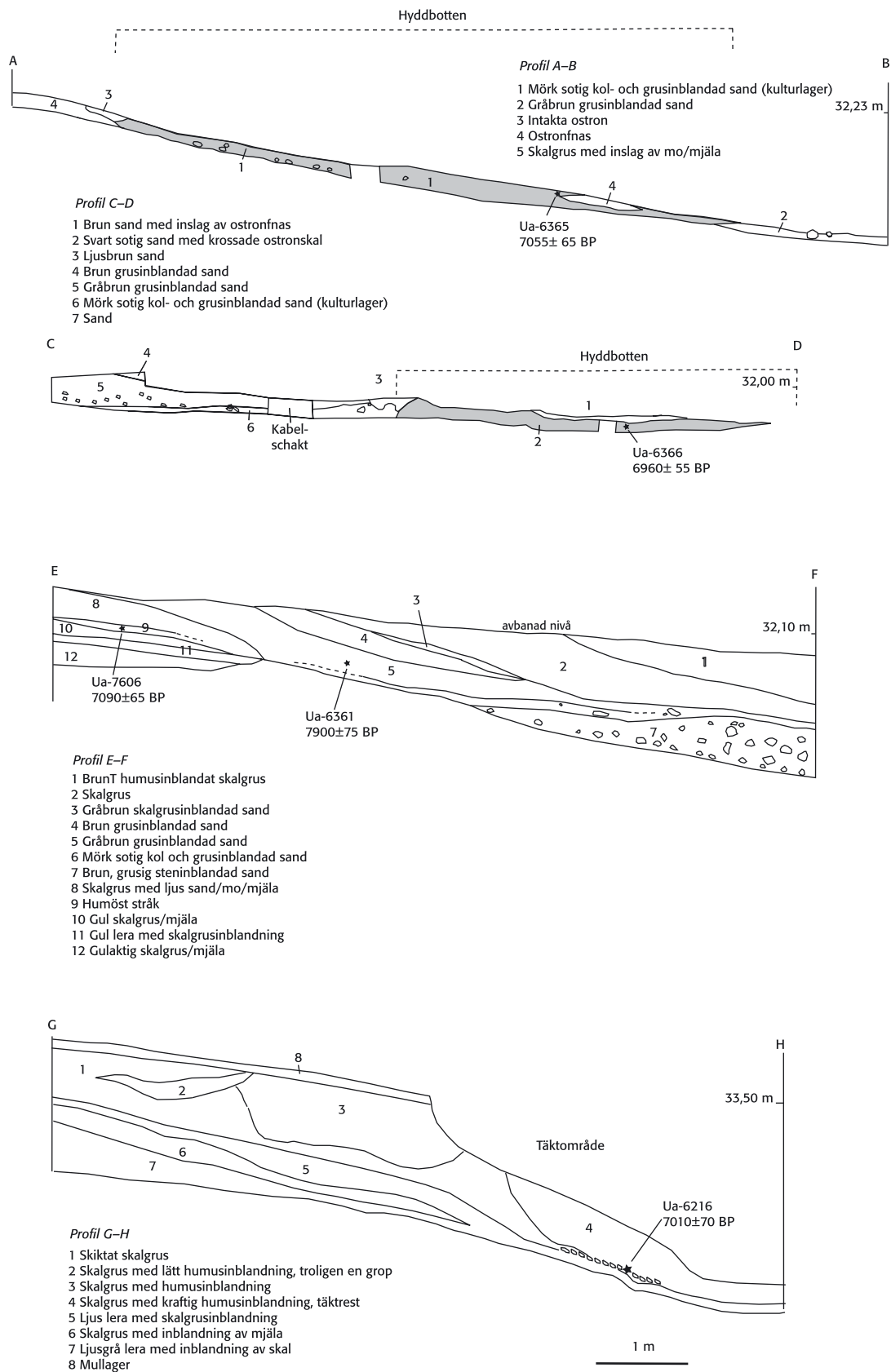


Fig. 73. (s. 58–59) Plan och profiler över hyddlämningen samt var prover har tagits för ^{14}C -analys. Profilerna finns markerade som A–B, C–D, E–F och G–H.

(ca 0,4–0,9 m). Detta svarta lager omslöt och avgränsade hyddbotten sett i plan. Det karaktäriserades av att det i dess översta skikt innehöll rikligt med fragmenterade ostronskal och att lagret var kraftigt mörkfärgad av sot och kol (se fig. 71 och 72). Ostronskalen syntes tydligt längs hyddlämningens yttre begränsning, när ytan just hade rensats fram (se fig. 71). I lagrets yttre omkrets förekom såväl spridda fragment som anhopningar med ostronskal. Dessa låg ovanpå hyddbottens kulturlager. Koncentrationerna av ostronskal har tolkats som *kökkenmöddingar*. Ostronskalen fanns företrädesvis längs hyddlämningens yttre krets, d.v.s. i det perifera svarta lagrets fyllning. I vissa fall var skalen så fragmenterade att de framträdde mest som en vit massa. Den ena anhopningen, som var ca 1×1 m stor, utgjordes av kraftigt krossade ostronskal belägna i hyddlämningens norra del (fig. 72). Den andra låg i dess södra del. Den sistnämnda anslöt till en tredje koncentration som innehöll intakta ostronskal. De båda sistnämnda skalanhopningarna överlappande delvis varandra. Kökkenmöddingen med de intakta ostronskalen innehöll även kol och obrända ben. Den var ca 2×1 m stor och 0,15 m tjock. Huvuddelen av denna mödding togs tillvara som preparat, och undersöktes först år 2003 (se bilaga 6).



Då det sparade preparatet från hyddlämningen grävdes ut (år 2003) framgick skillnaden väldigt tydligt mellan kulturlagret i hyddbotten och omgivande lager. Vid fingerövningen av preparatet från hyddlämningen kunde konstateras att hyddbottens golvyta var täckt av ett kulturlager. På denna plana golvyta fanns alltså ett kulturlager som hade en helt annan konsistens och ett annat innehåll än övriga lager. Detta var poröst till sin karaktär och innehöll såväl kol som sot. I detsamma fanns det fragment av blåmusselskal och strandsniglar (observera att åtminstone i preparatets kulturlager fanns inga fragment av ostronskal). Den underliggande golvytan utgjordes av ett lerlager som var fyndtomt, och som också karaktäriserades av att vara kompakt. Det senmesolitiska kulturlagret som omgav hyddlämningen var annorlunda såtillvida att det hade en ljusare färgnyans och att det fanns mycket sparsamt med rester av såväl musselskal och snäckskal som ostronskal.

Då denna kökkenmödding med bevarade ostronskal undersöktes kunde konstateras att det understa lagret av ostronskal följde nedgrävningens slutande kant. Man kan säga att ostronskalen låg här som en "paljettyta" längs sidan av hyddbotten. Avgränsningen av hyddbotten blev därigenom väldigt distinkt. Det kunde också konstateras att kulturlagret var beläget under det svarta lagret med bevarade ostronskal. Kulturlagret täckte golvet, men inte sidoväggen.

Den olikartade karaktären hos de båda ostronkoncentrationerna (kraftigt sönderdelade ostronskal och nästan intakta ostronskal) kan indikera att kökkenmöddingar har tillkommit vid minst två skilda tillfällen.

Vid hyddlämningens västra begränsning fanns en ca 2x1 m stor mörkfärgning, som visserligen var oregelbunden i formen, men som hade en avlång utsträckning. I samband med att denna mörkfärgning undersöktes närmare kunde det konstateras att mörkfärgningen successivt övergick i två stycken rännor. Dessa långsträckta anläggningar avtecknade sig tydligt mot alvytan (fig. 73). De hade en utsträckning från hyddbottens västra del och snett ut från hyddbotten (d.v.s. nerför slutningen). Fyllningen i rännorna var likartad och bestod av ett mörkt humöst sandlager. I detta lager påträffades flinta och enstaka ben. I en av rännorna fanns dessutom ett långsgående stråk med snäckskal. Rännorna var ca 1,3 och 1,6 m långa och mellan 0,2 och 0,4 m breda. Djupet uppgick maximalt till 0,1 m och båda hade en diffus avslutning i nordväst. Både placering, riktning och den anslutande gropen antyder att rännorna sannolikt fungerat som avledare för regnvatten. Ett inte alltför djärvt antagande är att rännorna vid hyddlämningen även indikerar dörröppningen till hyddan. I rännorna hittades en stor mängd flintavslag men även enstaka redskap. Redskapen utgjordes av en segmentkniv och ett fragment av spånkrapa.

Benen och flintans fördelade sig enligt ett vissa mönster inom hyddbotten (Hernek). Det fanns förhållandevis mycket ben i hela den norra delen av hyddan men söder om den tvärgående profilbänken (den öst-västliga) minskade benmängden avsevärt. I hyddbottens allra östligaste del minskade benen precis i den antagna vägglinjen, vilket ytterligare är ett argument för att det funnits en fysisk avskärmning här. I den norra delen fanns även en stor mängd flinta. Dessutom fanns koncentrationer av ben respektive av flinta. Den största benanhopningen fanns i ett område cirka två meter norr om den tvärgående profilbänken, medan den största flintkoncentrationen låg strax väster därom. Ser man till mängden brända flintor så sammanfaller denna med den största

mängden flinta. Enligt R. Herneks tolkning tyder detta på att en eldstad har legat centralt, men något förskjuten mot norr, och att flintbearbetning huvudsakligen har ägt rum intill och väster om eldstaden (Hernek). Dessutom bör sovplatserna ha varit belägna i den bakre delen (södra delen), där bostaden anslutit mot strandhaket. För detta talar också att detta parti innehöll avsevärt färre stenar.

Redskap

På den senmesolitiska boplatsen med hyddlämningen har påträffats redskap som tillverkats av diverse material som flinta, bergart, ben och horn. Flintföremålen utgörs av kärnyxa (1 st.), spetsredskap (1 st.), segmentkniv (1 st.), kniv (6 st.), stickel (16 st.), borr (1 st.), spånskrapa (2 st.) och avslagsskrapa (2 st.). De övriga flintföremålen utgörs av handtagskärna/kölformig kärna (2 st.) mikrospånkärnor (hela och fragment, 13 st.), avslagskärnor (13 st.) samt stora mängder avslag, spån och splitter.

Sammanlagt finns också ett 50-tal fynd i bergart och huvuddelen utgörs av avslag. Totalt har påträffats sex trindyxor med slipad egg och ett förarbete till samma typ av yxa. En minimejsel och en rundskrapa i grönsten fanns också. Bland fynden inom denna delyta utgör två fragment av slipstenar och en malsten. Till dessa föremål kan läggas ett sänke av bergart. Det kan kommenteras att det enda exemplaret av lihultyxa hittades 10 m söder om hyddlämningen).

De redskap som tillverkats av ben och horn utgjordes huvudsakligen av fiskekrokar. Totalt inom denna delyta har påträffats 36 hela fiskekrokar eller fragment av dylika (fig. 63 och jfr fig. 32). Det förekom också rester från tillverkning av fiskekrokar (15 st.), men även fragment av flinteggsspjut (4 st.) samt ospecificerade bearbetade fragment (31 st.). Vad gäller fyndomständigheterna så härrör 19 krokar och 1 flinteggsspjut samt 16 ospecificerade bearbetade fragment från hyddbotten. Alla övriga krokar etc. kom från intilliggande lager och kan dateras till sandarnaperioden. Till denna sistnämnda grupp hör 15 krokar från det ovanliggande lagret daterat till sandarnaperioden och 2 krokar från det underliggande transgressionslagret – också från sandarnaperioden. Från ett av de översta grusiga sandlagren fanns ett förarbete till en krok.

Ornerade föremål förekom också. Ett mindre benfragment har dekor i form av två parallella heldragna linjer och ut från dessa linjer sträcker sig korta tvärställda streck. Benbiten påträffades vid framrensningen av hyddlämningen och låg i det lager som täckte densamma och kan därför med största sannolikhet även den dateras till sandarnaperioden (fig. 63).

Osteologisk analys

Det finns en preliminär osteologisk analys av benmaterialet från den senmesolitiska boplatsen som har utförts av Leif Jonsson. Det finns en osäkerhet beträffande benens representativitet, vilket skulle kunnat vara orsakat av olikartade bevaringsförhållande inom ytan. Dessa förhållanden skulle kunnat påverkat variationen hos olika benslag. Inom vissa partier har ned-brytningsprocessen varit kraftig (Leif Jonsson, se bilaga 11). Den största anhopningen av obrända ben sammanfaller dock med största mängden av den slagna flintan (och vice versa). Det förefaller som om oberoende av avfallskategori (obrända och brända ben samt flinta) har avskrädet fördelats på i stort sett likartat vis över ytan.

Benen utgörs huvudsakligen av fiskben. Torsk dominerar, men även kolja är frekvent. Långa däremot, som förekommer rikligt i den boreala fasen på Huseby klev, fanns i mindre utsträckning (se även Hernek & Jonsson 2003). Av landdäggdjur är rådjur frekventa medan kronhjort och vildsvin förekommer i mindre antal. Därtill kan nämnas ett fynd av igelkott. Av människa föreligger två tänder, en funnen inom hyddbotten och en funnen i det omgivande senmesolitiska kulturlagret. Båda tänderna har troligen förlorats då ägarna fortfarande varit i livet (Leif Jonsson, muntligt).

¹⁴C-analys

Från själva hyddlämningen föreligger tre dateringar. Ett prov utgjordes av en bit träkol som låg inne i ett ostronskal. Ostronskalet härrörde från hyddlämningens södra mödding (A3784). Kolet daterades till 7010 BP (Ua-6216). Två analyser har gjorts på förkolnade hasselnötsskal från hyddbottens kulturlager. Dessa analyser gav en datering till 7055±65 BP respektive 6960 BP (Ua-6365, Ua-6366). Detta resultat bekräftar de samlade iakttagelserna, som visade att ostronkoncentrationen var knuten till hyddlämningen (för ytterligare information, se bilaga 6). För att sammanfatta så kan hyddlämningen (med möddingar) och det omgivande senmesolitiska kulturlagret dateras till omkring 7000 BP, vilket innebär den allra äldsta fasen av Lihultkultur enligt västsvensk terminologi. Dateringarna ger också stöd för att kulturlagret representerar ett, sett ur arkeologiskt perspektiv, mycket kort utnyttjande av platsen, kanske en enda bosättningsfas. Omvandlat till kalenderår kan fynden i dessa lager dateras till tidsintervallet 8 000–7 700 före nutid.

Makrofossil

I syfte att finna makrofossil har två jordprover från hyddbottens fyllning analyserats. I respektive prov fanns två brända hasselnötsskal. Inga andra



Fig. 74. Hyddbotten efter utgrävning. Kvar är de båda profilbänkarna och ostronmöddingen som togs in som preparat. Foto: Bengt Nordqvist.

förkolnade växtrester påträffades. Analysen har gjorts av Eva-Lena Larsson vid Naturhistoriska museet i Göteborg (se bilaga 14).

Lagerföljd

Lagerföljden vid den senmesolitiska boplatsen med hyddlämningen kan generellt beskrivas på följande vis: Överst i lagerföljden fanns flera olika sandlager. De utgjordes av skalsand och grusinblandad sand. Dessa var sammantagna ca en meter tjocka och hade bildats genom erosion och jordflyt (fig. 69).



Fig. 75. På fotot syns det senmesolitiska kulturlagret som en svart horisont (under skärnsleven) gentemot de övriga i lagerföljden. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 76. Bilden visar de grävda rutorna vid Branta backen. Fotot taget från krönkanten av fornborgsberget. Foto: Bengt Nordqvist.

De innehöll fynd från mellanmesolitikum. En förkolnad hasselnöt från mitten av detta lager har daterats till 7900 BP (Ua-6361). (Detta ovanliggande lager var alltså äldre än det underliggande kulturlagret med hyddlämningen). Direkt därunder följde det senmesolitiska kulturlagret som utgjordes av ett grusigt sandlager med en kraftig inblandning av sot och kol (fig. 75). I lagret påträffades rikligt med obrända djurben och flinta. Detta lager var ca 0,25 tjockt. Därpå mötte den sterila alvytan som bestod av finsand eller moig sand. Underst fanns ett brunfärgat grus- och sandlager som innehöll rikligt med runda stenar vars diameter uppgick till max 0,15 m. Detta lager har tolkats som ett transgressionslager.

En viktig iakttagelse beträffande lagerföljden gjordes av osteolog Leif Jonsson i samband med framrensningen av kulturlagret (Leif Jonsson, se bilaga 11). Han konstaterade att i ytan, mellan det mörka kulturlagret och det ovanliggande skalgruset, fanns rikligt med skal efter landmollusker. Främst förekom trädgårdssnäckan, *Cepaea hortensis*, en art som brukar trivas i komposthögar. En slutsats som kunde dras var att den stora mängden snäckor är ett viktigt argument för att ytan legat öppen och orörd under en viss tid sedan bopplatsen övergivits. De intakta molluskskalen visar också att ytan inte blivit nertrampad av människofötter före tillkomsten av det ovanliggande grus-inblandande sandlagret. Skalen efter trädgårdssnäckor visade också att de påförda lagren inte eroderat ut med havets och vågornas hjälp. Om så varit fallet hade de mycket lätta skalen av trädgårdssnäckor spolats bort av vågornas upprepande kraft.

Som nämnts tidigare täcktes kulturlagret av olika lager av sand. Hur denna naturprocess kan ha gått till blev alla varse när Orust år 2001 drabbades av ett extremt skyfall (se bilaga 7).

Anläggningar utanför kulturlagret

Utanför den senmesolitiska lämningen påträffades en grop och en härd. Båda dessa anläggningar var belägna utanför kulturlagret och hyddlämningen. De har inget samband vare sig med kulturlagret eller med hyddbotten. Anläggningarna kan därmed ses som ett resultat av de aktiviteter som försiggått från olika tider i anslutning till den senmesolitiska lämningen.

De båda anläggningarna låg norr om kulturlagret. Härden var 0,6×0,55 m stor och 0,2 m djup. I anläggningen påträffades flintavslag och enstaka bergartsavslag. En ¹⁴C-datering daterade eldstaden till 8255±70 BP (Ua-6367). Gropen hade en diameter av 0,70 m och var 0,15 m djup. I denna anläggning fanns en avslagskärna, flintavslag, enstaka ben och ett stycke pimpsten. Anläggningen har ¹⁴C-daterats till 6590±75 BP (Ua 6363).

En mindre diskussion kring hyddlämningen

Sammanfattningsvis kan konstateras att hyddlämningen utgjordes av en hyddbotten. Denna hyddbotten har varit nedgrävd i de underliggande sedimenten. Den har haft en oval form med måtten 4,5×6,5 m samt haft ett största djup av 0,25 m (fig. 73). På den plana hyddbotten påträffades ett kulturlager som innehöll bl.a. sot, kol samt skal av blåmusslor och strandsniglar. Detta kulturlager sträckte sig över hela hyddbotten och fram till hyddlämningsvägg. Ovanpå och längs med hyddbottens yttre begränsning fanns ett lager, som avvek mot hyddgolvet kulturlager eftersom det innehöll skal från ostron. De påträffade ostronskalen förekom dels som spridda skalfragment och



*Fig. 77. Preparatet med ostronkoncentrationen innan utgrävningen startar.
Foto: Louise Olsson.*



*Fig. 78. Delar av ostronmöddingen och kulturlagret i preparatet är genomgrävt. Till höger är det mörka kulturlagret i hyddbotten frilagt. Till vänster syns det ljusa lerlagret som utgjorde själva golvytan i hyddan. Längst till vänster syns ostronskal tillhörande möddingen.
Foto: Bengt Nordqvist.*



Fig. 79. Närbild av kulturlagret. Detta lager var poröst, mjukt och innehöll inga ostronskal. Det undre lagret i bild är golvytan. Detta utgjordes av ett hårt och kompakt lerlager. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 80. Även ett skulderblad från delfin fanns bevarat i sedimenten. Denna har en vit färgning. Framtida analyser får visa om den målad eller ej. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 81. Benen som påträffades i preparatet utgjordes bl.a. av fiskben. På bilden syns fiskkotor och taggar från pigghaj. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 82. Flera benen som härrörde från delfin fanns bevarat i preparatet. Ner till vänster är en kota. Foto: Bengt Nordqvist.

dels som tre stycken större skalanhopningar. Vid utgrävningen kunde konstateras att det fanns två rännor som sträckte sig ut från hyddbotten och en bit ner för slutningen.

I detta sammanhang är det också intressant att diskutera de anläggnings-typer som man kanske hade kunnat vänta sig men som inte har påträffats inom hyddlämningen. Exempelvis kunde det inte påvisas någon anläggning som kunde tolkas som hård. Beaktar man däremot att hyddbottens kulturlager var mycket mörk, så bör det ha varit mycket svårt att identifiera en mindre hårdrest i den svarta fyllningen som innehöll rikligt med både sot och kol. Det dåliga vinterljuset vid grävtillfället gjorde det inte enklare att identifiera någon dylik eldstad eller kolkoncentration. Den stora mängden kol- och sotrester indikerar dock att det bör ha förekommit någon form av eldstad inom hyddlämningen. Denna kan ha varit utformad så att den endast efterlämnat ett tunt kol- och sotskikt.

Vid utgrävningstillfället uppdagades inga stolp- eller käpphål, varken i eller omkring hyddbotten. Förutsättningar var trots allt goda, i den bemärkelsen att hyddgolvet utgjordes av ljus finkornig lersand. Mörkfärgningar i form av stolphål borde ha kunnat vara väl synliga mot den ljusa lersanden. Denna frånvaro av stolphål indikerar att bostadens väggar och tak har bestått av en tämligen lätt konstruktion. Ytterligare argument för en lätt hyddkonstruktion är ostronskalens belägenhet. Dessa påträffades endast längs hyddbottens periferi och ovanpå hyddbottens kulturlagret. Man kan därför tänka sig att bostadens väggar inte varit helt solida utan utgjorts av någon form av en tältduk (alternativt, väggar av bark/näver). En tolkning är att det har deponeras material på utsidan och upp mot en dylik väggkonstruktion. Vid den tidpunkt då väggen rasar samman (eller försvinner) faller det omgivande deponerade materialet från väggkanten och in mot hyddbottens centrum.

Avslutningsvis kan nämnas att den senmesolitiska boplatsen, med hyddlämningen har ett stort vetenskapligt värde. Den allra största vetenskapliga betydelsen som denna plats har, är kanske kombinationen av ett varierat fynd-



*Fig. 83. Hartsfrag-
menten var i flera
fall från båttätningar.
Foto: Bengt Nordqvist.*

material i väl daterade kulturlager med anläggningar. Det som gör den unik är att allt var beläget under ett skyddande lager av skalgrus eller skalinblandad sand. I Västsverige har man bara undersökt ett fåtal mesolitiska boplatser med bevarat benmaterial och än färre med intakta kulturlager innehållande ben. Boplatser med liknande bevaringsförhållanden har enbart påträffats vid Rottjärnslid, Dammen och Karlstorp (Alin 1935, Niklasson 1955; Schaller Åhrberg, Jonsson & Kindgren 1996, Kindgren 1991; Sjögren 1994).

Fornlämning RAÄ nr 485

Nedanför fornborgsberget undersöktes två områden vilka kallades *Branta backen* respektive *Platån* (RAÄ nr 485, fig. 84). Detta utfördes vid två skilda tillfällen och av arkeologiska institutionen vid Göteborgs universitet. De ge-

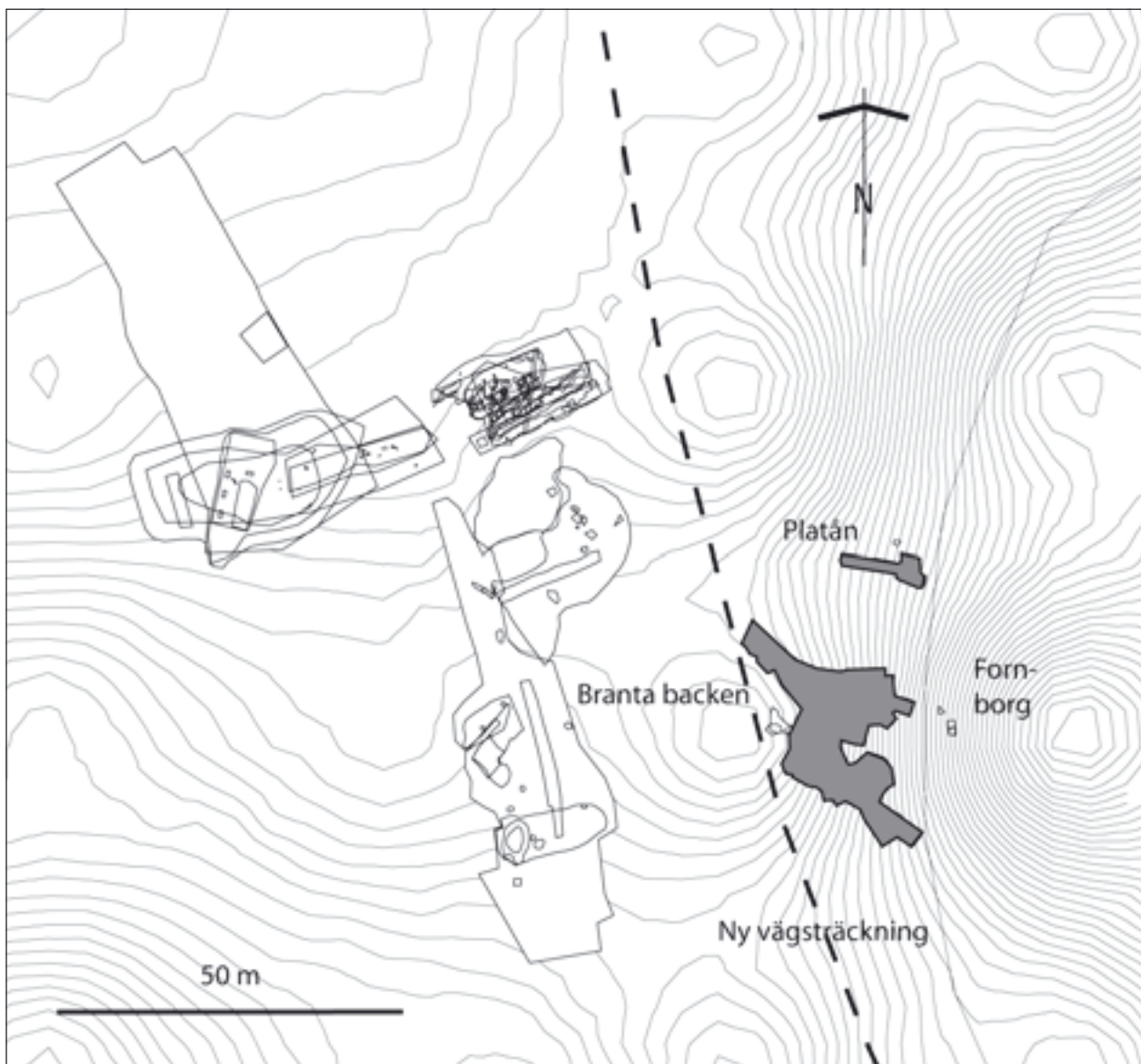


Fig. 84. En översiktlig plan som visar delytorna Branta backen och Platån.

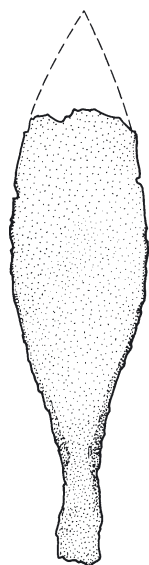


Fig. 85. Flera fynd härrör sannolikt från fornborgsområdet. Denna pilspets av järn är ett sådant exempel. Men även de andra metallföremålen, keramiken och de obrända benen skall sättas i samband med aktiviteter på och kring fornborgen. Teckning: Anders Andersson.

nomfördes som seminarieundersökningar. Den första undersökningen utfördes under maj månad 2003 och den andra under augusti (bilaga 20). Inom delytan *Branta backen*, grävdes 6 m² och inom delytan *Platån* grävdes 2 m². Vad som undersöktes under våren 1993 går dock ej att klarlägga utifrån grävrapporten. Detta parti av Huseby klev låg direkt nedanför fornborgsberget. Inom dessa delytor påträffades ett såväl mesolitiskt material som ett yngre järnåldersmaterial.

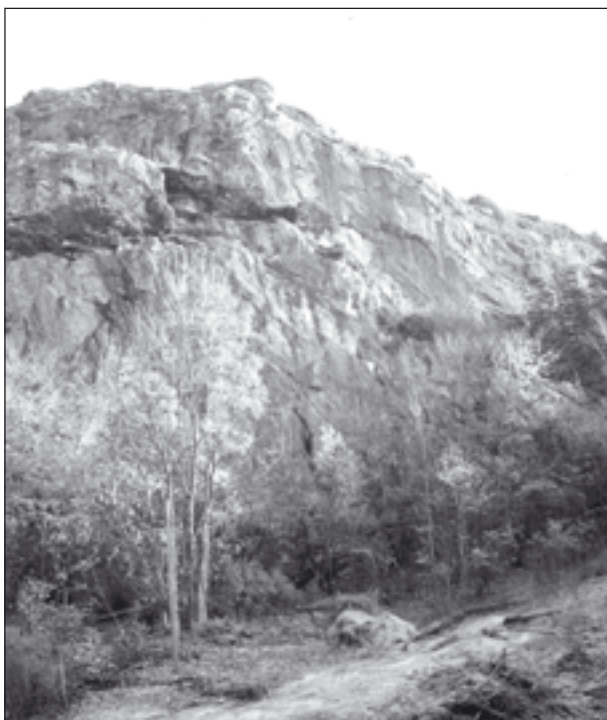


Fig. 86. Delytan Branta backen var belägen direkt nedanför fornborgsberget. Foto: Bengt Nordqvist.

Redskap

Det mesolitiska fyndmaterialet utgjordes av en lancettmikrolit (1 st.), avlagskrapor (2 st.), koniska smalspånkärnor (2 st.) och enstaka spån samt flera hundra avslag. Förutom det mesolitiska fyndmaterialet påträffade föremål som kan dateras till yngre järnålder. Dessa föremål förefaller ha kastats ned



Fig. 87. Bland de flintföremål som påträffades i preparatet var flera flintavslag och denna spånkärna. Foto: Bengt Nordqvist.



Fig. 88. Efter de stora skyfallen på Orust drabbades även Huseby klev. På bilden står författaren i den nya fåra som bäcken hade eroderat fram efter de stora regnen. Foto: Robert Hernek.

från fornbergsberget. Fynden som antas vara från yngre järnålder utgjordes av krukskärvor, vävtyngder av bränd lera samt ett flertal metallföremål (fig. 85). Samtliga metallföremål påträffades med hjälp av metallsökare. Metallföremålen utgjordes av pilspets av järn (1 st.), remändebeslag (1 st.), kam? av järn (1 st.) samt en bronsten med nithål i bägge ändar. På *Platån* grävdes två rutor, men inom dessa fanns endast enstaka flintavslag.

Lagerföljd

Lagerföljden kännetecknades här av ett övre mycket tunt matjordslager som var upp till 0,1 m tjockt. Därpå fanns ett grusigt sandlager som innehöll enstaka skal. Detta lager hade en mäktighet på över en meter (fynden framkom i alvytan av detta lager).

¹⁴C-analyser

Inga ¹⁴C-analyser eller andra analyser har utförts på fyndmaterialet från dessa båda delytor.

Sammanfattning

I samband med att väg 178 skulle få en ny sträckning uppdagades att fornlämningarna vid Huseby klev hade en betydligt större utsträckning än vad som ursprungligen varit känt. Undersökningen pågick från 1992 till 1994 och bekostades av Vägverket Region Väst och Riksantikvarieämbetet. Med västsvenska mått mätt är fornlämningen vid Huseby klev en unik lokal sett ur flera olika aspekter. På denna plats påträffades lämningar som i tid sträckte sig från senpaleolitikum och ända in i vikingatid. På platsen har grävts fram olika typer av boplatslämningar. Det var rester av hus, hyddor, intakta kulturlager, gravar och utkastlager.

Det som har gjort platsen mest känd var det spektakulära fyndmaterialet. I centrum står det organiska fyndmaterialet, som utgörs av stora mängder av ben, hartser, brända trästycken, hasselnötter, vildäpplen m.fl. fyndkategorier. Kännetecknande för platsen var också att det påträffades många varianter av föremål och lämningar som aldrig tidigare varit kända inom svensk förhistoria. Dit hör föremålen från delytan "Djupa gropen". Där det påträffades slaktplatser för vitnosdelfin, tuggummin av harts och skelettdelar från människa. Detta utkastlager med alla föremål kan placeras i den äldsta fasen av Sandarnaperioden. Dess fyndmaterial har ¹⁴C-daterats till en ålder av 10 300–9 600 år före nutid.

Även inom den delyta som benämnts Tältet påträffades organiskt material. Det var huvudsakligen ben och benredskap, bl.a. fiskekrokar, fragment av harpuner, flinteggsspjut, och yxor. Ett av flinteggsspjuten var ornerat. Det påträffades även flintredskap som mikroliter och borr. Här förekom också skelettdelar av människa. Föremålen i de olika skalsand- och gruslagren har daterats till 9600–8700 före nutid.

Även en unik hyddlämning med omgivande kulturlager grävdes fram. Inom denna boplatssyta gjordes flera fantastiska fynd. Till dessa hör bl.a. den stora mängden metkrokar, rester från tillverkning av metkrokar och fragment av flinteggsspjut. Det som gör den helt unik är att allt var beläget under ett skyddande lager av skalgrus eller skalinblandad sand. Något motsvarande har inte påträffats i Sverige tidigare. Lämningen kan tidsmässigt placeras i äldsta

fasen av lihultperioden. Hyddlämningen och kulturlagret har ¹⁴C-daterats till 8000–7700 före nutid.

Vid "Bronsålderutkastet" påträffades fragmentariska lämningar efter ett mindre hus. För att skydda husterrassen mot den meandrande bäcken hade sluttningen täcks av ett stort antal rundade stenar. Ovanpå denna stenpackning hade sedan avfallsrester deponerats. Genom århundradenas lopp har detta lager blivit drygt metertjockt. I detta avfallslager påträffades stora mängder slagen flinta, keramik och obrända ben. I dess närhet påträffades även rester av ett hus och två brandgravar. Dessa lämningar har ¹⁴C-daterats till tidsintervallet yngsta bronsålder–äldsta järnålder, respektive romersk järnålder–folkvandringstid (2900–1300 före nutid).

Avslutningsvis kan den reflektionen göras att Huseby klev med dess lämningar kommer att vara viktig för stenåldersforskningen i många år framöver.

Administrativa uppgifter

Administrativa uppgifter 1992

Riksantikvarieämbetets dnr: 5739/92

Länsstyrelsens dnr: 220-11546-92.

Projektnummer: 54148-2.

Undersökningstid: 1 september–6 november 1992.

Projektgrupp: Projektledare Bengt Nordqvist. Arkeologer: Louise Olsson, Carina Bramstång och Hans Oreheim. Grovarbetare: Bengt Bengtsson.

Underkonsulter: Göran Possnert, Ångströmlaboratoriet, Uppsala.

Eva-Lena Larsson, Naturhistoriska museet, Göteborg.

Undersökt yta: 1050 m²

Läge: Ekonomiska kartan, blad 8A 1j, Glimsås,
x 6457,3 y 1245,8.

Koordinatsystem: Vänerområdet 7,5 gon väst.

Höjdsystem: Rikets.

Intrasnr: V2003041.

Dokumentationshandlingar som förvaras i Antikvarisk-topografiska arkivet (ATA), RAÄ, Stockholm:

1 planritning i skala 1:100

1 profilritning i skala 1:50 och 1 anläggningsbeskrivning.

Administrativa uppgifter 1993

Riksantikvarieämbetets dnr: 2711/93 och 7881/93

Länsstyrelsens dnr: 220-28576-92

Projektnummer: Respektive 4310007-2

Undersökningstid: 21 april–3 december 1993

Projektgrupp: Projektledare: Bengt Nordqvist. Biträdande projektledare: Robert Hernek. FFD-ansvariga: Bengt Westergaard, Kalle Thorsberg och Ulf Bodin. Arkeologer: Louise Olsson Carina Bramstång, Glenn Johansson, Anders Edring, Cecilia Eriksson, Lis Mikkelsen, Pernilla Gunnarsson, Ingela Lundin, Eva Schaller Åhrberg, Britta Wennerstedt-Edvinger. Grovarbetare Klas Höglund, Bengt Bengtsson och Ingemar Ramell. Osteologi: Leif Jonsson. Vedart: Kajsa Ullberg Loh.

Redaktionellt arbete: Anders Andersson och Lena Troedson.

Underkonsulter: Göran Possnert, Ångströmlaboratoriet, Uppsala.

Eva-Lena Larsson, Naturhistoriska museet, Göteborg.

Undersökt yta: 1200 m², dessutom undersöktes extensivt en 7 800 m² stor yta.

Läge: Ekonomiska kartan, blad 8A 1j, Glimsås,
x 6457,3 y 1245,8.

Koordinatsystem: Vänerområdet 7,5 gon väst.

Höjdsystem: Rikets.

Dokumentationshandlingar som förvaras i Antikvarisk-topografiska arkivet (ATA), RAÄ, Stockholm: Se Administrativa uppgifter 1994 nedan.

Administrativa uppgifter 1994

Riksantikvarieämbetets dnr: 2711/93

Länsstyrelsens dnr: 220-28576-92.

Projektnummer: 1310013-6.

Undersökningstid: 2 maj–23 juni 1994.

Projektgrupp: Projektledare Bengt Nordqvist. Biträdande projektledare:

Robert Hernek. FFD-ansvarig: Bengt Westergaard. Osteologi: Leif Jonsson. Arkeologer: Louise Olsson Carina Bramstång, Glenn Johansson, Lis Mikkelsen, Ola Jensen, Lou Schmitt. Grovarbetare: Bengt Bengtsson och Klas Höglund. Fyndhantering Åsa Aulin och Jenny Willner. Redaktionellt arbete: Anders Andersson och Lena Troedson.

Underkonsulter: Göran Possnert, Ångströmlaboratoriet, Uppsala.

Undersökt yta: 180 m² + 60 m³

Läge: Ekonomiska kartan, blad 8A 1j, Glimsås,
x 6457,3 y 1245,8.

Koordinatsystem: Vänerområdet 7,5 gon väst.

Höjdsystem: Rikets.

Dokumentationshandlingar som förvaras i Antikvarisk-topografiska arkivet (ATA), RAÄ, Stockholm: 2 planritningar i skala 1:100, 1 planritning i skala 1:20, 8 profilritningar i skala 1:20, 60 sv/v foton (U3524).

Fynd: Fynd med Fnr 1–8406

Administrativa uppgifter 2001

Riksantikvarieämbetets dnr: 422-600-2001.

Länsstyrelsens dnr: 220-7993-2001

Riksantikvarieämbetets projektnummer: 1310198.

Undersökningstid: 2001.

Projektgrupp: Bengt Nordqvist.

Läge: Ek. karta 8A 1j.

Dokumentationshandlingar som förvaras i Antikvarisk-topografiska arkivet (ATA), RAÄ, Stockholm: –

Litteratur

- Alin, J. 1935. En bohuslänsk kökkenmödding på Rotekärslid, Dragsmark. *Göteborgs och Bohusläns Fornminnesförenings tidskrift*.
- Almgren, B., Thorbjörnsson, H. & Tillman, H. 2003. *SO Direkt Historia 1*. Bonnier Utbildning.
- Andersen, S. H. 1997. Ertebølle og spækhuggartænder. Aspekter av marin fangst i fortid og nutid. *KUML 1995–96*.
- Andersson, S., Wigforss, J. & Nancke-Krogh, S., 1988. *Fångstfolk för 8000 år sedan – om en grupp stenåldersboplatser i öteborg*. Arkeologi i Väst-sverige 3. Göteborgs arkeologiska museum. Göteborg.
- Bramstång, C. & Olsson, L. 1999. Undersökningen. I: Bramstång, C., Jonsson, L. & Olsson, L. Omlagrade och inlagrade fynd i Morlandadalgången. En arkeologisk undersökning av fornlämning 491 med fyndmaterial från mesolitikum till järnålder, Morlanda socken, Orust kommun, Bohuslän. *Riksantikvarieämbetet Arkeologiska Resultat. UV Väst Rapport 1998:18*.
- Carlstrand-Skoog, E. m.fl. 2000. *ESS i svenska. Lärobok 7*. Bokförlaget Natur och kultur.
- Coles J. & B. 1995. Enlarging the Past. *The contribution of Wetland Archaeology*. Society of Antiquaries of Scotland. Monograph Series number 11.
- Eriksson, G. 2003. *Norms and difference*. Stone Age dietary practice in the Baltic region. Thesis and Papers in Scientific Archaeology 5.
- Hernek, R. 1997. Hyddor och hus från västsvensk stenålder. I: Larsson, M. & Olsson, E. 1997. (Red.). *Regionalt och interregionalt. Stenåldersundersökningar i Syd- och Mellansverige*. Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska undersökningar. Skrifter nr 23.
- Hernek, R. 1998. Bostäder från mesolitikum och bronsålder vid Timmerås, Forshälla socken, Uddevalla kommun, Bohuslän. Norra området – en mesolitisk boplatz med hyddlämning och härdar. I: Bengtsson, L., Hernek, R. & Johansson, J. 1998. Timmerås och Hällorna/Flykärr. Arkeologiska undersökningar för motorvägen Lerbo–Torp. Del 3. *Riksantikvarieämbetet och Bohusläns museum. Arkeologiska Resultat. UV Väst Rapport 1998:6*.
- Hernek R. 2003. A Mesolithic Winter-Site with a Sunken Dwelling from the Swedish West Coast. I: Kindgren, H., Knutsson, K., Larsson, L., Loeffler, D. & Åkerlund, A. (red.) *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe, Stockholm 2000*. Oxbow Books.
- Hernek R. 2005. *Nytt ljus på Sandarnakulturen*. Gotarc Series B. Gothenburg Archaeological Thesis No 38. Coast to coast books no 14. Göteborg.
- Hernek, R. & Johansson, G. 1999. Mesolitiska hyddor i Bohuslän. I: Burenhult, G. (red.) *Arkeologi i Norden. Del I. Natur och Kultur*. Stockholm.
- Hernek, R. & Jonsson, L. 2003. Förhistoriskt fiske i Bohuslän – främst under stenålder och bronsålder. *Årsbok Bohuslän 2003*. Bohusläns hembygdsförbund. Uddevalla.
- Hernek, R. & Nordqvist B. 1995. *Världens äldsta tuggummi?* Ett urval spännande arkeologiska fynd och upptäckter som gjordes vid Huseby klev, och andra platser, inför väg 178 över Orust. Riksantikvarieämbetet Byrån för Arkeologiska Undersökningar Kungsbackakontoret 1995. Varberg.
- Johansson, A. D. 2000. *Äldre stenålder i Norden*. Sammenslutningen af Danske Amatørarkæologer.

- Jonsson, L. 1995. Vertebrae fauna during the Mesolithic on the Swedish West coast. In: Fischer, A., (ed), *Man and Sea in the Mesolithic – coastal settlement above and below present sea level*. Oxbow Monograph 53, s. 147–160.
- Jonsson, L. 1999. Osteologisk analys. I: Bramstång, C., Jonsson, L. & Olsson, L. Omlagrade och inlagrade fynd i Morlandadalgången. En arkeologisk undersökning av fornlämning 491 med fyndmaterial från mesolitikum till järnålder, Morlanda socken, Orust kommun, Bohuslän. *Riksantikvarieämbetet Arkeologiska Resultat. UV Väst Rapport 1998:18*.
- Kindgren, H. 1991. Dammen. En 8000 år gammal avfallshög eller skeletten som bara blir yngre med tiden. *Årsbok Bohuslän 1991*. Bohusläns hembygdsförbund. Uddevalla.
- Larsson, M., Lindgren, C. & Nordqvist, B. 1997. Materiell kultur och lokala grupper – Social interaktion under mesolitikum. In: Larsson, M., & Olsson, E., (red.), *Regionalt och Interregionalt*. Stenåldersundersökningar i Syd- och Mellansverige. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska Undersökningar. Skrifter nr 23.
- Lidén, K., Eriksson, G., Nordqvist, B., Götherström, A. & Benixen, E. “The wet and the wild followed by the dry and tame” – or did the occur on the same time? *Antiquity Vol. 78, nr 299*. March 2004.
- Lidström-Holmberg, C. 1998. Första boken om Stenåldern. Liber AB.
- Olsson, L. 1996. Metkrokar för insjö- eller kustfiske? En funktionell och korologisk analys av 121 metkrokar. *C-uppsats. Arkeologiska institutionen vid Göteborgs universitet*.
- Niklasson, N. 1955. Rottjärnslid, Hultås, Dragsmark sn. Bopl. nr. 895. I: Alin, J. *Förteckning över stenåldersboplatser i Norra Bohuslän*. Göteborgs och Bohusläns Fornminnesförening. Göteborg.
- Nordqvist, B. 1992. Från flintslagningsplatser till järnåldershus. *Fynd 1992:1*.
- Nordqvist, B. 1994a. Hundbajar och tuggummin från Huseby klev. *Sagt & Schakt*, Information för oss på UV. Nr 1994:4.
- Nordqvist, B. 1994b. Bland delfinjägare och äppelplockare i Bohuslän. *Populär arkeologi*. 1994:2.
- Nordqvist, B. 1994c. Huseby Klev ett spännande boplatssområde. *Fynd*. 1994:4.
- Nordqvist, B. 1994d. Huseby Klev – Marine Archaeology on land. “WARP”. The newsletter of the wetland archaeology research projekt. Ed. John Coles. Number 16. October 1994.
- Nordqvist, B. 1995a. Har du tänkt på? *Sagt & Schakt*. Nr 1995:1.
- Nordqvist, B. 1995b. Huseby klev-utställningen, eller en orgie i bilder. *Sagt & Schakt*, Information för oss på UV. Nr 1995:3.
- Nordqvist, B. 1995c. The Mesolithic settlements of the Swedish West coast. With special emphasis on chronology and topography of the coastal settlements. In: *Man and sea in the mesolithic” Coastal settlement above and below present sea level*. Proceedings of the International Symposium, Kalundborg, Denmark 1993 (Ed. Fischer A.). *Oxbow Monograph 53*.
- Nordqvist, B. 1996. Redogörelse för arkeologiska förundersökningar längs väg 177 mellan Varekil–Ellös–Hästekälla, Orust kommun, Bohuslän. *Internrapport UV Väst 1996*.
- Nordqvist, B. 1997a. Västsveriges mesolitikum. I: *Regionalt och interregionalt. Stenåldersundersökningar i Syd- och Mellansverige*. Red. M. Larsson och E. Olsson. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar. Skrifter nr 23.

- Nordqvist, B. 1997b. Lihultyxor och trindyxor i västra Sverige. I: *Regionalt och interregionalt. Stenåldersundersökningar i Syd- och Mellansverige*. Red. M. Larsson och E. Olsson. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar. Skrifter nr 23.
- Nordqvist, B. 1997c. Strandbundhet och strandlinjekronologi. Erfarenheter från Öst- och Västsverige. I: *Regionalt och interregionalt. Stenåldersundersökningar i Syd- och Mellansverige*. Red. M. Larsson och E. Olsson. Riksantikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar. Skrifter nr 23.
- Nordqvist, B. 1999a. Tidiga kustbosättningar i Västsverige. I: *Arkeologi i Norden*. Red. G. Burenhult.
- Nordqvist, B. 1999b. Från Orusts äldsta invånare till dess första bönder. I: Nordqvist, B., Bramstäng, C., Hernek, R. & Streiffert, J. Vind och vatten. Arkeologiska undersökningar i Bohuslän och Halland. *Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska Resultat. UV Väst Rapport* 1998:14.
- Nordqvist, B. 1999c. På tvärs genom ett bohuslänskt landskap. I: Nordqvist, B., Bramstäng, C., Hernek, R. & Streiffert, J. Vind och vatten. Arkeologiska undersökningar i Bohuslän och Halland. *Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska Resultat. UV Väst Rapport* 1998:14.
- Nordqvist, B. 1999d The Chronology of the Western Sweden Mesolithic and Late Paleolithic. In "The Mesolithic of Central Scandinavia" (ed. J. Boas). *Universitetets Oldsaksamlings Skrifter, Ny rekke nr 2*.
- Nordqvist, B. 2000. *Coastal Adaptations in the Mesolithic*. A study of coastal sites with organic remains from Boreal and Atlantic periods in Western Sweden. Gotarc. Series B. Gothenburg Archaeological Thesis. No 13.
- Nordqvist, B. 2000b. Spån och spånkärnor som kronologiska markörer. *In Situ. Västsvensk Arkeologisk Tidskrift*. 1999.
- Nordqvist, B. 2001. Våtmarksarkeologi – i marinarkeologins gränsland. *Marinarkeologisk tidskrift* 4/2001.
- Nordqvist, B. 2002. To touch the mind. I: Kindgren, H., Knutsson, K., Larsson, L., Loeffler, D. & Åkerlund, A. (red.) *Mesolithic On the Move. Papers presented at the 6th International Conference on the Mesolithic in Europe Stockholm 2000*. Oxbow Books. Oxford.
- Rivenburg R. 1996. Tuggummit fyller 10 000 år. *Det Bästa. Reader's Digest*.
- Schaller Åhrberg, E., Jonsson, L. & Kindgren, H. 1996. 1989 och 1990 års undersökningar på stenåldersboplatsen Dammen. Fornlämning 195, Bro socken, Bohuslän. *Riksantikvarieämbetet. Arkeologiska Resultat. UV Väst Rapport* 1996:13.
- Sjögen, K-G. 1994. (red.) Lihultboplatsen vid Karlstorp. En senmesolitisk boplats med benmaterial i Lyse socken, Bohuslän. *Gotarc. Ser. D. nr 28. Göteborgs universitet*.
- Strassbourg J. 2000. Shamanic Shadows. One Hundred Generations of Undead Subversion in Southern Scandinavia, 7,000–4,000 BC. *Stockholm Studies in Archaeology* 20.
- Sjögren, K-G., Gustavsson A. & Strinnholm A. 1996. Morlanda 492. En bohuslänsk boplats från hensbacka- och trattbägartid. *Arkeologen*. Nyhetsbrev från Institutionen för arkeologi. Göteborgs universitet. Årgång 2.
- Studentrapport 1993. "Områdesrapport över gläntan" av Magdalena Backman och Henrik Zedig. Arkeologiska institutionen vid Göteborgs Universitet. Otryckt rapport.

- Tilley, C. 1991. *Material culture and text. The art of ambiguity*. London.
- Wigforss, J. 1983, *Arkeologisk undersökning*. In: Wigfors, J., Lepiksaar, J., Olsson, I.U. & Pässe, T., *Bua Västergård – en 8000 år gammal kustboplats*. Arkeologi i Västsverige 1. Göteborgs arkeologiska museum. Göteborg.
- Wigforss, J. 1995. *West Swedish Mesolithic settlements containing faunal remains – aspects of the topography and economy*. In: Fischer, A. (ed). *Man and Sea in the Mesolithic – coastal settlement above and below present sea level*. Oxbow Monograph 53.

Bilagor

Bilaga 1. ¹⁴C-värden

<i>Lab.nr</i>	<i>BP</i>	<i>Stand. avvik.</i>	<i>Material</i>	<i>Belägenhet</i>
St-14553	1460	45	Träkol	Bronsåldersutkastet
Ua-6137	2085	60	Träkol	Brandgrav
Ua-7505	2660	55	Matskorpa på keramik	Bronsåldersutkastet
Ua-6363	6590	75	Hasselnöt	Hyddlämningen, anläggningar vid sidan av
Ua-6361	7900	75	Hasselnöt	Lager 73, ovanför hyddlämningen
Ua-6367	8255	70	Träkol	Hyddlämningen, anläggningar vid sidan av
Ua-6366	6960	55	Hasselnöt	Hyddlämningen
Ua-6216	7010	70	Träkol	Hyddlämningen
Ua-6365	7055	65	Hasselnöt	Hyddlämningen
Ua-7606	7090	65	Träkol	Hyddlämningen
Ua-6369	8000	65	Träkol	Tältet
Ua-6362	8155	80	Träkol	Tältet
Ua-5653	8375	100	Slagstock, kronhjärtshorn	Tältet
Ua-6217	8450	75	Hasselnöt	Tältet
Ua-5652	8505	80	Hasselnöt	Tältet
Ua-6409	8560	75	Ben, människa	Tältet
Ua-6413	8615	85	Hasselnöt	Djupa gropen
Ua-7156	8630	105	Harts	Djupa gropen
Ua-6408	8675	80	Hasselnöt	Djupa gropen
Ua-6414	8680	80	Hasselnöt	Djupa gropen
Ua-6045	8730	90	Hasselnöt	Djupa gropen
Ua-6412	8730	80	Hasselnöt	Djupa gropen
Ua-6044	8820	70	Hasselnöt	Djupa gropen
Ua-6364	8940	85	Hasselnöt	Djupa gropen
Ua-6368	8940	90	Hasselnöt	Djupa gropen
Ua-6407	8965	75	Ben, människa	Djupa gropen
Ua-6043	9010	90	Ben, delfin	Djupa gropen
Ua-6410	9040	80	Ben, människa	Djupa gropen
Ua-6411	9105	100	Ben, människa	Djupa gropen
Ua-5654	9400	75	Träkol	89:N

Bilaga 2. Planförteckning

<i>Profil nr</i>	<i>Delyta</i>	<i>Beskrivning</i>	<i>Översikt/ detalj</i>	<i>Ritad mot</i>	<i>Profilens längd</i>
1	Hyddlämningen	Hyddlämningen, längsgående prof. A-B, (N-S)	Detalj	Väst	10 m
2	Hyddlämningen	Hyddlämningen, tvärgående profil A-B, (Ö-V)	Detalj	Syd	15 m
3	Hyddlämningen	Skalgrus söder om mödding/hydd.	Detalj	Syd	15 m
4	Hyddlämningen	Öster om mödding/h..	Detalj	Syd	15 m

<i>Profil nr</i>	<i>Delyta</i>	<i>Beskrivning</i>	<i>Översikt/ detalj</i>	<i>Ritad mot</i>	<i>Profilens längd</i>
5	Hyddlämningen	Erosionslager vid brandgrav	Detalj	Syd	15 m
5b	Hyddlämningen	Skalgrus söder om mödding/hyddda	Detalj	Syd	15 m
6a–b	Långprofil	Från hyddlämningen och ner i sluttningen	Detalj	Väst	20 m
7a–e	Långprofil	Från mitten av sluttningen och ner till Djupa groppen	Detalj	Öst	50 m
8	Bronsåldersutkastet	Djupschakt söder om stenpackning	Översikt	Syd	11 m
9	Bronsåldersutkastet	Djupschakt söder om stenpackning	Översikt	Norr	5 m
10	Bronsåldersutkastet	Profil bronsåldersutkastet	Översikt	Norr	7 m
11	Tältet	Profil strax söder om tältet	Översikt	Nordväst	13 m
12	Tältet	Västra profilen	Översikt	Väst	12 m
13	Tältet	Kort profil västra delen	Översikt	Väst	2 m
14	Tältet	Kabelschaktet	Översikt	Öst	12 m
14x-y	Tältet	Kabelschaktet	Översikt	Syd	–
14z	Tältet	Kabelschaktet	Översikt	Väst	–
15 a–b	Långprofil	Djupschakt från mitten av sluttningen och ner mot Djupa groppen	Detalj	Väst	22 m
16	Djupa groppen	Södra schaktväggen	Översikt	Syd	11 m
17	Djupa groppen	Invid kotraderna (skala 1:10)	Översikt	Syd	5 m
18	Djupa groppen	Sluttning ner mot Djupa groppen (N–S)	Översikt	Väst	7 m
19	Djupa groppen	Södra schaktväggen (Öster om profil 20)	Översikt	Sydost	8 m
20	Djupa groppen	Södra schaktväggen (Väster om profil 19)	Översikt	Syd	9 m
21	Djupa groppen	Södra delen av det höglänta partiet (Skala 1:10)	Detalj	Öst	5 m
21	Djupa groppen	Som profil 21	Detalj	Öst	5 m
22	Djupa groppen	Som profil 21	Detalj	Öst	5 m
23	Djupa groppen	Långprofil (N–S)	Översikt	Väst	18 m
24	Djupa groppen	Djupschakt längst i väster	Översikt	Väst	8 m
25	Djupa groppen	Östra delen av det stora preparatet (N–S)	Detalj	Väst	12 m
27	Djupa groppen	Som profil 25	Detalj	Väst	13 m
28	Djupa groppen	Norra delen av det stora preparatet (Ö–V)	Detalj	Syd	5 m
29	Djupa groppen	Detaljritning av det stora preparatet, jfr profil 26 (skala 1:10)	Detalj	Väst	1 m

Bilaga 3. Profiliritningar

Nr	Typ	Plats
Plan 1	Översiktsplan	Djupa gropen
Plan 2	Detaljplan	Djupa gropen
Plan 3	Detaljplan	Djupa gropen
Plan 4	Detaljplan	Djupa gropen
Plan 5	Detaljplan	Djupa gropen
Plan 6	Översiktsplan	Tältet
Plan 7	Översiktsplan	Tältet
Plan 8	Översiktsplan	Tältet
Plan 9	Översiktsplan	Tältet
Plan 10	Översiktsplan	Hyddlämningen

Bilaga 4. Anläggningslista

- A 1085. Lerplatta, 1,0×0,65 m i plan, 0,1m djup. Belägen i lager 16. Profil finns och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1415. Härd, 1,5×0,7m i plan, 0,2m djup. Belägen i lager 35. Profil finns och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1550. Grop, 1,5×0,5 m i plan, 0,25m djup. Profil finns och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1581. Grop, 1,0×0,50 m i plan, 0,45m djup. Profil finns och kolprov ej taget. Övrigt: –
- A 1777. Kolanhopning med hjärtmusslor, 0,4×0,2 m i plan, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1793. Kolanhopning med hjärtmusslor, 0,4×0,2 m i plan, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1801. Kolanhopning med hjärtmusslor, 0,7×0,45 m i plan, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1820. Kolanhopning med hjärtmusslor, 0,25×0,2 m i plan, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1851. Kolanhopning med hjärtmusslor, 0,25×0,2 m i plan, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1859. Kolanhopning med hjärtmusslor, 0,6×0,35 m i plan, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1870. Kolanhopning med hjärtmusslor, 0,3×0,25 m i plan, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1878. Kolanhopning med hjärtmusslor, 0,3×0,2 m i plan, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1922. Kolanhopning med hjärtmusslor, sett i plan 0,3 m i diam, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1929. Kolanhopning med hjärtmusslor, sett i plan 0,3 m i diam, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1930. Kolanhopning med hjärtmusslor, sett i plan 0,4 m i diam, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –
- A 1931. Kolanhopning med hjärtmusslor, 0,3×0,2 m i plan, ett par centimeter djup. Belägen i lager 18. Profil finns ej och kolprov taget. Övrigt: –

- A 2002. Härd?, 1,0×0,7 m i plan, 0,05 m djup. Belägen i lager 35. Profil finns och kolprov taget. Övrigt: Anläggningen är närmast att likna vid en sotkoncentration.
- A 3669. Grav, brandgrop sett i plan 0,4 m i diam., 0,15 m djup. Fyllning bestående av brända ben och kol. Belägen i lager 68. Profil finns och jordprov taget. Övrigt: Brända ben (F633–F652), 1 avslag (västra delen stick 2, F4976), 1 skörbränd sten (östra delen stick 1, F2722), 1 keramik (västra delen stick 3, F2723). En ¹⁴C-datering på träkol gav 2085±60 BP (Ua-6137). Förefaller vara delvis skadad av ett telekabelschakt. För information kring den osteologiska undersökningen – se bifogad rapport av C. Arcini. I denna rapport är denna grav redovisad under rubriken ”Grav A”.
- A 3726. Grav, brandgrop, sett i plan 0,8×0,6m, 0,15m djup. Fyllning bestående av brända ben och kol. Belägen i lager 39. Profil finns och jordprov taget. Övrigt: Brända ben (F3685–F3688), metall (F5500). För information kring den osteologiska undersökningen – se bifogad rapport av C. Arcini. I denna rapport är denna grav redovisad under rubriken ”Grav B”.
- A 3753. Stensamling, recent 1,10×0,95 m stor. Övrigt: –
- A 3784. Ansamling med ostronskal. Oregelbunden form, ca 2,1×0,8–0,4 m stor och ca 0,15 m djup. Ett 1,3×0,9 m stort preparat intaget som enskilt fynd. Undersökt i december 2003 (se bilaga ”Undersökningsresultat av preparat från hyddlämningen”). Profil finns. Övrigt: En ¹⁴C-datering på kol gav 7010±70 BP (Ua-6216). Ingår i gruppen av anläggningar som fanns i och invid hyddlämningen.
- A 3884. Kokgrop, i plan 0,6 m i diam., 0,3m djup. Fyllning bestående av kol och sot, skörbrända stenar (ca 0,1–0,2 m). Profil finns och kolprov taget. Övrigt: 1 flintavslag (F7099). Skadad av elkabelschakt.
- A 3899. Stensamling, recent 1,8×1 m.
- A 4037. Centralt parti av hyddlämningsens försänkta hyddbotten. Anläggningen hade en oval utsträckning. Fyllningen utgjordes av ett mörkt grusigt sandlager som innehöll sot och kol samt krossade blåmussel- och snäckskal. Detta parti utgör den synliga delen av kulturlagret i hyddbotten (sett i plan). Profil finns. Övrigt: En ¹⁴C-datering på hasselnötskal vid x51 y550 gav värdet 6960±55 BP (Ua-6366). Ingår i gruppen av anläggningar som fanns i och invid hyddlämningen.
- A 4060 Hyddlämningsens yttre begränsning. Denna del av hyddlämningen hade en oval utsträckning. Fyllningen utgjordes av ett svart grusigt sandlager som innehöll rikligt med sot och kol samt krossade ostronskal. Utgör det lager som låg på kulturlagret och som fanns längs hyddans yttre begränsning (sett i plan). Profil finns. Övrigt: En ¹⁴C-datering på hasselnötskal gav 7055±65 BP (Ua-6365, provet taget vid x53 y550). Ingår i gruppen av anläggningar som fanns i och invid hyddlämningen.
- A 4097. Härdrest. Sett i plan 1,60×1,25 m stor och 0,04 m djup. Fyllning mörkt grusigt sandlager som innehöll rikligt med sot och kol. Övrigt: Fynd av 1 fragment av mikrospånkärna, 1 spån, 1 mikrospå, 21 avslag, 50 övriga slagen, 4 splitter (F1964), ben 10 g (F3694). Ingår i gruppen av anläggningar som fanns i och invid hyddlämningen.
- A 4120. Grop, som i plan hade en utbredning av 0,95×0,75 m och som hade ett djup av 0,02 m. Fyllningen bestod av brun sand. Övrigt: Fynd saknades. Ingår i gruppen av anläggningar som fanns i och invid hyddlämningen.

- A 4177. Ränna, ca 3,80×0,6 m i plan, 0,1m djup. Fyllningen utgjordes av brun finsand med inslag av grus. Profil finns och kolprov taget. Övrigt: Fynd bestående av 1 mikrospån med retusch (F7157), 1 mikrospån, 1 spånfragment, 8 avslag, 8 övrig slagen flinta (F7102), 4 bergartsavslag (F5654). Skadad av grustäkt.
- A 4198. Grop, ca 1,2×0,3 (– 0,45) m i plan, 0,18 m djup. Fyllningen utgjordes av mörk sotig sand. Profil finns och kolprov taget. Övrigt: Fynd bestående av 4 avslag, 6 övrig slagen flinta (F7101).
- A 4155. Hård, i plan 0,6×0,55 m, 0,2m djup. Fyllningen utgjordes av sten, grus, sot och enstaka kolbitar. Enstaka stenar var skörbrända. Profil finns och kolprov taget. Övrigt: Fynd bestående av 10 avslag, 5 övrig slagen flinta (F7100), 2 bergartsavslag (F5631). En ¹⁴C-datering på kol gav värdet 8255±70 BP (Ua-6367). Ingår i gruppen anläggningar som påträffades norr om *Hyddlämningen* med kulturlagret.
- A 4220. Grop, som i plan var 0,70 m i diameter och 0,15m djup. Fyllning bestående av mörk sotig sand. Övrigt: Fynd bestående av 1 avslagskärna, 24 avslag, 13 övrig slagen flinta (F1959), ben 6 g (F3386), 1 pimpsten (F5640). En ¹⁴C-datering på hasselnötskal gav värdet 66590±70 BP (Ua 6363). Ingår i gruppen anläggningar som påträffades norr om *Hyddlämningen* med kulturlagret.
- A 5005. Grop (/kulturlagerrest), sett i plan 1,10×0,70 m stor och ca 0,1 m djup. Fyllning bestående av humös sand/grus och enstaka småsten. Profil finns och kolprov ej taget. Övrigt: Fynd bestående av 2 mikrospån m retusch, 1 avslag m retusch, 1 spån, 1 spånfragment, 32 avslag, 46 övrig slagen flinta (F7311). Ingår i gruppen av anläggningar som fanns i och invid hyddlämningen.
- A 5022. Grop (/kulturlagerrest), ca 1,45×1,20 m i plan och 0,1m djup. Fyllning bestående av humös sand/grus och enstaka småsten. Profil finns och kolprov taget. Övrigt: Fynd bestående av 1 fragment av hullingspets, 1 mikrospån m retusch, 1 avslag m retusch, 1 fragment av kärnyxa, 1 avslagskärna, 53 avslag, 43 övrig slagen flinta (F7312), 1 trindyxa (F8706). Ingår i gruppen av anläggningar som fanns i och invid hyddlämningen.
- A 5044. Grop(/kulturlagerrest), i plan 2,20×0,75 m stor och med ett djup av 0,1–0,2 m. Fyllning bestående av humös sand/grus och rikligt med småsten. Profil finns och kolprov ej taget. Övrigt: Fynd bestående av 1 kniv, 1 stickel, 1 avslag m retusch, 1 avslagskärna, 1 spånfragment, 54 avslag, 65 övrig slagen flinta (F7313), bergartsavslag (F8707) och brända ben < 1g (F6294). Ingår i gruppen av anläggningar som fanns i och invid hyddlämningen.
- A5067 och A5079. Rännor, som sett i plan var formad som en oregelbunden anläggning i dess översta skikt (anläggning A 5067, F7248). Då anläggningen undersöktes på djupet framträdde två stycken rännor, båda med en diffus avslutning i sydväst. Fyllningen bestod i båda rännorna av mörk humös sand innehållande flinta och enstaka ben. Profil finns. I den västra rännan (A5079) förekom dessutom ett stråk av snäckskal. Rännorna kan mycket väl ha fungerat som dräneringsrännor vid öppningen av hyddlämningen.

- A 5067. Ränna, som var ca 1,3×0,2 m stor och med ett maximalt djup av 0,1 m. Fyllning, se ovan. Övrigt: Fynden utgjordes av 1 spånskrapa, 35 avslag, 37 övrig slagen flinta (F7248). Ingår i gruppen av anläggningar som fanns i och invid hyddlämningen.
- A 5079. Ränna, som var hade en storlek i plan på ca 1,6×0,25–0,4 m och ett maximalt djup på 0,1 m. Ingår i gruppen av anläggningar som fanns i och invid hyddlämningen. Övrigt: –

Bilaga 5. Undersökningsresultat av preparat från Djupa gropen

I samband med slutundersökningarna under år 1994 lämnades ett 1×1 stort parti av fyndlagret i Djupa gropen som inte grävdes ut. Det utvalda partiet hade koordinaterna x 100 y 505 och omfattade lagren (sett uppifrån), lerigt sandlager (innehållande enstaka flintföremål; lager 45), postglacial lera (i princip fyndtom; lager 45), lera med organisk material (innehållande rikligt med bark, trä, nötter och enstaka ben; lager 85), grågrön sandlera (innehållande enstaka lämningar av bark, trä, nötter och ben; lager 81), marinblå lera (i princip fyndtom; lager 88).

Detta parti av fyndlagret motsvarade ungefärligen 1 m³ sediment. Vid grävningens slut (år 1994) stod preparatet som en liten pyramid i den omgivande urschaktade grävningssytan. En låda av trä tillverkades. Den trädde över sedimentklumpen. En tjock plåt tillverkades för att användas som botten. Med hjälp av grävmaskinens skopa trycktes plåten in i under preparatet. När plåten hade hamnat på plats lyftes preparatet upp på en lastbil som där efter körde preparatet till SVK i Göteborg. Först den 23.07.2003 gavs möjlighet till att gräva ut denna stora sedimentklump.

Syftet med att ta och bevara detta preparat var att få möjlighet ”att gräva på nytt”, d.v.s. att använda alternativa grävmetoder till de som användes vid själva utgrävningen under åren 1993–1994. Genom detta förfaringssätt fanns möjlighet att exempelvis utröna om andra grävmetoder skulle resultera i andra resultat. Exempelvis hade analysen av hartserna visat att det fanns bevarat ett mycket runt lager av trärester på vissa hartsstycken. Vid utgrävningarna 1992–1994 hade alla sediment vattensållats. Det innebar att alla fyndkategorier hade utsatts för en kraftig vattenstråle. Det rädde oklarheter kring hur detta påverkade exempelvis sådana fyndkategorier som snören, träskrov till båtar etc. samt om vattensållningen påverkar föremål som är bemålade. En annan aspekt var att utvärdera om detta förfarande (med att spara en del av fyndlagret till senare tillfälle) skulle kunna vara intressant att använda även i andra sammanhang.

Arbetet gick till på följande vis. Sandlagret och det översta lerlagret grävdes bort (lager 44 och 45). Genomgående grävdes sedimenten bort lager för lager, samtidigt som en plan undersökningsyta eftersträvades. Ner till barkhorisonten (lager 85) användes enbart fyllfat och skårslev. Detta översta skikt hade torkats ut kraftigt under de gångar nio åren. I denna övre del av preparatet utfördes endast enstaka tester med vattensållning för att se om några fyndkategorier låg dolda i de genomgrävda sedimenten. I detta övre parti påträffades inga fynd.

Barkhorisonten (lager 85) grävdes ut genom att delvis bestråla sedimentytan. Dessa lager hade inte torkats ut på samma vis som de ovanliggande

lagren. Genom vattensällningen blev sedimenten något lättare att gräva ut med hjälp av skärslev. Alla framrensade sediment vattensällades i 0,5 cm maskiga såll. I detta lager påträffades ett förhållandevis rikt fyndmaterial. Det var fyra hartsstycken, sex flintor (fig. 87) och 14 obrända ben samt ett ospecificerat antal hasselnötsskal (brända och obrända). Hartsstyckena utgjordes av tre fragment som ursprungligen har antas ha varit applicerade som tätningsmassa i sprickor mellan olika träytor (eventuellt i ett båtskrov; fig. 83). Ett annat hartstycke hade avtryck som var oklara. Dessutom förekom två fragment som eventuellt utgör harts. Flintorna utgjordes av ett flintspån och fem avslag. Benen utgjordes av fiskben, fågelben och däggdjursben.

Fiskbenen bestod av fem fiskkotor och ett övrigt fiskben (fig. 81). Dessutom påträffades två pigghajstagg. Tre av benen var fågelben. Däggdjursbenen bestods av tre ben från delfin samt två övriga däggdjursben (fig. 82). Ett av delfinbenen utgjordes av en ryggkota. Den andra benet förefaller vara ett skulderblad till delfin. Detta ben var brutet i flera bitar som låg vid sidan av varandra. Flera av styckena hade en vit färgning (fig. 80). Framtida analyser får visa om det är en bemålning eller ej. Skulderbladet påträffades i samband med att sedimenten grävdes med skärslev. Då färgningen utsattes för vattenbestrålning lossnade färgningen. Detta skulderblad skadades kraftigt i samband med UV Väst flytt till nya lokaler i Mölndal år 2004.

Beträffande hartsstyckena lades ett stort arbete ner för att se om hartsstyckena låg an mot något trästycke. Vi vet att det stora flertalet har utgjort tätningar till stockbåtar. Det hade inte varit helt osannolikt att något hartstycke fortfarande hade varit vidhäftat vid rester av ett träskrov till en båt. Men inga iakttagelser gjordes under utgrävningen 2003 som skulle kunna påvisa att de nu påträffade hartserna var/varit vidfästade vid något trämaterial vid det aktuella grävningstillfället. Det understa och fyndtomma glaciala lerlagret grävdes igenom med skyffel.

Bilaga 6. Undersökningsresultat av preparat från hyddlämningen

I samband med slutundersökningarna under vintern år 1993 togs in ett ca 1,7×1,4 stort parti av vad som uppfattades som delar av hyddlämningens inre fyndlager. Denna del av fyndlagret dominerades av en deponi av ostronskal. Anhopningen av ostronskal antogs vara belägen i hyddlämningens kantzon. Det vill säga, preparatet omfattade en mindre del av hyddgolvet och väggkanten av hyddlämningen (med en deponi av ostronskal) samt utsidan av hyddlämningen (bestående av naturligt skalgrus). Genom att ta ett utsnitt som omfattade partiet med hyddgolvet och den omgivande naturliga skalgrusanden, gavs återigen en möjlighet att studera nedgrävningen (hyddgolvet) med dess kulturlager och de underliggande (samt intilliggande) sterila och naturligt avsatta lagren. Det utvalda partiet hade koordinaterna x 49,0 y 449,5. Tillvägagångssättet för att transportera och bevara preparatet finns beskrivet i föregående bilaga.

Syftet med att ta in detta preparat var (förutom de som nämnts i föregående bilaga) att gräva ut ostronlagret mycket noggrant och försiktigt. I detta fallet skedde utgrävningen skal för skal. En annan huvudanledning var också att få kunna utföra utgrävningen under en normal vådersituation. Då preparatet grävdes ut var det full vinter med halvmeter tjockt lager med snö. Ljus-

förhållandena var också urusla vid utgrävningstillfället vintern 1993. Då preparatet grävdes ut i december 2003 rådde betydligt bättre förhållanden. Undersökningen skedde nu i ett garage med full belysning (fig. 77). De nya förutsättningarna gav genast resultat. Det visade sig att p.g.a. uttorkningen kunde de olika sedimentens beskaffenhet generera nya erfarenheter och slutsatser. Ett sådant konstaterande berörde de olikartade karaktärerna hos lagren. Iakttagelser som i fält uppfattades som otydliga kunde nu konstateras som övertydliga.

Genomgående grävdes sedimenten bort lager för lager, samtidigt som en plan undersökningsyta eftersträvades. Vid utgrävningen kunde konstateras att ostronlagret innehöll stora mängder ostronskal. Bland ostronskalen påträffades enstaka kolbitar och fiskben. Ostronskal, fiskben och kolbitar låg tätt packat i en ljusbeigefärgad skalsandslera. Anhopningen av ostronskal uppfattades som en kökkenmödding. I anhopningen med ostronskal påträffades fyra flintavslag och 76 fragment av obrända ben samt en ospecificerat mängd med kol.

Ostronskalen rensades fram och fotograferades. Sedimenten (ljusbeigefärgad skalsandslera) grävdes upp i samband med ostronskalen. Undan för undan torrsållades sedimenten i såll som hade 0,5 cm stora maskor. Ostronlagret grävdes bort och då uppdagades ett nytt lager. Det var kulturlagret som täckte hyddgolvet (fig. 78). Kulturlagret täckte ett naturligt ansamlat lerlager. Endast enstaka nedtrampade kolbitar var skönjbara i ytan av detta naturliga lerlager. Golvet förefaller vara nedgrävd och själva golvytan var plan. Enstaka mindre och rundade stenar påträffades på lergolvets yta. De var alla mer eller mindre skörbrända. Kanten av hyddlämningens var väldigt distinkt på grund av att det nedersta lagret av ostronskal följde nedgrävningens sluttande kant. Man kan säga att ostronskalen låg här som en "paljett-yta" längs hyddlämningens långsida. Avgränsningen av hyddlämningen blev därigenom väldigt klar. Nästa iakttagelse var också viktig för förståelsen av hyddlämningens utformning. Det var att kulturlagret låg under lagret med ostron, men ovanpå det plana hyddgolvet. Kulturlagret sträckte sig fram till det parti där nedgrävningen övergick från att vara kraftigt lutande, till att övergå till en plan golvyta. Det vill säga, att kulturlagret täckte golvet, men inte sidoväggen. En annan iakttagelse var att kulturlagrets sammansättning skilde sig anmärkningsvärt mot omgivande lager. Den underliggande golvytan som, utgjordes av ett skalbemängt lerlager (skalbemängd av istida musselskal), var både kompakt och mycket hård. Detta lerlager saknade fynd och tolkades som naturligt avsatt (istida avlagring). Kulturlagret som var beläget ovanpå lerlagret hade en helt annan konsistens och ett helt annat innehåll än övriga lager (fig. 79). Detta lager (kulturlagret) var poröst, mjukt och innehöll kol, sot, fragment av blåmusselskal och strandsniglar (observera, i detta lager fanns inga fragment av ostronskal). I detta lager påträffades ett flintavslag, fyra obrända ben och en ospecificerad mängd med kol (men det fanns rikligt med kol i detta lager).

Undersökningen av detta preparat visade sammantaget på flera mycket viktiga iakttagelser som inte var möjliga att göra i fält. Sådana iakttagelser var den tydliga nedgrävningen, som bildade hyddgolvet och återgav hyddbottens begränsning gentemot omgivande (i detta fallet) sterila lager. Mycket viktigt var också den otvetydiga åtskillnaden mellan hyddgolvsytan (som bestod av ett kompakt naturligt avsatt lerlager) och det ovanpå liggande porösa

kulturlagret som innehöll sot, kol och musselskal. Detta sistnämnda lager var också beläget inne i hyddlämningen, men på själva hyddgolvsytan.

Bilaga 7. Förundersökning år 2001

RAÄ UV Väst utförde under mars månad år 2001 en förundersökning i form av en schaktkontroll vid RAÄ 89:S i samband med en planerad omläggning av bäck invid väg 178.

Orsaken var denna att under vintern, år 2001, drabbades ön Orust av ett extremt regnväder. Delar av ön katastrofförklarades. Vägar hade spolats bort, bäckar hade runnit över sina breddar och tagit nya banor. Ovädret drabbade även fornlämningen vid Huseby klev. Bäckens vid Huseby klev, som numera rann mellan väg 178 och resterande del av fornlämning 89:S hade i samband med ovädret återigen omdanat närmiljön. Bäckens framfart hade skapat stora oreda och längst upp i sluttningen hade bäckfåran skurit sig ca två meter ner i de seneglaciala skalgruslagren (fig. 88). Alla de sediment som tidigare hade befunnit sig under den tidigare bäckfåran hade vid den kraftiga erosionen dragits med bäckvattnet och deponerats längre ner i sluttningen. Huvuddelen av det eroderade skalgruset hade ansamlats i ett område som sträckte sig från *Djupa gropen* och ända ner till dalgångens botten. Svämsanden låg på båda sidor om bäcken, i höjd med *Djupa gropen*. Längre ner fyllde svämsanden huvudsakligen i bäckfåran. Händelsen, med bäckens enorma förmåga att erodera skalsand och sedan deponera densamma längre ner, var mycket illustrativ för oss som tidigare varit och utfört utgrävningarna vid Huseby klev.

Vid den nu genomförda undersökningen avbanades ytan längs den planerade bäckomläggningen. De övre lagren med snäckskal togs bort och de underliggande seneglaciala snäck- och lerlagen frilades. I samband med dessa undersökningar påträffades enstaka flintavslag och recenta gropar. I naturligt avsatta lager insamlades ben från en större valart.

Fynden föranledde inga fortsatta undersökningar.

Bilaga 8. Krok i åldersordning

Genomgångna av Bengt Nordqvist och Louise Olsson

<i>Löp nr</i>	<i>Datering</i>	<i>F nr</i>	<i>Föremål</i>	<i>Lager</i>	<i>Fäste</i>
1		8052	Skaft + båge	Lösfynd	
2	Lihult	5567	Spets	74:1	
3	Lihult	5595	Båge + spets hulling	74:1	
4	Lihult	5574	Skaft + båge	74:1	
5	Lihult	5589	Skaft + båge	74:1	
6	Lihult	5743	Tillverkn. rest krok?	74:1	
7	Lihult	5591:1	Båge	74:1	
8	Lihult	5740	Skaft	74:1	
9	Lihult	5560	Skaft? + båge	74:1	
10	Lihult	5591:2	Skaft	74:1	1 hack
11	Lihult	5555	Skaft + båge	74:2	Klack
12	Lihult	5580	Skaft	74:1	
13	Lihult	5570	Båge	74:1	
14	Lihult	5556	Skaft + båge	74:1	
15	Lihult	8410	Skaft + båge	74:1	
16	Lihult	5569	Skaft + båge	74:1	
17	Lihult	5561	Skaft + båge	74:1	1 hack
18	Lihult	5477	Båge	74:1	
19	Lihult	5585	Tillverkn. rest krok?	74:1	
20	Lihult	5584	Tillverkn. rest krok	74:1	
21	Lihult	5582	Skaft	74:1	
22	Lihult	5581	Tillverkn. rest, borrat hål	74:1	
23	Lihult	5578	Tillverkn. rest krok?	74:1	
24	Lihult	5579	Tillverkn. rest krok?	74:1	
25	Lihult	5577	Ben med borrat (?) hål	74:1	
26	Lihult	5563	Tillverkn. rest krok	74:1	
27	Lihult	5558	Krok, skaft	74:1	Klack
28	Sandarna	8411	Skaft + båge + 2 spetsar	19	
29	Sandarna	5670	Skaft	20	
30	Sandarna	8414	Skaft	20	1 hack
31	Sandarna	5667	Tillverkn. rest	21	
32	Sandarna	2416	Skaft + båge	22	
33	Sandarna	5665	Skaft + båge	22	
34	Sandarna	8412	Skaft	22	2 hack
35	Sandarna	2590	Skaft + båge	22	
36	Sandarna	2366	Hel krok	42	1 hack
37	Sandarna	8051	Skaft + båge	46	
38	Sandarna	5762	Spets m. hulling	51	
39	Sandarna	5566	Krok? + skaft?	73:2	1 hack?
40	Sandarna	5596	Skaft + båge	73:1	1 hack?
41	Sandarna	5749	Skaft	73:1	
42	Sandarna	5559	Tillverkn. rest	73:3	

<i>Löp nr</i>	<i>Datering</i>	<i>F nr</i>	<i>Föremål</i>	<i>Lager</i>	<i>Fäste</i>
43	Sandarna	5573	Krok	73:3	
45	Sandarna	5750	Skaft + båge	73:2	
46	Sandarna	5748	Krok, fragm. båge	73:2	
47	Sandarna	5562	Skaft + båge	73:2	
48	Sandarna	5756	Tillverkn. rest	73:1	
49	Sandarna	5557	Skaft	73:1	Klack
50	Sandarna	5744	Tillverkn. rest	71:2	
51	Sandarna	5568	Hel krok	73:2	1 hack?
52	Sandarna	5505	Tillverkn. rest	73:2	
53	Sandarna	8416	Spets m hulling	73:3	
54	Sandarna	5565	Skaft + båge	75:1	
55	Sandarna	5755	Tillverkn. rest	73:4	
56	Sandarna	5593	Skaft + båge	73:1	1 hack
57	Sandarna	8415	Förarbete (?) krok?	73:1	
58	Sandarna	8251	Båge	73:1	
59	Sandarna	5594	Skaft + fragm båge	73:2	
60	Sandarna	5758	Tillverkn. rest/krokrest?	73:1	
61	Sandarna	5571	Skaft + båge	73:1	
62	Sandarna	5587	Förarbete krok	72:2	
63	Sandarna	5504	Skaft + fragm. båge	73:1	Klack
64	Sandarna	5572	Skaft + båge	73:1	1 hack?
65	Sandarna	8414	Spets	73:3	
66	Sandarna	5575	Spets	75:2	
67	Sandarna	5576	Skaft + båge	75:2	
68	Sandarna	5554	Hel krok	81	1 hack

Bilaga 9. Bearbetade ben

<i>Löp nr</i>	<i>F nr</i>	<i>Datering</i>	<i>Föremålstyp</i>	<i>Lager</i>	<i>Kommentar</i>
1	8	Sandarna	Kronhjortshorn,	46	Oklart om stycket är bearbetat
2	898	Sandarna	Kronhjortshorn	46	Avhugget, ristningar
3	920	Sandarna	Delfinkota	46	Med styckningsspår, avhuggna
4	2008		Figurin		Vacker
5	2033	Sandarna	Flinteggsspjut,	19	Ornerat med zigzag
6	2035		Bearbetat		Nagelformat benstycke
7	2040	Sandarna	Kota ornerad	46	"Trissan" streckornerad, hål i
8	2444	Sandarna	Slagstock	46?	Kronhjortshorn, spetsfragment
9	2250	Sandarna	Hornyx	46	Kronhjortshorn, vacker
10	2582	Sandarna	Harpunfragm	20	Hulling till stortandad harpun
11	2583	Sandarna	Tandpärla	46	Vildsvinstand, borrad till

<i>Löp nr</i>	<i>F nr</i>	<i>Datering</i>	<i>Föremålstyp</i>	<i>Lager</i>	<i>Kommentar</i>
12	2589	Sandarna	Flinteggsspjutsfragm	20	Spetsfragment av flinteggsspjut
13	2591	Sandarna	Amulett	20	Phallosformat benstycke
14	2593	Sandarna	Amulett	20	Ben med hack på sidorna, tillverkat rörben vildsvin
15	3816	Sandarna	Bearbetat valben	79	Triangulärt benstycke med gångjärnsbrott
16	3817	Sandarna	Björnklo, fragm	46	Fragm av björnklo, bearbetad?
17	5564	Lihult	Flinteggsspjut, fragm	74	Fragm, en skåra, bränd?
18	5581	Lihult	Benspets, fragm?	74	Spetsfragm till benspets/harpun?
19	5583	Lihult	Benspets, fragm	74	5-kantigt tvärsnitt, benspets/pilspets?
20	5586:1	Lihult	Minimejsel	74	Ornerad?, slipad
21	5586:2	Lihult	Benspets, fragm	74	Spetssovalt tvärsnitt, slipad
22	5588	Sandarna	Flinteggsspjut, fragm	72:2	Spetsfragm, två skåror
23	5590	Sandarna	Flinteggsspjut, fragm	72/73	Mittfragm, två skåror
24	5592	Lihult	Benspets ornerad	74	Ornerad, slipad
25	5598	Lihult	Benkniv?, fragm	74	Mittparti, slipad, ornerad
26	5599	Sandarna	Ornerad ben, fragm	73?	Rikt ornerad tusenfoting
27	5603	Sandarna	Ornerad skulderblad till delfin	78	Ornerad med streckformade ristningar
28	5601	Sandarna	Slagstock	73	Slagstock, phallosformad
29	5602	Sandarna	Kula	80	Kulformat kronhjortshorn
30	5666	Sandarna	Benspets	20	Benspets, runtom slipad
31	5668	Sandarna	Flinteggsspjut	20	Spetsfragm, en skåra
32	5669	Sandarna	Kniv/benspets	20	Mittfragm, vackert ornerad zigzag, slipad båda sidor
33	5671	Sandarna	Spetsfragm	22	Spets/mittfragm, triangl tvärsnitt, skuren o slipad
34	5672	Sandarna	Slagstock	73	Kraftigt eroderad/vittrad, kronhjorthornstagg
35	5734	Sandarna	Spetsfragm.	73	Rörben, "fyrkantigt" tvärsnitt, slipad bred o smals
36	5735	Sandarna	Spetsfragm	73	Triangulärt tvärsnitt, spetsfragm, slipad runt om
37	5737	Lihult	Spetsfragm, ornerad	74	Ornerad med en djups skåra/svårtad?, fyrkant tvärsnitt

<i>Löp nr</i>	<i>F nr</i>	<i>Datering</i>	<i>Föremålstyp</i>	<i>Lager</i>	<i>Kommentar</i>
38	5738	Lihult	Harpunspets, fragm	74	Spetsdelen till harpun, hullingar avbr, slipad
39	5739	Lihult	Spetsfragm	74	Rörben, "fyrkantigt" tvärsnitt, slipad bred o smals
40	5741:1	Sandarna	Spetsfragm	73	Rörben, "fyrkantigt" tvärsnitt, slipad bred o smals
41	5741:2	Sandarna	Spetsfragm	73	Rörben, "triangulärt" tvärsnitt, slipad
42	5742	Sandarna	Spetsfragm	73	"Triangl." tvärsnitt, slipad
43	5745	Lihult	Spetsfragm	74	Spetsovalt tvärsnitt, motstående egg
44	5746	Lihult	Spetsfragm	74	"fyrkantigt" tvärsnitt, slipad
45	5747	Lihult	Spetsfragm, flinteggspjut?	74	"fyrkantigt" tvärsnitt, slipad
46	5736	Lihult	Spetsfragm	74	"fyrkantigt" tvärsnitt, slipad
47	5752	Lihult	Minimejsel?	74	Ovalt tvärsnitt, slipad runt om
48	5753	Sandarna	Spetsfragm	73	"Fyrkantigt" tvärsnitt, slipad
49	5754	Sandarna	Spetsfragm	73	Slipad långsida egg?
50	5757	Sandarna	Spetsfragm	20	"fyrkantigt" tvärsnitt, slipad?
51	5759	Lihult	Spetsfragm	74	"fyrkantigt" tvärsnitt, slipad?
52	5760	Sandarna	Bearb. Hornstycke	22	Kraftigt vittrad, eroderad, slagstock?
53	2034	Sandarna	Harpunspets	Tältet	Spetsfragm, välbevarad, snedslipad hulling
54	5763	Sandarna	Spetsfragm	20	Ornerad?, slipad, skaft till krok?
55	5764	Sandarna	Hornpryl?	46	Pryl tillverkad av horn, rest från hornyx?
56	5765	Sandarna	Bearbetat hornstycke	46	Skuret och ristat, mkt fragm.
57	8057:1	Sandarna	Bennål?	46	Fragm., eroderad/vittrad, saknar eggparti
58	8057:2	Sandarna	Bearbetat ben	46	Skuret ben
59	8068	Sandarna	Benpilspets med hartsfäste	46	Ovalt tvärsnitt
60	8073	Sandarna	Bearbetat valben	85	Uthuggen flis ur ett valben
61	8080	Sandarna	Benpilspets fragm	46	Ovalt tvärsnitt, liknar 8068, alt en benpryl

<i>Löp nr</i>	<i>F nr</i>	<i>Datering</i>	<i>Föremålstyp</i>	<i>Lager</i>	<i>Kommentar</i>
62	8335	Sandarna	Figurin?/älghuvud	85	Ev tillformat som ett älghuvud tillverk. Av ett naturligt ben
63	8406	Sandarna	Bearbetat horn	79	Ev ett handtag flintredsk/alt mellanstycke till kärnyxa
64	8419	Sandarna	Bearbetat horn	79	Ev ett handtag flintredsk/alt slagstock
65	8420	Sandarna	Bete vildsvin	73	Del av underkäke, skuret
66	8421	Sandarna	Bete vildsvin	73	Bearbetad

Bilaga 10. Föremål av harts

<i>Löp nr</i>	<i>Fnr</i>	<i>Kategori</i>	<i>Avtryck översikt</i>	<i>Avtryck detalj 1</i>	<i>Avtryck detalj 2</i>	<i>Kommentar</i>
1	2005	Tugg-gummi	Tillplattat stycke	Otydliga tandavtryck	Avbitet	
2	2037	Tugg-gummi	Mandelformat	Tydliga tandavtryck		
3	2418	Tugg-gummi	Tillplattat stycke	Många tandavtryck		
4	2447	Ihålig	Hartsfäste inre träavtryck			
5	2519	Ensidig/u-format	Lång smal försänkning	En bredsida facetterad träyta	Motstående bredsida utslätad / matt yta	Avtryck av sena? Jfr 8065 / 8054
6	2527	Ihopvikt	Ihopvikt	Tandavtryck		Avbrutet stycke
7	2557	T-format	Flera smala lister	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad / matt yta	Porös ovanyta
8	2575	Tugg-gummi	Mandelformat	Tydliga tandavtryck		
9	2581	Tugg-gummi	Mandelformat	Tydliga tandavtryck		
10	2608	T-format	En smal list	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad / matt yta	
11	2609	Ospecificerade avtryck	Klumpformad	Ospecificerade avtryck	Motstående bredsida utslätad / matt yta	Ospecificerade avtryck, liknar 8032
12	2610	Ihopvikt	Ihopvikt	Inga tydliga avtryck		
13	2611	T-format	Två lister	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad / matt yta	Porös ovanyta
14	2612	Kvisthåll?	Klumpformad	Träavtryck ena kortsidan		Jfr 8069

<i>Löp nr</i>	<i>Fnr</i>	<i>Kategori</i>	<i>Avtryck översikt</i>	<i>Avtryck detalj 1</i>	<i>Avtryck detalj 2</i>	<i>Kommentar</i>
15	5811	Näver med harts?	Flat stycke	En bredsida med näver och träavtryck	Motstående bredsida med harts?	
16	8423	Ihopvikt	Ihopvikt	Inga tydliga avtryck		(tidigare 5775)
17	8426	Rullat stycke	Klumpformad	Tandavtryck	Ihopvikt och rullad	(tidigare 5828)
18	8422	T-format	En tunn grund list	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad / matt yta	Passar med 8196 (tidigare 5898)
19	8427	Ensidig träyta	Facetterad träyta	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad / matt yta	(tidigare nr 5917)
20	8021	T-format	List som fyllt hela sprickan	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
21	8022	T-format	En tunn list	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Jfr 5898/8196, många bearbetningsspår på ovensidan
22	8023	Ensidig träyta	Kantbit	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
23	8024	Två träytor/ fog	Kilformat tvärsnitt	Tvåsidigt träavtryck		Ett litet stycke
24	8025	Plant stycke/ fint snöre	Fint snöre, ena smalsidan	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
25	8026	Kvisthåll?	Klumpformad	Träavtryck klumpsidan	En bredsida plan	
26	8027	Ihopvikt	Ihopvikt klump	Fingertopps-/ tandavtryck?		
27	8028	T-format	2 tjocka, 1 tunn	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Grovkornigt material
28	8030	T-format	List som fyllt hela sprickan	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
29	8031	Kvisthåll?	Klumpformad	Träavtryck klumpsidan	8031A	
30	8031	Ospecificerade avtryck	Klumpformad	Ospecificerade avtryck	8031B	
31	8032	Ospecificerade avtryck	Klumpformad	Ospecificerade avtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Liknar strukturen i 8064
32	8033	Ospecificerade avtryck	Klumpformad	Spjälkad	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
33	8034	Två träytor/ fog	Kilformat tvärsnitt	Tvåsidigt träavtryck		Ett litet stycke
34	8035	Plant stycke/ fint snöre	Snöre, ena smalsidan	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	

<i>Löp nr</i>	<i>Fnr</i>	<i>Kategori</i>	<i>Avtryck översikt</i>	<i>Avtryck detalj 1</i>	<i>Avtryck detalj 2</i>	<i>Kommentar</i>
35	8036	Ensidig/ u-format	Lång smal försänkning	En bredsida facetterad träyta	Motstående bredsida utslätad / matt yta	Avtryck av vidja Jfr 8035 /8069 / 8075/ 8088
36	8037	Plant stycke/ fint snöre	Snöre, ena bredsidan	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad / matt yta	
37	8038	Näver ej harts	Platt stycke			Sannolikt ej harts
38	8050	T-format	List som fyllt hela sprickan	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
39	8053	Plant stycke/ fint snöre	Snöre, ena bredsidan	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
40	8054	Klump/ fint snöre	Snöre, ena bredsidan	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
41	8058	Harts eller näver	Klumpformad			Osäkert om det är harts
42	8059	Ihopvikt	Ihopvikt klump böjd	Slumpartade avtryck		
43	8060	Ihopvikt	Ihopvikt klump	Tvärgående band / sena		Vikt flera gångar
44	8061	Tuggum mi	Mandelformat	Otydliga tandavtryck		
45	8062	Rullat stycke	Klumpformad	Tandavtryck	Ihopvikt och rullad	
46	8063	Harts och näver	Facetterad träyta	En bredsida träavtryck		
47	8064	Harts och näver	Klumpformad	En bredsida med näver och träavtryck		
48	8065	Utskuren grop	Grovt snöre ena bredsidan	En bredsida med bearbetningsspår och träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
49	8069	Kvisthål?	Klumpformad	Träavtryck ena kortsidan		(jfr 2612)
50	8075	T-format	2 ifyllda sprickor / lister	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Passar med 8088
51	8077	Två träytor/ fog	Kilformat tvärsnitt	Tvåsidigt träavtryck		Ett stort stycke
52	8078	Tugg- gummi	Litet fragment	Otydliga tandavtryck		
53	8079	Rullat stycke	Klumpformad	Tandavtryck	Ihopvikt och rullad	
54	8082	Ensidig träyta	Facetterad träyta	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
55	8083	Ensidig träyta	Facetterad träyta	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad / matt yta	
56	8083	Tugg- gummi	Mandelformat	Otydliga tandavtryck		

Löp nr	Fnr	Kategori	Avtryck översikt	Avtryck detalj 1	Avtryck detalj 2	Kommentar
57	8085	Tugg-gummi	Mandelformat	Tydliga tandavtryck		
58	8087	Ihopvikt	Ihopvikt ihålig	Tandavtryck		
59	8088	T-format	2 ifyllda sprickor / lister	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad / matt yta	Passar med 8075
60	8089	Två trätor / fog	Kilformat tvärsnitt	Tvåsidigt träavtryck		Ett litet stycke
61	8090	Ospecificerade avtryck	Klumpformad	Porös insida	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Kvist?
62	8091	Tugg-gummi	Mandelformat	Otydliga tandavtryck		
63	8425	Klump/ensidig träyta	Klumpformad	En bredsida träyta	Även andra diffusa avtryck	Grovkornigt material (tidigare nr 8092)
64	8116	Plant stycke/ fint snöre	Snöre, ena smalsidan	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
65	8424	Ihålig	Inre plant avrundat föremål			Ena halvan (tidigare 8154)
66	8196	T-format	En tunn grund list	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Passar med 5198
67	8224	Tugg-gummi	Mandelformat	Många tandavtryck		
68	8225	T-format	En list	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Ena träsidan otydlig
69	8225	Ihålig	Inre plant avrundat föremål	Kant av raka parallella lister		Grovkornigt / passar med 8229
70	8226	Rullat stycke	Klumpformad	Tandavtryck	Ihopvikt och rullad	
71	8227	Klump/ensidig träyta	Klumpformad	En bredsida träyta		
72	8228	T-format	En list	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Vackert ex.
73	8229	Ihålig	Inre plant avrundat föremål	Kant av raka parallella lister		Grovkornigt / passar med 8225
74	8230	Två trätor/ fog	Kilformat tvärsnitt	Tvåsidigt träavtryck		Ett litet stycke
75	8230	Ospecificerade avtryck	Klumpformad	Långa smala försänkningar		Grovkornig
76	8246	Ensidigt träavtryck	Kilformat tvärsnitt	Endast träavtryck på kortsidan		
77	8247	Två trätor/fog	Kilformat tvärsnitt	Tvåsidigt träavtryck		Ett litet stycke

Löp nr	Fnr	Kategori	Avtryck översikt	Avtryck detalj 1	Avtryck detalj 2	Kommentar
78	8248	Klump/fint snöre	Snöre, ena bredsida	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	
79	8249	Klump/ensidig träyta	Klumpformad	En bredsida träyta	Även andra diffusa avtryck	Grovkornigt material
80	8250	Ihopvikt	Ihopvikt klump böjd			
81	8527	Ihopvikt	Ihopvikt klump böjd	Ej definierade avtryck		
82	10000	Ensidig träyta	Facetterad träyta	En bredsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Otydliga avtryck
83	10001	T-format	En tjock	Listsida träavtryck	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Ändparti av spricka
84	10002	Kvisthål?	Klumpformad	Träavtryck ena bredsida	Motstående bredsida utslätad /matt yta	Fingeravtryck?
85	10003	T-format	Sned list fyllt hela sprickan	Listsida träavtryck	Motst bredsida utslätad/matt yta /träavtryck	

Bilaga 11. Rapport över inledande osteologisk undersökning Bo, Morlanda socken, fornlämning 89, Huseby klev

Leif Jonsson

Arkeologiskt Naturvetenskapligt Laboratorium,
Göteborgs universitet

Det osteologiska materialet från undersökningarna av boplatskomplexen vid Huseby Klev kan indelas i fyra större enheter. Dessa har sinsemellan tillkommit på delvis olika vis och inlagrats i olika typer av sediment. Därför har de olikheter vad gäller bevaringstillstånd och påverkan vid den arkeologiska undersökningen. Dessa förhållanden måste tas hänsyn till under den fortsatta undersökningen och utvärderingen. Vid utgrävningen vattensållades det mesta av sedimenten. Härvid användes regelbundet en maskvidd av ca 4 mm. Ett finmaskigt såll användes ofta för att kontrollera den fraktion som passerade det första sållet och ben som tillvaratogs i finsållet förvaras separat.

Fyra fyndkomplex

Det äldsta av de fyra fyndkomplexen består huvudsakligen av ett submarint avsatt material. AMS-datering av hasselnötter och människoben placerar materialet i senare delen av den preboreala kronozonen. Vissa delar av materialet har primärt deponerats i vattnet utanför den dåvarande bosättningen, medan andra delar har omlagrats från deponering på stranden eller längre upp på land. Boplatsen var under detta skede utsatt för marin transgression

varvid havsvågor omlagrade benmaterial som låg på eller i jord i den tidigare stranden ovan vattenlinjen. Benmaterialet från den preboreala fasen av bosättningen är i huvudsak mycket väl bevarat – omlagrat material har eroderats i varierande grad. Många ben har när de legat öppett på havsbotten utsatts för angrepp av borrhampdjuret *Cliona celata*. Bland benfynden finns sammanhörande anatomiska komplex, t.ex. huvuden av torsk och långa, partier av ryggrader från torskfiskar och vitnosdelfiner.

Nästa fyndkomplex – i kronologisk mening – har daterats till den boreala kronozonen. Det har inlagrats strandnära i skiktade och sorterade sediment. Benen är i regel eroderade och sorterade efter densitet och storlek. Tyngre ben har hamnat närmare strandkanten i grövre sedimentfraktioner, medan lättare ben har dragits längre ut av vågorna och inlagrats i finare sediment. De allra minsta och lättaste bentyperna, t.ex. sillkotor och centra från pigghajskotor, har hamnat i de lerigaste sedimenten där det var svårast att tillvarata ben.

Det tredje fyndkomplexet är daterat till mitten av den atlantiska kronozonen. Huvudelen av detta material hittades i ett primärt kulturlager som ej utsatts för transgression. En hög mullhalt i lagret har dock påverkat benen så att dessa brutits ned i varierande grad, ofta ganska kraftigt. Tandemalj och fiskotlitter som har låg organisk andel i vävnaden har bevarats bättre i fall där benvävnad försvunnit till stor del.

Det yngsta fyndkomplexet består av ett utkastlager i en bäckravin och det har daterats till bronsålderns senare del. Bevaringsförhållandena har här varit goda till mycket goda.

Ett ben av blåval? som inlagrats i de preboreala sedimenten har sannolikt ett äldre, senglacialt, ursprung.

Inledande identifiering och databas

Benmaterialens stora omfattning och komplexitet samt den begränsade tiden för analys som stod till förfogande, har gjort det nödvändigt att i detta inledande analyskede prioritera en översiktlig genomgång. Denna syftar till att få en uppfattning om de fyra fyndkomplexens innehåll i stort och deras karaktär. Analysresultaten skall användas för senare fördjupade analyser av olika delar av materialet. Samtliga fyndenheter från Huseby-undersökningen har granskats med avseende på förekomst av olika arter. Därvid har också en uppfattning om bevaringsförhållanden och de olika djurarternas frekvenser i materialet skapats.

För varje fyndnummer har förekommande arter registrerats. Uppgifterna har lagts i en databas som kan länkas till den allmänna registreringen för Huseby-grävningen.

Följande förkortningar har använts vid inmatningen av identifierade taxa i databasen.

alca	<i>Alca torda</i>	Tordmule
alce	<i>Alces alces</i>	Älg
alle	<i>Alle alle</i>	Alkekung
angf	<i>Anguis fragilis</i>	Kopparödla
angu	<i>Anguilla anguilla</i>	Ål
anse	<i>Anser</i> sp.	Gås
arvi	<i>Arvicola terrestris</i>	Vattensork

aves	<i>Aves</i>	Fågel
bala	<i>Balaena mysticetus</i>	Blåval
bitt	<i>Bittium reticulatum</i>	Liten tornsnäcka
bos	<i>Bos taurus</i>	Nötkreatur
buce	<i>Bucephala clangula</i>	Knipa
bufo	<i>Bufo</i> sp.	Padda
cani	<i>Canis familiaris</i>	Hund
capr	<i>Capreolus capreolus</i>	Rådjur
carc	<i>Carcinus maenas</i>	Strandkrabba
cast	<i>Castor fiber</i>	Bäver
cepp	<i>Cepphus grylle</i>	Tobisgrissla
cerv	<i>Cervus elaphus</i>	Kronhjort
ceta	<i>Cetacea</i>	Val
clan	<i>Clangula hyemalis</i>	Alfågel
clei	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Ängssork
clup	<i>Clupea harengus</i>	Sill
cygn	<i>Cygnus cygnus</i>	Sångsvan
equu	<i>Equus caballus</i>	Häst
erin	<i>Erinaceus europaeus</i>	Igelkott
eutr	<i>Eutrigla gurnardus</i>	Knot
feli	<i>Felis silvestris</i>	Vildkatt
gadi	<i>Gadidae</i>	Torskfisk
gadu	<i>Gadus morhua</i>	Torsk
gava	<i>Gavia arctica</i>	Storlom
gavi	<i>Gavia</i> sp.	Lom
gavs	<i>Gavia stellata</i>	Smålom
hala	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Havsörn
hali	<i>Halichoerus grypus</i>	Gråsäl
hipp	<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	Hälleflundra
homo	<i>Homo sapiens</i>	Människa
labr	<i>Labrus bergylta</i>	Berggylta
lage	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	Vitnosdelfin
lara	<i>Larus argentatus</i>	Gråtrut
larc	<i>Larus canus/Rissa tridactyla</i>	Fiskmås/Tretåig mås
larm	<i>Larus marinus</i>	Havstrut
lepu	<i>Lepus timidus</i>	Hare
lima	<i>Limanda limanda</i>	Sandskädda
lutr	<i>Lutra lutra</i>	Utter
mamm	<i>Mammalia</i>	Däggdjur
mela	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	Kolja
melf	<i>Melanitta fusca</i>	Svärta
meln	<i>Melanitta nigra</i>	Sjöorre
melt	<i>Melanitta</i> sp.	Svärta/Sjöorre
merc	<i>Merluccius merluccius</i>	Kummel
merl	<i>Merlangius merlangus</i>	Vitling
merm	<i>Mergus merganser</i>	Storskrak
mers	<i>Mergus serrator</i>	Småskrak
mica	<i>Microtus agrestis</i>	Åkersork
mico	<i>Microtus oeconomus</i>	Mellansork
micr	<i>Microtus</i> sp.	Fältsork

molv	<i>Molva molva</i>	Långa
ostr	<i>Ostrea edulis</i>	Ostron
ovis	<i>Ovis aries</i>	Får
pass	Passeriformes	Tättingar
phal	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Storskarv
phoc	Phocidae	Säl
phop	<i>Phocoena phocoena</i>	Tumlare
phov	<i>Phoca vitulina</i>	Knubbsäl
ping	<i>Pinguinus impennis</i>	Garfågel
plat	<i>Platichthys flesus</i>	Skrubbskädda
pled	Pleuronectidae	Flundrefiskar
pleu	<i>Pleuronectes platessa</i>	Rödspotta
podl	<i>Podiceps cristatus</i>	Skäggdopping
poll	<i>Pollachius</i> sp.	Lyrtoresk/Gråsej
polp	<i>Pollachius pollachius</i>	Lyrtoresk
polv	<i>Pollachius virens</i>	Gråsej
pset	<i>Psetta maxima</i>	Piggvar
puff	<i>Puffinus puffinus</i>	Mindre lira
raja	<i>Raja clavata</i>	Knaggrocka
sciu	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ekorre
scom	<i>Scomber scombrus</i>	Makrill
sitta	<i>Sitta europaea</i>	Nötväcka
soma	<i>Somateria mollissima</i>	Ejder
sore	<i>Sorex araneus</i>	Vanlig näbbmus
squa	<i>Squalus acanthias</i>	Pigghaj
sus	<i>Sus scrofa</i> / <i>Sus domesticus</i>	Vildsvin/tamsvin
stri	<i>Strix aluco</i>	Kattuggla
sylv	<i>Sylvia flaticollis</i>	Större skogsmus
ural	<i>Uria aalge</i> / <i>Alca torda</i>	Sillgrissla/Tordmule
uria	<i>Uria aalge</i>	Sillgrissla
ursu	<i>Ursus arctos</i>	Brunbjörn
vulp	<i>Vulpes vulpes</i>	Skogsräv
zirp	<i>Zirphaea crispata</i>	Borrmusla

Analysresultat

Som framgår av ovanstående förteckning av taxa har minst 75 arter eller högre taxonomiska grupper identifierats. Av dessa är 19 fiskar, 1 reptil, 1 groddjur, 26 fåglar och 28 däggdjur. Förutom ryggradsdjur har också ett stort antal prover tagits på förekommande marina mollusker och landmollusker. I enstaka fall har dessa noterats i databasen. Detta gäller också enstaka fynd av kräftdjur.

Djurarternas förekomst sammanfattas i följande tabeller:

Groddjur och reptiler				
Art	Preboreal	Boreal	Atlantikum	Bronsålder
Padda	x			x
Kopparödla?				x

Fåglar				
Art	Preboreal	Boreal	Atlantikum	Bronsålder
Smålom	x	x	x	
Storlom	x		x	
Skäggdopping	x	x		
Mindre lira			x	
Storskarv	x	x	x	x
Gås, obestämd	x			
Sångsvan	x	x		
Ejder	x	x		
Sjööorre	x			
Svärta	x	x	x	
Alfågel	x			
Knipa	x			
Storskrak		x		
Småskrak			x	
Havsörn		x		
Gråtrut	x	x		
Havstrut	x	x	x	
Fiskmåås/Tre-tåig mås			x	
Alkekung	x			
Tordmule	x	?	?	?
Sillgrissla	x	x	?	x
Garfågel	x	x	x	
Tobisgrissla?	x			
Kattuggla?				x
Nötväcka				x
Tätting, obestämd		x	x	x

Fiskar				
Art	Preboreal	Boreal	Atlantikum	Bronsålder
Pigghaj	x	x	x	x
Knaggrocka		x		
Ål			x	
Sill		x	x	x

Kummel	x	x		
Långa	x	x	x	x
Torsk	x	x	x	x
Gråsej	x	x	x	x
Lýrtorsk		x	x	x?
Vitling	x	x	x	x
Kolja	x	x	x	x
Knot		x	x	x
Makrill	x	x	x	x
Hälleflundra		x?		
Skrubbskädda		x		
Rödspotta		x		
Sandskädda		x		
Flundrefiskar	x	x	x	
Piggvar		x		
Berggylta				x

<i>Däggdjur</i>				
<i>Art</i>	<i>Preboreal</i>	<i>Boreal</i>	<i>Atlantikum</i>	<i>Bronsålder</i>
Igelkott			x	
Vanlig näbbmus		x		
Ekorre		x		
Bäver	x		x	
Vattensork		x	x	x
Åkersork		x		x
Mellansork			x	
Ängssork			x	
Större skogsmus		x?	x	x
Hund	(x)	(x)	x	x
Räv	x	x	x	x?
Brunbjörn	x			
Utter	x	x	x	x
Vildkatt	x	x	x	
Knubbsäl	x			
Gråsäl	x	x	x	
Hare		x		x
Vildsvin/tamsvin	x	x	x	x
Kronhjort	x	x	x	x
Älg	x?			x
Rådjur	x	x	x	
Nötkreatur				x
Får				x
Häst				x
Vitnosdelfin	x	x	?	
Tumlare	x	x	?	
Människa	x	x		

Av kräftdjur har klodelar av krabbtaska (*Cancer pagurus*) hittats i de preboreala lagren och strandkrabba (*Carcinus maenas*) i bronsålderslagret.

Tabellerna visar endast förekomst av respektive arter i de olika delarna av fyndkomplexet. Bedömningar av de olika arternas frekvenser är vanskliga att göra då delkomplexen i undersökningsmaterialet har helt olika tillkomsthistoria och olika bevaringsförhållanden med olika kvalitet på tillvaratagandet som följd. En viss ledning kan man få av de relativa antalen av förekomster (antal fyndnummer per art och fyndkomplex). Dessa frekvenser måste bedömas med hänsyn till lagertyp och bevarandekvalitet. En subjektiv uppskattning av karakteristika hos de olika delkomplexen följer nedan.

Huvuddragen i respektive materialkomplex

Det submarint avsatta materialet från preboreal tid domineras av relativt stora benfragment av vitnosdelfin, gråsäl, vildsvin och kronhjort. Av fåglarna dominerar garfågel. Huvuddelen av fiskbenen härrör från mycket stora exemplar av långa och torsk. Ben av mindre fiskindivider och mindre arter, t.ex. sill, är mindre vanliga i denna del av Husebyfynden än i de yngre skedena. Möjligen beror detta på materialets inlagringsförhållanden och inte på grävning- och sällningsteknik. Den submarina lagersekvensen och innehållet i de olika, tidsmässigt åtskilda, lagren ger möjlighet till studie av en serie av ”stickprov” av jakten och fångsten i de maritima resurserna. Förekomst av eroderade benfragment av människor antyder att den stigande havsytan nått gravar på land, vilka spolats fram och skingrats för vågorna.

De goda bevaringsförhållandena har lett till att många ben är välbevarade. Storleks- och tillväxtstudier på flera fiskarter är möjliga att genomföra. Med hjälp av denna typ av undersökningar kan bättre hållpunkter för säsongsbedomning av olika typer av fiskeaktiviteter erhållas. Motsvarande studier kan göras på en del av de däggdjurständer som förekommer.

Sammanhängande kotkomplex av vitnosdelfin antyder att jakt på denna art förekommit upprepade gånger. Ben av småvalar (vitnosdelfin och tumlare) och säl förekommer i högre grad i detta marina utkastlager än i de yngre lagren (avsatta på stranden och längre upp på land). Orsaker till detta får sökas i den mindre hållbarheten gentemot hundars gnagande i dessa arters ben. Val- och sälben innehåller mycket lite fet (gul) benmärg och de har inte kluvits på samma sätt som benen av de större landdjuren. De sammanhängande ryggradspartierna av vitnosdelfin visar att man efter köttets avskiljande kasserat hela kotpaketen. De slaktrester som hamnade på tillräckligt djupt vatten undgick att senare tuggas sönder och ätas upp av hundar.

Sekvensen av strandnära sublittorala sediment som huvudsakligen deponerades under transgresionen under boreal tid innehåller ett benmaterial som sorterats av vågrörelser. Detta har föregåtts av att benmaterialet gallrats av hundar och andra benätare. Benen är ofta mer eller mindre eroderade – ben av mindre djur (individer) är mindre skadade. Vid vattensällningen har de ofta skadats ytterligare.

Stora exemplar av torsk och långa dominerar materialet, medan kolja bara förekommer sporadiskt. I de finkornigare delarna av lagren förekommer högre frekvenser av sillkotor och kotcentra av pigghaj. Detta förhållande är en följd av vågornas sorterande effekt på ben av olika storlek och tyngd. Bland fåglarna har garfågel en hög frekvens. Ben av säl och småvalar har låg frekvens.

I kulturlagret från den senmesolitiska delen av bosättningen varierade, som redan nämnts, de markkemiska förhållandena så att ben i vissa delar av lagret hade brutits ned i högre grad än i andra delar. Detta försvårar tolkningen av olika arters och benslags fördelning över ytan. Bland fiskresterna finns ett stort antal välbevarade otoliter av torskfiskar. Otoliter kan, när de är inte kemiskt omvandlade, användas för att studera tidpunkten på året då fisken fångats. Ofta kan otoliter ge bättre upplysningar än vad som kan fås från tillväxtzoner i många skelettdelar eller tänder.

Materialet domineras av fisk. Dominerande är torsk, men kolja är frekvent. Långa är ovanlig. Garfågel är frekvent även i detta lager. Kronhjort och vildsvin förekommer endast sparsamt medan rådjur håller en högre frekvens. Gråsäl är ovanlig i denna del av materialet. Ben av grönländssäl, som är känd från flera sydkandinaviska fyndplatser från senare delar av atlantikum, har inte kunnat påvisas i materialet från Huseby.

På kulturlagrets yta hittades ett stort antal landmollusker, främst trädgårdssnäckan (*Cepaea hortensis*). De flesta skalen av denna art var intakta vid utgrävningen och de indikerar att platsen, sedan den övergivits av människor, invaderades av växtlighet och landmollusker. Senare täcktes platsen av rasmassor från den högre liggande sluttningen.

Utkastlagret från bronsålder domineras påtagligt av ben av stora gråsejar. Bland däggdjuren dominerar ben av tamdjur – nötkreatur, får och tamsvin. Häst har påträffats i ett fall. Fåglar är lite representerade i denna del av materialet. Trots detta finns här huvudelen av fynd av landfåglar i husebyfynden som helhet. Även här finns ett rikligt material av landmollusker.

Förutom det av mig undersökta materialet har två brandgravar från äldre järnålder undersökts av Caroline Arcini (UV Syd). De ben som ingick i den tillfälliga utställningen på Ellös har inte varit föremål för granskning i den föreliggande undersökningen och de bör föras in i databasen vid senare tillfälle.

Artefakter av ben eller horn bör också undersökas för att fastställa från vilka djurarter respektive anatomiska delar som råmaterialet härrör.

Bilaga 12. Gravarna från Huseby klev, RAÄ 89, Morlanda socken Bohuslän

Osteologisk rapport

Caroline Arcini

Lund i januari 1996

UV Syd Osteologisk Rapport 1996:2

Inledning

Undersökningen omfattar ben från två brandgravar daterade till omkring år 0. Gravarna var flatmarksgravar där de brända benen låg koncentrerade i en nedgrävning.

Benfragmenten är blandade med mycket grus och snäckskal, men den totala mängden från båda anläggningarna uppskattas till ca 5400 gram. Sammanlagt har tre individer påträffats i de två gravarna. Ålder och kön har kunnat bedömas i alla tre fallen.

Undersökning av brandgravsmaterial

En första uppgift vid analys av en brandgrav är att fastställa om det är en eller flera individer begravda i samma grav, individens dödsålder och kön. Benen från varje anläggning har genomletats och bestämbara och igenkännbara fragment har plockats ut. Dessa identifierade fragment har lagts i plastpåsar märkta med anläggningsnummer och benslag, så att de lätt ska kunna återfinnas och kontrolleras.

Endast de benfragment som med säkerhet kunnat hänföras till ett bestämt benslag har använts vid den vidare bearbetningen. Rörbensfragment har inte plockats ut och bestämts till troliga benslag, utan det har endast angivits om sådana finns eller ej.

Inga arkeologiska uppgifter om gravarna annat än anläggningsnummer, anläggningstyp, benvikt och placering på gravfältet har erhållits före den osteologiska genomgången. Uppgifter om gravgävor som kan indikera kön, har alltså inte kunnat påverka bedömningen.

Åldersbedömning

Tonåringar åldersbedöms genom det tillväxttillstånd ett rörben befinner sig i (epifysstatus) (Gray 1973). Varje ben består från början av flera delar som så småningom, när individen vuxit färdigt, växer samman till ett ben. Benet består av epifys, metafys och diafys. Genom att veta ungefär när dessa benändar ska ha vuxit samman kan en ålders-bedömning göras.

Hos både barn och vuxna används utseendet på kraniesömmarna (suturenna) och graden av samman-växningen hos dessa för åldersbedömning. Suturenna utseende är olika hos barn och vuxna. Hos nyfödda och barn upp till tre år förekommer raka eller lätt vågiga suturer. Från och med tre års ålder börjar tabula externas vasst sågade suturkanter att utbilda mer grova och invecklade suturer (Gejvall 1948).

I vuxen ålder påbörjas hopväxandet av suturerna (synostos) och så småningom försvinner de helt. Synostosen börjar i tabula interna och fortsätter mot externan. Det finns dock individuella skillnader (Gejvall 1948, Vallois 1937).

För åldersbedömning av individer från brand-gravsmaterial används också förhållandet mellan skalltakets tre skikt. Skalltaket består av tre olika skikt, det inre (tabula interna) och det yttre (tabula externa), dvs de kompakta delarna, och ett spongiöst skikt (diploë) däremellan. Hos ett barn består skalltaket bara av de inre och yttre skikten. Med åldern utvecklas det spongiösa mellanskiktet på bekostnad av de två andra. Hos äldre tar diploë över och de två andra skikten blir som tunna skal (Gejvall 1948). Hos unga och gamla medför förbränningen att spongiosan ger efter och fragmenten sprängs isär. Hos unga sker sprängningen mellan de båda kompakta skikten och hos gamla sprängs skikten sönder i diploë (Gejvall 1948).

Åldersintervallet blir ofta större och därmed osäkrare ju äldre individen är. Med bättre bevarat skelett, fler påträffade ålderskriterier och ju yngre individen är desto säkrare åldersbedömningen.

Tonåring/vuxen: färre än 10 skalltaksfragment, men där alla tre skalltaks-skikten är observerbara.

Vuxen: skalltaksfragment med större mängd diploë än tabula, delar av skallens stora suturer är tillgängliga och synostosen har påbörjats.

Äldre vuxen, dvs troligtvis över 40 år: tabula externa och interna har till större delen ersatts av diploë, fragment med del av sutur, helst sutura coronalis eller lambdoidea (C1, L1) som är slutna (osynliga) utvändigt.

Könsbestämning

För könsbestämning används följande kriterier på kraniet: utseendet på området över näsroten (glabella) och ögonbrynsbågarna (arcus superciliaris). Mannens ögonbrynsbågar är i allmänhet mer rundade, hans näsrotsparti övergår upptill i ett mer uppdrivet område. Kvinnans övre ögonbågskanter är tunnare och regionen ovan näsroten är mer plant utformad. Muskelfästet på nackbenet (protuberantia occipitalis externa) och vårtutskottet på tinningbenet (processus mastoideus) kan också användas, men där krävs ännu mer extrema drag för att de skall avgöra könsbestämningen. På underkäken kan storleken på ledhuvudet (caput mandibulae) vara till viss hjälp, likaså formen på käkvinkeln (angulus mandibulae). Även här krävs extrema avvikelser för att dessa kriterier skall kunna användas.

Storleken på tandutskottet på andra halskotan kan också i vissa fall vara könsindikerande. Bredd och höjdmått tas (Rempe 1968).

I brandgravsmaterial är de vanligast förekommande könsindikerande fragmenten ögonhållans övre kant, ögonbrynsbågen och området över näsroten.

Benen från anläggningarna

Grav A

I grav A hade en hel del stora benfragment och mycket spongiöst ben bevarats. Det största fragmentet är 95 mm. Graven är en dubbelgrav, en vuxen äldre individ och en större tonåring har här begravts samtidigt. Åldern hos den större tonåringen har bedömts utifrån förekomsten av ett fragment av överarmens ledhuvud (epifysen) som inte fuserat med den övriga delen av benet (diapfysen), dvs benet är inte helt färdigvuxet. Epifysmönstret är emellertid så tillplattat och ledhuvudet så stort att det talar för att det är en individ i övre tonåren 18-20 år.

Benen från de båda individerna är blandade i graven, men ben som i huvudsak bedömts komma från tonåringen har påträffats i F633-636, 638-639,

642-645 och 648. Fragmentet av överarmens led-huvud påträffades i F649. Kranietaksfragmenten i dessa fynd är tunnare och alla tre kranietaksskikten är synliga men inget av dem dominerar.

I F637, 640-641, 650 och 652 har kranietaksfragment som domineras av diploë påträffats. Denna individ har bedömts vara vuxen /äldre.

Könsbestämningen har i båda fallen gjorts utifrån ögonhålets övre kant. I F639 finns ett mycket tunt och gracilt fragment av vänster ögonbrynsbåge (bild 1). I samma fynd påträffades också tandutskottet från andra halskotan medan resten av kotan påträffades i F640. Denna dens axis har ett största breddmått på 8,6 mm vilket talar för att det är en kvinna. I F643 däremot finns det ett grovt och runt ögonbrynsbågsfragment som passar bra in på kriteriet för en man (bild 2). Även detta ögonbrynsbågsfragment kommer från vänster öga. I F641 finns en dens axis som är grövre än den i F639, största breddmått är 9,5 mm. Bland handbenen finns det fragment från båda individerna som visar på en tydlig storleksskillnad.

Vikten bestämda ben är 740 gram, dvs ca 14 %.

Identifierade fragment är: 163 kranietak, 4 fron-tale, 2 sphenoidale, 4 temporale (2 pars petrosa), 3 zygomaticum, 11 mandibula, 1 maxilla, 54 dentes (varav 12 till molarer), 11 vertebrae cervikale, 32 vertebrae thoracicae, 4 vertebrae lumbale, 51 vertebrae oidentifierade, 2 sacrum, 18 costae, 3 scapula, 6 humerus, 1 radius prox, 1 ulna prox, 2 radius/ulna diafys, 7 metacarpalia, 15 carpalben, 32 falanger manus, 10 coxae, 6 femur, 1 tibia prox led, 1 patella, 5 tarsalben, 9 metatarsalben, 4 falang pedis, 9 caput humeri/femoris, 1 caput humeri lös epifys, 1 diafys av humerus eller femur, 2 metapoder och 1 sesamben.

Bild 1.

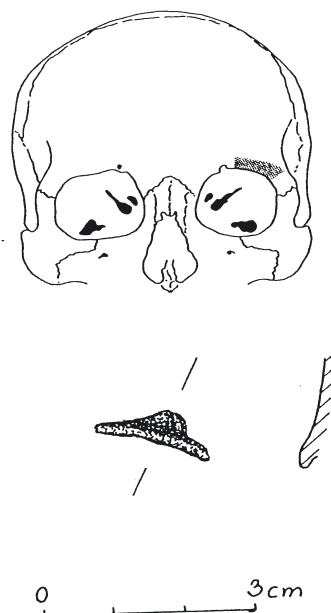


Bild 2.

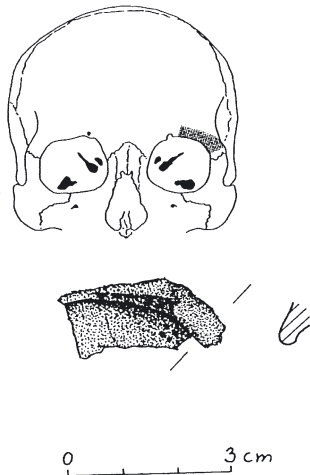
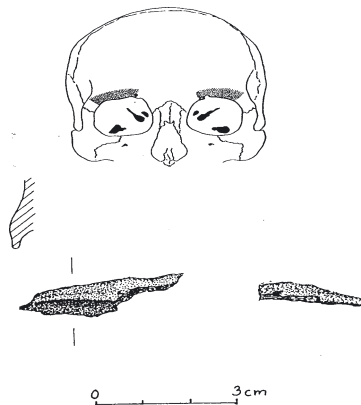


Bild 3.



Grav B

Fragmenten i denna grav är inte alls lika stora som de i grav A och inte heller har det påträffats någon större mängd spongiösa fragment. Det största fragmentet är 55 mm och de övriga uppskattas till 20 mm. Fragmenten kommer från en vuxen man. Åldern har bedömts utifrån förhållandet mellan kranietakens olika skikt där alla tre är synliga men inget av dem dominerar. Kön har bedömts utifrån området över näsroten, som är upphöjt (bild 3), medan ögonhålans övre kant varken är rund eller grov.

Identifierade fragment är: 41 kranietaksfragment, 2 frontale, 3 dentes (rötter), 3 falanger manus, 1 vertebrae thoracicae eller lumbale, 1 patella, 1 caput humeri eller femoris.

Sammanfattning

Materialet består av ben från två brandgravar innehållande tre individer. Grav A är en dubbelgrav där en vuxen/äldre man och en äldre tonåring, förmodligen en kvinna, begravts. Grav B innehåller en vuxen man.

Grav A innehåller stora benfragment med mycket spongiosa, såsom fragment från bäckenet och ryggraden. Orsaken till att så stora benfragment kunnat bevaras beror säkerligen på att de behandlats varsamt efter kremeringen, men även på bevarings-omständigheterna eftersom ingen tung stenpackning lagts ovanpå benen.

Stora delar av skelettet från kroppens olika regioner är representerade för båda individerna. Som vanligt i brandgravsmaterial är det fragment från kraniet som dominerar till antal, men i detta fall finns det även en hel del fragment från ryggraden.

Litteratur

- Grays anatomy 1973. 35th ed, Longman.
 Gejvall, N-G. 1948. I: Sahlström, K. E. and Gejvall, N-G. Gravfältet på kyrkbacken i Horns socken, Västergötland, II. Stockholm.
 Rempe, H. 1968. Über den Geschlechtsdimorfismus des Epistropheus beim Menschen. Z. Morf. Antrop 59, 300-321.
 Vallois, H.V. 1937. La durée de la vie de l'homme fossile, L'Antrop 47:499-532.

Bilaga 13. Analysrapport avseende biostratigrafiska/geologiska undersökningar på Morlanda 89 och Morlanda 491

Krister Svedhage

1(3)

ANALYSRAPPORT

Avseende biostratigrafiska/geologiska undersökningar
på HUSEBY 89 och HUSEBY 491.

I samband med de arkeologiska utgrävningarna sommaren 1994 togs prover för geovetenskaplig analys. Frågeställningarna rörde i huvudsak följande:

- * Åldern på de provtagna (fyndförande) lagren
- * Vegetationsbilden i omgivningen
- * Strandens läge under vissa tider.
- * Avsättningsmiljö för de fyndförande lagren

HUSEBY 89, "Stora gropen"

Sju prover (nr 1, 2, 3, 4, 5, 6 och 16) analyserades avseende polleninnehåll. På tre av proverna (nr 4, 5 och 6) utfördes även diatoméanalys. Resultaten redovisas provvis och upptar en kort beskrivning av vegetationsbilden, en pollenstratigrafisk datering samt i förekommande fall en beskrivning av det provtagna sedimentets avsättningsmiljö, grundande sig på diatoméanalys.

Prov nr 1 (blålera)

Vegetationen domineras kraftigt av björk. Andra trädslag som förekommer är tall och ek, det senare endast i liten omfattning. Gräs finns i relativt stor mängd, medan örtfloran är blygsam. Hassel finns i mycket begränsad utsträckning, liksom enbuskar. Provet kan pollenstratigrafiskt dateras till mellan 9.700 och 9.900 BP.

Prov nr 2 (blålera)

I vegetationen har tallen nästan helt trängt undan björken och dominerar bilden mycket kraftigt. Dessutom finns förhållandevis rikliga förekomster av hassel och gräs. Någon örtflora är knappt märkbar. Provet daterar sig till omkring 9.500 BP.

Prov nr 3 (blålera)

Hassel dominerar vegetationen. Björk och tall har förhållandevis riklig förekomst. Ask och ek finns i mindre mängd, liksom enbuskar. Gräs- och örtvegetationen är tämligen blygsam. Slån och nypon förekommer. Provet synes datera sig något yngre än 9.000 BP.

Prov nr 4 (barkhorisont 1)

Vegetationsbilden är i huvudsak densamma som i prov nr 3. Bland träden märks almen som ett nytt inslag.

Diatoméerna i sedimentet visar marin avsättningsmiljö. 80% av arterna är marina, varav hälften högmarina. Resterande 20% är sötvattenarter. Brackvattenarter saknas. Förhållandet tolkas så att ett vattendrag (t ex bäck) matat ut sötvatten till en bassäng med direkt eller eljest mycket god kontak med det öppna havet. Sötvattentillförsel indikeras för övrigt även av några näckrospollen.

Dateringen av provet ligger mellan 8.800 och 9.000 BP.

Prov nr 5

Provet uppvisar i stort samma vegetationsbild som de två närmast föregående. Ett par skiljaktigheter kan noteras. Dels har tallen vunnit terräng på hassel bekostnad, dels är örtfloran något omfångsrikare.

Diatoméfloran liknar den i prov nr 4. En liten förändring finns dock i den andelen högmarina arter minskat och några brackvattenarter tillkommit. Förhållandet kan tolkas som att en viss uppgrundning skett och att högsaltvatten inte längre helt obehindrat passerar in till lokalen.

En pollenstratigrafisk datering av provet faller mellan 8.800 och 9.000 BP.

Prov nr 6 (barkhorisont 2)

Beträffande vegetationen är den tydligaste förändringen att hassel ökar och örtfloran minskar.

I diatoméfloran ökar sötvattenarterna och bland de marina arterna är allt högmarina. Brackvattenarterna kvarstår. Bassängen synes alltså grunda upp mer.

Även detta prov synes datera sig mellan 8.800 och 9.000 BP.

Prov nr 16 ("transgressionslera")

I vegetationen har hassel intagit en betydande roll (43,5%). Al har en signifikant ökning jämfört med övriga prov, utan att därför inta någon betydande roll. Förutom björk och tall märks också almen i trädvegetation. Örtfloran är inte särskilt omfångsrik. Provet synes datera sig till mellan 8.600 och 8.800 BP.

HUSEBY 491

Analyserna från Huseby 491 omfattar fem prover (nr 8-12) och inskränker sig till pollenprover. Preparering för diatomanalys utfördes, men preparaten visade sig innehålla mycket få, oftast fragmentariska eller inga alls diatomskal.

Huruvida sedimenten primärt saknar diatomer eller om dessa lösts upp under de årtusenden de legat i de mer eller mindre sandiga sedimenten är ej möjligt att avgöra. En gissning är att det är det senare alternativet som är giltigt.

De provtagna nivåerna redovisas i det följande med en sammanfattande vegetationsbeskrivning grundad på pollenförekomst samt en pollenstratigrafisk datering.

Prov nr 8

Vegetationen domineras av hassel. Björk, tall och al finns också i relativt riklig mängd. Gräs- och örtfloran är obetydlig. Den pollenstratigrafiska dateringen av provet ligger kring 8.500 BP.

Prov nr 9

Hassel dominerar vegetationen. Björk, al och tall är rikligt förekommande. Små förekomster av ädla lövträd är för handen. Gräs- och örtfloran är av underordnad betydelse. Provet daterar sig till ca 8.000 BP.

Prov nr 10

Hassel dominerar vegetationsbilden. Al och framför allt tall har minskat till förmån för björk. Till detta finns ingen entydig förklaring. Bland örtvegetationen framträder en markant ökning av malört. Sammantaget synes vegetationen indikera något öppnare förhållanden. En datering faller kring 8.000 BP.

Prov nr 11

Tallen ökar på bekostnad av björken. Hassel ökar. Underordnad örtvegetation. Vegetationen verkar vara sluten. Provet är något svårdaterat, men rimligen rör sig åldern om ca 8.000 BP.

Prov nr 12

Provet uppvisar en kraftig ökning i gräs- och örtfloran. Särskilt märks vådd, mjällor och gräs. Björk är det vanligaste träddagat. Hassel är betydligt mindre förekommande än i tidigare prover. Provet är mycket svårdaterat. Kanske är det slussat ungt som 2-3000 BP. En annan möjlighet är att det provtagna lagret i sig är betydligt äldre (7.500-8.000 BP) men att det då kan vara kontaminerat med betydligt mer recenta inslag.

POLLENREDOVISNING

HUSEBY 89

PROV NR 2

Betula	2,0 %
Corylus	9,5
Equisetum	2,0
Pinus	85,0
Poaceae	7,5
Polypodiaceae	5,0
Salix	0,5
Sphagnum	0,5

Antal pollen 409

HUSEBY 89

PROV NR 1

Artemisia	1,0 %
Betula	77,5
Corylus	1,0
Juniperus	1,5
Lamiaceae	0,5
Pinus	7,0
Plantago lanc.	0,5
Poaceae	6,5
Polypodiaceae	5,0
Quercus	1,5
Rosaceae	2,5
Salix	0,5
Sphagnum	1,5

Antal pollen 432

POLLENREDOVISNING

HUSEBY 89

PROV NR 3

Alnus	1,0 %
Artemisia	1,5
Betula	25,0
Carpinus	0,5
Chenopodiaceae	0,5
Corylus	42,0
Fraxinus	1,5
Juniperus	1,0
Pinus	20,0
Poaceae	4,5
Polypodiaceae	1,5
Quercus	0,5
Rosaceae	0,5
Salix	1,0

Antal pollen 282

POLLENREDOVISNING

HUSEBY 89	PROV NR 4
Alnus	0,3 %
Betula	17,0
Caryophyllaceae	0,3
Chenopodiaceae	1,0
Corylus	38,0
Filicales	1,6
Glaux maritima	0,3
Nymphaea	0,7
Pinus	25,0
Poaceae	3,0
Polypodiaceae	4,0
Quercus	0,7
Rumex	0,7
Salix	0,7
Ulmus	1,3
X	0,7
Antal pollen	600

POLLENREDOVISNING

HUSEBY 89	PROV NR 5
Alnus	0,3 %
Artemisia	1,5
Betula	20,0
Calluna	0,3
Chenopodiaceae	0,3
Corylus	24,0
Filicales	0,3
Knutia	0,3
Lysimachia	0,6
Nymphaea	3,0
Oxyria	0,3
Pinus	36,0
Plantago	0,3
Poaceae	2,0
Polypodiaceae	0,6
Polystichum	0,6
Quercus	0,6
Rumex	0,3
Salix	0,3
Sphagnum	0,6
Typha l.	0,3
Ulmus	0,3
X	1,5
Antal pollen	682

POLLENREDOVISNING

HUSEBY 89	PROV NR 6
Artemisia	2,0 %
Betula	18,5
Corylus	32,0
Filicales	1,0
Nymphaea	1,5
Pinus	33,0
Poaceae	2,5
Polypodiaceae	3,5
Salix	0,6
Sphagnum	1,0
Ulmus	0,6
Umbelliferae	0,6
X	1,0
Antal pollen	624

POLLENREDOVISNING

HUSEBY 89	PROV NR 16
Alnus	1,6 %
Artemisia	0,9
Betula	23,0
Calluna	0,6
Caryophyllaceae	0,9
Corylus	43,5
Filipendula	0,6
Glaux maritima	0,3
Knutia	0,3
Nymphaea	1,6
Pinus	15,0
Poaceae	0,9
Polypodiaceae	4,4
Quercus	0,6
Salix	1,3
Sphagnum	1,3
Taraxacum	0,3
Ulmus	1,9
X	0,3
Antal pollen	626

Bilaga 14. Analys av makrofossilfynd.

Eva-Lena Larsson, Naturhistoriska Museet i Göteborg

ANALYS AV MAKROFOSSILFYND FRÅN

MORLANDA, FORNLÄMNING 89, HUSEBY KLEV

AV

EVA-LENA LARSSON

NATURHISTORISKA MUSEET I GÖTEBORG 940502

Under utgrävningen 1993 av bopplatsen Huseby Klev på Orust gjordes många växtfynd vid vattensällningen. Platsen var otroligt rik på organiskt material och mängder av framför allt hasselnötter kom i dagen. Man hittade även andra växtrester som insamlades. Dessa har nu genomgått och bestämts. Se bifogad artlista. Utvärdering av materialet sker när allt har analyserats.

Kommentarer till artlistan

Hasselnötter har sorterats i tre kategorier.

hela - utväxta hasselnötter med oskadat skal

juv - hela hasselnötter som skördats innan de har hunnit växa ut till full mognad.

skal - utmogna hasselnötsskal.

Under apel är alla äpplen räknade. Dessa finns som hela eller i delar. Här har ingen särskiljning gjorts och jag har inte försökt pussla ihop fragmenten till hela exemplar. Det inte är intressant om det finns 78 äpplen i ett prov eller 92. Det intressanta är att notera om arten förekommer ymnigt eller i ett fåtal. Detsamma gäller antalet slån.

De surkörsbär som är funna är recenta och inte förkolnade.

Prov	hanselöster						markförhållande (m)
	hela	jev	skaf	apel	slå	nyponhugg	
Fur 2036 x 90, y 516 L 46, ut 4	-	-	-	1	-	-	-
Fur 2040 R 210 L 46, ut 2	-	-	-	1	-	-	-
Fur 2162 x 90, y 509 L 7, ut 2	3	-	-	7	1	-	-
Fur 2163 x 90, y 509 L 7, ut 3	2	1	2	-	-	-	-
Fur 2168 x 97, y 511 L 46, ut 2	-	2	1	19	-	-	-
Fur 2309 x 90, y 504 L 36, ut 5	-	-	-	-	-	-	1 (störk.)
Fur 2429 x 90, y 504 L 36, ut 5	-	-	-	-	-	-	10 (störk.)
Fur 2430 x 90, y 507 L 46, ut 3	-	2	1	11	7	-	-
Fur 2436 x 97, y 508 L 46, ut 1	-	3	-	2	-	-	-

Prov	hanselöster						markförhållande (m)
	hela	jev	skaf	apel	slå	nyponhugg	
Fur 2439 x 90, y 508 L 46, ut 1	-	1	-	1	-	-	-
Fur 2445 x 90, y 506 L 46, ut 1	-	-	16	-	-	-	-
Fur 2448 x 90, y 506 L 46, ut 1	-	Inn av ank och blad av lövrik					
Fur 2457 x 97, y 510 L 46, ut 1	-	-	-	9	-	-	-
Fur 2462 x 90, y 506 L 46, ut 1	-	-	anför	-	-	-	-
Fur 2467 x 90, y 508 L 46, ut 4	-	1	-	1	-	-	-
Fur 2474 x 90, y 508 L 46, ut 3	1	3	-	17	58	-	-
samt hvar och hushållens av björk							
Fur 2476 x 90, y 507 L 46, ut 3	-	15	-	58	69	-	-

Prov	hanselöster						markförhållande (m)
	hela	jev	skaf	apel	slå	nyponhugg	
Fur 2478 x 97, y 508 L 46, ut 2	2	-	9	29	20	-	2 (störk.)
Fur 2483 x 90, y 510 L 46, ut 1	1	-	-	1	-	-	-
Fur 2487 x 90, y 508 L 46, ut 2	18	35	-	-	-	-	-
Fur 2491 x 97, y 508 L 46, ut 3	-	16	-	26	53	-	-
Fur 2495 x 90, y 508 L 46, ut 2	5	9	-	13	16	-	-
Fur 2500 x 90, y 508 L 46, ut 3	-	2	-	8	11	-	-
Fur 2506 x 90, y 508 L 46, ut 1	1	-	-	7	-	-	-
Fur 2508 x 100, y 508 L 46, ut 2	-	-	-	3	-	-	-
Fur 2511 x 90, y 508 L 46, ut 1	-	-	-	3	-	-	-

Prov	hanselöster						markförhållande (m)
	hela	jev	skaf	apel	slå	nyponhugg	
Fur 2517 x 97, y 506 L 46, ut 2	-	-	-	5	-	-	-
Fur 2529 x 97, y 506 L 46, ut 1	3	-	18	-	-	-	-
Fur 2597 x 90, y 507 L 46, ut 1	-	8	-	19	-	3	-
Fur 2598 x 90, y 507 L 46, ut 1	-	7	-	5	1	-	-
Fur 2599 x 90, y 507 L 46, ut 1	1	1	-	9	-	-	-
Fur 2601 x 100, y 507 L 46, ut 1	-	1	-	11	2	-	-
Fur 2602 x 90, y 507 L 46, ut 2	-	5	2	38	-	-	-
Fur 2603 x 90, y 507 L 46, ut 3	-	28	2	78	120	-	1

Prov	haselnötter						surkörsbär (rec)
	hela	juv	skal	apel	slån	nypon hägg	
Fnr 2633 x 97, y 503 L 64, st 2	-	2	-	2	-	-	-
Fnr 2639 x 97, y 503 L 46, st 1	-	1	-	3	-	-	-
Fnr 2642 x 97, y 511 L 7, st 2	-	-	-	5	-	-	-
Fnr 2646 x 96, y 507 L 46, st 4	-	1	-	3	9	-	-
Fnr 2651 x 96, y 504 L 46, st 2	1	-	1	13	-	-	-
Fnr 2679 x 98, y 510 L 46, st 2	-	-	-	2	-	-	-
Fnr 2684 x 98, y 511 L 46, st 3	-	-	-	1	-	-	-
Fnr 2694 x 99, y 511 L 46, st 3	-	-	rotfilt	-	-	-	-
Fnr 2698 x 97, y 510 L 46, st 2	-	-	-	20	1	-	-

Prov	haselnötter						surkörsbär (rec)
	hela	juv	skal	apel	slån	nypon hägg	
Fnr 2703 x 99, y 511 L 46, st 3	-	-	-	1	-	-	-
Fnr 2754 x 100, y 558 L 35, st 4	-	-	ved	-	-	-	-
Fnr 2755 x 99, y 555 st 2 profil	-	-	daggmaskägg	-	-	-	-
Fnr 2756 x 100, y 558 L 35, st 5	-	1	-	9	1	-	-
Fnr 2834 x 100, y 506 L 46, st 2	-	-	-	3	-	-	-
Fnr 2893 x 99, y 514 L 81, st 6	-	-	-	1	-	-	-
Fnr 2896 x 98, y 514 L 78, st 3	-	-	-	7	-	-	-
Fnr 2902 x 101, y 515 L 81, st 1	-	-	-	2	-	-	-

Prov	haselnötter						surkörsbär (rec)
	hela	juv	skal	apel	slån	nypon hägg	
Fnr 2916 x 101, y 505 L 81, st 2	-	-	-	ej frön	-	-	-
Fnr 2920 x 101, y 514 L 79, st 6	-	-	-	1	-	-	-
Fnr 2923 x 100, y 514 L 81, st 2	-	-	-	3	1	-	-
Fnr 2928 x 100, y 516 L 81, st 5	-	-	-	1	-	-	-
Fnr 2943 x 100, y 514 L 81, st 1	-	-	-	2	-	-	-
Fnr 2947 x 98, y 514 L 78, st 5	-	-	-	2	-	-	-
Fnr 2952 x 100, y 510 L 80, st 1	-	-	-	pinne	-	-	-
Fnr 2974 x 101, y 514 L 78, st 1	-	-	-	1	-	-	-
Fnr 5000 x 99, y 516 L 79, st 14	-	-	-	-	1	-	-

Prov	haselnötter						surkörsbär (rec)
	hela	juv	skal	apel	slån	nypon hägg	
Fnr 5010 x 99, y 516 L 79, st 12	-	-	-	2	1	-	-
Fnr 5016 x 102, y 516 L 80, st 2	-	-	-	1	-	-	-
Fnr 5031 x 102, y 514 L 81, st 1	-	1	-	3	-	-	-
Fnr 5040 x 102, y 514 L 46, st 1	-	1	-	1	-	-	-
Fnr 5050 x 102, y 514 L 80, st 1	-	-	-	1	-	-	-
Fnr 5055 x 101, y 514 L 80, st 2	-	1	1	9	-	-	-
Fnr 5056 x 100, y 507 L 46, st 2	-	1	2	28	3	-	-
Fnr 5067 x 100, y 506 L 46, st 2	-	-	-	5	1	-	-

Prov	harslösnötter					
	hela	juv	skal	apel	slås	nypon/bigg
Fur 5070 x100, y 511 L. 80, st 2	-	-	-	3	-	-
Fur 5073 x 100, y 517 L. 80, st 3	-	-	-	1	-	-
Fur 5075 x 102, y 517 L. 79, st 6	-	-	-	-	3	-
Fur 5083 x 100, y 513 L. 79, st 1	-	-	-	1	-	-
Fur 5087 x 101, y 513 L. 80, st 1	-	-	-	2	-	-
Fur 5091 x 102, y 515 L. 79, st 3	-	-	-	2	-	-
Fur 5132 x 101, y 516 L. 80, st 8	-	-	-	2	-	-
Fur 5133 x 101, y 516 L. 80, st 7	-	-	-	-	4	-
Fur 5149 x 99, y 515 L. 80, st 7	-	-	-	1	-	-

Prov	harslösnötter					
	hela	juv	skal	apel	slås	nypon/bigg
Fur 5159 x 99, y 514 L. 81, st 2	-	-	1	1	-	-
Fur 5161 x 100, y 516 L. 80, st 9	-	-	-	2	-	-
Fur 5181 x 97, y 512 L. 78, st 2	-	-	-	2	-	-
Fur 5446 x 99, y 514 L. 80, st 4	-	-	-	2	-	-
Fur 5476 x 119, y 545 L. 46, st 2	-	-	-	obestämbar	-	-

3

Bilaga 15. Undersøgelse af tidlig mesolitiske birkebeg-klumper med tandaftryk og enkelte tænder

Verner Alexandersen, tandlæge, Antropologisk laboratorium,
Panum Institut, København 2004

Inledning

I Huseby klev blev der ved udgravning af en affaldsgrube/ utkastlager fra Maglemosetid fundet talrige mindre stykker beg. I nogle få af disse fandtes bidspor og tandaftryk. Nogle stykker var der tygget på flere gange og alle stykker var ret små, så de egnede sig som tyggegummi. Materialet havde været sejt og ret hårdt men ikke særlig klæbrigt, så spor efter afbidning med fortænder og tygning med kindtænder kunne erkendes. For at studere aftrykkene blev der taget aftryk af fordybningerne i et silicone aftryksmateriale, der anvendes til tandlægelige formål (President fabrikeret af Coltene). Afstøbningerne resulterede i "silicone" -tænder, der viste hvilke tænder, der havde bidt i klumperne. I det følgende beskrives nogle begklumper samt tre løstfundne mennesketænder.

Birkebeg-klumper med tandaftryk

Fund 2037. På begge sider af den fladtrykte begklump ses tandaftryk. På den ene side ses aftryk af en hjørnetand, to små og to store kindtænder fra overkæben. På den modsatte side ses aftryk efter de tilsvarende tænder i underkæben. Det er tænder fra venstre side af munden. Tandaftrykkene er tydelige, så der er bidt præcist sammen på klumpen uden at bide igennem og uden at tvære den ud.

Der er sket en skrumpning og nogen deformering af klumpen efter at bidsporene blev lavet. Det fremgår bl.a. af størrelsen på tænderne i aftrykket. Dimensionerne var reduceret 10-20% i forhold til størrelsen på sen-mesolitiske tænder, der kendes fra Skateholm i Skåne (Alexandersen, 1988). På hjørnetænderne var spidserne let slidte og på første molarerne, der erupterer i 6-års alderen, var en enkelt af tyggeknuderne slidt gennem emaljen til dentinen. De øvrige tænder var tilsyneladende ikke slidt og det gælder bl.a. anden molarer, der erupterer i ca. 12-års alderen. Det tyder på at tandaftrykkene var blevet sat af en person i teen-age alderen, måske ca. 12-14 år. Denne vurdering baseres på tandslid, som det kendes fra sen-mesolitiske fund fra Danmark og Sverige.

Tandformerne svarer helt til nutidens tænder. De samme strukturer findes og tyggeknuderne (cuspiden) er særlig store og veludviklede hos denne person, så man fristes til at tro at det var en dreng. Det kan man dog ikke være sikker på.

Fund 2575. I denne begklump fandtes ligeledes aftryk af hjørnetænder, præmolarer og de forreste to molarer fra højre side af over- og underkæben. Derimod var der ikke spor efter visdomstænder. Der var ikke bidt særlig dybt og aftrykkene var derfor utydelige og små. På afstøbningen af aftrykkene så man, at forreste molar i underkæben var nedslidt, så dentin havde været synlig på alle tyggeknuder. Emaljen på spidsen af hjørnetænderne havde været slidt så dentinen var synlig. Derimod var dentin ikke synlig på præmolarer og anden molarer i underkæben, men på enkelte tyggeknuder på tænderne i

overkæben. Det er sandsynligt at bidsporene er sat af en ung person, der var nogle år ældre end den tidligere omtalte person. Det var tydeligt at det ikke var samme person, for tandformerne var ikke så veludviklede. I stedet for to cuspides på anden præmolar i underkæben havde denne person kun en cuspis og på første molar i overkæben var den mest variable cuspis reduceret i størrelse, mens denne cuspis var særdeles veludviklet hos det store barn i fund 2037.

Fund 2527. Begklump, 1 cm stort med aftryk af sidefladerne på tænder fra overkæbe og underkæbe, der når helt sammen. Dette lille stykke er bidt af fra en større klump og derefter spyttet ud. Tænderne kan ikke identificeres, fordi man kun ser tændernes sideflader. Det har formentlig været fortænder.

Fund 2581. Et bøjet stykke beg ca. 3,5cm i længden med mange impressioner. Dette stykke knækkede ved aftrykstagning og selv om der er dybe impressioner, kan tænderne ikke identificeres. Enten har man tygget flere gange i stykket, som var det tyggegummi eller også har man med fortænderne afprøvet konsistensen af materialet flere gange. Derpå har man foldet klumpen, så fortandsaftrykkene er blevet deformerede.

Fund 8224. I denne ca. 3 cm lange begklump fandtes tandaftryk af kindtænder. Det var dels mælketænder og dels første permanente molarer fra venstre side af kæberne. Tandaftrykkene var lidt udtværede, men dog tydelige nok til at konstatere at mælkemolarerne kun var lidt slidte og den permanente molar, hvoraf halvdelen var med i aftrykket, havde været i frembrud. Der var således tale om bidspor sat af et barn i 5-6 års alderen.

Fund 8061. I denne aflange begklump sås utydelige aftryk af kindtænder. I dette tilfælde ser det ud som om der har været tygget flere gange på klumpen, som om det var et stykke tyggegummi. Ingen tænder kunne identificeres.

Fund 8083. En begklump, der var godt 3cm lang, havde tandaftryk afsat flere steder. Der var dels aftryk efter fortænder, som blev brugt til at bide et stykke af klumpen og dels var der svage aftryk af kindtænder, der tydes som mælkekindtænder og første molar fra højre side af overkæben. Tandaftrykkene viser at et barn har sat disse bidspor.

Fund 8085. Der ses utydelige og svage tandaftryk af meget flade, formentlig nedslidte tænder. Klumpen har sikkert haft en hård kerne og været blødere i overfladelaget. Tænderne på den ene side af klumpen ligner mælketænder fra overkæben med en hjørnetand og to molarer. Underkæbens tandaftryk er udtværede, fordi barnet forgæves har forsøgt at bide igennem klumpen. Barnets alder anslås til ca. 10 år, da ingen mælkekindtænder er mistet.

Fund 2418. Et fladt begstykke med en del impressioner, der ikke kan bestemmes som tandaftryk.

Fund 8250 viser utydelige spor efter kindtænder.

Fund 8078 viser udtværede tandmærker af uslidte kindtænder, altså fra en ung person - velsagtens et barn.

Fund 8091, 8027 og 5828(2) viser ingen sikkert identificerede bidspor af mennesketænder.

Diskussion af begklumperne

Nogle af begklumperne fra Huseby klev er undersøgt af Aveling, 1998, for at fastslå hvilket organisk materiale, der er tale om. Alle 7 stykker bestod af birkebeg. Det er tilsyneladende ikke et velsmagende materiale, idet sukkerindholdet er meget lille. I et af stykkerne med tandaftryk, som Aveling undersøgte, var der dog spor af sukker i form af disakkarid. Det er dog muligt at visse aromatiske, velsmagende men let flygtige stoffer nu er forsvundet. Sukkerindholdet i birkebark, som er udgangsmateriale for fremstilling af birketjære og birkebeg er størst i forårstiden, men birkebeg har en skarp og bitter smag og må anses for mindre attraktivt tyggegummi end årgammel harpiks (kåda) fra nåletræer, som har været brugt i Skandinavien lige indtil nutidken. Hunsbraten, 1986; Hernek & Nordqvist, 1995.

Det er sandsynligt, at de fundne klumper med bidspor dels er biprodukter fra arbejdet med birkebeg som tætnings- og klæbemateriale og dels tyggegummi for børn og unge mennesker. I praktisk sammenhæng er det vigtigt at kontrollere ændringer af materialet ved gradvis opvarmning til en passende plastisk konsistens og her er munden og tænderne langt mere følsomme end fingrene (Alexandersen, 1992). Materialet skal være plastisk for at kunne tværes ud og derpå kan man eventuelt opvarme overfladen kraftigt, så det bliver klæbende. Fra en større klump af materiale kan mindre stykker bides af, når materialet er tilstrækkeligt opvarmet.

To børn havde tygget i begklumperne. Det antyder at børn har hjulpet de voksne i det daglige arbejde og det viser at man kendte og værdsatte tyggegummi. Børnene kendte sikkert til tygning af harpiks (kåda) fra nåletræer. Det smagte sødt, det rensede munden, det holdt sulten fra døren. De vidste at gamle harpiksklumper, som de fandt på træerne ikke smagte godt i begyndelsen på grund af dækkende støvlag, men lidt efter lidt kom sukkersmagen frem og man kunne tygge i timevis på samme klump. Måske var det en ubehagelig overraskelse for dem at tygge på birkebeg, som Aveling, 1998 angiver vil give en svidende og brændende fornemmelse i munden, så klumpen hurtigt blev spyttet ud.

Birkebeg var et materiale, man selv fremstillede. Det skete ved opvarmning af frisk birkebark formentlig i en ovn med begrænset tilførsel af luft. Fra nyere tid kendes metoden fra Vogulerne ved floden Ob, der brugte birke-kåda til renholde tænderne og give en frisk smag i munden (von Bonsdorff, 1932). Fremstillingen krævede både viden, erfaring og bestemte ritualer:

"Kring en liten gryta placeras glödande kol och under densamma grävas i jorden en liten grop, i vilken man uppgör en sakta brinnande eld. I grytan hälls rent fiskfett och till detta sättes ungt björknäver, varpå det kokas. Kokningen fortsättes hela dagen. Då innehållet i grytan bliver tjockt tillsättes nogot salt og kådan er färdig. Resultatet bliver dårligt, om någon ovidkommande speciellt en karl finns i närheten. Endast den kvinna som utför arbetet

får närvara. Under hela proceduren bör man vara allvarlig och försöka hålla alla dårliga tankar borta, ty liknande kåda tuggas av gudarna, vilka även uppmanat människorna att vara ytterst försiktiga vid framställningen därav." (o.c. s. 210).

Enkelte tænder fra Huseby klev

Fund 424. En human første præmolar fra højre side af overkæben, P1 sup.dext. Kun tandkronen var bevaret i form af en emaljeskal med små rester af dentin. Tandkronen var uslidt. Eftersom dentinkernen mangler kan det ikke afgøres om kun kronen var færdigdannet eller om der også har været rod på tanden. Tandens må enten have tilhørt et barn i 5-6 års alderen, der døde da kronen var færdigdannet eller et barn, som ikke var ældre end ca. 10-12 år, fordi tanden ikke er slidt.

Tandkronens længde og bredde (7,05×9,9 mm) svarede til det forventede, idet den gennemsnitlige størrelse for denne tandtype i sen-mesolitiske Skateholm var 7,0×9,3 mm. Emaljens overfladestruktur var perfekt uden hypoplastiske linier, der kunne fortælle om tidligere alvorlige sygdomsperioder.

Fund 89:27, x53 y561. Tandkronen af en mælkekindtand fra underkæben, m2 inf. dext. Tandkronen bestod af emalje og dentin. Tandens så ud til at være mistet på naturlig måde forud for frembrud af erstatningstanden. Der var tydeligt slid ind i dentinen på den faciale del af kronen og cuspis-toppene var nedslidt med synlig dentin på den orale halvdel af kronen. Sliddet var noget kraftigere end man ser det idag på naturligt fældede mælkemolarer, der mistes i ca. 10-11 års alderen. Der fandtes små fordybninger i tyggefladen efter tygning på små, meget hårde partikler. Det kan være forurening på overfladen af noget af det barnet spiste.

Tanden var noget beskadiget post mortem. Målene er derfor omtrentlige. Tandens største længde og bredde var ca. 9,9×8,9 mm. Så store tænder kan også findes idag. Blandt mere end 1000 svenske børn var gennemsnitslængden for denne tandtype dog lidt mindre med 9,50 mm for drenge og 9,38 mm for piger. I en tidligere undersøgelse af Seipel fandtes derimod gennemsnitslængder på 9,94 mm for drenge og 9,80 mm for piger. Tandbredder blev ikke målt af Lysell og Myrberg, 1982 og Seipel, 1946.

På tandkronens orale side ses en tynd stribe tandsten. Den har siddet langs tandkødsranden og dens placering viser, at dette har været ophovnet, tykt og inflammeret bagtil hen imod den store første molar, hvor selvrensning af tænderne har været dårlig.

Fund nr. 20. En præmolar fra underkæben med krone og rod, P2 inf. sin. Denne tand er velbevaret om end roden ved tandhalsen er noget eroderet post mortem. Tandkronen var moderat slidt på alle tre cuspides. Dentinen var synlig på den store faciale cuspis. Roden var gracil med tilspidset apex og røntgenfoto viste, at pulpacavum var stort.

Tanden har tilhørt en yngre voksen person at dømme efter disse iagttagelser. Hos en noget ældre person ville pulpacavum være mindre, rodspidsen afrundet af cement og sliddet mere udpræget.

Der observeredes et karakteristisk slid på faciafladen og tyggefladen af tandkronen. Der sås talrige fine parallelt forløbende furer eller striber løbende

i facio-lingual retning. Desuden var der små emaljeknusninger som følge af tygning på hårde partikler. De fine ridser kan skyldes at skind- eller læderstrimler blev trukket sidelæns hen over og nedad over tænderne, eventuelt for at bearbejde skind, læder eller plantefibre. Man må huske at denne tand var placeret lidt bagtil i munden svarende til mundvigen.

Tandstørrelsen var 7,3 mm×7,9 mm. I Skateholm havde denne tandtype følgende gennemsnitsmål: 7,18 mm×8,32 mm for mænd og kvinder samlet. Der er en lille forskel i tandstørrelsen hos mænd og kvinder. I dette tilfælde kan kønnet dog ikke bestemmes med sikkerhed på denne måde. Den aktivitet, som blev udført med tænderne, kan være foretaget af såvel en mand som en kvinde.

Sammenfatning om de isolerede tænder:

Tændernes form og størrelse lå indenfor det variationsområde, der kendes fra nutidens skandinaviske tænder, selv om de er ca. 9000 år gamle. Det generelle indtryk er at det var store velformede tænder, der blev brugt både til tygning af den daglige kost og som et redskab, man havde lige ved hånden. Tandemaljen var fejlfri og viste ikke tegn på alvorlige forstyrrelser af tanddannelsen i barndommen indtil ca. 7-8 års alderen. Sådanne forstyrrelser i form af emaljahypoplasier var ikke sjældne i den senere del af mesolitikum. De skyldes perioder med sygdom eller underernæring. Alligevel må man forestille sig en daglig tilværelse i Huseby Klev med stor risiko for at dø i ung alder, således som aldersvurderingerne dokumenterer. Årsagerne kendes ikke, men ulykker, drukning og vold er nogle realistiske muligheder.

Referencer

- Alexandersen, V. 1988. Description of the Human Dentitions from the Late Mesolithic Grave-Fields at Skateholm. In: L.Larsson (ed.): *The Skateholm Project. I. Man and Environment*. Almqvist & Wiksell International, Stockholm, p. 106-163.
- Alexandersen, V. 1990. Bisspuren in bronzzeitlichen Klumpen von Birkenrindenpech aus Spjald. I: Becker, C.J.: Ein Ungewöhnliches "Depot" der jüngeren Bronzezeit von Spjald, Westjütland. *Acta Archaeologica* 60; 1989. (NAA 1990)
- Aveling, E.M. 1998. Characterisation of Natural Products from the Mesolithic of Northern Europe. *Chemical Analysis of Amorphous Organic Materials from a Number of Sites in Britain and Scandinavia*. Thesis. University of Bradford.
- Von Bonsdorf, P. 1932. De äldsta tandfynden i Finland. *Odontologisk Tidskrift* 40: 195-212.
- Hernek, R. & B. Nordqvist 1995. *Världens äldsta Tuggummi?* Riksantikvarieämbetet.
- Hunsbråten, K. 1986. *Tenner og tannverk i norsk folket*. Det norske medisinske Selskab. Oslo. 240 s.
- Lysell, L. og N. Myrberg 1982. Mesiodistal tooth size in the deciduous and permanent dentitions. *European Journal of Orthodontics* 4: 113-122.
- Seipel, C.M. 1946. *Variation of tooth position*. A metric study of variation and adaptation in the deciduous and permanent dentitions. Thesis.

Bilaga 16. Vedanatomisk undersøgelse af aftryk af træ i beg samt træprøver fra Huseby Klev, Djupa gropen

Claus Malmros, Nationalmuseets Naturvidenskabelige Undersøgelser, København, Danmark

Indledning

Beg forekommer relativt sjældent i arkæologiske fund, men det har sikkert i fortiden været brugt i et betydeligt større omfang, end fundene synes at fortælle. Materialet har været anvendt til flere formål, det kan være som lim på våben og andre redskaber sammensat af forskellige slags materialer eller som tætningsmiddel til beholdere og fartøjer. Selve genstanden er ofte forsvundet, og det gælder især, hvis den har været lavet af træ, men undertiden kan der være aftryk i beget, som gør det muligt at bestemme, hvad det har været for en genstand, og hvilken slags træ den har været lavet af. Det er begrænset, hvad der er foretaget af vedanatomiske undersøgelser på grundlag af aftryk i beg, fra Danmark kan nævnes et spånbæger (Malmros 1991, Olsen 1992) og en klapstol med bronzebeslag (Prangsgård et al. 1999) fundet i to grave fra ældre bronzealder, et spånbæger fra en boplads fra yngre bronzealder (Malmros 1990) og flere stammebåde fra romersk jernalder på Slusegård-gravpladsen (Crumlin-Pedersen 1991).

47 fundnumre af beg med aftryk af træ og snor fra ”djupa gropen” ved Huseby Klev er undersøgt i 1995-96 på Nationalmuseets Marinarkæologiske Forskningscenter i Roskilde. Formålet var at bestemme de anvendte træarter og råmaterialet til snorene, bestemmelser som kunne bidrage med vigtige oplysninger om genstandene og begets funktion. Imidlertid viste det sig vanskeligt at opnå en sikker identifikation på grundlag af aftrykkene; der blev derfor udvalgt 43 træprøver fra de samme lag og et enkelt større stykke træ, som ville kunne fortælle, hvilke træarter, der havde været til rådighed på bopladsen.

Metode

En vedanatomisk artsbestemmelse kræver normalt mikroskopering af tre anatomiske snit gennem træet: tværsnit, tangentialsnit og radialsnit, der tilsammen giver et rumligt billede af de forskellige vævs- og celletyper, som træet er opbygget af. Når det drejer sig om vådt, nedbrudt træ fremstilles tynde præparater med de tre snit, som dernæst undersøges ved gennemlysmikroskopi med op til 200 x forstørrelse. Er træet indtørret eller konserveret er det ofte hurtigere at behandle det på samme måde som trækul, hvor de tre snit frembringes ved overbrydning eller kløvning med barberblad, de således fremkomne flader studeres under pålysmikroskop med op til 200 x forstørrelse; denne metode er benyttet ved bestemmelse af træprøverne fra Huseby Klev.

Til undersøgelse af aftrykkene i beg er også anvendt pålysmikroskopi efter forudgående betragtning under stereomikroskop med op til 40 x forstørrelse. Arbejdet med artsbestemmelsen er betydeligt vanskeligere end for træ og trækul, fordi der i regelen kun foreligger aftryk af et enkelt anatomisk snit, identifikation af træet er en langsommelig proces og kræver ikke alene erfaring men også held. Et særligt problem er begets fint kornede struktur, som i almindelighed kun gengiver cellerne i grove træk, mens perforationer og an-

dre anatomiske detaljer er for små til at give aftryk. I heldige tilfælde er detaljer dog bevaret indenfor ganske små områder, og erfaringer viser, at de undertiden træder bedst frem ved betragtning i lysfelt og andre gange i mørkfelt med stærk nedblænding. På syv stykker beg er ovenpå aftrykket påvist et < 1mm tykt lag nedbrudt træ, som i nogle få tilfælde rummer anatomiske detaljer af betydning for artsbestemmelsen. - De spinkle trærester fortæller, at der i de urørte, marine aflejringer ved Huseby Klev må have ligget hele eller dele af trægenstande med påsat beg, et forhold som først er opdaget i laboratoriet.

Analyse af beg med aftryk

Undersøgelsen omfatter primært 28 udvalgte fundnumre indeholdende i alt 35 stykker beg, heraf har 30 aftryk af træ og snor eller er forsynet med fastsiddende bark. De forskellige observationer er givet i kataloget. Desuden er der foretaget en gennemgang af 19 andre fundnumre, som ikke gav yderligere oplysninger og derfor her er udeladt.

Begets struktur

Kemiske analyser af flere prøver er foretaget af E. M. Aveling, som har bestemt materialet som beg fremstillet af birkebark. Her skal omtales nogle iagttagelser, der er gjort i forbindelse med mikroskoperingen. De undersøgte stykker beg foreligger dels i form af klumper dels som nogenlunde plane eller bølgede fragmenter, nogle af klumperne har tandmærker og har været benyttet som en form for tyggegummi. Materialet har en mørk grålig – sort farve og en finkornet struktur; i flere stykker beg er observeret < 1 mm store plante-fragmenter og i ét tilfælde (FNR 8116) desuden et lille stykke trækul af skovfyr (tall) – *Pinus silvestris*. Tilstedeværelsen af findelte plantedele peger på, at beget forud for anvendelsen har været gennemtygget, hvorved det er blevet homogeniseret, varmt og smidigt. Større barkflager af birk (björk) – *Betula* er klæbet fast til ydersiden af to klumper beg uden tandmærker (8026 og 8064), barken kan tænkes at have tjent til opsamling af flydende beg under fremstillingen eller til at beskytte råmateriale mod sand eller anden forurening. Mindre stykker af samme slags bark er desuden observeret på ydersiden af to plane stykker beg med træaftryk (8063 og 8247).

Beg med aftryk af ét stykke træ

FNR: 2519, 2608a, 2612, 5828, 5898, 8022, 8025, 8037a, 8050, 8053, 8063, 8065, 8077, 8083, 8116, 8196, 8228, 8247.

Hovedparten af de 18 stykker beg har siddet på en plan flade, som i fem tilfælde viser et tangential- og i to tilfælde et radialsnit, seks stykker er for utydelige til at kunne bestemmes. I tre af aftrykkene er der en smal, lav vulst, som er spor efter en langsgående revne i træet. Et stykke (8077) er forsynet med aftryk af tangentialsnit? på begge sider; beget kan have udfyldt en større revne eller have være anbragt mellem to forskellige stykker træ. I to tilfælde (2519 og 8065) er beg presset ned i et hul udskåret fra en flade, som ligger mellem træets tangential- og radialsnit; i hullernes skrå sider er det muligt at iagttage træets tværsnit. Andre forarbejdningsspor, formentlig efter økse, ses på to plane stykker (8063) og ét med ryg. Snore indgår i tre af stykkerne med plane træaftryk samt i det ene af de udskårne huller (8065), mens der i det andet hul (2519) er en tynd glat vidje.

I tolv aftryk er med større eller mindre sikkerhed observeret karceller, hvilket viser, at det drejer sig om løvtræ og ikke nåletræ. Karrene er relativt snævre, som det er karakteristisk for spredtporet løvtræ, og der er ikke fundet eksempler på kar med større diameter, som kendetegner de ringporede arter eg (ek) - Quercus, ask - Fraxinus og elm (alm) - Ulmus .

Kun et enkelt aftryk (8063) indeholder anatomiske detaljer, som tillader en identifikation af træet til formodentlig asp - Populus. At bestemmelsen har kunnet foretages skyldes, at der i dette tilfælde foreligger et radialsnit samt en smule ved med vigtige diagnostiske detaljer, men det skal bemærkes, at antallet af iagttagelser er ganske få, og at der savnes oplysninger om karrenes fordeling og marvstrålernes tykkelse, som er nødvendige for en hel sikker identifikation. Om det er samme art, der har leveret de andre træaftryk fra Huseby Klev, lader sig ikke umiddelbart afgøre, men kan på den anden side ikke udelukkes. Foruden det netop omtalte stykke beg foreligger fem numre, hvor der er observeret anatomiske detaljer (tabel 1). Den hyppigste iagttagelse er ét cellelag brede marvstråler, som er karakteristiske for såvel asp som pil – Salix, el (al) – Alnus og hassel – Corylus. Hvis det er samme træart, der har siddet på alle stykkerne, er det sandsynligvis asp. De andre arter synes at kunne udelukkes, idet de er kendetegnet af nogle anatomiske detaljer, som ikke er observeret i materialet, for pil er det heterogene marvstråler og for el og hassel stigeformede perforationer. Specielt den sidstnævnte detaljer, måtte forventes at have været synlig i det mindste på nogle få af de mange mikroskoperede stykker beg.

Beg med aftryk af vidjer

FNR 8035, 8036, 8069, 8075, 8088

Et stykke beg med trekantet tværsnit (8035) viser på indersiden aftryk af to stykker træ, der ligger op til hinanden og med ens fiberretning. Det ene er en tynd gren måske af pil - Salix, idet marvstrålerne er ét cellelag brede og formentlig heterogene. Det andet stykke træ viser grove karvægspor og i et enkelt tilfælde krydsfelt med 3 horisontale rækker store porer som peger på pil eller asp. Et stykke beg med uregelmæssigt bølget tværsnit (8075) har på indersiden aftryk af tre parallelle, tætliggende tynde grene af løvtræ; den midterste er ca 1 cm tyk og uden bark, de andre er muligvis tilskårne. Et lignende stykke beg (8088) har på indersiden aftryk af tre parallelle, tætliggende tynde grene af ubestemt ved; den midterste er omkring 0,7 cm tyk og med bark. Et lille stykke beg (8036) viser aftryk af fire tynde vidjer, der løber i tre forskellige retninger, mens et andet fragment (8069) har aftryk af en 0,5 cm tyk gren eller vidje.

Beg med aftryk af snor

FNR 8025, 8035, 8037b, 8053, 8054, 8065, 8116, 8248

De undersøgte stykker beg viser aftryk af få mm tykke snore. I fire tilfælde forekommer snor i forbindelse med et enkelt stykke træ og i ét tilfælde sammen med vidjer, resten af stykkerne er ganske små fragmenter uden træ. Den tekniske side af snorenes fremstilling er beskrevet af U. Mannering og her skal kun omtales forsøg på bestemmelse af råmaterialet. Mikroskoperingen af fem stykker med aftryk viser, at trådene består af snoede fibre, som i ét og måske yderligere to tilfælde (8035, 8037, 8054) er identificeret som plantemateriale, det kan være. bast eller andre fibre fra træer og urter. På grund af

manglende detaljer er en nærmere bestemmelse umulig, ligesom det ikke kan afgøres, om den snoede tråd er samlet af flere fibre, eller består af en enkel rod eller plantestængel.

Andet

En lille flage (2608b) har på begge sider aftryk af ubestemte plantestængler. En klump beg (2612) har på den ene side aftryk af små træspåner og langs kanten af en tynd pind. En klump beg med birkebark (8026) har aftryk af en indstukket pind eller knækket knogle.

Analyse af træprøver

Der er undersøgt 43 prøver med træ, trækul og bark samt et større stykke træ. De fleste prøver forelå i tør tilstand, enkelte var våde og det omtalte træstykke frosset. I alt er bestemt 91 stykker hvis mængde varierer prøverne:

stykker	prøver
1	26
2	7
3	3
4	2
5	4
6	1
8	1

I materialet forekommer 9 botaniske taxa, som idet følgende omtalt som arter: el - *Alnus*, birk - *Betula*, hassel - *Corylus avellana*, havtorn - *Hippophaë rhamnoides*, skovfyr - *Pinus silvestris*, asp - *Populus*, slåen - *Prunus spinosa*, pil - *Salix* og røn - *Sorbus*., de svenske navne er angivet i tabel 2. Et enkelt prøve indeholdt kun ét stykke ved bestemt som nåletræ (tallväxter) - *Pinaceae*, dette er udeladt af den efterfølgende analyse. Foruden træ er også fundet poresvampe i tre af prøverne. Antallet af træarter i prøverne varierer:

arter	prøver
1	33
2	4
3	3
4	3

Forekomsten af træarter i sedimenterne og antallet af identificerede stykker er vist i tabel 2. I nogle prøver forekommer flere fragmenter af samme art, og ud fra den antagelse, at de oprindeligt kan være fra samme stykke træ, er der også beregnet et "mindste individ antal" for træarterne svarende til antallet af prøver, hvori de respektive arter er fundet. Mindste individ antallet er angivet som MIN i tabellen, og det ses, at der kun er ubetydelige forskelle mellem den procentvise fordeling, hvad enten den er beregnet ud fra det totale antal fragmenter eller summen af mindste individ antal.

Træmaterialet kan opdeles i kviste, grene, stammeved, uspecificeret ved (grene eller stammer), rødder og bark (tabel 3). Det bemærkes, at der af birk kun foreligger bark og en enkelt kvist. Omkring ¼ af materialet er forkullet i større eller mindre grad, og to stykker er kun bevaret som trækul. Alt træ med brandspor er af fyr og hassel, og de forekommer i alle lagene. 35 stykker af fyr og 1 af hassel har spalteflader, men da træet er svundet og deformeret under tørringen, kan det ikke afgøres, om fladerne er forarbejdede eller fremkommet ved naturlige processer eller måske først er opstået i forbindelse

med udgravningen. Kun to stykker af fyr viser nogenlunde sikre forarbejdningsspor, det ene er en huggespån og det andet et flåd i form af et 10 mm tykt stykke bark med et hul. De er fundet i lag 81 felt x 99/y 510 og x 101/y 504. Hertil kommer et stort stykke stammeved af asp (5465) fra lag 46, som omtalt nedenfor er det muligvis et fragment af en stammebåd.

Diskussion

Træprøverne fra Huseby Klev kan opfattes som et baggrundsmateriale for forståelse af begets funktion, idet analyserne af træet fortæller, hvilke arter der var til rådighed i området, mens bopladsen eksisterede. Materialet er domineret af fyr (50%), fulgt af hassel (22%), pil (12%) og birk (6%), mens asp, slåen, el, røn og havtorn er mindre hyppige (fig. 1). Det forkullede træ af fyr og hassel stammer rimeligvis fra bopladsens nærmeste omgivelser, hvor det var nemmest at samle brænde, og samme oprindelse gælder formentlig også det meste af det ubrændte materiale. Det kan dog ikke udelukkes, at noget træ er kommet fra større afstand og med vandet er skyllet ind mod strandbredden og indlejret i sedimenterne. På grund af materialets beskedne størrelse, i alt 90 identificerede stykker, er det usikkert, om fordelingen er repræsentativ for alt det træ, som har været på stedet, men hovedtrækkene er formentlig rigtige. Hvis det antages, at træet overvejende har lokal oprindelse, må trævegetationen i området have være præget af fyr og hassel med spredt forekomst af andre træer og buske. De har næppe vokset i en samlet bestand men indgået i forskellige lyse plantesamfund, hvis artssammensætning har været bestemt af de varierede terrænforhold og jordbunden i omegnen.

En sammenligning med pollenanalyserne (prøve 4-6) fra samme aflejringer viser også her en klar dominans af fyr – Pinus og hassel – Corylus, pollen af birk – Betula er relativt almindelige, mens pil – Salix er sparsom. Desuden optræder små procenter af ask – Fraxinus, eg – Quercus og elm – Ulmus, som ikke er repræsenteret i de undersøgte træprøver. Det kan forklares ved, at det pollen, der forekommer i de marine aflejringer, stammer fra et betydeligt større landområde end træet, men på den anden side kan det ikke udelukkes, at disse arter måske ville vise sig, hvis der blev undersøgt et større antal træprøver.

Efter mikroskoperingen af de stykker beg, som hver er forsynet med spor af ét stykke træ, må det konstateres, at det ikke er muligt at foretaget en helt sikker artsbestemmelse på grundlag af aftrykkene. Der synes alene at være tale om spredtporet løvtræ, som i ét tilfælde er identificeret som formentlig asp, den samme bestemmelse gælder muligvis også fem andre aftryk. Resultatet ville uden tvivl have været bedre, om der havde været bevaret mere af selve træet end de små, spredte fragmenter, som er fundet på noget af beget. Imidlertid peger disse fragmenter på, at der blandt de mængder af vand-drukkent træ, som er taget hjem fra udgravningen, sandsynligvis må være rester af det træ, som beget oprindeligt har været placeret på.

Deforskellige aftryk synes at have spor efter en genstand, som er tildannet med økse af en træstamme, og som omtalt af B. Nordquist ser det ud til at have været én eller eventuelt flere både. Beget har sammen med snore formentlig af plantefibre tjent til reparation og tætning af revner i fartøjet, og de stykker, som viser træets tangentialsnit, har sandsynligvis dækket revner i bådens langside, mens dem med andre snitflader og udskårne huller har været placeret i den tilhuggede stævn, endelig kan det stykke, som har træ på begge sider, have fastholdt en reparations-lap eller udfyldt en dyb revne.

Blandt de træer, som synes at have været benyttet på bopladsen, er det kun fyr, el og asp, som kan opnå en tilstrækkelig højde og tykkelse til en stammebåd. I det foreliggende tilfælde må det dreje sig om asp, idet de to andre træarter ikke er påvist ved mikroskopering af beget. I den sammenhæng påkalder det store stykke træ af asp (5465) sig særlig interesse, fordi det ligner et fragment af en båd. Fra Danmark kendes adskillige fund af stammebåde og brudstykker fra ertebøllekulturen (5.400-3.900 f.Kr.). Bortset fra en enkelt båd af asp (Andersen 1996) er alle de danske fartøjer forarbejdet af lind - *Tilia*. Denne træart kom til landet omkring 7.000 f.Kr. og var dominerende i urskoven gennem de følgende tre tusinde år. Lindetræer opnår ofte stor højde (30-35 m) og tykkelse, veddet er blødt og nemt at forarbejde med økser og kiler, og den beskedne rumvægt gør træet velegnet til stammebåde, selvom holdbarheden langt fra er så god som hos eg. Lignende egenskaber kendetegner asp, som dog kun sjældent vokser til den samme størrelse. Når asp og ikke lind er benyttet som råmateriale til stammebåde fra Huseby Klev er forklaringen uden tvivl, at lind endnu ikke var kommet til området omkring 7.000 f.Kr., som det med tydelighed fremgår af træ- og pollenanalyserne.

Beg med aftryk af vidjer har haft en helt anden funktion. De viser aftryk af én eller flere op til 1 cm tykke grene eller kviste, som i et tilfælde er bestemt som formentlig pil og i et andet til pil eller asp, på et af stykkerne er også aftryk af en snor af plantefibre. De små stykker af vidjer ligger parallelt eller krydser hinanden, og de kan tænkes at repræsentere kurve eller andre beholdere, som er fremstillet ved fletning eller en form for binding. Beget må formodes at have fungeret som tætningsmateriale, så beholderne kunne holde vand, blod eller andre væsker.

Katalog

Beg med aftryk af træ og snor

Fnr. 2519

Beg med aftryk af et hul, der er udskåret i en tangential-radial flade på et stykke løvtræ. I hullets sider ses et skråt omtrentligt tværsnit af ved med tætliggende kar, heraf nogle i korte radiære kæder og tynde, homogene? marvstråler. Stedvis er bevaret en tynd film af træet. I hullet er aftryk efter en tynd, uspundet glat snor eller vidje.

2608

a) et større stykke beg med aftryk af træ? b) en lille flage af beg på begge sider med aftryk af en plantestængler.

2612

Fragment af begklump. På ydersiden ses aftryk af små træspåner og langs den ene kant en tynd glat pind.

5828

To stykker tyggegummi og et stykke beg med aftryk af ved? En tynd film af cellevæg er delvis bevaret.

5898

Beg med plant aftryk af løvtræ?

8022

Tre stk. beg, hvoraf ét med aftryk (tangentialsnit) af løvtræ med en udfyldt langsgående revne; monocellulære marvstråler. En tynd film af træets cellevægge er muligvis bevaret.

8025

Beg med plant aftryk af løvtræ, omtrent radialsnit og aftryk af tynd uspundet snor eller vidje.

8026

Begklump, på ydersiden med et stykke bark (næver) af birk – *Betula* sp. Indvendigt i klumpen ses et lodret aftryk af en opsplittet pind eller knækket knogle.

8035

Beg med trekantet tværsnit på indersiden med aftryk af to stykker løvtræ, a) en vidje med snævre kar og tætstillede porer samt monocellulære, heterogene? marvstråler jvnf. *Salix*; en tynd film af cellevægge er bevaret; b) ved med store karvægs- og 3 horisontale rækker af porer i krydsfeltet. Langs kanten af beget er aftryk af en spundet snor af plantefibre.

8036

Et lille stk. beg med aftryk af fire tynde vidjer i tre retninger..

8037

3 stk. tygge gummi og a) 1 stk. beg med aftryk af løvtræ, tangentialsnit med monocellulære marvstråler og relativt store karvægsporer; b) 1 stk. beg med aftryk af snor af plantefibre?

8050

Beg med aftryk af løvtræ "T-formet aftryk"

8053

Beg med aftryk af træ, måske tangentialsnit. Aftryk af 1-2 spundne snore af fibre.

8054

Beg med aftryk af flere spundne snore formentlig af plantefibre.

8060

Klump af sammenfoldet beg med aftryk af en pind?

8063

Begstykke, på indersiden ses et omtrent plant aftryk (radialsnit) af ved med to ar efter øksehug? Ovenpå aftrykket findes partielt en ganske tynd film af kar med enkel? perforation, store karvægsporer og formentlig homogene marvstråler med 2-3 horisontale rækker af store porer i krydsfelter jvnf. *Populus*. I den glatte yderside af beget er indlejret et lille stykke bark (næver) af birk – *Betula* sp.

8064

Klump af beg, på den ene side med et stykke bark (næver) af birk – *Betula* sp. og aftryk formentlig af et andet stykke bark.

8065

Flage af beg, på indersiden med aftryk af et uregelmæssigt hul, som er hugget eller skåret i en tangential-radial flade af et stykke løvtræ; monocellulære marvstråler er observeret. I hullet er aftryk af to eller tre spundne snore. Ydersiden af flagen er glattet og med fine streger.

8069

Beg med aftryk af ca. 0,5 cm bred vidje?

8075

Flage af beg med aftryk af tre parallelle, tynde grene af løvtræ, uden bark. Den midterste gren er glat og de to andre formentlig tilskåret.

8077

Tynd flage af beg; på begge sider findes aftryk af løvtræ (tangentialsnit?) med samme fiberretning. Karrenes perforationer danner en vinkel på ca. 45 grader med længdeaksen, tangential, flade fællesvægge til nabokar er forsynet med relativt store karvægsporer. Strukturen af træet på de to sider er ret ens, den ene side er dog noget flosset. Beget må formodes at have samlet to stykker træ eller at have udfyldt en dyb revne i et enkelt stykke.

8083

På indersiden ses aftryk af løvtræ? med en ryg, måske en hugfacet.

8088

Flage af beg på indersiden med aftryk af tre parallelle tynde grene, den midterste formentlig med bark. En tynd film af cellevægge af træ er delvis bevaret.

8116

Beg med aftryk, tangential-snit? af løvtræ? Langs den ene kant er aftryk af en spundet snor. Beget indeholder små findelte plantedele og trækul af fyr op til 1 mm.

8196

Plant aftryk af løvtræ, tangentialsnit? med en langsgående revne. Enkelte steder er bevaret en tynd film af cellevægge. Aftrykket synes at vise ar efter øksehug.

8228

Beg med aftryk af et stykke træ med en langsgående revne.

8247

Beg, på indersiden af tryk af et stk. træ; på ydersiden findes et stk. bark (næver) af birk – *Betula* sp.

8248

Beg med aftryk af spundet snor.

Referencer

- Andersen, S. H. 1996. Ertebøllebåde fra Lystrup, *Kuml* 1993-94, 7-38.
- Crumlin-Pedersen, O. 1991. Bådgrave og gravbåde. I: Andersen, S.H., Lind, B. & Crumlin-Pedersen, O. *Slusegårdgravpladsen III. Gravformer og gravskikke. Bådgravene*. Jysk Arkæologisk Selskabs Skrifter XIV, 3.
- Malmros, C. 1990. Holzabdruck in Birkenrindenpech einer bronzzeitlic-hen Spanschachtel von Spjald. In Becker, C.J. u.a. Ein ungewöhnliches "Depot" der jüngeren Bronzezeit von Spjald, Westjütland. *Acta Arch-aeologica*, Vol. 60-1989, 223-225. København.
- Malmros, C. 1991. Bestemmelse af træ og andre organiske materialer fra ældre bronzalders grave fra Egshvile, Thisted amt. *NNU rapport nr. 14*, 1994.
- Olsen, A.-L. Haack 1992. Egshvile – A Bronze Age Barrow with Early Urn Graves from Thy. *Journal of Danish Archaeology* vol. 9, 1990, pp 133-152.
- Prangsgaard, K., Andersen, S.Th., Breuning-Madsen, H., Holst, M., Malmros, C. & Robinson, D. 1999. *Gravhøje ved Lejrskov*. Undersøgelse af fem høje. *Kuml* 1999, 53-97.

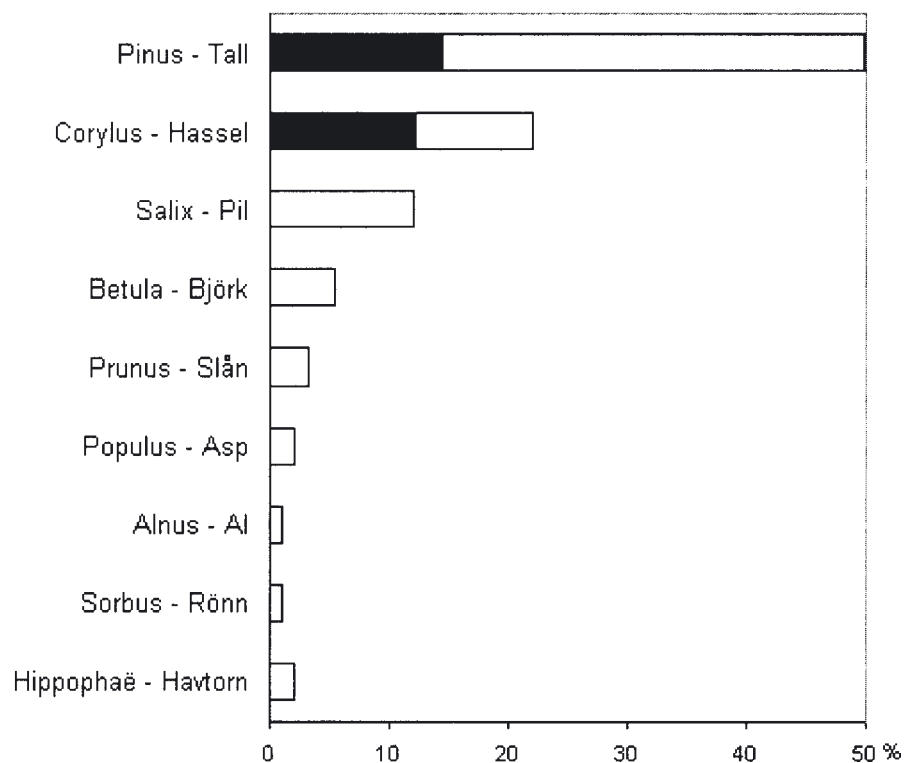


Fig. 1. Fordeling af træarter i træprover fra "djupa gropen" ved Huseby Klev. N = 90 fragmenter. Brændt træ er angivet med sort og ubrændt med hvidt.

<i>Vedanatomiske detaljer</i>	<i>2519</i>	<i>8022</i>	<i>8037</i>	<i>8063</i>	<i>8065</i>	<i>8077</i>	<i>i alt</i>
Kar:							
- radiære rækker	x					x	x
- enkel perforation				(x)			(x)
- store karvægsporer			x	x		x	x
Marvstråler:							
- ét cellelag tykke	(x)	x	x		x		x
- homogene	x			x			x
- store krydsfeltsporer				x			x

Tabel 1. Vedanatomiske detaljer på 6 stykker beg fra "djupa gropen" ved Huseby Klev. Usikre observationer i parentes.

<i>Taxon</i>		<i>Lag 46</i>	<i>Lag 81</i>	<i>Lag 85</i>	<i>Lag ?</i>	<i>i alt</i>	<i>%</i>	<i>MIN.</i>	<i>%</i>
Alnus	el - al		1			1	1	1	2
Betula	birk - bjørk	1	2	1	1	5	6	5	8
Corylus	hassel	4	5	7	4	20	22	16	25
Hippophaë	havtorn		1		1	2	2	2	3
Pinus	fyr - tall	13	11	21		45	50	29	46
Populus	asp				2	2	2	2	3
Prunus	slåen - slån		3			3	3	1	2
Salix	pil	1	6	4		11	12	6	10
Sorbus	røn - rønn			1		1	1	1	2
i alt		19	29	34	8	90	100	63	100
poresvamp		1		1		3		3	

Tabel 2. Fordeling af arter, fragmenter og indste individ antal (MIN) i træprøver fra "djupa gropen" ved Huseby Klev.

	<i>Kvist</i>	<i>Gren</i>	<i>Stamme</i>	<i>Ved</i>	<i>Rod</i>	<i>Bark</i>	<i>i alt</i>
Alnus				1			1
Betula	1					4	5
Corylus	1	11	1	7			20
Hippophaë	2						2
Pinus	2	8		34		1	45
Populus				1	1		2
Prunus	3						3
Salix	2	6		3			11
Sorbus		1					1
i alt	11	26	1	46	1	5	90

Tabel 3. Fordeling af træarter, fragmenter, efter type i træprøver fra "djupa gropen" ved Huseby Klev. Uspecificeret gren- eller stammeved er angivet som "ved".

Bilaga 17. Analys av snöravtrycken på hartsstycken från Huseby klev

Ulla Mannering

Beg-stykker fra Huseby klev med snoreaftryk.

Af Ulla Mannering

Blandt begstykkerne fra Huseby klev findes der på 8 stykker fine aftryk af snore. Aftrykkene er sat tydeligt i materialet og giver en god chance for at rekonstruere de oprindelige snore. Alle snorene er Z-tvundet af mindst 2 enheder, hvis tykkelse varierer mellem 1,5 og 3,0 mm. På 3 stykker fremgår det videre, at hver af disse enheder først har været S-spundet af yderligere to enheder. Disse snore er også de tykkeste. Se tabel 1.

Det er således muligt, at alle snorene har haft samme opbygning bestående af fire enheder, som først er S-tvundet til to snore, som igen er forenet i en modsatrettet Z-tvinding (Z-2S-4?). Det er ikke muligt at se ud af aftrykkene om de mindste enheder også har været spundet. Dermed er det også uklart hvilket materiale, snorene har været lavet af. En mulighed er at der er tale om en bastfiber, som for eksempel lindebast eller at der kunne være tale om dyresener. Af begge typer materialer vil man kunne fremstille en snor af den observerede stramhed. Af samme grund er der næppe tale om en egentlig tekstilfiber.

Tabel 1. Snoreaftrykkenes opbygning og størrelse.

Fund-nummer	Snorens opbygning	Bredde af Z-tvundet enhed	Bredde af S-tvundet enhed	Spindegrad af største enhed
8025	Z-2?	2 mm	2 mm	60
8035.1	Z-2?	2 mm	1-1,5 mm	45
8035.1	Z-2S-4?	2 mm	1-1,5 mm	45-60
8035.2	Z-2?	2 mm	-	60
8037	Z-2?	2 mm	2 mm	45
8053	Z-2S-4?	3 mm	2-2,5 mm	45-60
8054	Z-2?	2 mm	-	-
8116	Z-2?	2 mm	2 mm	45-50
8248	Z-2?	1-1,5 mm	0,7-1 mm	-

Formålet med at spinde og tvinde er i hovedreglen at tilføje styrke og længde til et ellers svagt og/eller kort materiale. At spinde og tvinde er et af menneskets ældste teknikker og er kendt og anvendt lang tid før de egentlige tekstilers introduktion (se Bender Jørgensen 1990). De ældste eksempler på aftryk af snore findes på flere Centraleuropæiske palæolitiske pladser, hvor snorene også indgår i forskellige netkonstruktioner eller fletteteknikker (Soffer, Adovasio, Illingworth, Amirkhanov, Praslov & Street 2000). Aftrykkene fra Huseby klev afslører at menneskene ved denne lokalitet også var bekendte med og øvede i denne nyttige teknik.

Bender Jørgensen, L.: Stone-Age textiles in North Europe. In P. Walton & J.P.Wild (eds.): Textile in Northern Archaeology. NESAT III. York 1990. p. 1-10.

Soffer, O., Adovasio, J.M., Illingworth, J.S., Amirkhanov, H.A., Praslov, N.D. & Street, M.: Palaeolithic perishables made permanent. *Antiquity* 74. 2000. p. 812-21.

Bilaga 18. Analys av s.k. hartsstycke. Rapport

Hanne-Lise Hardell, Skogsindustrins Tekniska Forskningsinstitut

STFI

Skogsindustrins Tekniska Forskningsinstitut
Box 5604, 114 86 Stockholm
Telefon 08-67 67 000, Telefax 08-411 55 18

RAPPORT

Riksansantikvarieämbetet
UV Väst
Box 10259
434 23 Kungsbacka
Er ref: Bengt Nordqvist

Uppdrag: 1995-0177

Analys av s. k. hartsstycke

Prov: En ca 9000 år gammal klump med tuggavtryck.
Inkom: 95-06-06

Slutsats

Provet innehåller harts från björkbark.

Stockholm 1995-06-12

STFI Tillämpad kemi



Marianne Björklund Jansson
Delgruppchef Kemisk analys



Hanne-Lise Hardell
Analysansvarig

sida



Denna rapport delas endast uppdragsgivaren och får endast återges i sin helhet om inte tillstånd ges av STFI.

Utförande och resultat

Analyserna av det organiska innehållet utfördes med pyrolys-gaskromatografi-masspektrometri-teknik (Py-GC-MS). Resultatet erhålls i form av ett s k pyrogram, med intensiteten av pyrolysisprodukterna avsatt mot tiden (i sek). Ett masspektrum (MS) upptas per sek, vilket möjliggör en tolkning av strukturyper.

Vissa pyrolysisprodukter är svåra eller omöjliga att få igenom GC-kolonnen, t. ex. syror och vissa alkoholer. För att få dem mera lättflyktiga kan man metylera dem direkt på pyrolysisblecket genom tillsats av tetrametyl-ammoniumhydroxid (TMAH).

Provet var nästan svart, hårt och sprött. Litet material skrapades av med skalpell och mortlades till ett fint pulver. En liten mängd överfördes till pyrolysisblecket och TMAH tillsattes.

Pyrogrammet från analysen visas i [bilaga 1](#), nertill i sin helhet och upptill inom området 1000-2300 sek. Topparna vid 2040 och 2198 sek kommer från betulinol, som finns i björkbark. Betulinol har ett steroidskelett med en alkoholgrupp. Vid pyrolysen har en del av betulinolen förlorat vatten och en del metylerats. I [bilaga 2](#) har pyrogrammet sammanställts med ett från analys av björkbark. I [bilaga 3](#) visas MS för topparna vid 2040 och 2198 sek och i [bilaga 4](#) MS från motsvarande toppar i pyrogrammet från björkbark. Detta bevisar att provet innehåller föreningar från björkbark.

I [bilaga 5](#) ses samma två pyrogram inom området 1400-1850 sek. Toppen vid 1593 sek nertill är en fettsyra-alkohol med 22 kolatomer och en dubbelbindning. I provet finns samma förening, men här finns en dubbeltopp i form av två isomerer, se MS i [bilaga 6](#). Genom att se på MS vid motsvarande retentionsvärden, hittar man de flesta björkbark-produkterna i provet (se t. ex. MS [bilaga 7](#)).

Frågan var också om man kunde hitta andra produkter i provet, t. ex. vax. I [bilaga 8](#) har pyrogrammet från provet inom området 1400-1800 sek sammanställts med motsvarande från analys av ett vax. Det största fragmentet i MS för mättade kolväten är 57 och detta visas som massfragmentogram ovanför resp. pyrogram. Inga vaxprodukter återfanns. (De markerade produkterna är mättade fettsyror med 21-23 kolatomer.)



Bilaga 19. Ur " Characterisation of natural products from the Mesolithic of Northern Europe"

Elizabeth Mary Aveling, B.Sc. M.A.

Department of Archaeological Sciences
University of Bradford, 1998

Utdrag, med fokus kring Huseby klevfynden, ur " Characterisation of natural products from the Mesolithic of Northern Europe. Chemical analysis of amorphous organic materials from a number of sites in Britain and Scandinavia"

3.3.1 HUSEBY KLEV, SWEDEN

The Site and Finds

The site of Huseby Klev was discovered during a rescue excavation prior to road building across the island of Orust off the west Swedish coast. During the Mesolithic Huseby Klev was a coastal site, situated close to a stream (Hernek and Nordqvist, 1995). The eustatic rise of the sea caused the site to be flooded and buried beneath sand, gravel and clay. Subsequent isostatic lifting of the land raised the site above sea level again and today the site is some way inland (Nordqvist, 1994). The cap of clay which covered the site for thousands of years has led to exceptional preservation of organic materials which would otherwise have perished (Mackenzie, 1993).

Huseby Klev is a complex site with Iron Age, Bronze Age, Neolithic and Mesolithic layers. Remains were recovered from three different Mesolithic features dated between 9100 and 7000 bp, consisting of a kitchen midden, a house or hut construction, and a deep pit. The site from which materials were obtained for this project was the oldest of the three, the deep pit, dated to 9100 -8700 bp (the Maglemose period) (Nordqvist, 1994).

The organic finds were very well preserved and included thousands of hazelnuts, apple cores, fruit stones, coprolites, tars, bones (human and animal but mostly sea mammal), bark, and antlers. Although some of these finds, along with the flints recovered from the site, suggest the possibility of composite tool production, no such artefacts were found (Bengt Nordqvist, pers. comm.). Wood was particularly well preserved and these remains have been conserved by freeze drying. Nordqvist believes (pers. comm.) that textiles should also be preserved well in the Huseby Klev environment but the method of excavation used would not have found them.

Finds of tar or resin lumps were very common at the site, about forty were recovered in all. It is thought that this abundance is due to the fact that the whole site was wet sieved (Nordqvist, 1994). Nordqvist has examined all the tar lumps and categorised them according to the impressions seen in their surfaces. By this method he has proposed fifteen different categories of tar use, some of which are outlined below.

Adhesive

A well preserved bone point was found with traces of tar or resin at the junction between the bone and the wooden handle.

Chewing Gum

Several tar lumps with tooth impressions were found. Dental analysis has shown that all the pieces were chewed by children between the ages of six and fourteen. There is one exception in the form of a piece that has impressions of both an adult's and a child's teeth.

Canoe repair

There were few large trees at this time and so canoes would have been used for a long time and continually repaired. There is evidence in Denmark of canoes made from whole trunks which were heated and had pressure applied to them to split open the trunk which was then scooped out. If there was a large gap in the wood, holes were drilled either side of the gap and another piece of wood tied in place to cover it. Tar would have been used to make this repair watertight. Some of the Huseby Klev tars have impressions in them showing two pieces of wood meeting which could be evidence of this. Other 'T' shaped pieces of tar with wood impressions on all sides except the top could have been used to repair a crack in a boat. The tar would have been pushed down into the crack. It is possible that pieces of tar were taken in canoes in case an emergency repair was needed and this may have led to accidental impressions such as those of a possible fishing line.

Waterproofing

There are pieces of the tar which have a ridged profile as if they have been applied to a basket to make it waterproof.

Heated Tar

Some tar lumps are hollow as if they have been pressed onto the end of a stick, maybe for the purpose of heating them over a fire.

Other Impressions

There are pieces that have impressions of a smooth cord or twig. The impressions are not believed to be of a textile rope but of a thin stick or even sinews/tendons. Some lumps have been folded over several times and bound with a string. The use of these is unknown. Others look as if they consist of two pieces of tar that have been pushed together with a hollow between them, again the use of these is unknown.

The Huseby Klev pollen diagram is dominated by *Pinus* and *Corylus*, there does not appear to have been many birch trees. However, one tar lump has been analysed by GC/MS and found to have a birch bark origin (Bengt Nordqvist, pers. comm.).

Materials Studied

A selection of the tar finds from Huseby Klev were sampled (see table 3). It was felt that to sample every tar find would be too time consuming and unnecessary as apart from the varying surface impressions they all have a similar appearance. Tars from a variety of possible functions were chosen, which are outlined in the table below.

Table 3 The Huseby Klev Material

SAMPLE	BRIEF DESCRIPTION
HK1	Chewing gum (tar with tooth impressions).
HK2	Tar possibly used to waterproof a basket.
HK3	'T' shaped piece of tar. Used to seal a crack in a boat?
HK4	Tar with tendon/sinew impression.
HK5	Tar with a grainy texture.
HK6	Hollow piece of tar - possibly pushed onto the end of a stick to warm it?
HK7	Tar from boat repair.
HK8	Tar from a birch bark container which was used to store tar?

Aveling 1998 s. 45–49

7.3 THE HUSEBY KLEV TARS

Seven of the eight Huseby Klev tars produced chromatograms similar to authentic birch bark tar (figures 71-75 and 77), and several characteristic birch bark compounds have been identified in them. In addition, two previously unseen triterpene peaks have been noted. These elute just before lupeol and betulin, with molecular masses of m/z 426 and 514 respectively. These peaks represent underivatized lupeol, and partially derivatized betulin (i.e. the betulin TMS ether where only one of the -OH groups has been replaced by a TMS group). It was unclear at first why these peaks should be occurring, but the problem was traced to the derivatizing agent. The incorrect type of BSTFA had been used. BSTFA is available with and without the addition of 1% TMCS (trimethylchlorosilylane), a compound which helps to derivatize hindered hydroxyl groups which are not derivatized by BSTFA alone. The -OH group at the 3 position in betulin and lupeol is sterically hindered by the methyl groups at positions 23 and 24. Therefore this hydroxyl group was not always being replaced with a TMS group when BSTFA without TMCS was used, leading to two peaks for betulin and lupeol.

Possible sugar compounds have been noted in five of the seven Huseby Klev birch bark tars (HK1,2,4,5 and 7). Most of these 'sugars' occur around 21 minutes, which would suggest they are disaccharides.

Sample HK6 did not dissolve well and few peaks of significance appear on the chromatogram (figure 76). One triterpene peak has been picked out by scanning for ion m/z 189. The retention time of this peak and some of its fragment ions would suggest it could be the TMS derivative of betulin although the molecular ion and higher mass fragment ions are not present. Other peaks include siloxane compounds which are products of the column stationary phase and therefore just 'background noise'. A second sample of HK6 did not produce any better results.

Aveling 1998 s. 134 –135

7.14 SUMMARY OF THE RESULTS OF ANALYSES OF THE ARCHAEOLOGICAL SAMPLES

Table 12 Results of analysis of archaeological samples
(Endast Huseby klev - medtaget, B. Nordqvist kommentar)

Huseby Klev, Sweden

SAMPLE NAME	SAMPLE DESCRIPTION	ANALYSIS RESULTS
H K1	Chewing gum	Birch bark tar
HK2	Tar used in basket waterproofing	Birch bark tar
HK3	'T' shaped tar	Birch bark tar
HK4	Tar with sinew impression	Birch bark tar
HK5	Grainy tar lump	Birch bark tar
HK6	Hollow piece of tar	No results
HK7	Tar from boat repair	Birch bark tar
HK8	Tar from bark container	Birch bark tar

The most striking conclusion to be drawn from the results of this work is that almost all the finds have a birch bark origin. Of the 38 archaeological tars analysed, four gave no results, one is a possible coniferous resin, two have a hardwood origin which might be birch, and 31 proved to be birch bark tar (see figure 48). This data fits very well with the results obtained by other authors' working on Neolithic material (e.g Binder et al., 1990; Heron et al., 1991; Regert, 1996).

That the tars were produced from bark is not to be doubted. Analysis of a birch wood tar by Ruthenberg et al. (1996) produced a very different chromatographic profile and virtually no triterpenes were present. In addition it has been shown that pyrolysis of birch bast or wood results in the formation of phenols from lignin (Ruthenberg et al., in press b). Since the outer bark of birch does not contain lignin, phenols will not be present in tar produced from it. Phenolic compounds were never observed in this study.

The birch bark tar had not been tempered with any other media, and no traces of fats or waxes were seen. There are in fact very few instances of prehistoric natural product materials which have been found to be mixtures. Two examples are the mixture of coniferous resin and beeswax identified by Cattani (1994) at Mondeval de Sora, Italy; and the glue made of conifer resin, vegetable oil and wax identified by Masschelein-Kleiner (1989) at Chalais, France. There are, however, reasons to doubt both of these results, as mentioned in the introduction.

Aveling 1998 s. 152–154

8.1.2 THE SCANDINAVIAN MATERIAL

Apart from the four samples from which no positive results were obtained (HK6, BA2, RING1, and STORE), all of the Scandinavian tars were found to be derived from birch bark. The glue from the Storelyng Ertebølle pot seemed to have been coated with sand or soil, and the sample removed from it was very granular. Perhaps the reason no results were obtained from this sample is that only the top sandy layer had been removed, with little or no tar detached. Another reason could be that during the life of use of the pot, it had been subjected to high temperatures on numerous occasions, resulting in polymerisation or volatilisation of the soluble molecular constituents. Heating experiments with authentic birch bark tar would seem to support this. Furthermore, the pot is thought to have been used for cooking due to the presence of possible food residues (Peter Vang-Petersen, pers. comm.).

The Bökeberg chewing gum was found to have a birch bark origin despite having been previously declared a pine resin on the basis of pollen analysis. *Betula* pollen was not mentioned in the pollen count from a small sample of the gum although 17% of the pollen was unaccounted for (Regnell et al., 1995). The pollen diagram for the site showed the presence of birch, although the percentage was relatively low during the occupation period (Regnell et al., 1995). Both birch and pine produce copious amounts of pollen and although birch is a wind pollinating species and its pollen can travel long distances, it would be surprising if none were to be found on its trunk (Terry O'Connor pers. comm.). Heating to temperatures of around 350 C however could destroy it. The pollen from the Bökeberg sample could therefore represent the background pollen rain from the site of use and/or burial, which may not have been in proximity to any birch trees (Julie Bond pers. comm.).

Aveling 1998 s. 158–159

8.2 THE METHOD OF TAR PRODUCTION

Although determination of the methods used to produce prehistoric tar was not one of the major strands of the project, a number of observations were made in this area which are worthy of further discussion.

The set of six tars heated to 100, 200 and 300 C for a few minutes and one hour all had very similar chromatograms. The chromatograms were also very similar to those of the Mesolithic tars. While this does not help to pinpoint the temperature used and length of time taken to produce the Mesolithic tar, a temperature of between 100 and 300 C with a duration of heating between 0 and 1 hours must be of the right order of magnitude. The modern tars produced by the 'double pot' method were subjected to higher temperatures (up to 500 C) and heated for much longer than those made in the lab, and their chromatograms were very different. This suggests that the double pot method is not a good simulation of prehistoric tar manufacture. Charters et al. (1993) found that increasing the degree and duration of heating increased the abundance of the pyrolysis products which elute before and after betulin. A higher temperature alone does not give significantly different results (Regert produced tars at 600 C with chromatograms similar to those obtained here), so it could be the duration of the heating which has the greater effect. This

would suggest that whatever method was being used to produce the Mesolithic tar, it was a quick process and did not involve several hours of heating

According to Ruthenberg et al. (in press b), the presence of the compound allobetulinol in a birch bark tar is an indicator that it was produced under mild conditions. They report that elevated temperatures and prolonged or repeated heating result in the dehydration of allobetulinol (formed by isomerisation of betulin) to allobetul-2-ene. The majority of the ancient tars studied here contained allobetulinol, and allobetul-2-ene was only rarely characterised. This evidence corroborates the hypothesis that the Mesolithic tar-making procedure was a rapid and probably low temperature one.

Aveling 1998 s. 162–163

8.3 SUGARS AS POSSIBLE SEASONAL INDICATORS

The observation of sugar compounds in archaeological tar samples is an important one since they could be an indication of the season of production. This theme will be explored further in this section.

The study of the four birch trees from Shipley Glen demonstrated that tar could be produced from the bark of trees of all ages, but bark was most easily removed from the young to middle aged trees. This would seem to correspond with the statement by Rajewski (1970), that the bark of young trees is preferred for tar manufacture. Bark can be removed at any time of year, but it peels away most easily in the spring when the trees are in sap.

Birch sap contains a number of sugars, including glucose, fructose, sucrose and galactose (Kallio and Ahtonen, 1987). The sugar content of sap reaches its maximum in the spring, typically at the end of April or the beginning of May, and the sap of *Betula pendula* is said to contain more sugar than that of other birch species. The total amount of sugars recorded for this species is around 10g per litre (Kallio and Ahtonen, 1987). If the sugars from the sap are transferred to the bark, and if they survive the heating process, then sugars present in tars may reveal information about the season of manufacture, or at least of bark collection. For a site such as Star Carr where the season of occupation has always been the point of much discussion, this could be important. The year long study seems to show that sugars do occur in tars as well as barks.

It is difficult to identify the sugars present with any certainty because sugar compounds have similar mass spectra, and some (such as glucose) have a number of anomers, leading to several peaks with nearly identical mass spectra (Faix et al., 1991). The sugars in the Star Carr tars were not satisfactorily identified as such by the mass spectral library, but this could be due to coelution with other compounds. There were ions in these mass spectra which were indicative of triterpene compounds, such as m/z 189, which suggest that this could be the case.

Without extensive further work involving many authentic sugar compounds it is impossible to say much more about the potential sugar compounds in birch bark and birch bark tar. Additional work on the fate of sugars in the tar production process would also be necessary.

Aveling 1998 s. 163–164

8.4 HAFTING AGENTS

A wide range of composite tools were manufactured during the Mesolithic, and much research by other authors (e.g. Keeley, 1982; Heron, 1994) has concentrated on the identification of hafting by various means. Therefore the results from the analyses of the hafting agents included in this project are important, and will contribute significantly to the sum of knowledge about Mesolithic hafting practices.

The hafting agents which were analysed as part of this study proved to be birch bark tar which did not appear to have been combined with any other product. Despite the mounting evidence against the use of natural product mixtures in the past, many archaeologists continue to suggest that resins mixed with beeswax were used as hafting agents (e.g. J. Evans, quoted in Grace, 1996; Sheldrick et al., 1997). It would appear that this is not based on archaeological finds, and that this myth of mixtures is being perpetuated by experimental archaeologists (e.g. Silsby, 1991). Coniferous resin is easy to collect and is simply heated to produce a tar, so it is perhaps not surprising that experimental archaeologists have based their adhesives on this. Birch bark is a much less obvious source of tar. Coniferous tar alone is brittle when cold, and an addition of beeswax would render it more pliable and more suitable for hafting. There are still problems with this tar/wax combination because the material begins to soften and melt at quite a low temperature. On a warm day such a haft would soon become useless (Sverre Bakkevig pers. comm.). This observation provides some insight as to why birch bark tar was favoured by Mesolithic people even though it would have taken more time and effort to procure.

Aveling 1998 s. 165

8.5 PREHISTORIC CHEWING GUM

Of all the natural product finds studied during this research, the most unusual are the lumps of tar with human tooth impressions - the so-called 'chewing gums'. It is felt that these finds are worthy of some detailed discussion (see also Aveling and Heron, in preparation).

8.5.1 POSSIBLE REASONS FOR CHEWING BIRCH BARK TAR

Softening for use.

It has been seen that birch bark tar was used as a multi-purpose adhesive and a waterproofing agent during the Mesolithic and later times (e.g. Charters et al., 1993; Hayek et al., 1990). Perhaps then a logical explanation for the teeth marks in lumps of tar, is that they were chewed in order to soften them for use. The freshly produced tar hardens on cooling but it must be rendered malleable if it is to be used in hafting and other applications. As there were no sealed containers available at this time perhaps the tar was chewed to keep it from hardening during the movement of the Mesolithic group from one site to another. However, experiments have shown that a coating of saliva actually reduces the adhesive properties of the tar (Jürgen Weiner, pers. comm.).

Alexandersen (1989) proposes that these aggregates of material formed a stock of tar which would be warmed through to enable pieces to be removed for use. Once sufficiently softened it would then be easy to simply bite a piece off. Alternatively the tar could have been bitten prior to use as a form of quality control. If the tar was not of the right consistency it was spat out resulting in a tar lump with tooth impressions (Per Karsten pers. comm.). This would explain the presence of clear tooth impressions rather than the smoother appearance of modern discarded chewing gum, although this can also be explained by the fact that birch bark tar has a firmer consistency than today's soft gums.

For its taste.

While there are a number of theories as to why the tar was chewed it may just have been for its taste. According to Gianno (1990) children in many places will often chew resin like chewing gum. There is a Polish proverb which says, 'A spoon of birch tar can ruin the taste of an entire barrel of honey' (Piotrowski, 1997) which does not seem promising, and the tar has been described as having a sharp and bitter flavour (Kurzweil and Todtenhaupt, 1993; Surminski, 1997), and a 'scorching effect' (Høge, 1976). However, although the taste cannot be described as pleasant, neither is it entirely unpleasant, and it is difficult for a modern chewer, used to a carbohydrate rich diet, to appreciate how it must have tasted to a Mesolithic person.

For a narcotic effect

A number of authors have wondered about possible narcotic properties of the tar. Terpenes which are found in the essential oils of many plants could have given ancient chewers a 'high'. In addition, chewing may have stimulated respiration (Rottländer, 1981). Parallels have been drawn with the practices of betel nut or tobacco chewing of which there is ethnographic evidence (Rottländer, 1981). There are well known addictive stimulants in both of these. Tobacco (*Nicotiana* spp.) of course contains nicotine, and the euphoria provided by betel nuts is caused by alkaloids with nicotine-like properties which are present in the betel nut (seed of the areca palm (*Areca catechu* L.)) (Anderson, 1993), the main active ingredient being arecoline, a tertiary amine (Deahl, 1987). Similarly coca leaves (*Erythroxylum* spp.) are chewed by Andean people for the 'buzz' it gives them (Mackenzie, 1993). Whether birch bark tar contains any potential stimulants or addictive substances in low abundance has yet to be proved. Certainly no effects have been observed by those who have experimented with chewing the tar (Aveling 1998, 1997).

For its medicinal properties

That birch bark tar was chewed for its medicinal properties is another possibility. Birch bark itself has a natural resistance to fungal attack (O'Connell et al. 1988) and there is abundant ethnographic evidence that organic substances can be stored in birch bark containers to preserve them. Recent work in the use of triterpenoids (which are present in high abundance in birch tar) has shown that they have great potential as drugs in modern clinical practice. For example betulinic acid which is found in birch bark has been shown to be an inhibitor of the leukemia cell line P-388 (Mahato et al., 1992). There are historical records which refer to the use of birch bark tar in the

treatment of sore throats (Rajewski, 1970) and perhaps relief was brought about by chewing. Another suggestion is that herbs or roots used to relieve toothache were pressed into tooth cavities using a piece of tar (Per Karsten pers. comm.). The chewing gum from the site of Bökeberg in Sweden has the tooth impressions of a 30 -40 year old who had a cavity in one tooth (Karsten and Regnell, 1995). Using a chewing gum as a drug delivery system is still practiced today (Rassing, 1994).

For dental hygiene reasons

Chewing birch bark tar may have been a useful way to promote dental/oral hygiene by keeping the teeth and mouth cavity clean (Johansson, 1990). In northern Sweden, fir resin has been used as a means of preventing dental decay and treating toothache, and this has continued into the 20th century (Johansson, 1990; Vilkkuna, 1964). Pine (*Pinus* sp.) resin exudes naturally from the trunk and can simply be removed and chewed without any further preparation. In Scandinavia, chewing of pine resin has remained popular until recent times (Birgit Arrhenius pers. comm.). It is common knowledge today that chewing gum after meals helps to reduce plaque build up and prevents bacteria from attacking the teeth. Chewing increases saliva production and so also helps to keep the breath fresh. "Half an hour spent chewing resin cleaned the teeth better than modern brushing. Loose organic material stayed in the resin and the disinfectant properties of the resin guarded against bacteria," (Vilkkuna, 1964, 301). Chewing fresh parsley (*Petroselinium crispum*) or the unopened flower buds of clove (*Eugenia caryophyllus*) or cardamom seeds (*Elettaria cardamomum*) or orris root (*Iris florentina*) as breath fresheners are known in herbal remedies.

As a dietary supplement

In Australia there is ethnographic evidence for the chewing of beeswax as a source of sugar. When the chewer has finished with it, it is spat out in the form of a lump with tooth impressions. Ancient humans would not have had such a carbohydrate rich diet as we have today and so probably utilised all sorts of sugar sources that we would never even consider. As mentioned before, the sap of birch trees contains glucose and fructose which reach their maximum concentration in the spring (Kallio and Ahtonen, 1987). It has been shown that sugars are also present in authentic birch bark tars, but only in very tiny quantities, and probably not at a significant enough level to argue for this.

Cola or kola nuts (*Kola* spp.) are chewed in Nigeria as an appetite suppressant (Campbell, 1994) as well as a stimulant (Atawodi et al., 1995). Betel nuts have a similar effect (Rooney, 1993). Chewing birch bark tar may also have kept hunger pangs at bay. Among the !Kung San, of Botswana gums and resins from several species including *Acacia* spp., *Combretum* spp. and *Terminalia* spp. are chewed and consumed although the !Kung do not rate this food source highly (Lee, 1990, 163). The possibility of consuming substances such as resins and tars in prehistoric Europe as 'famine foods' should not be overlooked. Indeed, birch sap has been drunk by the Finns and the Lapps in the past, and bread made with birch bark flour has also been consumed in the Circumpolar area in times of emergency (Eidlitz, 1969).

As a ritualistic material

Since Pinaceae species were common in northern Europe during the Mesolithic, it is perhaps curious that birch bark tar appears to have been favoured as a chew over pine resin. Pine resin requires little effort to procure and no manufacture whilst considerable effort is required to produce a tar from birch bark. To suggest that the tar was considered to have special 'magic' properties is difficult, but it is known that in eastern European countries during mediaeval times, birch bark tar was used as a protection against witches. Crosses were painted in it on doors and above children's beds (Rajewski, 1970). Birch bark tar has also been found in association with cremations (Heintzel, 1880) and perhaps has some ritualistic meaning in this context too.

Courtship rituals in a number of cultures have involved the exchange of a chew of some kind. In 1912 L. von Hörmann (quoted in Eibl-Eibesfeldt, 1975) described the behaviour of a community living in the Hinterzillertal valley in Austria. He discussed how a boy would expose a chewed piece of tobacco from between his teeth and invite a girl to pull it out with her teeth as a kind of love play. Chewing tobacco was also exchanged between men as an expression of friendship. Hörmann also described the custom of pine resin and pitch chewing amongst these people and states, "When chewing pitch the same custom of exchanging wads prevails, as is also done with chewing tobacco. Among lovers this exchange plays an important role" (p. 99).

A similar custom was noted by Samuil Paulaharju (1939) (quoted in Vilkkuna, 1964) amongst the Lapps of northern Finland and Sweden, "The boys gave the girls ready chewed resin," (p.296). Chewing pine resin was a widespread habit in this region and Vilkkuna cites a number of reasons for it including; to keep one awake, to treat tooth ache, to clean the teeth, for its decongestant properties, to combat nausea, and simply for pleasure. It was apparently no easy task to prepare resin for chewing and the old women who were well practiced in the art would often pre-chew the resin for the children.

U.T. Sirelius (1921) (quoted in Vilkkuna, 1964) described how birch bark tar was chewed by the Wogulen people of Siberia to freshen the mouth and keep the teeth clean. The tar had to be prepared in a specific manner and only women could be present. They were required to be as serious as possible and had to banish all evil thoughts from their minds in order that the tar would be, "as constant as the gods they served." (p.300).

As a prehistoric pacifier

Studies of the tooth impressions in the extant corpus of Mesolithic chews suggest that, in the majority of cases, the tar was chewed by children. The age range seems to be approximately six to fifteen (Nordqvist, 1994), corresponding to the time when the deciduous milk teeth are lost. Chewing birch bark tar may have relieved the pain of 'teething' or been a means of removing loose teeth. Another possibility is that children were given birch bark tar to chew as a pacifier, in the same way children today are given sweets.

A final suggestion as to the use of 'chewing gums' is as a gum to fix the lower jaw of the dead before rigor mortis sets in (Funke, 1969; Weiner, 1996) or as a symbolic fastening of the mouth to prevent the dead from speaking (Funke, 1969). This may have been removed before cremation of the body and placed in the burial urn with the ashes. This could explain some of the finds of 'urn resin' with tooth impressions in them.

8.5.2 CONCLUSIONS

Although many interpretations of chewed birch bark tar have been made, its real use still remains unknown. The suggestion that the chewing of the gum was for dental hygiene reasons seems most plausible, as good teeth and strong jaws would have been of prime importance in prehistoric times (Vilkuna, 1964), and ethnographic evidence can be mustered in support of this possibility. However, other uses cannot be ruled out entirely, and functional and non-functional roles may not have been mutually exclusive.

Aveling 1998 s. 166–172

9.1 CONCLUSIONS

The chemical analytical techniques used in this investigation have allowed a detailed study of the botanical sources of natural products used during the Mesolithic in northern Europe, and methods of their preparation. Gas chromatography and gas chromatography/mass spectrometry have permitted unequivocal identification of the majority of samples studied, through the classification of compounds at the molecular level. While the number of samples analysed has not been large, they represent a significant proportion of the material available, and it is believed that these finds are representative of natural product use in northern Europe. The finds have been drawn together from a number of sites in several countries, which between them span the Mesolithic.

It is evident that Mesolithic people used the same material to fulfil a variety of functions. Tar from a number of contexts of use including hafting, waterproofing, canoe repairs, and chewing gums have all been shown to have a birch bark origin. It can therefore be concluded that birch bark tar was a multi-purpose material - perhaps not surprising if significant labour had been invested to produce it. There seems to be no difference between the tars used on different types of tools, or between the tar used at different sites. Since the sites included in this study are widely dispersed in terms of both location and date, it can be concluded that birch bark tar was used throughout northern Europe and throughout the Mesolithic. That birch bark tar continued to be used into the Neolithic on mainland Europe is already evident, but following the analysis of the Sweet Track glue it is now apparent that its use also continued in Britain.

There is scant evidence of the use of birch bark tar and other natural products in Britain beyond the prehistoric period. There is certainly little evidence of production of such materials in this country, and there is historical evidence that pine tar was imported to Britain from Germany (Protz, 1967). Similarly Beck et al. (in press) relate that there are no tar production sites in southern Europe, and state that it is probable tar was imported from the densely wooded regions of central Europe. In other parts of Europe however, great tar-producing traditions developed, and in places still continue to this day. Birch bark tar fell out of favour in many cases and the large pitch ovens found in Russia (Utkin, 1997), Scandinavia (Egenberg, 1997), and Germany (Böttcher, 1997) were constructed for the distillation of pine tar. This is probably largely due to the fact that pine tar can be produced from whole wood which is much less wasteful, and can be carried out on a much larger scale. As metal tools and weapons developed, hafting with a tar became

less important, and the primary use of tar became caulking and waterproofing for wooden ships and buildings. Pine tar is perfectly satisfactory for such purposes.

Although it is still not certain how birch bark tar was produced during the Mesolithic, analysis of the archaeological tars has provided some clues. Mesolithic people must have been able to produce reasonable quantities of tar for pieces the size of the Star Carr resin cakes. However this was being achieved the method was probably quick and simple. Collecting birch bark would have required much time and effort, especially if there were no birches in their immediate surroundings (and in the later, warmer Mesolithic when birch retreated to the higher ground, this must have sometimes been the case). To date, the only evidence of a possible early Holocene tar production site is the hearth feature at Buyunda, Siberia. Whether tar production really was the function of this feature has not been proved, but a hearth with a pit beneath as a possible method would be worth some experimentation.

It might be considered curious that there are not more examples of natural product finds, especially from the Mesolithic when the microlith industry was well established and composite tools were of great importance. Even when conditions are favourable for preservation of organic matter, natural product material is not always recovered. It has been suggested (Bengt Nordqvist pers. comm.) that the reason for this might be the way in which the site is excavated, and wet sieving is recommended in order to recover as much material as possible. In addition excavators may fail to recognise tars and resins (especially as wet tar lumps have a similar appearance to pieces of charcoal), and the thorough cleaning of artefacts which tends to be carried out after recovery may be destroying important evidence of adhering natural products. It is also reasonable to assume that a product such as birch bark tar would have been re-used. If it required a lot of effort to procure, it may well have been recycled more than once.

Aveling 1998 s. 174–176

Figurförteckning

Fig. 1. Utsnitt ur GSD-Sverigekartan med platsen för Huseby klev markerad.	6
Fig. 2. Utsnitt ur Gula Kartan, blad 8A:07 med platsen för undersökningen och den nya vägsträckningen markerad. Skala 1:20 000.	8
Fig. 3. Utsnitt ur Fastighetskartan, blad 8A 1j, med undersökningsområdet och fornlämningar som nämns i texten markerade. Skala 1:10 000.	10
Fig. 4. Karta över området kring Huseby klev med utbredningen av fornlämningarna RAÄ nr 89:N, 89:S och 485. Ekvidistans 5 m.	11
Fig. 5. Förundersökningar har skett vid tre olika tillfällen. Den första var 1988 inom vägbanans utsträckning. Under 1992 företogs omfattande förundersökningar. Den sista förundersökningen skedde år 2001 i samband med att bäckfåran skulle få en ny sträckning.	12
Fig. 6. Slutundersökningarna företogs i två steg. År 1992 slutundersöktes RAÄ 89:N. År 1993–1994 undersöktes RAÄ 89:S och 485.	13
Fig. 7. Här vid inventeringstillfället år 1978 pekar Viktor Svedberg ner mot Huseby klev. Foto: Bengt Nordqvist.	15
Fig. 8. Flygfoto som visar havet i förgrunden och Morlandadalgången i bakgrunden. Foto: Kjell Edvinger.	15
Fig. 9. Flygfoto över utgrävningsplatsen vid Huseby klev. Mitt i bilden syns det stora tält som fanns över en av utgrävningssytorna. Berget bakom tältet är fornborgsberget. Foto: Kjell Edvinger.	16
Fig. 10. Foto från fornborgsberget. Stenpackningen vid bronsåldersutkastet är skönjbar framför den brandgula grävskopan. Till höger om grävskopan är området som benämndes Tältet. Bakom grävskopan och vägen låg Djupa gropen.	16
Fig. 11. Inför slutundersökningen år 1993 var tre lämningar kända. Det var en stenåldersplats som antogs vara överlagrad och vars lämningar huvudsakligen härrörde från neolitikum. Denna slutsats visade sig vara felaktig. Den boplatz som verkligen var överlagrad fanns under ovan nämnda lämningar och först senare, under grävningssäsongen år 1993 påträffades ett fyndlager på drygt 3 meters djup som fick benämningen Djupa gropen. I ett anslutande område fanns rester av en bronsålders-lärdre järnåldersboplatz. Detta område fick senare benämningen Bronsåldersutkastet. Dessutom påträffades ett överlagrat ben- och flintmaterial som låg i olika skalgruslager. Denna delyta fick senare benämningen Tältet. Längst upp i sluttningen uppdagades en hyddbotten med ett omgivande senmesolitiskt kulturlager.	18
Fig. 12. Under undersökningens gång uppdagades att inom Huseby klevs undersökningsområde förekom lämningar som sträckte sig från senpaleolitikum och fram till och med yngre järnålder. Med andra ord fanns hela förhistorien representerad på denna plats. I ett försök att på ett begripligt vis redovisa dessa lämningar har undersökningsområdet delats in i delytor med olika benämningar.	20
Fig. 13. Bilden visar ett av de mer dramatiska ögonblicken vid utgrävningen av Huseby klev lokalen då vi med grävmaskin grävde oss flera meter ner igenom gruslagren för att till sist uppdaga det fantastiska fyndlagret i Djupa gropen. I det blågrå lergyttjelagret som skopan frilägger uppdagas den ena benföremålet efter det andra. Foto: Carina Bramstång.	21
Fig. 14. Lagerföljden vid Huseby klev var mycket komplicerad. Denna principskiss över de olika lagren åskådliggör detta (ur Hernek & Nordqvist 1995).	22
Fig. 15. Alla lager banades fram med hjälp av grävmaskin. De lager som saknade fynd grävdes bort.	23

<i>Fig. 16. De lager som innehöll fynd vattensällades i två steg, först genom ett grövre säll och därefter genom ett finsäll. Sammantaget är det många kubikmeter sediment som har vattensällats. Foto: Bengt Nordqvist.</i>	<i>23</i>
<i>Fig. 17. Planritning över RAÄ nr 89:N.</i>	<i>24</i>
<i>Fig. 18. Profilirritning (A–B) från RAÄ nr 89:N.</i>	<i>24</i>
<i>Fig. 19. Till de ovanliga föremålen hör de naturformade klumparna av bärnsten från Djupa gropen. Det har aldrig tidigare påträffats bärnsten på någon mesolitisk boplatz i Västsverige. Eventuellt har detta att göra med vattensällningstekniken. Teckning: Anders Andersson.</i>	<i>24</i>
<i>Fig. 20. I Djupa gropen påträffades ett flertal välbevarade flintföremål. På bilden syns en typisk hullingspets. Teckning: Anders Andersson.</i>	<i>24</i>
<i>Fig. 21. En hornyx har just påträffats. Den ligger in situ framför författarens knä. Foto: Carina Bramstäng.</i>	<i>24</i>
<i>Fig. 22. Schaktplan med den delyta som benämnts Djupa gropen markerad. Ekvidistans 1 m.</i>	<i>25</i>
<i>Fig. 23. De tuggummin av björkharts som har påträffats vid Huseby klev har enligt analys tuggats av barn mellan 6 och 14 år. Det finns en stor mängd andra hartsklumpar med olika avtryck. Längst ner är ett exempel på en sådan hartsklump. Ur två vinklar visas ett hartsstycke som har suttit längst ut på en trekantig trästicka. Själva trästycket saknas med hålrummet i hartsen utgör ett avtryck av trästickan. Teckning: Anders Andersson.</i>	<i>26</i>
<i>Fig. 24. Det mest kända tuggummit från Huseby klev har tydliga tandavtryck från 12–14 år gammal person, sannolikt av en pojke. Foto: Bengt Nordqvist. ..</i>	<i>26</i>
<i>Fig. 25. Foto över fornlämning 89:N som var belägen på en sluttning som sträckte sig från fornborgsberget och ner mot Morlandadalgången. Bilden är tagen från fornborgsberget mot norr.</i>	<i>27</i>
<i>Fig. 26. Foto över vinterundersökningen år 1993 vid Huseby klev och Djupa gropen. Fyndlagren var täckta av isoleringsmattor för att hindra att frosten trängde ner. Louise Olsson i röd jacka syns gräva i bildens mitt. Foto: Bengt Nordqvist.</i>	<i>27</i>
<i>Fig. 27. Utgrävning av fyndlagren vid Djupa gropen. Skelettdelar av vitnosiga delfiner rensas fram och mäts in med totalstation. Foto: Bengt Nordqvist.</i>	<i>28</i>
<i>Fig. 28. Foto som visar vad som normalt påträffades i en meter stor ruta (i ett stick på 10 cm). På bilden syns strandsniglar, i burken till höger syns obrända ben, nedanför denna flinta och obrända hasselnötter. I burken längst ner till vänster ligger delvis brända trästycken och träkol.</i>	<i>28</i>
<i>Fig. 29. Denna pilspets av ben med hartsfäste är ett unik fynd för västsvensk stenålder. Hartsen har en sådan detaljrikedom att strukturen av träpilskaftet är skönjbart än idag. Benspetsen har stuckits in i pilskaftet som har varit kluwet. Hartsens funktion har varit som ett lim för att ytterligare foga samman pilskaft och benspets. Föremålet är återgivet ur olika vinklar och med olika tvärsnitt. Teckning: Anders Andersson.</i>	<i>29</i>
<i>Fig. 30. Föremål som normalt aldrig påträffad grävdes fram i Djupa gropen. Den avbildade yxan är tillverkad av kronhjortshorn och visas här ur olika vinklar. Teckning: Anders Andersson.</i>	<i>30</i>
<i>Fig. 31. Hornhackan av kronhjortshorn var avbruten i själva skaftningshålet. Här återges hackan ur fem olika vinklar. Teckning: Anders Andersson.</i>	<i>31</i>
<i>Fig. 32. Metkroken längst till vänster är från Djupa gropen. De andra är bl.a. från Hyddlämningen. Metkroken från Djupa gropen är tillverkad av ben och är Sveriges äldsta exemplar av metkrok, d.v.s. ca 10 000 år gammal. Teckning: Anders Andersson.</i>	<i>32</i>
<i>Fig. 33. Hängsmycket, eller tandpärlan är tillverkad av en vildsvins-tand. Det har gått sönder vid själva upphängningshålet. Teckning: Anders Andersson.</i>	<i>32</i>

- Fig. 34.** Ornerad delfinkota. På ena sidan av trissan har det ristats in streck. Baksidan är skadad, men det finns spår av parvisa ristningar även på denna. Strecken är inte symmetriska, de täcker inte hela trissans omkrets, strecken är olika långa, men de har alla det gemensamt att de huvudsakligen ristade från trissans yttre del och in mot trissans centrum. Hålet i centrum kan vara borrarat, men det går inte att avgöra eftersom benets struktur är så poröst att inga spår av tillverkningsprocessen är skönjbara.
Teckning: Anders Andersson. 33
- Fig. 35.** Denna "trissa" är tillverkad av en kota från en vitnosdelfin. Alla utskott på kotan är borthuggna samt ett hål har huggits fram ur kotans centrum.
Foto: Bengt Nordqvist. 33
- Fig. 36.** I det rikliga botaniska materialet finns flera träföremål som är bearbetade. På bilden visas ett trästycke som har spår av huggfacetter och en slipad yta. Dess ända är förkolnad. Bland träföremålen förekommer även en kategori av redskap som kan ha utgjort metstickor. De båda övre föremålen visar på den fisketeknik som bedrivits för att fånga de större exemplaren av fiskarter som torsk och långa. Teckning: Anders Andersson. 34
- Fig. 37.** Detta skulderblad från vitnosdelfin har dekorerats med ett flertal parallella ristningar. Flera av dessa utgörs av djupa skåror. De förekommer som grupper och består i flera fall av fyra parallella rader. Skårorna är dragna från ytterkant in mot centrum av skulderbladet. Enligt muntlig uppgift av osteolog L. Jonsson så har muskelfästet varit beläget på motsatt sida av ristningarna. De kan därför inte ses som ett resultat från styckningsprocessen av delfinen. Foto: Bengt Nordqvist. 35
- Fig. 38.** Ett flertal av hartsstyckena härrör från lagning av träbåtar. Sprickorna i båtens träskrov har tätats med harts. Fotot visar hartsstyckets olikartade avtryck från ovan och undersida. Undersidan bär avtryck efter båtens träyta. Detta sida har också facetter som visar att träskrovet har bearbetats med ett flintföremål. I hartsstyckets mitt finns också avtryck av ett snöre som ingått i lagningen. Foto: Bengt Nordqvist. 35
- Fig. 39.** Ett exempel på hartsstycke som har använts som en båttätning. På teckningen till vänster syns själva sprickan som en längsgående ås i hartsstyckets mitt och längdaxel. Till höger är ovanytan avtecknad. Här syns två fingeravtryck avbildade i hartsen. Av avtrycken att döma har personen pressat hartsen med stort tryck med fingerspetsen ner mot båtskrovet. Hartsen har varit mjuk vid tillfället och förutom fingeravtryck har det bildats en mindre grop av fingertoppen. Analys av fingeravtryck har utförts av Göran Kidfelt på Statens kriminaltekniska Laboratorium (SKL). Hans analys visade att det var fingeravtryck av människa men att det gick inte att avgöra om det var från en vuxen person eller personens könstillhörighet. 36
- Fig. 40.** Utgrävning pågår av fyndlagret i Djupa gropan. I förgrunden syns ett av de anatomiska komplex av vitnosig delfin som påträffades.
Foto: Bengt Nordqvist. 37
- Fig. 41.** En detaljbild över det anatomiska komplexet av vitnosig delfin. Det består enligt muntlig uppgift från osteolog L. Jonsson av halskotor. Nedanför kotorna finns ett revben samt nedanför detta handtag av horn. Inget föremål är innefattat i hornet. Till höger syns ett långt trästycke samt fler delfinkotor och ett revben. Foto: Bengt Nordqvist. 37
- Fig. 42.** Mitt i vintergrävningen fanns hela tiden en stor glädje. Grävningen var strapatsrik på grund av årstiden men det uppvägdes av de fantastiska fynd som hela tiden påträffades. Foto: Bengt Nordqvist. 38
- Fig. 43.** De undre lagren innehöll rikligt med obrända ben. På bilden syns den typiska blågrå sanden som återkommande finns i de fyndförande lagren på de överlagrade boplatserna. 38

Fig. 44. Ett utsnitt av den längsgående profilritningen från Djupa gropen. På ritningen har också markerats var några av proverna har tagit för ¹⁴ C-analys.	39
Fig. 45. Plan över fyndplatser för kotrader, benredskap och bevarat trämaterial.	40
Fig. 46. Plan över fyndplatser för kotrader.	40
Fig. 47. I det stora benmaterial förekommer enstaka skelettdelar av människa. Till vänster syns delar av ett lårben som påträffades i Djupa gropen. Det härrör från en ung man enligt L. Jonsson. Längst till höger är en tand från en människa (se bilaga 15, Alexandersen, Analys av tänder från Huseby klev). Däremot i mitten syns en vildsvinstand. De båda sistnämnda härrör från Tältet. Teckning: Anders Andersson.	41
Fig. 48. Profil som sträcker sig från berget i söder och ut mot Djupa gropen. Denna profil visar att fyndlagret sträcker upp mot berget som ett grusigt sandlager innehållande flinta och träkol (lager 43). Det är först ett stycke ut som det välbevarade fyndlagret lager 46 börjar uppträda i profilen. Detta lagret blir allt mäktigare åt norr och ju längre ner i gropen som lagret sträcker sig.	42
Fig. 49. I Djupa gropen kan lagerföljden finnas ett övre postglacialt lerlager som saknade fynd. Ovanför detta finnas ett sandigt gruslager innehållande flinta. Underst i lagerföljden finnas ett glacialt lerlager som saknade fynd. Fyndlagret i Djupa gropen finnas mellan det postglaciala lerlagret och det glaciala lerlagret.	42
Fig. 50. Huvuddelen av fyndmaterialet i Djupa gropen låg i ett lager som innehöll stora mängder organiskt material som bark och hasselnötter. På profilritningen finns också fyndplatsen för benpilen med hartsfäste markerad.	42
Fig. 51. Denna delyta benämndes Tältet p.g.a. att undersökningsområdet var täckt av ett stort tält. Värt att notera på denna bild är vattensällstationerna och sedimentationsdammarna som är belägna strax bortanför Tältet. Till vänster om tältet och bortanför det stora trädet syns den frilagda ytan som initialt benämndes som en "överlagrad neolitisk lämning"	43
Fig. 52. Planritning med markering för delytan som benämns Tältet.	44
Fig. 53. Inom denna delyta påträffats ett flertal olika ben och hornredskap. På bilden syns ett spets- och hullingfragment till en metkrok. Foto: Bengt Nordqvist.	45
Fig. 54. Foto av den delyta som var belägen innanför Tältet.	45
Fig. 55. Till de rikligt ornerade föremålen hör flinteggspjutet. På dess ena sida finns två olika ornamentstyper. Den ena typen av ornament förekommer på den änden och utgörs av tre tvärgående zigzag. Dessa finns på båda övre facetterade halvorna. Över ytan förekommer ett annat motiv som utgörs av heldragen linje med korta snedstreck. Även detta motiv upprepas på båda sidor. På den andra sidan finns inga inristningar överhuvudtaget. Teckning: Anders Andersson.	46
Fig. 56. En profil över lagren vid Tältet. Fynden låg spritt i de olika lagren. Däremot finnas framför allt bevarade ben i det gråblåfärgade sand- och lerlagret	47
Fig. 57. En övergripande plan som visar Bronsåldersutkastet och Gläntan med brandgravarna.	48
Fig. 58. Profilbänk vid Bronsåldersutkastet. Överst på profilbänken syns eldstaden i profil	50
Fig. 59. Under avfallslagret finnas denna omfattande stenpackning. Den förefaller att ha haft som syfte att skydda slänten mot att eroderas i samband med att bäcken meandrar.	50

Fig. 60. Under flera olika lager av skalgrus påträffades två gravar. På fotot syns grav A 3669 sett i plan innan den grävs ut.	51
Fig. 61. Skyliftfoto fotograferat mot söder. Ytan är nyligen firrensad och hyddbottens ovala form är väl synlig. Bengt Bengtsson som är den borte personen i bild markerar den södra kökkenmöddingen med hela ostronsskal. Robert Hernek som är främst i bild visar den norra möddingen med krossade ostronsskal och fyndplatsens för en trindyxa. Glenn Johansson som är till vänster i bild visar en av anläggningarna invid hyddlämningen. Foto: Bengt Nordqvist.	51
Fig. 62. Ornerat benföremål som påträffats i lagret ovanför hyddlämningen. Benet är sannolikt från sandarnaperioden. Teckning: Anders Andersson. Foto: Bengt Nordqvist.	52
Fig. 63. Foto av metkroksfragment från bl.a. hyddlämningen. Till höger syns skaftfragment och allra längst till vänster är en benfragment som är en rest från tillverkningen av fiskkrokar. Foto: Bengt Nordqvist.	52
Fig. 64. Hyddlämningen med kulturlager var beläget i området med skalgrus som är vitfärgat till vänster i bild.	52
Fig. 65. Metkroken av brons från Bronsåldersutkastet är fantastiskt välbevarad. Den har många paralleller till dagens metkrokar. Exempel på detta är att huling och spets är tillplattad och mycket vass. Spetsdelen är också något skev i förhållande till skaftet med öglan. Teckning: Anders Andersson.	53
Fig. 66. Profil över utkastlager med markering för de prover som har ¹⁴ C-analyserats.	54
Fig. 67. Det första redskapet av horn som påträffades vid utgrävningarna på Huseby klev var denna fragmentariska hornyxa. Sannolikt har den utgjort ett mellanstycke i vilken det har varit infäst en kärnyxa. Teckning: Anders Andersson.	54
Fig. 68. Översiktlig plan som visar hyddlämning och det omgivande senmesolitiska kulturlagret.	55
Fig. 69. Översiktsbild mot nordväst. Längst fram till vänster syns kulturlagret med hyddlämningen som en stor mörkfärgning. Även ostronhögen är synlig. Notera de höga profilbänkarna. Dessa utgörs av skal- och gruslager som tidigare har täckt hela undersökningsytan. Foto: Bengt Nordqvist.	56
Fig. 70. Kulturlagret inne i hyddbotten håller på att grävas ut i ¼-meter stora rutor. På bild syns också profilbänkarna A–B och C–D. Foto: Bengt Nordqvist.	56
Fig. 71. Det senmesolitiska kulturlagret som omgav hyddlämningen innehöll stora mängder obrända djurben. Bilden är en närbild som visar fiskben, flintor och rundande stenar som är belägna i mörka lagret. Överst på bilden syns det ljusa underliggande grusiga sandlagret. Foto: av Bengt Nordqvist.	57
Fig. 72. På denna närbild syns de krossade ostronsskalen som fanns i den norra möddingen. Av bilden framgår också att de fanns företrädesvis i lagrets övre del. Foto: Bengt Nordqvist.	57
Fig. 73. Plan och profiler över hyddlämningen samt var prover har tagits för ¹⁴ C-analys.	58–59
Fig. 74. Hyddbotten efter utgrävning. Kvar är de båda profilbänkarna och ostronmöddingen som togs in som preparat. Foto: Bengt Nordqvist.	62
Fig. 75. På fotot syns det senmesolitiska kulturlagret som en svart horisont gentemot de övriga i lagerföljden. Foto: Bengt Nordqvist.	63
Fig. 76. Bilden visar de grävda rutorna vid Branta backen. Fotot taget från krönkanten av fornborgsberget. Foto: Bengt Nordqvist.	63
Fig. 77. Preparatet med ostronkoncentrationen innan utgrävningen startar. Foto: Louise Olsson.	65

<i>Fig. 78. Delar av ostronmöddingen och kulturlagret i preparatet är genomgrävt. Till höger är det mörka kulturlagret i hyddbotten frilagt. Till vänster syns det ljusa lerlagret som utgjorde själva golvytan i hyddan.</i>	
<i>Foto: Bengt Nordqvist.</i>	65
<i>Fig. 79. Närbild av kulturlagret. Detta lager var poröst, mjukt och innehöll inga ostronskal. Det undre lagret i bild är golvytan. Detta utgjordes av ett hårt och kompakt lerlager. Foto: Bengt Nordqvist.</i>	65
<i>Fig. 80. Även ett skulderblad från delfin fanns bevarat i sedimenten. Denna har en vit färgning. Framtida analyser får visa om den målades eller ej.</i>	
<i>Foto: Bengt Nordqvist.</i>	66
<i>Fig. 81. Benen som påträffades i preparatet utgjordes bl.a. av fiskben. På bilden syns fiskkotor och taggar från pigghaj. Foto: Bengt Nordqvist.</i>	66
<i>Fig. 82. Flera benen som härrörde från delfin fanns bevarat i preparatet. Ner till vänster är en kota. Foto: Bengt Nordqvist.</i>	66
<i>Fig. 83. Hartsfragmenten var i flera fall från båtätningar.</i>	
<i>Foto: Bengt Nordqvist.</i>	67
<i>Fig. 84. En översiktlig plan som visar delytorna Branta backen och Platån.</i>	68
<i>Fig. 85. Flera fynd härrör sannolikt från fornborgsområdet. Denna pilspets av järn är ett sådant exempel. Men även de andra metallföremålen, keramiken och de obrända benen skall sättas i samband med aktiviteter på och kring fornborgen. Teckning: Anders Andersson.</i>	69
<i>Fig. 86. Delytan Branta backen var belägen direkt nedanför fornborgsberget.</i>	
<i>Foto: Bengt Nordqvist.</i>	69
<i>Fig. 87. Bland de flintföremål som påträffades i preparatet var flera flintavslag och denna spånkärna. Foto: Bengt Nordqvist.</i>	70
<i>Fig. 88. Efter de stora skyfallen på Orust drabbades även Huseby klev. På bilden står författaren i den nya fåran som bäcken hade eroderat fram efter de stora regnen. Foto: Gundela Lindman.</i>	70

Under tre strapatsfyllda år undersöktes fornlämningarna vid Huseby klev. Det var en plats där fynden härrörde från ett tidsspann som sträcker sig från istiden och ända fram till järnåldern. Till historien går de spektakulära fynden från äldsta stenålder. I de leriga lagren grävdes fram ett fyndmaterial som aldrig tidigare hade påträffats inom västsvensk arkeologi. Till dessa hörde tuggummin av harts som ofattbart nog var ca 10 000 år gamla.

